(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 734 548**

(51) Int. Cl.:

B65D 85/38 (2006.01)
B65D 75/30 (2006.01)
G02C 7/04 (2006.01)
A45C 11/00 (2006.01)
B65D 75/58 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.08.2002** **E 11171593 (4)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.04.2019** **EP 2371741**

(54) Título: **Envase para lentes de contacto blandas desechables**

(30) Prioridad:

17.08.2001 AU PR708601

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.12.2019

(73) Titular/es:

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

(72) Inventor/es:

NEWMAN, STEPHEN DONALD

(74) Agente/Representante:

SALVÀ FERRER, Joan

ES 2 734 548 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

Envase para lentes de contacto blandas desechables

ANTECEDENTES

[0001] La presente invención hace referencia a un envase para lentes de contacto y, más concretamente, a una forma de envase para lentes, económica y mejorada, que satisface los criterios de envasado de lentes, incluidos los de esterilidad y desechabilidad respetuosa con el medio ambiente.

ESTADO DE LA TÉCNICA ANTERIOR

[0002] Las lentes de contacto blandas 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 envase tradicional para lentes desechables (semanales y diarias) consta de un «bote» o receptáculo de polipropileno para las lentes cubierto de una película multicapa de polietileno, aluminio, agente adhesivo y polipropileno. El bote se llena con una solución de almacenamiento adecuada, preferentemente solución salina, y recibe la lente in situ. El «bote» o envase blíster se introduce a continuación en un autoclave para su esterilización final mediante vapor y presión. El paciente recibe estos envases blíster en cajas de envases individuales o como múltiples tiras blíster. El objetivo de marketing es poder presentar la lente de contacto a un paciente en un envase estéticamente satisfactorio que cumpla con los requisitos reguladores de esterilidad y estabilidad y permite al paciente quitar la lente de forma segura y sencilla. El envase se utiliza solo una vez y se desecha una vez sacada la lente. Esto tiene un impacto sobre los costes de la combinación lente/envase. Para reducir el precio total de la lente para el paciente, el coste del envase debe mantenerse en niveles mínimos. La desechabilidad de los envases supone una responsabilidad con respecto a la conformidad con los requisitos ecológicos obligatorios. Los envases deben suponer la menor amenaza ecológica posible. Los envases descritos anteriormente se conocen, de forma genérica, como envases blíster y suelen contener una sola lente de contacto. Los envases suelen constar de dos partes, el envase blíster preformado o moldeado (a veces llamado bote) y una cubierta. El bote suele ser un plástico moldeado por inyección, de alta dureza, pero capaz de una limitada deformación elástica, y tiene una cavidad donde se coloca la lente de contacto. La cubierta suele ser de material laminado, en su mayoría formado por aluminio y polipropileno. El envase debe estar bien sellado y debe minimizar la transmisión de gas a través del «bote» y la capa laminada para maximizar la vida útil y evitar que se seque la lente contenida en el mismo. La lente debe mantenerse hidratada mientras esté en el envase. Durante el uso, el usuario retira el material laminado de una brida formada en el «bote» para exponer la lente sumergida en una solución hidratante. En la técnica anterior se revelan diversos envases para lentes de contacto y, más concretamente, para lentes de contacto desechables, incluidos los envases blíster preformados.

[0003] Se revela un ejemplo de envase conocido para lentes de contacto en la patente de Estados Unidos número 5.704.468. Dicha patente revela un envase para guardar en un envase blíster lentes de contacto hidrófilas sumergidas en una solución acuosa estéril. Este envase incluye una forma de ranura rígida o elementos de pared en las bridas de los miembros de la base de las carcasas de los envases blíster para facilitar una unión mejorada entre los miembros de la base de la carcasa del envase blíster que contienen la lente y la cubierta flexible empleada para el sellado con los miembros de la base, proporcionando al mismo tiempo una mayor fuerza a las estructuras del envase blíster.

[0004] La patente de Estados Unidos número 4.392.569 revela una funda aséptica para almacenar y transportar lentes de contacto blandas donde cada lente se guarda en una superficie curva en un entorno líquido sin la aplicación directa de fuerza sobre el mismo. La funda incluye un faldón flexible de menor radio de curvatura que el de la superficie que recibe la lente fijado a la tapa para asegurar la posición de cada lente.

[0005] Otro envase para lentes de contacto hidrófilas se revela en la patente de Estados Unidos número 5.620.088. El envase revelado contiene una lente de contacto en una solución acuosa estéril. Más específicamente, el envase revela una diversidad de lentes de contacto hidrófilas desechables en un número específico de envases individuales contenidos todos ellos en un contenedor tipo caja para proporcionar un suministro especificado o esencialmente medido de lentes de contacto para su uso por parte de un consumidor durante un período predeterminado.

[0006] Otro envase para lentes de contacto se revela en la patente de Estados Unidos número 4.691.820, que describe un envase blíster moldeado para guardar y dispensar lentes de contacto hidrófilas. El envase consta de una base que incluye una cavidad rodeada de una brida que sobresale y una cubierta sellada a la brida para cerrar la cavidad. Una parte de la pared lateral de la cavidad está inclinada para formar una rampa hacia la brida. La cubierta puede retirarse de la brida exponiendo la cavidad y la pared lateral inclinada de la que se puede sacar la lente deslizándola hacia arriba y hacia afuera de la cavidad por dicha superficie inclinada.

[0007] Otro envase se revela en la patente de Estados Unidos número 5.823.327, que describe un miembro de

la base para un envase blíster para guardar una lente de contacto y que incluye una brida planar que se extiende hacia afuera desde una cavidad que contiene la lente de contacto. Un borde periférico próximo de la brida incluye una ranura continua donde va metido a presión el material de una cubierta flexible del envase blíster para cubrir el miembro de la base mediante la fuerza de fijación.

[0008] También se conocen los envases de retorta flexibles, pero no se utilizan con lentes de contacto. Uno de estos envases se revela en la patente de Estados Unidos número 4.769.261. La patente revela una capa de sellado para su uso en reservorios de retorta de grandes dimensiones para instituciones que constan de una estructura de película ABA donde las capas A están compuestas de una mezcla de una cantidad menor de elastómero y una cantidad mayor de poliolefina y la capa B está compuesta de una mezcla de una cantidad mayor de elastómero y una cantidad menor de poliolefina. Los reservorios de retorta hechos con estructura de película ABA como capa de sellado muestran una mejor resistencia al impacto. Los conocimientos convencionales en el sector de las lentes de contacto han ido dirigidos a proporcionar un envase duro preformado que proteja la lente de los daños causados por impactos externos por cargas aplicadas.

[0009] La patente de Estados Unidos número 5.853.085 revela una carcasa desechable y un aparato de limpieza para una lente de contacto e incluye un extremo abierto para contener una o más lentes de contacto. La funda está dividida por una hendidura horizontal y otra vertical que forman dos compartimentos para almacenar lentes de contacto y dos compartimentos para líquido. Se incluyen varios puertos en el envase para facilitar la comunicación entre los compartimentos para líquido y los compartimentos para lentes. Cuando se ejerce presión manual sobre el balón, esta dispensa solución limpiadora para lentes a los compartimentos para las lentes a través de los puertos para la limpieza de las mismas. Esto permite guardar las lentes de contacto y la solución limpiadora en condiciones herméticas y evita la pérdida accidental de la lente de contacto. Los envases para guardar lentes de contacto revelados en dicha patente tienen por finalidad proporcionar un método de limpieza para lentes de contacto más que un envase económico y flexible producido a gran escala para guardar y transportar lentes. Una desventaja de este envase para lentes en la patente de Estados Unidos número 5.853.085 es que es caro de producir y de construcción compleja.

[0010] Otros ejemplos de envases para lentes de contacto se revelan en las patentes europeas números EP 1 092 645 A1 a Johnson and Johnson y EP 0 129 388 a Ruxley Holdings Limited. La patente EP 1 092 645 revela un envase desechable para una lente de contacto que emplea un envase blíster moldeado por inyección sellado mediante una capa laminada de plásticos y papel de aluminio. Dicha patente revela un ejemplo de los conocidos envases que incluye una lupa para permitir al usuario leer los indicios de la lente.

[0011] El envase revelado es potencialmente resellable y no se muestra en esta patente ningún envase de tipo retorta para una lente de contacto.

[0012] La patente EP 0 129 388 también revela un envase específico para medir uno o más parámetros ópticos de una lente de contacto donde la lente se guarda en una película plástica «ópticamente aceptable» que contiene un líquido acuoso y una lente de contacto.

[0013] Los envases conocidos para lentes de contacto tienen diversas desventajas, entre las que se incluyen las siguientes:

1. Los envases son relativamente caros para ser envases desechables de uso diario, puesto que emplean dos tipos de material, uno de ellos preformado, aumentando los costes de fabricación. Los consumidores se resisten a los envases que aumentan el coste de las lentes. Esto pasa a ser aún más problemático a medida que crece y se vuelve más competitivo el mercado de los productos desechables.
2. Los envases de la técnica anterior se fabrican tradicionalmente a partir de dos materiales totalmente diferentes, empleados para hacer el blíster para la lente. Esto puede ocasionar problemas de sellado con el consiguiente riesgo de comprometer la esterilidad. Con el tiempo, un mal sellado del envase blíster puede hacer que su contenido se evapore y dejar dicho envase inutilizable. Esto puede ocasionar defectos en los productos almacenados y la consiguiente pérdida económica para el fabricante. La corrección de los defectos sería potencialmente cara.
3. Si el paciente recibiera una lente no estéril a causa de un mal sellado o un sellado incompleto del envase, podría sufrir una infección ocular que podría comprometer su visión y dar lugar a litigio.
4. El tamaño del envase es una desventaja con respecto al concepto de lente desechable, puesto que el receptáculo es varias veces mayor que la propia lente. Como consecuencia del componente del blíster de polipropileno, el componente individual es algo más profundo que la lente desde una perspectiva sagital y, por ello, no se presta para un uso desechable ni para su conveniente apilamiento dado su volumen. Si el consumidor se va de viaje, las lentes pueden resultar un elemento bastante voluminoso.
5. El enfoque tradicional con respecto al envasado de las lentes ha ido dirigido a garantizar la preservación de la forma original de las mismas dentro del envase. Esta filosofía conlleva limitaciones con respecto a la configuración del envase.

[0014] Siempre ha habido una necesidad en el sector de las lentes de contacto desechables de proporcionar envases para lentes de contacto económicos, eficientes desde el punto de vista del espacio y desechables que no

comprometieran la durabilidad, esterilidad y utilidad de las lentes.

[0015] La patente EP 1033326 revela procedimientos de esterilización médica de dispositivos incluida la esterilización en autoclave para lentes de contacto. Un envase que comprende todas las características técnicas del preámbulo de la reivindicación 1 se conoce además por la patente de Estados Unidos US 3 369 656 A.

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

[0016] Según la presente invención se proporciona un envase para lentes de contacto desechables que consta de: una primera capa flexible; una segunda capa flexible; una lente de contacto sellada entre dicha primera capa y dicha segunda capa; una solución de almacenamiento sellada entre dicha primera capa flexible y dicha segunda capa flexible, donde dicha solución de almacenamiento entra en contacto con dicha lente de contacto; donde al menos una de las capas, la primera o la segunda, contienen una capa única no laminada de material; caracterizado por que la lente de contacto es una lente blanda de fabricación nueva; donde el envase que contiene dicha lente de contacto es un envase de retorta configurado para su introducción en autoclave.

[0017] La presente invención va dirigida a mejorar los problemas de los envases según la técnica anterior proporcionando un envase alternativo y más económico, pero sin comprometer los requisitos reglamentarios ni médicos de los envases para lentes de contacto.

[0018] Según los conocimientos convencionales, el envase para lentes de contacto desechables debe ser duro y preformado, con una cavidad perfilada para contener la lente. La cavidad preformada de dichos envases tiene por finalidad garantizar el mantenimiento de la forma de la lente y evitar su deformación por el envase. Los envases de tipo retorta, por otro lado, no se ajustan a los conocimientos convencionales, puesto que son flexibles y no van preformados y pueden contribuir a ajustes en la forma de la lente dentro del envase. La arraigada visión era que los envases para lentes desechables debían ser duros y, mayormente, rígidos y capaces de deformación elástica bajo presión. La dureza del envase se consideraba, antes, esencial para proteger la lente. Si se deja de lado la dureza de las paredes como criterio de envasado esencial, se abren una serie de alternativas de almacenamiento para envases de lentes de contacto con una significativa economía del espacio.

[0019] La presente invención puede ofrecer una solución alternativa para en envasado de lentes de contacto desechables, empleando un material de envasado que permita mantener la hidratación y la protección necesarias para la lente almacenada en su interior y que pueda apilarse plano para una óptima economía del espacio.

[0020] Según una de las realizaciones tanto el primer como el segundo sustrato son planos o planares. Los bordes de dicho envase pueden sellarse por calor en una zona que rodea la lente de contacto.

[0021] La lente se coloca en dicha solución dentro del envase.

[0022] Otras realizaciones preferidas se mencionan en las reivindicaciones dependientes y serán evidentes a partir de la descripción detallada incluida a continuación.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

[0023] La presente invención se describirá ahora según una realización preferida, pero no limitativa, y con referencia a las ilustraciones adjuntas: donde;

La figura 1 muestra una vista en planta de un envase típico para lentes de contacto desechables según la técnica anterior.

La figura 2 muestra un alzado lateral del envase de la figura 1 con la cubierta abierta revelando la lente de contacto en su interior.

La figura 3 muestra una vista en perspectiva del envase de la figura 2.

La figura 4 muestra un apilamiento de dos envases idénticos para lentes de contacto según la técnica anterior según una de las realizaciones.

La figura 5 muestra diversos envases blíster apilados como en la figura 4 y guardados en una caja de cartón.

La figura 6 muestra una vista en perspectiva de un envase de retorta según una realización preferida de la invención;

La figura 7 muestra el envase de retorta de la figura 6 con la lente de contacto expuesta tras retirar la cubierta.

La figura 8 muestra una tira de envases de retorta.

La figura 9 muestra la tira de envases de retorta de la figura 8 incluido un envase de solución hidratante.

La figura 10 muestra una caja de cartón que contiene un mayor número de fundas que contienen a su vez tiras de envases de retorta según una realización preferida.

[0024] En toda la especificación, el término homogéneo debe tomarse como referencia a una pared de envase formada por una única capa (esto es, capa no laminada) del mismo material. El envase descrito puede también hacerse a partir de un material laminado multicapa que puede estar formado por una combinación de plásticos y capa metálica adecuada según se describe aquí.

[0025] En referencia a la figura 1 se muestra una vista en planta de un envase blíster típico para lentes de contacto desechable 1 según la técnica anterior, formado por dos partes. La figura 2 muestra un alzado lateral del envase 1 de la figura 1. El envase 1 comprende un envase blíster 2 que va sellado por una membrana 3 que forma una cubierta sobre el envase 1 y que puede retirarse para revelar la lente de contacto 4 contenida en el mismo. La figura 3 muestra una vista en perspectiva del envase de la figura 2 con la membrana 2 retirada para revelar la lente de contacto 4.

[0026] El miembro 2 será típicamente un envase blíster preformado e incluirá una cavidad perfilada 5 que en su totalidad o en parte bien se adaptará a la forma de una lente, bien proporcionará una cavidad donde se podrá colocar la lente. La preforma moldeada por inyección hace de este un envase caro de producir y, como resultado, la lente será inevitablemente más cara para el consumidor. El miembro 2 está típicamente moldeado por inyección y el envase se completa con una membrana de sellado 3 que coincide con la brida 6 para generar un sellado estéril. La lente 4 va inmersa en una solución 7 que mantiene la hidratación de la lente y la conserva hasta que esta se saca del envase.

[0027] La figura 4 muestra un apilamiento según una representación para dos envases idénticos para lentes de contacto según la técnica anterior 10 y 11. Puede verse en la figura 4 que, aunque los dos envases encajan entre sí convenientemente, tienen un mayor grosor (o profundidad) que el de dos envases. De forma ideal, un envase para lentes debería ocupar el menor espacio posible considerando el tamaño relativamente pequeño de una lente de contacto. La economía del espacio de almacenamiento es una cuestión crítica cuando se producen lentes a gran escala. Los envases blíster actuales ocupan una cantidad desproporcionada de espacio con respecto al tamaño de la lente, lo cual provoca mayores costes de manipulación y almacenamiento. La figura 5 muestra diversos envases tipo blíster 12 apilados como en la figura 4 y guardados en una caja de cartón 13. Esta forma de envasado de lentes resulta poco conveniente, ocupa demasiado espacio e intensiva en cuanto a los materiales y existe como resultado de los conocimientos convencionales que sugieren que las lentes solo pueden apilarse en contenedores rígidos que las aíslen de cargas externas.

[0028] En relación a la figura 6 se muestra una vista en perspectiva de un envase de retorta 14 según una realización de la invención. El envase 14 contiene una funda flexible en capas para guardar una lente y que puede estar formada por una pieza o dos piezas de material flexible similar o distinto. Según una realización, el envase 14 se fabrica a partir de una única pieza de un material flexible laminado que es lo suficientemente fuerte como para proteger la lente guardada en el espacio formado en el envase, pero lo suficientemente flexible como para soportar las distintas cargas aplicadas, como, por ejemplo, pero de forma no limitativa, el plegado, doblado, retorcimiento, doblado o aplastamiento. La pared del envase, que es preferentemente de un material homogéneo, no se ajusta necesariamente a la forma de la lente, sino que la lente «flota» en el envase. El envase puede estar formado a partir del doblado de un material homogéneo sobre sí mismo y el sellado de los bordes para formar una funda estéril. Alternativamente, el envase puede estar formado a partir de un material homogéneo de dos piezas contrapuestas selladas por calor por los bordes en relación opuesta. Se accede a la lente dividiendo el envase a lo largo de uno o más bordes predeterminados sellados por calor. Con relación a la figura 6, el envase 14 consta de capas de primera y segunda barrera 15 y 16 que pueden estar formadas mediante el doblado de una capa o la unión de dos capas barrera separadas. Las capas barrera 15 y 16 están selladas por calor en los bordes 17, 18, 19 y 20. El sellado por calor de los bordes 17 - 20 proporciona unos límites que definen un espacio interno 21 donde se guarda una lente 22. La lente 22 va sumergida en una cantidad mínima predeterminada de solución 23 que mantiene la lente hidratada (véase la figura 7). Para exponer la lente y sacarla, se debe separar la capa 16 de la capa 17. Alternativamente, la capa 17 puede separarse de la capa 16. Para facilitar la separación inicial de las capas, una parte de la unión entre las capas va ligeramente sellada, preferentemente en una esquina para permitir la separación de las capas barrera. La figura 7 muestra el envase de la figura 6 abierto para sacar la lente 22. Según una realización, las capas barrera 16 y 17 son laminados multicapa que incluyen materiales que permiten cumplir con los requisitos reglamentarios para el envasado de lentes. Por ejemplo, un material típico de envasado de lentes puede incluir una capa de PET (tereftelato de polietileno), una capa de aluminio y una capa de poliolefina, como el polipropileno. Un envase de un tamaño predeterminado puede estar formado por capas barrera del mismo material o de materiales diferentes. Según una realización el envase puede estar formado mediante el doblado de una sola tira de material sobre sí misma para formar el espacio en su interior para guardar la lente. En otra realización se sellan por calor por los bordes dos tiras separadas

del mismo material o de un material diferente en unión contrapuesta. Una fina capa de aluminio tiene propiedades como la maleabilidad y la inhibición de la transmisión de oxígeno, que convierten a este en un material bueno para formar parte de compuestos de pared barrera. Según una realización, un perfil de laminado de un material barrera puede constar de una capa externa de PET de 10 μ, una capa de aluminio de 50 m, una capa de polipropileno de 50 μ.

[0029] La figura 8 muestra una tira de envases de retorta 30, 31 y 32 unidos mediante uniones fracturables 33 y 34. Los envases de las lentes pueden separarse de uno en u no rompiendo las uniones 33 y 34. Además, las tiras pueden doblarse por las uniones 33 y 34, lo cual contribuye al almacenamiento y envasado eficientes. Así, podrían almacenarse entre 6 y 8 y posiblemente más lentes en el espacio de dos empleando los envases blíster de la técnica anterior.

[0030] La figura 9 muestra la tira de envases de retorta 30 - 32 de la figura 8 incluido un envase de solución hidratante 35 unido al envase 30 mediante una unión fracturable 36. El consumidor puede emplear el envase 35 para hidratar la lente si fuera necesaria hidratación adicional de la misma.

[0031] La figura 10 muestra una vista detallada de una caja de cartón 40 que contiene un mayor número de fundas similares 41 que contienen a su vez tiras de envases de retorta 42 según una realización preferida. Puede verse de esta disposición que se puede almacenar un mayor número de lentes por unidad de espacio en comparación con el envasado de la técnica anterior. Según la dureza del envase, pueden almacenarse hasta 10 lentes o más en un espacio que anteriormente habrían ocupado dos envases para lentes.

[0032] La fabricación de lentes desechables se vuelve más barata a medida que se reducen los costes de envasado de las lentes y aumenta la eficiencia del sellado y la subsiguiente esterilización. Desde el punto de vista del paciente, la lente puede considerarse más como un elemento desechable, ocupar menos espacio y se envasarse de forma más atractiva. Este tipo de envasado es especialmente adecuado para a las lentes desechables de uso diario, ya que el coste de los componentes de este tipo de envasado es atractivo tanto para el consumidor como para el fabricante.

[0033] La forma del envase de retorta descrito contendría, preferentemente, una lente de contacto blanda cada uno. La información obligatoria y la creación adecuada podría imprimirse en las superficies externas de forma similar a la del envase actual.

[0034] La integridad de la lente en este envase de estilo "plano" se conserva gracias a la zona protectora circundante del medio de almacenamiento en el envase. El medio de almacenamiento también puede actuar como una zona protectora si el envase de la lente se ve sometido a un trato brusco o potencialmente perjudicial. El actual envase blíster ofrece una protección de barrera de la lente mediante el uso de un componente de blíster rígido preformado y moldeado por inyección. Sin embargo, dado que el envase blíster convencional incluye una lámina de aluminio acoplando una apertura al envase blíster, la lámina sin apoyo no ofrece más protección y en la parte de la lámina ofrece posiblemente menos protección que un envase retorta con dos capas barrera flexibles que responden de forma más favorable a las cargas aplicadas. De hecho, la superficie de aluminio de los envases blíster se puede perforar con mayor facilidad debido a su estanqueidad sobre el «bote» de polipropileno. El envase de tipo retorta es inherentemente blando y puede desviar las posibles perforaciones moviéndose con el objeto punzante.

[0035] Según una realización, la solución empleada para mantener la hidratación de la lente es una solución salina. El envase permite un mínimo de solución suficiente para mantener la hidratación y no requiere que la lente nade en la solución hidratante igual que en los envases de la técnica anterior. En los envases blíster de la técnica anterior, la lente «nada» en un baño de solución de mantenimiento de la hidratación colocada en la cavidad preformada.

[0036] En el envase según la invención, el exceso de fluido de mantenimiento de la hidratación se puede hacer salir durante el procedimiento de fabricación dejando un mínimo de solución o gel predeterminado para mantener la lente hidratada. Debido a las excelentes cualidades de sellado del envase retorta no escapará ningún tipo de vapor del espacio interno. La horizontalidad de las capas barrera del envase facilitará la adherencia

de la lente a una u otra de las superficies internas proporcionando la ventaja de que cuando se retire una capa para exponer la lente, esta última se pegue a una superficie interna que garantice que la lente no se caiga durante la apertura.

[0037] Entre las ventajas del envase tipo retorta se incluyen las siguientes;

1. Un envasado más homogéneo que con los envases conocidos con las mejoras añadidas para el sellado y la posterior esterilización

2. El envasado más pequeño y delgado (más plano) hace que se preste a la hora de desecharlo, lo que hace que sea

ideal para viajar.

3. El envase más plano ahorra peso y espacio debido al almacenamiento plano.

4. Menos material de envasado por lente en comparación con la técnica anterior de envases.

5. Mayor rentabilidad que los actuales tipos de envasado, permitiendo así reducir el coste de las lentes para los consumidores.

6. El uso de una lámina metálica (tal como, pero no limitada al Aluminio) estabiliza la luz y evita la transmisión no deseada de O_2.

7. El envase no es reutilizable ni resellable.

8. Dado que no se utiliza aire en el envase, no es necesaria la esterilización en un autoclave sin balasto.

9. La ausencia de aire en el envase puede contribuir a la estabilidad de la lente dentro del envase.

10. Dado que el envase es significativamente más pequeño y delgado que el de la técnica anterior, puede aumentar el tamaño del lote, pero el espacio de almacenamiento en el envase del usuario final puede reducirse.

11. El envasado secundario puede ser más compacto y las capas barrera/paredes del envase son flexibles/maleables, lo que permite que todo el envase se deforme o se pliegue, retuerza, doble o enrolle. De esta forma el envase se podría, por ejemplo, guardar enrollado en un tubo.

12. Ahora las lentes de contacto se pueden envasar sin restricción de diseño del envase previo donde se tenía que mantener la forma básica de la lente.

[0038] Las personas expertas en la técnica reconocerán que se pueden hacer numerosas modificaciones y variaciones en la invención aquí descrita sin desviarse del ámbito de la invención tal y como se define en el conjunto de reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un envase para lentes de contacto desechable (14) que comprende:

una primera capa flexible (15); una segunda capa flexible (16); una lente de contacto (22) sellada entre las antedichas primera (15) y segunda (16) capas; una solución de almacenamiento (23) sellada entre las antedichas primera (15) y segunda (16) capas flexibles, donde dicha solución de almacenamiento (23) toca dicha lente de contacto (22); donde al menos la primera o la segunda capa (15, 16) comprenden una única capa no laminada de material; **caracterizada por que** la lente de contacto (22) es una lente blanda recién fabricada (22); donde el antedicho envase (14) que contiene dicha lente de contacto (22) es un envase retorta (14) configurado para esterilizarse en autoclave.

2. El envase (14) de la reivindicación 1, donde las antedichas primera (15) y segunda (16) capas son sustancialmente planas o planares.

3. El envase (14) de la reivindicación 1, donde las capas (15, 16) están selladas para definir un espacio donde se mantenga la lente de contacto (22).

4. El envase (14) de la reivindicación 1, donde dicha solución de almacenamiento (23) es un medio de hidratación (23).

5. El envase (14) de la reivindicación 1, donde todo el envase (14), cuando está sellado, es flexible, lo que permite deformarlo.

6. En envase (14) de la reivindicación 1, donde las antedichas primera (15) y segunda (16) capas flexibles se pueden retirar de forma independiente para sacar dicha lente.

7. El envase (14) de la reivindicación 1, que comprende además un segundo envase (30, 31,32, 35) que tiene una primera capa flexible (15), una segunda capa flexible (16) acoplada a la antedicha primera capa (15); donde el antedicho envase (14) y el antedicho segundo envase (30, 31, 32, 35) están conectados a través de una unión fracturable.

8. El envase (14) de la reivindicación 7, donde el antedicho segundo envase comprende un envase de solución hidratante que contiene una solución hidratante sellada entre las antedichas primera (15) y segunda (16) capas flexibles.

9. El envase de la reivindicación 7, donde el antedicho segundo envase comprende una lente de contacto recién fabricada (22) herméticamente sellada entre las antedichas primera (15) y segunda (16) capas, una solución de almacenamiento (23) sellada entre las antedichas primera (15) y segunda (16) capas flexibles, donde dicha solución de almacenamiento (23) toca dicha lente de contacto (22) y donde el antedicho segundo envase (14) que contiene dicha lente de contacto es un envase retorta (14) configurado para esterilizarse en autoclave.

10. El envase de la reivindicación 1, donde las antedichas primera (15) y segunda (16) capas comprenden una única lámina de material flexible plegado para proporcionar un espacio donde se mantenga la lente.

TÉCNICA ANTERIOR

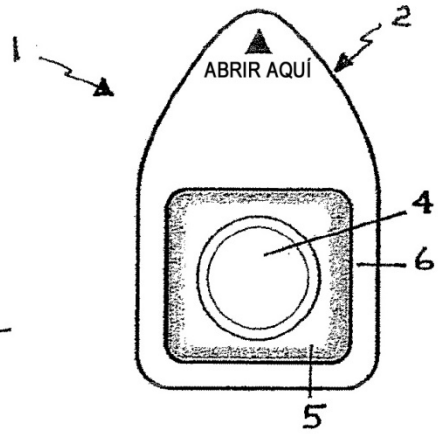

FIGURA 1

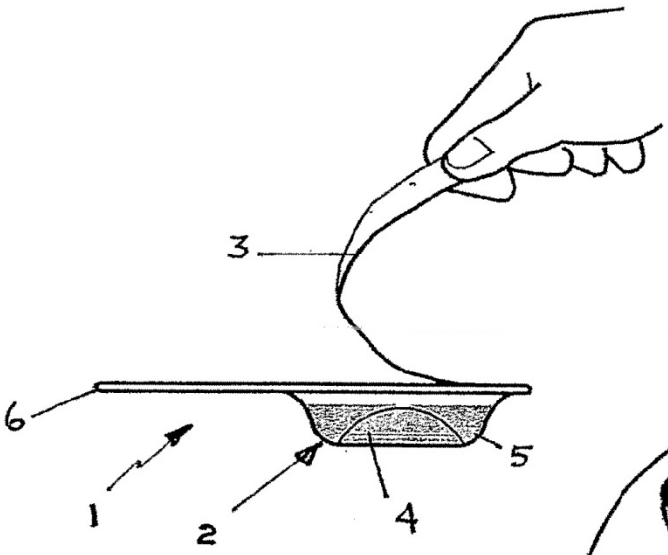

FIGURA 2

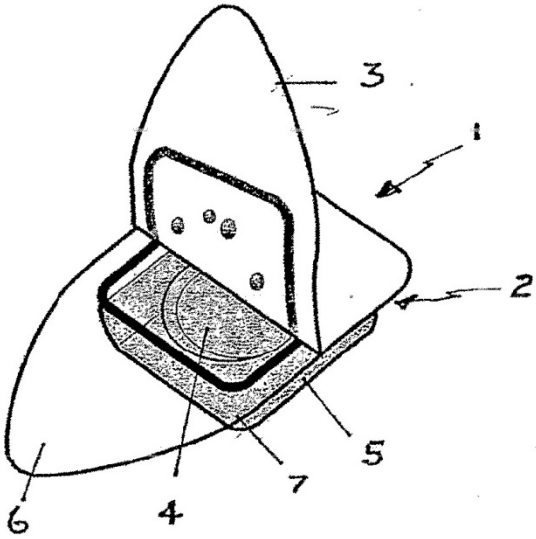

FIGURA 3

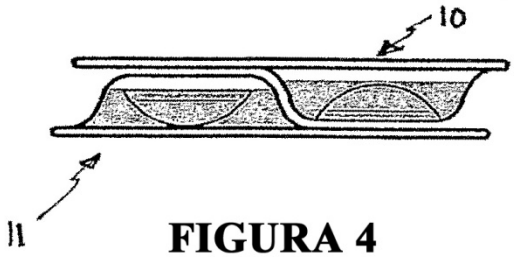

FIGURA 4

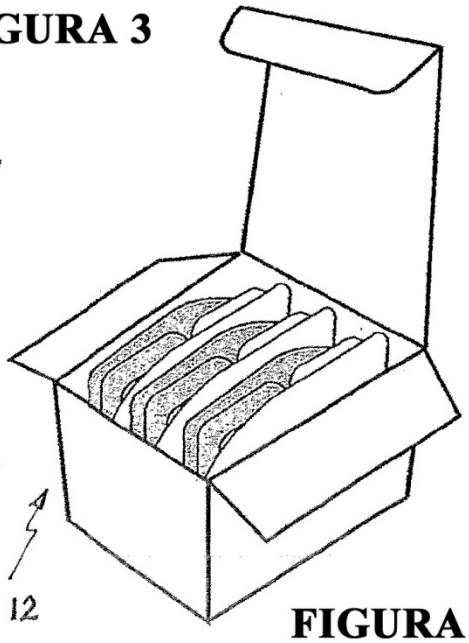

FIGURA 5

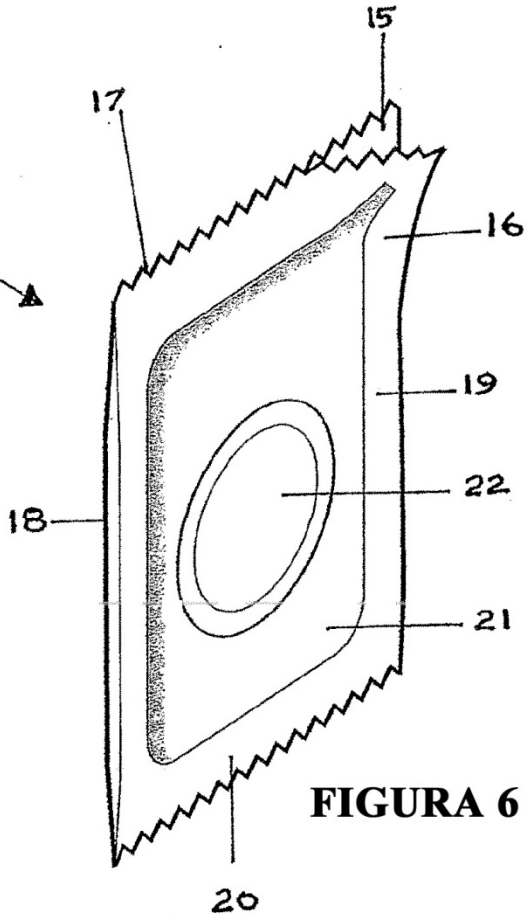

FIGURA 6

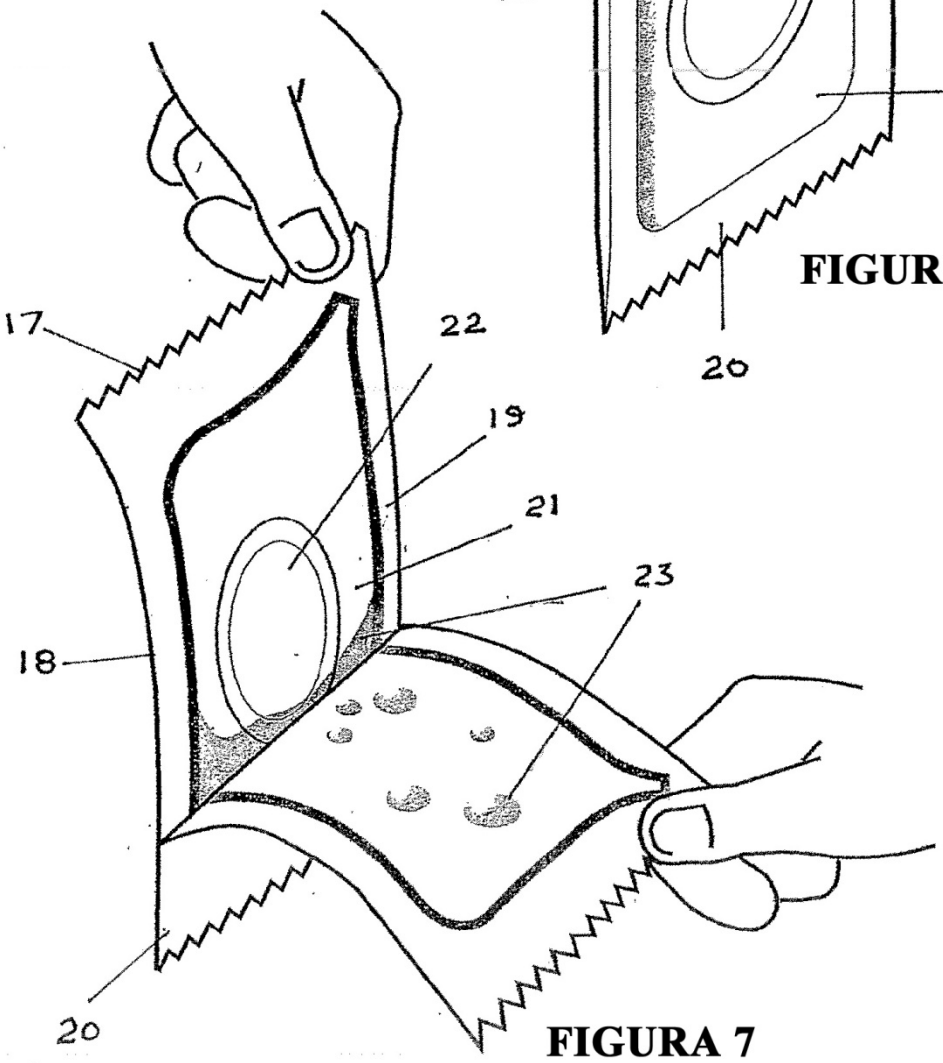

FIGURA 7

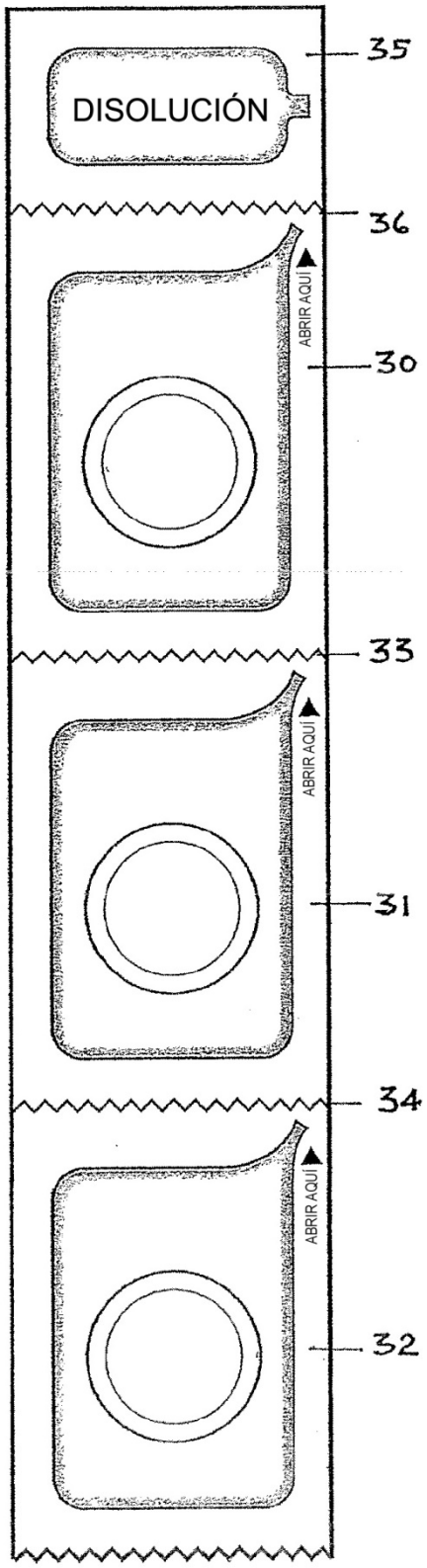

FIGURA 9

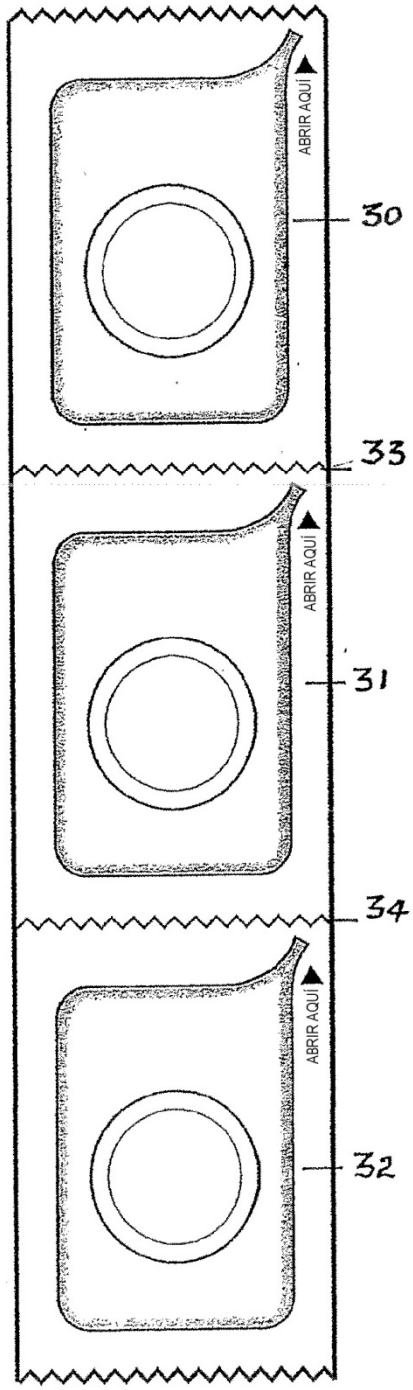

FIGURA 8

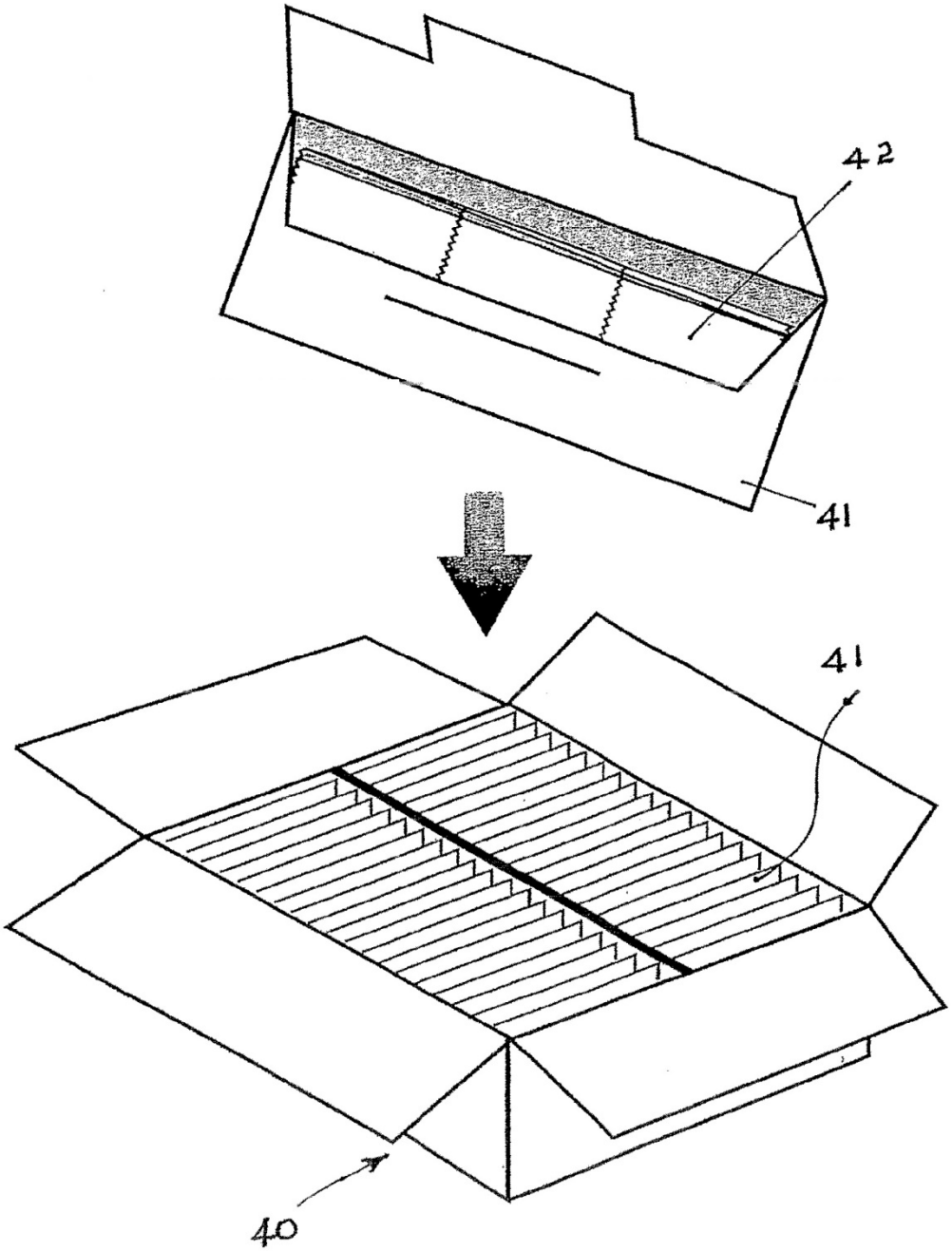

FIGURA 10