

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 719 448**

51 Int. Cl.:

B65D 81/20 (2006.01)

B65D 77/04 (2006.01)

B65D 75/36 (2006.01)

B65D 77/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.10.2012 PCT/SG2012/000389**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.07.2013 WO13109187**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.10.2012 E 12865586 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.01.2019 EP 2768747**

54 Título: **Envasado secundario para lentes de contacto**

30 Prioridad:

18.10.2011 SG 201107631

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

10.07.2019

73 Titular/es:

**MENICON SINGAPORE PTE LTD. (100.0%)
8 International Business Park
Singapore 609925, SG**

72 Inventor/es:

NEWMAN, STEPHEN, D

74 Agente/Representante:

SALVÀ FERRER, Joan

ES 2 719 448 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

Invasado secundario para lentes de contacto

5 CAMPO TÉCNICO

[0001] Los sistemas y procedimientos actuales se refieren al envasado de lentes de contacto y, más particularmente, al envasado secundario para lentes de contacto y procedimientos relacionados.

10 ANTECEDENTES

[0002] Las lentes de contacto desechables blandas están comúnmente contenidas en envases desechables. En vista de que el envasado aumenta el costo general de la lente, debe hacerse lo más económicamente posible pero sin comprometer los criterios de envasado requeridos. El envasado tradicional con envase blíster usado para lentes desechables (tanto quincenalmente como diario) consiste en un receptáculo de polipropileno para la lente (en esta invención y de aquí en adelante denominado "bote"), recubierto por una película multicapa que puede incluir polietileno, aluminio, aglutinante y polipropileno. El bote es típicamente un plástico moldeado por inyección que tiene una alta rigidez e incluye un rebaje preformado. El bote se llena con una solución de almacenamiento adecuada, como solución salina, y recibe una sola lente in situ. Luego el envase blíster se esteriliza por lo general, en autoclave utilizando vapor y presión, hasta la esterilidad terminal. El paciente recibe estos envases blíster en cajas de envases individuales o como múltiples tiras blíster.

[0003] La lente se almacena en el envase durante un período prolongado de tiempo, que puede incluir meses o años. La lente debe mantenerse hidratada mientras está en el envase. En consecuencia, el envase debe estar bien sellado y debe minimizar la transmisión de vapor de agua a través del bote y la capa laminada para maximizar la vida útil y evitar la deshidratación de la lente contenida en el mismo. Durante el uso, el usuario retira el material laminado de una brida formada en el bote al retirar la cubierta para exponer la lente sumergida en una solución hidratante.

[0004] El envase puede estar expuesto a diversas condiciones ambientales potencialmente perjudiciales y fuerzas dañinas durante el envío, manejo y almacenamiento del envase. A medida que el envase se vuelve más pequeño, más delgado y más liviano como resultado de los esfuerzos para reducir los costos de materiales y fabricación, el envase se vuelve más susceptible a tales condiciones ambientales y fuerzas dañinas. Además, el uso de ciertos materiales y construcciones para el envase puede afectar la vida útil del producto que el envase contiene.

[0005] Para proteger el envase durante el envío, la manipulación y el almacenamiento, los envases primarios para lentes de contacto suelen agruparse en una cantidad utilizable e insertarse en un envase secundario para su almacenamiento y transporte. Tradicionalmente, los envases secundarios para lentes de contacto constituyen una caja de cartón que incluye la información del proveedor y las instrucciones impresas en ella.

[0006] Muchos usuarios de lentes de contacto guardan sus lentes de contacto en el baño, donde tienen acceso a un espejo y un lavabo para facilitar la inserción o retracción de sus lentes de contacto. Los baños suelen ser ambientes húmedos. Sin embargo, los envases secundarios tradicionales para lentes de contacto están hechos típicamente de un material a base de papel que es inadecuado para su uso en un ambiente húmedo.

[0007] El documento US 2006/219577 describe un envase para lentes de contacto que contiene una lente de contacto en un estado comprimido. En una realización ejemplar, la profundidad interna total del envase es menor que la profundidad sagital natural de la lente de contacto. Se pueden utilizar diferentes formas y configuraciones de envase para lentes de contacto de un solo uso. En algunas realizaciones, se incluye un disco de resorte en los envases para ayudar a presentar la lente de contacto al usuario cuando se abre el envase. Los envases para lentes de contacto pueden adherirse o sujetarse a una tarjeta u otra hoja portadora, y pueden estar alojados en una cantidad de envases secundarios diferentes.

[0008] El documento WO 2008/029293 describe un sistema para proporcionar lentes de contacto a los consumidores, que incluye el envasado de lentes de contacto derecha e izquierda de prescripción, juntas en un envase secundario que contiene información de prescripción antes de la entrega al consumidor.

RESUMEN

[0009] La invención está definida por las reivindicaciones.

[0010] Un aspecto de la presente descripción se refiere a un conjunto de envase para lentes de contacto según la reivindicación 1. El conjunto del envase para lentes de contacto incluye un primer envase para lentes sellable, al menos una lente de contacto sellada dentro del primer envase para lentes, y un envase segundo o secundario para lentes sellable. El envase primero o primario para lentes está sellado dentro del envase segundo o secundario para lentes para aumentar la vida útil de la al menos una lente de contacto. El envase secundario para lentes puede ser

resellable. El envase secundario para lentes puede configurarse para retener una pluralidad de envases primeros para lentes. El conjunto del envase para lentes de contacto incluye al menos un gas inerte sellado dentro del envase secundario para lentes y fuera del envase primero para lentes.

- 5 **[0011]** Otro aspecto de la presente descripción se refiere a un método para fabricar un envase para lentes de contacto según la reivindicación 7. El método incluye sellar una lente de contacto dentro de un envase primero o primario, y sellar el envase primero o primario para lentes dentro de un envase secundario para lentes, en donde el envase secundario para lentes proporciona un almacenamiento inerte condicionado para el envase primero o primario para lentes. El método incluye almacenar un volumen de gas inerte dentro del envase secundario para lentes. El envase secundario para lentes puede incluir dos capas de papel aluminio que se aseguran juntas para definir un interior dimensionado para recibir el envase primero o primario para lentes.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

- 15 **[0012]** Los dibujos adjuntos ilustran varias realizaciones de los principios descritos en esta invención y son parte de la especificación. Las realizaciones ilustradas son simplemente ejemplos y no limitan el alcance de las reivindicaciones.

La figura 1 es una vista en perspectiva desde arriba de un ejemplo de conjunto de envase para lentes de contacto de acuerdo con la presente descripción.

La figura 2 es una vista en perspectiva desde arriba, parcialmente despiezada, del conjunto de envase para lentes de contacto de la figura 1.

- 25 La figura 3 es una vista en perspectiva desde abajo, parcialmente despiezada, del conjunto de envase para lentes de contacto de la figura 1. La figura 4 es una vista en perspectiva desde arriba despiezada, del conjunto de envase para lentes de contacto de la figura 1.

La figura 5 es una vista lateral en sección transversal del conjunto de envase para lentes de contacto de la figura 1 tomada a lo largo de los indicadores de sección 5-5.

La figura 5A es una vista en sección transversal del conjunto de envase para lentes de contacto de la figura 5 tomada a lo largo del indicador de sección transversal 5A.

- 35 La figura 6 es una vista en sección transversal del conjunto de envase para lentes de contacto de la figura 1 tomada a lo largo de los indicadores de sección 6-6.

La figura 7 es una vista en perspectiva desde arriba de otro ejemplo de conjunto de envase para lentes de contacto de acuerdo con la presente descripción.

- 40 La figura 8 es una vista en perspectiva desde arriba despiezada, del conjunto de envase para lentes de contacto de la figura 7.

- 45 **[0013]** A lo largo de los dibujos, los números de referencia idénticos designan elementos similares, pero no necesariamente idénticos.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

- 50 **[0014]** La presente descripción se refiere a un envasado secundario para uso con envases primarios para lentes de contacto. Al menos una lente de contacto se mantiene en un envase primero o primario para lentes de contacto, y el primer envase para lentes de contacto se inserta y se sella dentro de un envase segundo o secundario para lentes de contacto. El envase secundario para lentes de contacto proporciona un ambiente inerte que ayuda a mantener un período de validez o vida útil de la lente de contacto que se mantiene en el envase primario para lentes de contacto. El envase secundario para lentes de contacto también puede proporcionar un ambiente impermeable en el que se almacena el envase primario para lentes de contacto. El envase secundario para lentes de contacto puede además proporcionar un nivel de protección para el envase primario para lentes de contacto durante el envío y manejo.

- 60 **[0015]** El envase secundario para lentes de contacto es un envase resellable que permite la inserción y remoción de al menos un envase primario para lentes de contacto. El envase secundario para lentes de contacto incluye materiales inertes. El envase secundario para lentes de contacto puede también, según una realización ejemplar, incluir capas de materiales a base de metal tales como papel aluminio. El envase secundario para lentes de contacto puede incluir además al menos una primera y segunda hojas laminadas o miembros que están sellados juntos alrededor de una periferia para definir un interior dimensionado para recibir el envase primario para lentes de contacto que contiene al menos una lente de contacto. Cada una de las hojas laminadas puede incluir una capa de polímero y una capa de metal (por ejemplo, papel aluminio).

[0016] El envase secundario se puede usar en combinación con una estructura de soporte tal como una estructura tipo cajón o bandeja que retiene al menos un envase primario para lentes de contacto y se puede insertar con el envase primario para lentes de contacto en el envase secundario. La estructura de soporte puede proporcionar rigidez adicional y resistencia a las fuerzas de deformación e impacto que podrían de otra forma dañar el envase primario para lentes de contacto y la al menos una lente de contacto retenida en el mismo. En al menos algunos ejemplos, el envase secundario para lentes de contacto tiene una construcción flexible o deformable y la estructura de soporte proporciona al menos algo de rigidez para un conjunto de envase para lentes de contacto que comprende el envases primario y secundario para lentes de contacto y la estructura de soporte. En la solicitud de patente de Singapur presentada el 18 de octubre de 2011, titulada «Support Structure for Shipping and Storage of Replacement Contact Lenses», se proporcionan más detalles sobre estructuras de soporte de ejemplo.

[0017] Como se describe en la Solicitud de Patente de Singapur antes mencionada titulada «Support Structure for Shipping and Storage of Replacement Contact Lenses», la estructura de soporte puede usarse para soportar al menos un envase primario para lentes de contacto durante el envío del envase para lentes de contacto. De manera similar, la estructura de soporte puede usarse para llevar o soportar al menos un envase primario para lentes de contacto durante el almacenamiento del envase para lentes de contacto. La misma estructura de soporte puede usarse tanto para el envío como para el almacenamiento de al menos un envase primario para lentes de contacto. La estructura de soporte puede tener una propiedad de rigidez mayor que el envase primario para lentes de contacto. La estructura de soporte puede proporcionar además al menos uno de resistencia adicional, soporte y protección para el envase primario para lentes de contacto durante al menos uno de envío y almacenamiento del envase primario para lentes de contacto.

[0018] La estructura de soporte se puede insertar en el envase secundario para lentes de contacto. El envase secundario para lentes de contacto puede definir un interior dimensionado para recibir al menos un miembro de soporte que lleva al menos un envase primario para lentes de contacto. El miembro de soporte puede configurarse para posicionarse de manera extraíble dentro de una caja de almacenamiento separada para almacenar al menos un envase primario para lentes de contacto retenido en el miembro de soporte. Según una realización ejemplar, el miembro de soporte puede tener una construcción en forma de cajón que tiene una cavidad o interior dimensionado para recibir al menos un envase para lentes de contacto. El miembro de soporte en forma de cajón puede deslizarse hacia dentro y fuera de una caja de almacenamiento que tiene al menos una ranura o apertura dimensionada para recibir al miembro de soporte. El miembro de soporte puede estar encerrado sustancialmente dentro de la caja de almacenamiento. Una parte del miembro de soporte puede ser visible desde fuera de la caja de almacenamiento cuando el miembro de soporte está colocado dentro de la caja de almacenamiento.

[0019] El miembro de soporte puede incluir al menos un gráfico que es visible cuando el miembro de soporte es guardado dentro de la caja de almacenamiento. El gráfico puede incluir información relacionada con el al menos un envase primario para lentes de contacto retenido por el miembro de soporte. El gráfico de la caja de almacenamiento puede además proporcionar información relacionada con el al menos un envase primario para lentes de contacto retenido por el miembro de soporte. El miembro de soporte puede comprender materiales que son reciclados de otros procesos de fabricación relacionados con lentes de contacto. Por ejemplo, el miembro de soporte puede incluir materiales reciclados de los moldes de plástico utilizados para formar las lentes de contacto que se mantienen en los envases primarios para lentes de contacto. El uso de dichos materiales reciclados puede reducir el desperdicio general de materiales en el proceso de fabricación, envío y almacenamiento de productos relacionados con lentes de contacto.

[0020] Los envases secundarios de ejemplo descritos en esta invención pueden tener varias ventajas en comparación con los envases secundarios tradicionales a base de papel que se usan comúnmente para almacenar envases primarios. El envasado secundario tradicional comprende materiales a base de papel que generalmente carecen de esterilidad y resistencia al daño por agua/humedad. Además, los envases secundarios tradicionales son voluminosos y ocupan una cantidad significativa de espacio. Los envases secundarios de ejemplo descritos en esta invención pueden ser relativamente delgados, ligeros y ocupar un volumen menor de espacio en comparación con envasado secundario basado en papel. Además, el envasado secundario de ejemplo puede ser impermeable como se discutió anteriormente y proporcionar un ambiente estéril mejorado. La inclusión de capas de papel aluminio en el envasado secundario puede ayudar a minimizar la transmisión de luz y oxígeno en el envasado secundario. Además, el envasado secundario puede llenarse con un gas inerte que contribuye a una mayor estabilidad del producto y una vida útil mejorada del producto contenido dentro del envase secundario.

[0021] Tal como se utiliza en la presente memoria descriptiva y en las reivindicaciones adjuntas, el término «inerte» se refiere generalmente a algo que no es químicamente reactivo, o, en otras palabras, algo que es químicamente estable. Típicamente, los gases nobles se han considerado gases inertes debido a su falta de participación percibida en cualquier reacción química. El término inerte se puede aplicar en un sentido relativo para describir la falta de reacciones químicas para un objeto en condiciones ambientales normales o típicas.

[0022] Los términos «estéril» y «esterilizar» se refieren generalmente a cualquier material o combinación de

materiales que puede entrar en contacto físico o fluido con una lente de contacto u otro objeto contenido dentro de un envase finalmente formado. Aunque el polipropileno se usa comúnmente como material esterilizable en envases, cualquier otro material que sea capaz de crear un ambiente estéril para lentes de contacto, dispositivos médicos o dispositivos dentales también se puede usar en el presente artículo y procedimiento. Según una realización ejemplar, un material estéril puede incluir cualquier material aceptado por la Administración de Medicamentos y Alimentos de los Estados Unidos (FDA, por sus siglas en inglés) como adecuado para el envasado de dispositivos médicos estériles.

[0023] Las frases "vida útil" y "período de validez" se refieren generalmente a un período de tiempo en que se dan alimentos, bebidas, medicamentos, productos químicos y muchos otros artículos perecederos antes de que se consideren inadecuados para su venta, uso o consumo. La vida útil o período de validez es la recomendación de tiempo para que los productos puedan almacenarse, durante los cuales la calidad definida de una proporción específica de los bienes sigue siendo aceptable en las condiciones de distribución, almacenamiento y exhibición esperadas (o especificadas). La mayoría de las etiquetas de vida útil o fechas de vencimiento enumeradas se utilizan como pautas basadas en el manejo normal de los productos. Las lentes de contacto son un producto que normalmente está sujeto a una vida útil predeterminada. La vida útil de una lente de contacto puede depender de una serie de condiciones tales como, por ejemplo, el material de la lente de contacto, las condiciones de envasado y las condiciones de almacenamiento.

[0024] En la siguiente descripción, para fines de explicación, se exponen numerosos detalles específicos para proporcionar una comprensión completa de los sistemas y procedimiento actuales. Sin embargo, será evidente para un experto en la técnica que el presente aparato, sistemas y procedimientos pueden ponerse en práctica sin estos detalles específicos. La referencia en la memoria descriptiva a «una realización», «un ejemplo» o lenguaje similar significa que una función, estructura o característica particular descrita en relación con la realización o ejemplo se incluye en al menos esa realización, pero no necesariamente en otras realizaciones. Las varias instancias de la frase "en una realización" o frases similares en varios lugares de la especificación no necesariamente se refieren a todos los casos a la misma realización.

[0025] Haciendo referencia ahora a las figuras 1-6, se muestra y describe un ejemplo de conjunto de envase para lentes de contacto 10 según la invención. El conjunto de envase para lentes de contacto 10 incluye una pluralidad de envases primeros o primarios para lentes 14, y un envase segundo o secundario para lentes 12. Al menos un envase primario para lentes 14 puede insertarse y almacenarse dentro del envase secundario para lentes de contacto 12. En algunas realizaciones, el envase secundario para lentes de contacto 12 está formado al menos parcialmente alrededor de al menos un envase primario para lentes 14 en lugar de que el envase primario para lentes 14 se inserte en el envase secundario para lentes de contacto 12. El envase secundario para lentes de contacto 12 proporciona un ambiente inerte dentro del cual se almacena el envase primario para lentes 14. El envase secundario para lentes de contacto 12 puede, según una realización ejemplar, incluir un par de capas de papel aluminio que se sellan alrededor de una periferia del envase secundario para lentes de contacto 12 para definir un interior o cavidad dentro del cual se almacena el envase primario para lentes 14. Según una realización ejemplar, el envase secundario para lentes de contacto 12 puede definir una construcción flexible y maleable. El envase secundario para lentes de contacto 12 también es resellable.

[0026] Según la realización ejemplar, los envases primeros o primarios para lentes 14 pueden incluir cada uno una pluralidad de partes de envase primero para lentes 20A-C, cada una de las cuales incluye un sustrato 26, una lámina de cubierta 28 y una parte receptora de una lente de contacto 30 (ver las figuras 4-6). Las partes ejemplares de envase primero para lentes 20A-C pueden separarse a lo largo de las líneas de perforación 22 (ver la figura 4). Los envases primeros para lentes 14 pueden retener una pluralidad de lentes de contacto 24 que se mantienen dentro de las partes receptoras de la lente de contacto 30 entre el sustrato 26 y la lámina de cubierta 28 (ver la figura 4). El presente sistema y procedimiento ejemplar se describirá, para facilitar la explicación solamente, como si incorporaran envases primarios para lentes de contacto que incluyan un bote de polipropileno para recibir y sostener la lente, recubierto por una película de múltiples capas. Sin embargo, cualquier configuración de envasado primario para lentes de contacto se puede asegurar dentro del presente envase secundario para lentes de contacto 12, que incluye, pero de ninguna manera se limita a, el envasado primario para lentes de contacto descrito en la patente de EE. UU. No. 7.828.137.

[0027] Cada uno de los envases primarios para lentes 14 ilustrados en la figura 4 incluyen tres partes de envase primario para lentes. Otras construcciones y configuraciones son posibles para los envases primarios para lentes 14 que incluyen, por ejemplo, una construcción que tiene una sola parte de envase primero para lentes que retiene una sola lente de contacto 24. Otras realizaciones incluyen dos o más partes de envase primario para lentes que incluyen cada una una sola lente de contacto 24 para cada uno de los envases primarios para lentes 14.

[0028] Los envases primarios para lentes 14 pueden ser relativamente delgados y tener un perfil relativamente bajo. En un ejemplo, los envases primeros para lentes 14 pueden tener un grosor máximo entre aproximadamente 0,25 a 2 veces la altura sagital de la lente de contacto 24 cuando la lente de contacto 24 está sin comprimir y en un estado de reposo. En otro ejemplo, los envases primeros para lentes 14 tienen un grosor máximo menor que una altura sagital de la lente de contacto 24 cuando la lente de contacto 24 no está comprimida y está en estado de reposo.

[0029] Al menos uno de los sustratos 26 y la lámina de cubierta 28 puede comprender un material metálico tal como un papel aluminio. El material metálico del sustrato 26 y la lámina de cubierta 28 pueden proporcionarse como una capa o lámina de material. Al menos uno de los sustratos 26 y la lámina de cubierta 28 también puede incluir un material polimérico que se proporciona en forma de una capa o lámina. El material polimérico puede incluir, por ejemplo, polipropileno. El sustrato 26 y la lámina de cubierta 28 pueden sellarse entre sí utilizando, por ejemplo, un sellado térmico o un adhesivo. Además, según una realización ejemplar, el envase primario para lentes puede asumir cualquier configuración, incluyendo, pero de ninguna manera limitada a, un envase formado a partir de una pluralidad de láminas.

[0030] El almacenamiento de los envases primarios para lentes 14 en un ambiente inerte puede aumentar la vida útil o el período de validez de las lentes de contacto 24 retenidas dentro de los envases primarios para lentes 14. Además, los envases primarios para lentes 14 pueden tener una construcción generalmente flexible y maleable que puede beneficiarse de ser almacenada y enviada dentro de una estructura que tiene rigidez y resistencia adicionales para ayudar a proteger las lentes de contacto 24. Un envase secundario para lentes de contacto 12 proporciona tal protección y soporte adicional, así como un ambiente inerte para los envases primarios para lentes 14 que contienen las lentes de contacto 24.

[0031] El envase secundario para lentes de contacto 12 puede incluir primera o segunda láminas o capas 40, 42, primer y segundo extremos 44, 46, primer y segundo bordes laterales 48, 50, una superficie superior 52 y una superficie inferior 54. El envase secundario para lentes de contacto 12 puede definir un interior 56 que tiene una abertura interior 58 en el primer extremo 44 (ver la figura 2). El envase secundario para lentes de contacto 12 también puede incluir un conjunto de cierre 60 colocado en el primer extremo 40 y asociado con la abertura interior 58. El conjunto de cierre 60 puede incluir un primer y segundo miembros de cierre 59, 61 que se juntan para cerrar de forma liberable la abertura interior 58.

[0032] Según una realización ejemplar, la primera y la segunda láminas 40, 42 pueden estar conectadas entre sí alrededor de una periferia. Una parte sellada 63 puede extenderse alrededor de una parte de la periferia de la primera y segunda láminas 40, 42, tal como, por ejemplo, alrededor de todos los bordes excepto en la abertura interior 58. Se pueden usar pasos o características de sellado separados (por ejemplo, el conjunto de cierre 60) para sellar cerrada la abertura interior 58. La parte sellada 63 se puede definir usando un procedimiento de sellado térmico. Otros procedimientos y formas de conectar la primera y la segunda lámina 40, 42 son posibles, incluyendo, por ejemplo, adhesivos y adhesión infrarroja, de ultrasonido y sónica (ver la figura 4).

[0033] El envase secundario para lentes de contacto 12 puede incluir una pluralidad de gráficos colocados en las superficies superior e inferior 52, 54. Las figuras 1 y 3 ilustran un primer gráfico 62 colocado en la superficie superior 52, y segundo un tercer gráfico 64, 66 colocado en la superficie inferior 54. Un miembro gráfico o reflectante adicional 70 puede ser colocado en una de las superficies, tal como la superficie inferior 54 como se muestra en la figura 3. Un soporte de miembro reflectante 72 (ver la figura 4) puede incluirse con la lámina sobre la que está montado el miembro reflectante 72 (por ejemplo, en una superficie interna de la segunda lámina 42 frente a una posición de los miembros reflectantes). Cualquiera o todos los gráficos primero, segundo y tercero 62, 64, 66 y el miembro reflectante 72 pueden transmitir información a un usuario o proporcionar otras funciones. Por ejemplo, el contenido del envase, las instrucciones, los logotipos y otra información pueden transmitirse a través del primer, segundo y tercer gráficos 62, 64, 66. Uno de los gráficos primero, segundo y tercero 62, 64, 66 y el miembro reflectante 72 pueden incluir, por ejemplo, un código de barras, características de seguridad y datos de seguimiento.

[0034] El envase secundario para lentes de contacto 12 está lleno de un gas inerte que ayuda a proporcionar un ambiente inerte dentro del interior 56. En un ejemplo de método de montaje, el al menos un envase primario para lentes 14 se inserta a través de la abertura interior 58 en el interior 56 del envase secundario para lentes de contacto 12. Luego se inyecta un gas inerte en el interior 56 para exponer las superficies exteriores del envase primario para lentes 14 al gas inerte. El conjunto de cierre 60 está sellado o cerrado de otra manera para retener el gas inerte dentro del interior 56. Un paso adicional del procedimiento puede incluir la eliminación de aire u oxígeno del interior 56 antes, durante o después de inyectar el gas inerte en el interior 56. En algunas disposiciones, se puede formar un sello adicional a lo largo de la abertura interior 58 además de o en lugar del conjunto de cierre 60, en el que ese sello adicional puede romperse para obtener acceso a los envases primarios para lentes 14. El conjunto de cierre 60 se puede usar después de romper el sello adicional para proporcionar un cierre impermeable y liberable de la abertura interior 58.

[0035] Cada una de la primera y segunda lámina 40, 42 del envase secundario para lentes de contacto 12 puede, según una realización ejemplar, incluir una pluralidad de capas. La primera y segunda lámina 40, 42 pueden construirse como laminados. Haciendo referencia a la figura 5A, la primera lámina 40 puede incluir una primera capa de papel aluminio 90 y una primera capa de polímero 92. La segunda lámina 42 puede incluir una segunda capa de papel aluminio 94 y una segunda capa de polímero 96. La primera y segunda capas de polímero 92, 96 pueden estar dispuestas una frente a la otra de modo que la aplicación de calor a la primera y segunda láminas 40, 42 une la primera y la segunda lámina de polímero 92, 96 para formar la parte de sellado 63.

[0036] Cada una de las primera y segunda láminas 40, 42 puede incluir materiales y capas adicionales que incluyen, por ejemplo, al menos una capa que incluye una o más de las partes gráficas 62, 64, 66. El uso de capas de papel aluminio en un envase secundario para lentes de contacto 12 puede proporcionar una reflectividad de la luz que

5 inhibe el egreso de la luz hacia el interior 56, en el que esa luz podría proporcionar al menos cierta degradación de los envases primeros para lentes 14 o influir en el ambiente inerte dentro del interior 56. Las capas de polímero 92, 96 de la primera y segunda láminas 40, 42 pueden incluir un material inerte tal como polipropileno. Otros materiales inertes se pueden usar de manera similar para crear un ambiente inerte dentro del envase secundario para lentes de contacto 12.

10

[0037] Las capas de papel aluminio 90, 94 del envase secundario para lentes de contacto 12 pueden también proporcionar fuerza y durabilidad adicional para el envase secundario para lentes de contacto 12. Las capas de papel aluminio 90, 94 pueden también comprender un material resistent a la corrosión. Las capas de papel aluminio 90, 94 pueden encapsularse dentro de otras capas de material no corrosivo tal como, por ejemplo, capas basadas en

15 polímeros.

[0038] La composición del material de la primera y segunda láminas 40, 42 y otras características del envase secundario para lentes de contacto 12 puede proporcionar un ambiente impermeable dentro del interior 56. Proporcionar un ambiente impermeable puede tener ventajas cuando se usa el conjunto envase para lentes de

20 contacto 10 en un ambiente de alta humedad, como por ejemplo, dentro de un gabinete de almacenamiento, en la parte superior de un fregadero, o en un armario en un baño donde las lentes de contacto se almacenan normalmente. Los aspectos impermeables del envase secundario para lentes de contacto 12 también pueden proporcionar beneficios al transportar el conjunto de envase para lentes de contacto 10, por ejemplo, en el bolsillo de una persona, el bolso, la cartera, la bolsa, la maleta u otro elemento portador donde el conjunto de envase para lentes de contacto 10 puede

25 estar expuesto a, por ejemplo, transpiración, comida o bebida, o condiciones de alta humedad.

[0039] La combinación de una capa de papel aluminio con una capa de polímero tal como polipropileno en la primera y segunda láminas 40, 42 del envase secundario para lentes de contacto 12 puede proporcionar una resistencia mejorada al paso de humedad o gas a través de un envase secundario para lentes de contacto 12 ya sea

30 en o fuera del interior 56. Los detalles relacionados con la construcción, las ventajas y la fabricación de una capa de envase que comprende papel aluminio, como el envasado de papel aluminio sobre papel aluminio, y los sistemas y procedimientos relacionados, se describen en la Patente de Estados Unidos No. 7.828.137. Otras características y funcionalidades relacionadas con la construcción y materiales de envase para lentes se describen en la Solicitud de Patente de Singapur presentada el 18 de octubre de 2011 y titulada "Packaging for Disposable Soft Contact Lenses

35 Having Pre-Formed Multi-Layer Structural Laminate".

[0040] Como se describe en la Solicitud de Patente de Singapur mencionada anteriormente titulada "Packaging for Disposable Soft Contact Lenses Having Pre-Formed Multi-Layer Structural Laminate", un envase primario para lentes puede incluir un sustrato laminado preformado. Una capa del sustrato laminado está configurada para

40 proporcionar suficiente rigidez estructural para mantener una forma (por ejemplo, una parte receptora de la lente) que se preforma en el sustrato. En un ejemplo, la primera capa incluye un material polimérico tal como polipropileno. Otra capa del sustrato laminado puede incluir un segundo material que proporciona propiedades diferentes de la primera capa, como, por ejemplo, reflectividad de la luz, la resistencia y la resistencia al agua / permeabilidad al vapor. El envase también incluye una lámina de cubierta que está conectada al sustrato y sella una lente de contacto dentro de

45 una parte receptora de la lente formada en el sustrato. La lámina de cubierta puede también ser un laminado que tiene al menos dos capas. La primera capa puede comprender, por ejemplo, un polímero que ayuda a conectar la lámina de cubierta al sustrato. Otra capa de la lámina de cubierta puede incluir un material que tenga diferentes propiedades, como, por ejemplo, una mayor reflectividad de la luz, fuerza o resistencia a la permeabilidad al agua / vapor.

[0041] Un aspecto adicional relacionado con el envase primario para lentes se dirige a un solo envase para lentes de contacto que alberga múltiples lentes de contacto. El envase para lentes de contacto puede incluir una pluralidad de partes receptoras de la lente (por ejemplo, rebajes, depresiones o "botes") formados en el sustrato. Las partes receptoras de la lente pueden estar dispuestas en múltiples direcciones, tales como múltiples filas, en las que

50 cada fila incluye al menos una parte receptora de la lente de contacto. Las filas pueden estar dispuestas una frente a la otra o una al lado de la otra. Algunos envases para lentes de contacto pueden proporcionar la separación de al menos una parte receptora de la lente de las otras partes receptoras de la lente. Otras disposiciones pueden incluir una pluralidad de partes receptoras de la lente que son inseparables entre sí una vez que se ensambla el envase para lentes de contacto.

[0042] Algunos envases primarios para lentes pueden incluir capas de material para la lámina de cubierta y el sustrato que se agregan durante el ensamblaje del envase para lentes de contacto en lugar de estar provistos con el sustrato y/o la lámina de cubierta como un laminado. En un ejemplo, al menos una capa de material reflectante de la luz o material impermeable al líquido/vapor se agrega al sustrato o la lámina de cubierta después de sellar una lente de contacto dentro de una parte receptora de la lente del sustrato.

65

[0043] Los envases primarios para lentes se pueden crear en una sola línea de fabricación. El sustrato y la lámina pueden incluir materiales capaces de mantener un ambiente estéril dentro del envase donde se dispone la lente. El ambiente estéril puede crearse calentando el primer material del sustrato. Los materiales sensibles a la luz dispuestos dentro del envase también pueden protegerse de la luz para limitar la degradación de los materiales sensibles a la luz. El sustrato y la lámina de cubierta pueden comprender materiales que permiten la impresión de gráficos que minimizan los efectos negativos en los atributos de reflexión de la luz o el ambiente estéril del envase para lentes de contacto. En algunas disposiciones, el envase para lentes de contacto puede configurarse para su uso como una ayuda de inserción. Los materiales del envase para lentes de contacto pueden promover un sellado mejorado entre el sustrato y las capas de la lámina de cubierta. Por ejemplo, los materiales laminados utilizados para al menos uno del sustrato y la lámina de cubierta pueden incluir capas de material en el área donde se forma un sello entre el sustrato y la lámina de cubierta que proporcionan sellos mejorados (por ejemplo, sellos liberables, sellos permanentes, sellos herméticos sellos térmicos, etc.).

[0044] El envase secundario para lentes de contacto 12 descrito en esta invención puede tener otras construcciones, como una construcción en la que una de la primera y segunda lámina 40, 42 está configurada como un sustrato que es relativamente rígido y la otra de la primera y segunda lámina 40, 42 está configurada como una lámina de cubierta sellada al sustrato para definir un interior dimensionado para recibir al menos uno de los envases primeros para lentes 14. Esta realización alternativa puede proporcionar un ambiente inerte para el almacenamiento de los envases primeros para lentes 14. La realización alternativa puede proporcionar un ambiente impermeable para el almacenamiento de los envases primeros para lentes 14. La realización alternativa puede incluir una o más capas de papel aluminio.

[0045] Un objetivo al proporcionar un ambiente inerte dentro del interior 56 del envase secundario para lentes de contacto 12 (por ejemplo, usando un gas inerte) es mejorar el nivel de garantía de esterilidad para el envase primario para lentes 14. Proporcionar un ambiente inerte dentro del interior 56 puede limitar el crecimiento de bacterias. Proporcionar un ambiente inerte también puede permitir el almacenamiento dentro del envase secundario para lentes de contacto 12 de un envase primario (por ejemplo, el envase primario para lentes 14) que tiene estándares más bajos de resistencia al agua, reflectividad de la luz, permeabilidad al gas, etc. Además, la protección adicional contra las condiciones ambientales provista por el envase secundario para lentes de contacto 12 puede permitir estándares reducidos para el envase primario para lentes 14 relacionados con la resistencia, durabilidad y protección contra las condiciones ambientales.

[0046] Además de un envase a base de papel aluminio, el envase secundario para lentes de contacto 12 descrito en esta invención puede fabricarse según cualquier número de procedimientos de fabricación y utilizando varios materiales. Específicamente, según una realización ejemplar, el envase secundario para lentes de contacto 12 puede ser un envasado plástico moldeado en una caja de inyección, una tarjeta o material de papel que está recubierto con cera o polímero para que sea impermeable, un envase de papel aluminio o material compuesto de papel aluminio, un envase hecho a partir de materiales que se reciclan de otros procesos de fabricación relacionados con lentes de contacto, como los moldes de plástico utilizados para formar los lentes de contacto que se mantienen en los envases primarios para lentes de contacto, y sus combinaciones.

[0047] Haciendo referencia ahora a las figuras 7-8, se muestra otro ejemplo del conjunto de envase para lentes de contacto 100. El conjunto de envase para lentes de contacto 100 incluye envase primero o primario para lentes 112 almacenado dentro de un envase segundo o secundario para lentes 114. El envase primero para lentes 112 puede mantenerse dentro de un miembro de soporte 182 antes de insertarse y almacenarse dentro de un envase secundario 114. El envase primario para lentes 112 puede tener la misma construcción o similar a los envases primarios para lentes 14 descritos anteriormente con referencia a las figuras 1-6.

[0048] El envase secundario para lentes 114 puede incluir primero y segundo extremos 144, 146, primer y segundo bordes laterales 148, 150, superficies superior e inferior 152, 154, un interior 156, una abertura interior 158 y partes selladas 162 en extremos opuestos (ver la figura 7). El envase secundario para lentes 114 puede además incluir una parte de expansión 180 a lo largo del primer y segundo bordes laterales 148, 150. La parte de expansión 180 puede incluir una parte plegable o expandible que ayuda a aumentar el tamaño del interior 156 para acomodar, por ejemplo, el miembro de soporte 182.

[0049] El miembro de soporte 182 puede incluir una pared periférica 184 y un rebaje o cavidad 186. La cavidad 186 está dimensionada para recibir al menos uno de los envases primarios para lentes 112. Una pluralidad de envases primarios para lentes 112 puede colocarse dentro de la cavidad 186. El miembro de soporte 182 que retiene el envase primario para lentes 112 puede insertarse a través de la abertura interior 158 en el interior 156. Se inyecta un gas inerte en el interior 156 antes de cerrar herméticamente el envase secundario para lentes 114. Al menos una de las partes selladas 162 incluye un conjunto de cierre que proporciona una abertura resellable en el envase secundario para lentes 114.

[0050] Los detalles sobre el miembro de soporte 182 y sus posibles funciones relacionadas con, por ejemplo, transportar y soportar el envase primero para lentes 112 durante el envío, almacenamiento y uso se describen en la

Solicitud de Patente de Singapur presentada el 18 de octubre de 2011 y titulada "Support Structure for Shipping and Storage of Replacement Contact Lenses", mencionada anteriormente.

5 **[0051]** El envase secundario para lentes 114 puede, según una realización ejemplar, formarse usando una sola lámina (por ejemplo, una lámina laminada que incluye una capa de papel aluminio) que se pliega y sella a lo largo de los bordes libres opuestos para crear una estructura con forma tubular. La estructura de tipo tubular puede ser sellada en los extremos opuestos para crear el envase secundario para lentes 114 que se muestra en las figuras 7 y 8. Las partes de expansión 180 pueden plegarse o formarse de otro modo en el envase secundario para lentes 114 antes de crear las partes selladas 162. El envase primario para lentes 112 se puede insertar en el envase secundario para lentes 114 antes de sellar cualquiera de las partes selladas.

15 **[0052]** En otros ejemplos, la primera y segunda láminas de material (por ejemplo, láminas laminadas que incluyen cada una una capa de papel aluminio) pueden sellarse juntas alrededor de una periferia, tal como se describió anteriormente con referencia al envase secundario para lentes de contacto 12. Las partes selladas 162 pueden formarse en los extremos primero y segundo 144, 146 en etapas separadas de sellado. En una realización adicional más, el envase secundario para lentes se forma usando un miembro tubular continuo e ininterrumpido que está cerrado herméticamente en los extremos primero y segundo 144, 146 para crear las partes selladas 162. Las partes de expansión 180 pueden formarse en la estructura tubular antes o como parte de la formación de las partes selladas 162.

20 **[0053]** Los materiales utilizados para el envase secundario para lentes 114 pueden tener las mismas propiedades, características, capas, procedimientos de fabricación y construcciones iguales o similares a las descritas anteriormente con referencia al envase secundario para lentes de contacto 12.

25 **[0054]** Un aspecto de la presente descripción se refiere al envasado con la inclusión de alguna forma de medio inerte para preservar una condición deseada dentro del envasado hasta el momento de abrir el envasado. Otro aspecto se refiere al envasado y otras características que se pueden usar para ajustar o hacer coincidir las condiciones internas del envasado a las propiedades del producto que se almacena en el envasado para optimizar la vida útil o período de validez del producto. Otro aspecto se relaciona con la capacidad de usar ingredientes, colorantes y materiales térmicamente sensibles como parte del envasado primario que se mantiene dentro del envasado secundario debido al ambiente inerte provisto dentro del envasado secundario. Otro aspecto adicional se refiere al envasado secundario y permite el uso de diseños y materiales de envasado primario que tienen estándares más bajos de, por ejemplo, resistencia, esterilidad, vida útil y permeabilidad al gas. Al menos algunos de estos aspectos de la presente descripción son posibles o mejorados con el uso de técnicas de esterilización en frío relacionadas con la esterilización del envasado secundario.

35 **[0055]** Algunos ejemplos de gases inertes u otros gases que pueden usarse dentro del envasado secundario incluyen, por ejemplo, nitrógeno, argón y otros gases (por ejemplo, gases nobles) que pueden, por ejemplo, coincidir con las propiedades, atributos u otros aspectos del producto que se mantiene en el envasado secundario.

40 **[0056]** Los procedimientos de ejemplo de acuerdo con la presente divulgación se refieren al ensamblaje de un envase para lentes de contacto que tiene al menos un envase primario para lentes almacenado dentro de un envase secundario para lentes. Otros aspectos se refieren a los procedimientos de fabricación o formación de un envase secundario para lentes. Otros aspectos se relacionan con la creación de un ambiente inerte para el almacenamiento de al menos un envase primario para lentes. Otros aspectos se relacionan con los procedimientos para acceder y almacenar una pluralidad de envases primeros para lentes dentro de un envase secundario para lentes resellable. Otro método se refiere al almacenamiento de una pluralidad de envases primeros para lentes dentro de un envase secundario para lentes impermeable. El envase secundario para lentes puede ser resellable. Muchos otros procedimientos y aspectos de la presente descripción son posibles.

45 **[0057]** La descripción anterior se ha presentado solo para ilustrar y describir realizaciones ejemplares del sistema y el proceso. No pretende ser exhaustivo ni limitar el sistema y el procedimiento a ninguna forma precisa descrita. Muchas modificaciones y variaciones son posibles a la luz de la enseñanza anterior. Se pretende que el alcance de la invención se defina mediante las siguientes reivindicaciones.

55

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de envase para lentes de contacto que comprende:
- 5 un envase primario para lentes sellable (14);
al menos una lente de contacto (24) sellada dentro el envase primario para lentes (14);
un envase secundario para lentes sellable (12);
10 en el que el envase primario para lentes (14) está sellado dentro del envase secundario para lentes (12) para aumentar la vida útil de al menos una lente de contacto (24), en el que el envase secundario para lentes (12) es resellable,
caracterizado porque al menos un gas inerte sellado dentro del envase secundario para lentes y fuera del envase
15 primario para lentes (14).
2. El conjunto de envase para lentes de contacto de la reivindicación 1, en el que el envase secundario para lentes (12) está configurado para retener una pluralidad de envases primarios para lentes.
- 20 3. El conjunto de envase para lentes de contacto de la reivindicación 1, que comprende además una estructura de soporte interpuesta entre el envase primario para lentes (14) y el envase secundario para lentes (12).
4. El conjunto de envase para lentes de contacto de la reivindicación 1, en el que el envase secundario para lentes (12) incluye partes opuestas de envase primero y segundo que están selladas alrededor de un perímetro
25 del envase secundario para lentes (12) para formar un interior dentro del cual está colocado el envase primario para lentes (14).
5. El conjunto de envase para lentes de contacto de la reivindicación 4, en el que cada una de la primera y segunda partes del envase secundario para lentes (12) incluyen al menos una capa de papel aluminio, o incluyen
30 un material laminado que tiene al menos una capa de polímero y al menos una capa que comprende un material metálico.
6. El conjunto de envase para lentes de contacto de la reivindicación 1, en el que el envase secundario para lentes (12) está hecho de un sustrato de lámina de papel aluminio, un envasado de plástico moldeado por
35 inyección, un papel recubierto con polímero o cera, o un plástico formado al vacío.
7. Un procedimiento para fabricar un envase para lentes de contacto, que comprende:
- 40 sellar una lente de contacto (24) dentro de un envase primario para lentes (14);
sellar el envase primario para lentes (14) dentro de un envase secundario para lentes (12), el envase secundario para lentes (12) proporciona una condición de almacenamiento inerte para el envase primario para lentes (14); y formar una abertura resellable en el envase secundario para lentes de contacto (12);
45 caracterizada porque el envase secundario para lentes (12) está lleno de un gas inerte, dicho gas inerte sellado dentro del envase secundario para lentes y fuera del envase primario para lentes (14).
8. El procedimiento de la reivindicación 7, que comprende además proporcionar el envase secundario para lentes (12) con una abertura resellable.
- 50 9. El procedimiento de la reivindicación 7, que comprende además proporcionar el envase secundario para lentes (12) con una primera y segunda capas laminadas que están selladas juntas, dispuestas una periferia del envase secundario para lentes (12) para formar un interior dimensionado para recibir el envase primario para lentes (14).
- 55 10. El procedimiento de la reivindicación 9, en el que el envase secundario para lentes (12) incluye dos capas de papel aluminio (40, 42) que se fijan entre sí para definir un interior dimensionado para recibir el envase primario para lentes (14).

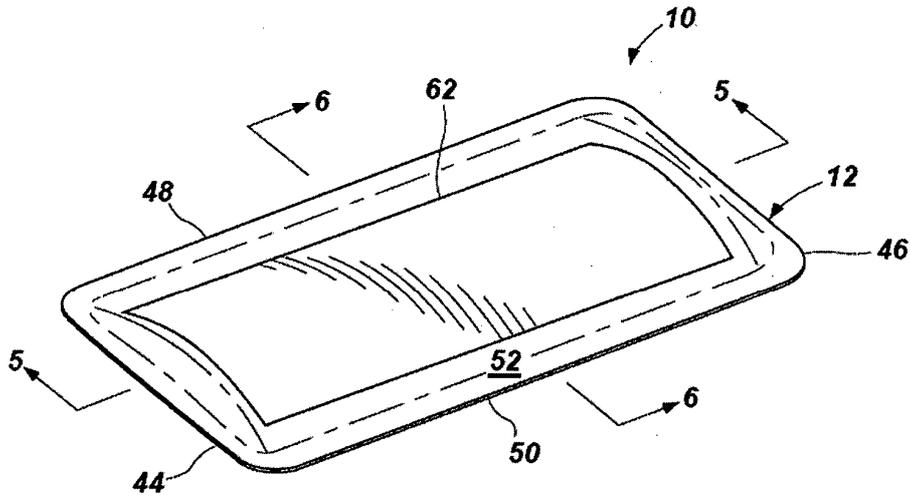


FIG. 1

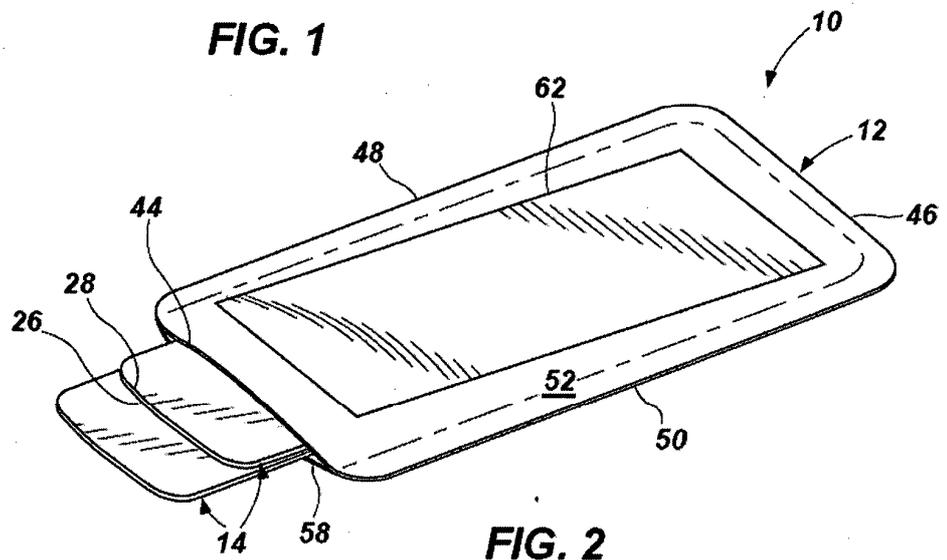


FIG. 2

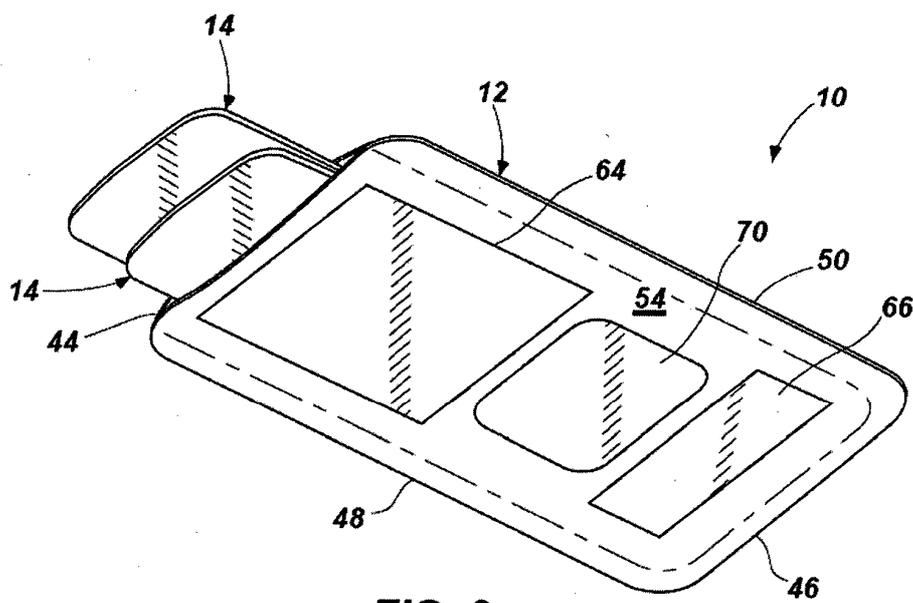


FIG. 3

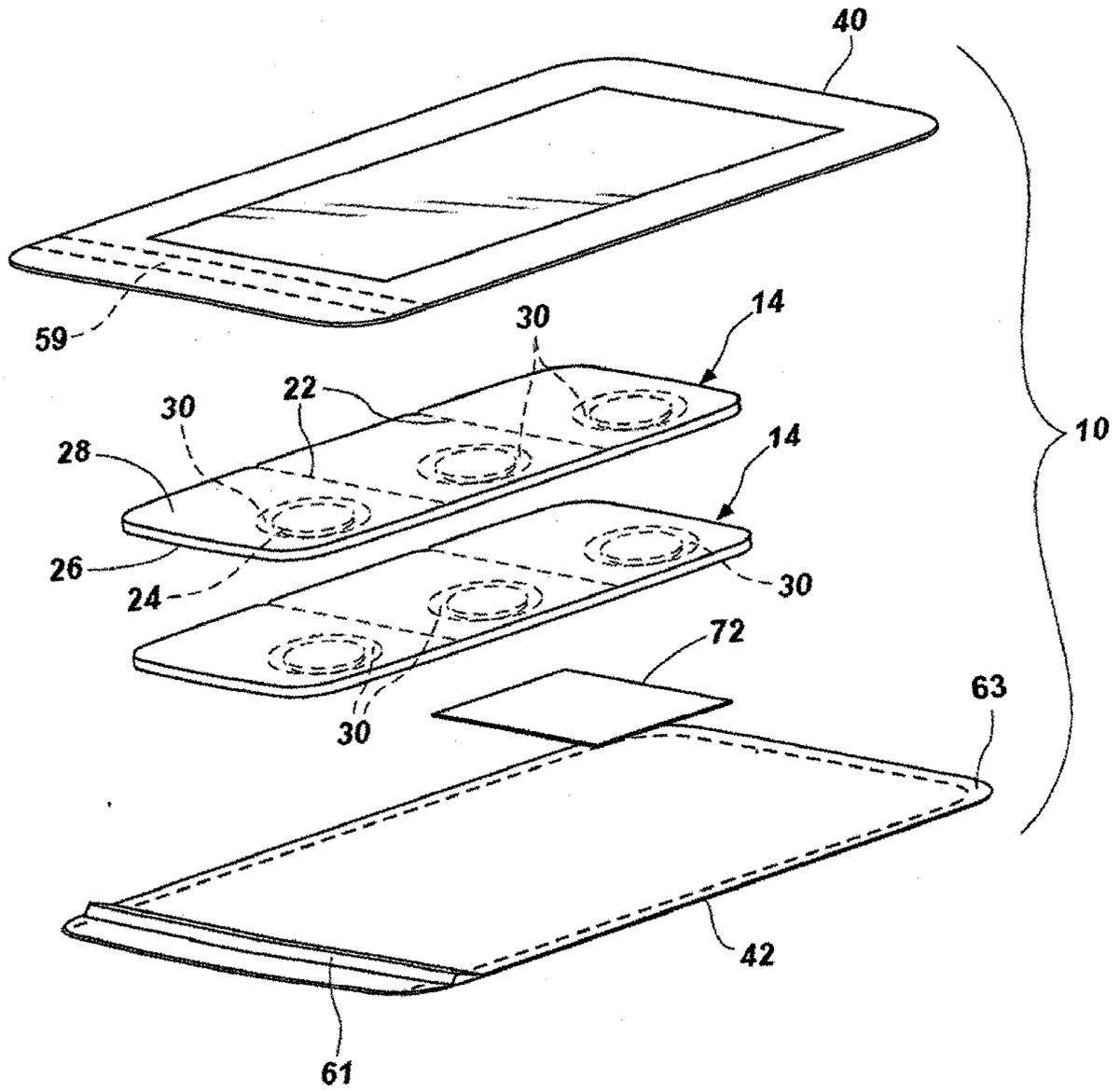


FIG. 4

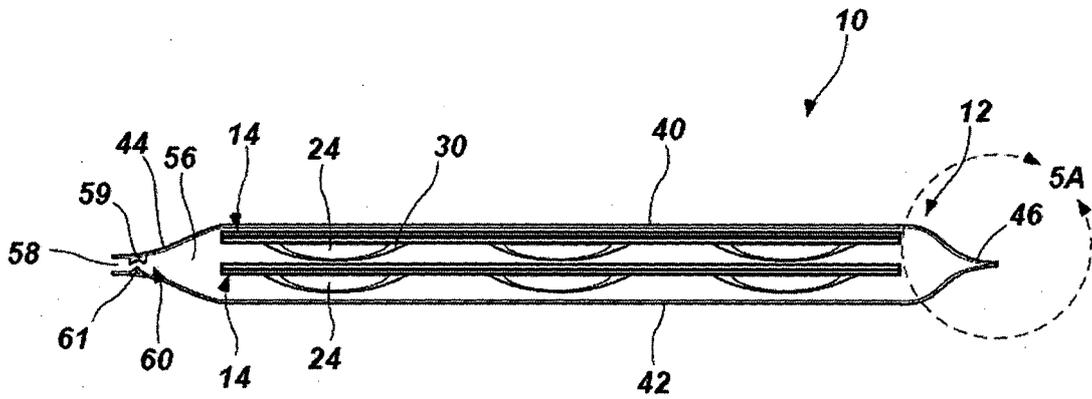


FIG. 5

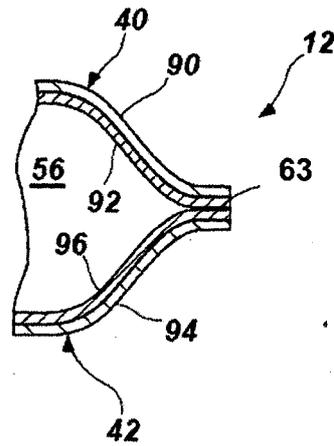


FIG. 5A

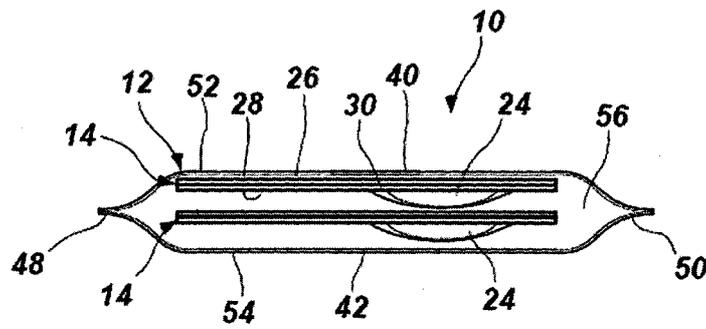


FIG. 6

