

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 982 811**

51 Int. Cl.:

**B65D 21/02**

(2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.07.2022** **PCT/GB2022/051871**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.02.2023** **WO23007123**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.07.2022** **E 22751142 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.04.2024** **EP 4277854**

54 Título: **Envases de lentes de contacto conectables para reciclaje**

30 Prioridad:

**27.07.2021 US 202163225976 P**

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

**17.10.2024**

73 Titular/es:

**COOPERVISION INTERNATIONAL LIMITED  
(100.0%)  
Delta ParkConcorde WaySegensworth North  
Fareham PO15 5RL, GB**

72 Inventor/es:

**ALAYON RIVERA, JAVIER E;  
BURGOS CRUZ, JOSE A;  
RIVERA VELEZ, JESUS JAVIER y  
SIEVENS FIGUEROA, LUCAS**

74 Agente/Representante:

**PONS ARIÑO, Ángel**

ES 2 982 811 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

Envases de lentes de contacto conectables para reciclaje

5 **Campo**

La presente invención se refiere al envasado de lentes de contacto y al reciclaje de al menos partes del envasado. Más particularmente, la presente invención se refiere a envases de lentes de contacto y métodos para reciclar al menos una pluralidad de elementos de base de tales envases después de que se usen.

10 **Antecedentes**

Las lentes de contacto recién fabricadas se envasan frecuentemente en envases tipo blíster de lentes de contacto o en embalajes tipo blíster, véase, por ejemplo, los documentos US 2020/229563 A1, EP 0 604 177 A2, WO 97/28716 A1 y CN 105 522 664 A. Por ejemplo,

se colocará una lente de contacto recién fabricada en una cavidad o cuenco de un elemento de base de plástico de un envase tipo blíster de lentes de contacto, se proporcionará una solución de envasado de lentes de contacto en la cavidad del envase tipo blíster, y se adherirá un miembro de sellado de lámina a la superficie superior del elemento de base para sellar herméticamente la lente de contacto y la solución de envasado, en la cavidad. Dicho de otra manera, un envase tipo blíster para lentes de contacto contiene un elemento de base que tiene una cavidad, una lente de contacto sin usar proporcionada en una solución de envasado dentro de la cavidad y un elemento de sellado que está sellado al elemento de base para proporcionar un sello hermético alrededor del perímetro de la cavidad.

Los elementos de base de los envases tipo blíster se forman generalmente de un material plástico o termoplástico. Es común que un usuario desprende el elemento de sellado, saque la lente de contacto sin usar de la cavidad y deseche el blíster vacío o el elemento de base de plástico, en la basura de modo que no se recicle. Cada envase tipo blíster individual, o elemento de base de plástico, es demasiado pequeño para reciclarse como plástico en la mayoría de los centros de reciclaje porque la mayoría de los procesos de reciclaje de plástico requieren unas dimensiones mínimas del plástico que se va a reciclar. Si no se cumplen tales dimensiones, la mayoría de las líneas de procesamiento de reciclaje tienen etapas para eliminar estos objetos más pequeños y no reciclarlos. Dicho de otra manera, los objetos como los envases tipo blíster individuales no se reciclan, sino que se tratan como basura o residuos no reciclables. El material del que está hecho el envase de lentes de contacto, sin embargo, es un material reciclable. En consecuencia, existe la necesidad de abordar este problema para que los centros de reciclaje puedan reciclar el envasado de lentes de contacto.

Se puede apreciar que sigue existiendo una importante necesidad medioambiental de mejorar el envasado de lentes de contacto, que, entre otras cosas, proporciona la capacidad de reciclar el envasado de lentes de contacto o una parte del mismo, después de su uso.

40 **Sumario**

Una característica de la presente invención es proporcionar al usuario de lentes de contacto la capacidad de hacer que el envase de lentes de contacto (o una parte del mismo) sea aceptado como material reciclable en una instalación de reciclaje o MRF (Instalación de recuperación de materiales).

Una característica adicional de la presente invención es proporcionar un método para que un usuario o comprador de lentes de contacto recicle fácilmente envases de lentes de contacto o partes de los mismos (por ejemplo, reciclaje en la acera).

Una característica adicional de la presente invención es proporcionar al usuario o comprador de lentes de contacto una forma sencilla de reciclar envases de lentes de contacto usados o abiertos, por ejemplo, mediante el reciclaje en la acera.

También, una característica de la presente invención es proporcionar una manera de reciclar envases de lentes de contacto usados o abiertos como una unidad colectiva de modo que los envases que forman la unidad colectiva preferentemente no se rompan ni se separen durante el transporte y durante las etapas de procesamiento iniciales en una instalación de reciclaje.

Las características y ventajas adicionales de la presente invención se expondrán en parte en la siguiente descripción y en parte serán evidentes a partir de la descripción o se pueden aprender mediante la puesta en práctica de la presente invención. Los objetivos y otras ventajas de la presente invención se realizarán y alcanzarán mediante los elementos y combinaciones particularmente señalados en la descripción y las reivindicaciones adjuntas.

Para lograr estas y otras ventajas, así como de conformidad con los propósitos de la presente invención, tal y como se representa y describe ampliamente en el presente documento, la presente invención, en parte, se refiere a un elemento de base del envase de lentes de contacto. El elemento de base incluye una superficie superior plana que

tiene un borde y que define al menos parcialmente un mango, una superficie inferior y un cuenco que está rebajado desde la superficie superior plana. El cuenco tiene un reborde superior que se cruza con la superficie superior plana y define una cavidad configurada para contener una lente de contacto. El mango se extiende lejos del cuenco y termina en un extremo del mango. Se forma una primera ranura a través de la superficie superior plana, separada del borde superior y ubicada en un primer lado del cuenco. Un primer pestillo se extiende hacia abajo desde la superficie superior plana, adyacente a la primera ranura. El primer pestillo puede estar separado del reborde superior. Una segunda ranura está ubicada en un segundo lado del cuenco, en donde el segundo lado está opuesto, es decir, a través del cuenco, al primer lado. Un segundo pestillo se extiende hacia abajo, adyacente a la segunda ranura.

La presente invención se refiere además a una pluralidad de envases de lentes de contacto. Cada uno de la pluralidad de envases de lentes de contacto incluye un elemento de base que define una cavidad, al menos un pestillo y al menos una ranura. El elemento de base de cada envase comprende una superficie superior plana que rodea la cavidad. La superficie superior plana proporciona una superficie de sellado. Cada elemento de base es un material termoplástico. Para cada envase, un elemento de sellado está acoplado a la superficie de sellado del elemento de base para proporcionar una cavidad sellada. Una lente de contacto sin usar, sumergida en una solución de envasado de lentes de contacto, se sella dentro de la cavidad sellada. El al menos un pestillo de un primer envase de lentes de contacto de la pluralidad está configurado para sujetarse a la al menos una ranura de un segundo envase de lentes de contacto de la pluralidad, por ejemplo, al menos después de retirar el elemento de sellado del segundo envase de lentes de contacto.

La presente invención también se refiere a un envase de lentes de contacto. El envase de lentes de contacto incluye un elemento de base hecho de un material termoplástico que define una cavidad. El elemento de base tiene una superficie superior plana o sustancialmente plana que rodea la cavidad. La superficie superior proporciona una superficie de sellado. El elemento de base incluye además al menos un pestillo y al menos una ranura. Un elemento de sellado está acoplado a la superficie de sellado del elemento de base para proporcionar una cavidad sellada. Se proporciona una lente de contacto sin usar en una solución de envasado de lentes de contacto, dentro de la cavidad sellada. El al menos un pestillo está configurado para sujetarse mecánicamente con una ranura de otro envase de lentes de contacto, y la al menos una ranura está configurada para sujetarse mecánicamente a un pestillo de otro envase de lentes de contacto más.

La presente invención también se refiere a un método para reciclar envases de lentes de contacto usados. El método permite que los envases de lentes de contacto usados, o los elementos de base de los envases de lentes de contacto usados, puedan clasificarse para el reciclaje en instalaciones de reciclaje o MRF. El método puede incluir las etapas de apilar juntos una pluralidad de elementos de base de los envases de lentes de contacto usados para formar un conjunto reciclable, y reciclar el conjunto reciclable. Cada uno de la pluralidad de elementos de base de los envases de lentes de contacto usados define una cavidad dimensionada para retener una lente de contacto en su interior y comprende un primer pestillo, un segundo pestillo, una primera ranura y una segunda ranura. Cada elemento de base de los envases de lentes de contacto usados comprende un material plástico o termoplástico. Los elementos de base de los envases de lentes de contacto usados pueden apilarse juntos de manera que el primer pestillo y el segundo pestillo de un elemento de base se reciban en su interior y se sujeten mecánicamente a, la segunda y la primera ranuras, respectivamente, de otro de los elementos de base, para formar una pila. Una vez que se apilan juntos suficientes elementos de base, se forma un conjunto reciclable. El conjunto reciclable tendrá dimensiones adecuadas para ser aceptado por una instalación de reciclaje o MRF para que el plástico pueda reciclarse.

Se debe entender que tanto la descripción general anterior como la siguiente descripción detallada son únicamente ilustrativas y explicativas y están destinadas a proporcionar una explicación adicional de la presente invención, como se reivindica.

Los dibujos adjuntos, aunque no están dibujados a escala, ejemplifican dimensiones relativas que pueden usarse. Los dibujos adjuntos se incorporan y constituyen una parte de esta solicitud e ilustran algunas de las características de la presente invención. Los dibujos, junto con la descripción, sirven para explicar los principios de la presente invención.

### Breve descripción de los dibujos

La figura 1A es una vista superior de un elemento de base del envase de lentes de contacto de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente invención.

La figura 1B es una vista inferior del elemento de base del envase de lentes de contacto mostrado en la figura 1A. La figura 2 es una vista lateral de un conjunto reciclable de elementos de base del envase de lentes de contacto, cada uno de los cuales se muestra individualmente en las figuras 1A y 1B.

La figura 3 es una vista en perspectiva lateral inferior del conjunto reciclable mostrado en la Figura 2.

La figura 4 es una vista lateral en sección transversal de un envase de lentes de contacto que incluye un elemento de base sellado y una lente de contacto y una solución de envasado de lentes de contacto contenida en el mismo, en donde el elemento de base es el elemento de base mostrado en las figuras 1A y 1B.

La figura 5A es una vista superior de otra realización de un elemento de base de plástico del envase tipo blíster de acuerdo con la presente invención.

La figura 5B es una vista lateral, en corte parcial, tomada a lo largo de la línea 5B-5B mostrada en la figura 5A.

La figura 5C es una vista de extremo, en corte parcial, tomada a lo largo de la línea 5C-5C mostrada en la figura 5A.

La figura 5D es una vista ampliada de la sección 5D mostrada en la figura 5B.

La figura 5E es una vista ampliada de la sección 5E mostrada en la figura 5B.

La figura 5F es una vista ampliada de la sección 5F mostrada en la figura 5A.

La figura 5G es una vista ampliada de la sección 5G mostrada en la figura 5A.

La figura 5H es una vista inferior del elemento de base de plástico del envase tipo blíster mostrado en las figuras 5A-5G.

La figura 5I es una vista lateral del elemento de base de plástico del envase tipo blíster mostrado en las figuras 5A-5H.

### Descripción detallada

La presente invención se refiere a envases de lentes de contacto, así como a métodos de reciclaje de envases de lentes de contacto usados o los elementos de base de los envases de lentes de contacto. La presente invención se refiere además a una pila o conjunto de elementos de base de los envases de lentes de contacto que comprende una colección de elementos de base de los envases de lentes de contacto usados que se sujetan mecánicamente entre sí. La presente invención también se refiere a métodos para unir elementos de base de los envases de lentes de contacto usados entre sí para formar un conjunto reciclable de elementos de base de los envases de lentes de contacto usados que sea adecuado como material reciclable, por ejemplo, presentando dimensiones aceptables necesarias o requeridas para su reciclaje.

La presente invención permite que los elementos de base de los envases de lentes de contacto usados se clasifiquen, por ejemplo, se procesen y se reciclen en instalaciones de reciclaje tales como MRF. Dicho de otra manera, la presente invención permite que un usuario u otra persona recicle los elementos de base de los envases de lentes de contacto usados o abiertos (por ejemplo, envases tipo blíster) o porciones de los mismos y permite que el usuario u otra persona forme una unidad reciclable a partir de una pluralidad de elementos de base de los envases de lentes de contacto abiertos o usados (por ejemplo, elementos de base de los envases tipo blíster), en donde la unidad presenta dimensiones que pueden ser aceptables en tamaño para las instalaciones de clasificación y soportar la manipulación/clasificación. Por tanto, con la presente invención, el reciclaje, tal como el reciclaje en la acera, es posible, factible y fácil de lograr por parte del usuario o comprador de lentes de contacto.

La presente invención proporciona a un usuario de lentes de contacto u otra persona, una forma sencilla de reciclar elementos de base de los envases de lentes de contacto abiertos o usados, por ejemplo, mediante el reciclaje en la acera.

Con más detalle, con respecto al envase de lentes de contacto, cada uno de los envases de lentes de contacto puede incluir elementos de conexión para conectar el elemento o elementos de base del uno o más envases de lentes de contacto de la pluralidad, de modo que los envases de base, elementos de base, o ambos, conectados de este modo, formen un conjunto, unidad o artículo reciclable.

Los elementos de conexión como se describen en el presente documento tienen la forma de una ranura o ranuras y un pestillo o pestillos correspondientes, donde el pestillo de un elemento de base se conecta con una ranura de un segundo elemento de base para formar elementos de base conectados desde esta unión del pestillo en la ranura. Esta unión es preferentemente tal que los elementos conectados no se retiran fácilmente entre sí.

Como una opción, el pestillo de un elemento de base que encaja en la ranura de otro elemento de base puede dimensionarse de modo que la conexión forme un ajuste de enclavamiento, o ajuste a presión o ajuste de interferencia o ajuste ceñido entre el pestillo y la ranura. La anchura del extremo distal del pestillo que entra primero en la ranura cuando se conecta puede tener una anchura y un espesor tales que el pestillo pueda pasar a través de la ranura sin fuerza o con una fuerza ligera y, por lo tanto, el elemento de base se une de forma segura al elemento de base segundo o adyacente y así sucesivamente, y los elementos de base conectados no pueden retirarse fácilmente (por ejemplo, los elementos de base no se desconectarán unos de otros debido a la gravedad o debido al agarre de los elementos de base conectados unidos entre sí). A modo de ejemplo, la fuerza ligera se puede caracterizar como al menos una cantidad de fuerza que una persona pueda conectar el elemento de base sobre el elemento de base adyacente, pero que los elementos de base no pueden desconectarse o retirarse unos de otros sin una mayor cantidad de fuerza que la utilizada para unir los elementos de base entre sí.

En la realización ilustrada, el pestillo tiene un espesor que es menor que la anchura de la ranura (por ejemplo, del 1 % al 15 % menos o del 1 % al 10 % menos o del 1 % al 5 % menos de espesor en comparación con la anchura de la ranura). Por ejemplo, el pestillo puede tener un espesor que es de 0,05 mm a 0,4 mm menor que la anchura de la ranura. Como un ejemplo, el pestillo puede tener un espesor de 0,1 mm a 0,3 mm menos que la anchura de la ranura. En un ejemplo adicional, el pestillo puede tener un espesor que es 0,2 mm menor que la anchura de la ranura.

Aún más, como se muestra en los dibujos adjuntos, el pestillo puede incluir una lengüeta que se extiende desde una superficie del pestillo. La longitud de la lengüeta (la distancia desde la que se extiende el borde de la lengüeta desde

la superficie del pestillo) puede ser de 0,1 mm a 0,8 mm u otras cantidades por encima de este intervalo. En una realización preferente, la longitud de la lengüeta y del pestillo juntos (como se ilustra por D16 en la figura 5D, por ejemplo) es mayor que la anchura de la ranura en la que se inserta el pestillo (por ejemplo, del 1 % al 15 % o más mayor o del 1 % al 10 % mayor o del 1 % al 5 % mayor en longitud en comparación con la anchura de la ranura). Por ejemplo, la longitud o distancia combinada de la lengüeta y el pestillo puede ser de 0,1 mm a 0,5 mm mayor que la anchura de la ranura. Como un ejemplo más, la longitud o distancia de la lengüeta y el pestillo puede ser de 0,15 mm a 0,45 mm mayor que la anchura de la ranura. En un ejemplo adicional, la longitud o la distancia de la lengüeta y el pestillo es aproximadamente 0,2 mm mayor que la anchura de la ranura. Se entenderá que el término "longitud" de la lengüeta está en el contexto de la presente divulgación, y también se puede entender que esta longitud define el espesor de la lengüeta o el espesor del pestillo y la lengüeta. El espesor debe seleccionarse de modo que la lengüeta pueda acoplarse a una superficie inferior de la base del blíster a través de la ranura.

Como una opción, cuando dos o más elementos de base están conectados entre sí, al menos una porción de la superficie exterior del cuenco de un elemento de base se anida en la superficie interior del cuenco del elemento de base de conexión. Esta porción puede ser al menos del 5 % o del 5 % al 90 % del área superficial exterior disponible y/o el área superficial interior del cuenco, tal como del 25 % al 70 % o del 30 % al 60 %.

La pluralidad de elementos de base de los envases de lentes de contacto que pueden conectarse entre sí pueden incluir dos o más, tres o más, cuatro o más, cinco o más, diez o más, veinte o más, treinta o más, sesenta o más o 90 o más. No hay límite para el número de elementos de base de los envases de lentes de contacto que se pueden conectar entre sí.

Con respecto a cada uno de los envases de lentes de contacto, cada uno de los envases puede incluir o comprender independientemente un elemento de base (por ejemplo, elemento de base de plástico) que comprende al menos dos características o elementos de conexión. Cada par de elementos de conexión puede comprender independientemente al menos un pestillo, al menos una ranura, una combinación de un pestillo y una ranura, o una combinación de los mismos. Cada elemento de base puede comprender un cuenco que define una cavidad que está configurada para retener una lente de contacto y una solución de envasado de lentes de contacto. Una superficie superior plana, por ejemplo, una región de pestaña, puede extenderse hacia fuera desde un borde superior del cuenco y la cavidad. Se puede proporcionar un elemento de sellado o tapa de sellado y puede comprender una lámina o tapa retirable unida a la superficie superior plana o región de pestaña para proporcionar un envase de lentes de contacto sellado, por ejemplo, un envase tipo blíster.

Cada uno de los elementos de base usados puede conectarse con uno o más para formar el artículo reciclable. Si los elementos de sellado son de plástico, entonces los elementos de sellado pueden reciclarse opcionalmente junto con los elementos de base de plástico.

Cada elemento de base puede comprender, consistir esencialmente en, o consistir en, un material termoplástico u otro plástico reciclable o material plástico reciclable. Cada elemento de base puede comprender plástico, polivinilcloruro (PVC), polietileno, polipropileno, polibutileno, poliestireno, un polialquileño, tereftalato de polietileno (PET), una combinación de los mismos o similares. El elemento de base puede estar hecho de un material que es reciclable, lo que significa que el material es de un tipo que puede llevarse a una instalación de reciclaje o instalación de basura y colocarse en un contenedor de reciclaje, tal como un contenedor de reciclaje de plásticos. El elemento de base puede estar hecho de material convencional usado para elementos de base de lentes de contacto. El elemento de base puede formarse a partir de o comprender una resina de polipropileno.

El elemento de base puede tener o incluir una superficie superior sustancialmente plana (o región de pestaña) que interseca con un reborde superior del cuenco y rodea la cavidad. La superficie superior plana puede intersectarse con un borde, por ejemplo, en un borde vertical. La superficie superior plana puede definir al menos parcialmente un mango. La superficie sustancialmente plana proporciona una superficie de sellado para el elemento de sellado. Con el elemento de sellado en la superficie plana, se forma una cavidad sellada. La expresión "sustancialmente plana" significa una superficie plana o una superficie que rodea la cavidad que tiene al menos un 80 % de área superficial, o al menos un 90 % de área superficial, o al menos un 95 % de área superficial, o al menos un 99 %, o 100 % en área superficial plana o plana, o un área superficial que es muy suavemente cóncava o convexa. Por muy suavemente cóncava o convexa se entiende que la diferencia de altura, cuando descansa sobre una superficie horizontal, entre el punto más alto y el punto más bajo en la superficie superior sustancialmente plana, no puede ser superior a aproximadamente 0,5 centímetros (cm), no superior a 0,25 cm, no superior a 0,1 cm, o no superior a 0,05 cm, u otras cantidades dentro o fuera de uno cualquiera o más de estos intervalos. El elemento de base también puede incluir un reborde elevado que rodea la cavidad del elemento de base y que se extiende hacia arriba desde la superficie superior plana. En las realizaciones de este tipo, el reborde elevado también tendrá una superficie de reborde superior que es plana y paralela a la superficie superior plana del elemento de base.

El elemento de sellado puede estar sellado al elemento de base para crear un sello que pueda soportar las condiciones de esterilización en autoclave usadas para esterilizar las lentes de contacto sin usar. Una vez que se rompe el sello separando el elemento de sellado del elemento de base, el envase de lentes de contacto se denomina en el presente documento como abierto.

- Con respecto al al menos un pestillo, la al menos una ranura, o ambos, de cada uno de los elementos de base, como se ha indicado, el pestillo de un elemento de base está configurado para encajar dentro y acoplarse mecánicamente (por ejemplo, enclavar o conectar), con al menos una ranura de otro elemento de base, conectando así los dos
- 5 elementos de base entre sí. Los pestillos y las ranuras de los elementos de base pueden configurarse, conformarse o diseñarse para conectarse con otras ranuras y pestillos y para conectar una pluralidad de elementos de base del envase de lentes de contacto entre sí después de que las respectivas lentes de contacto se hayan retirado de las respectivas cavidades.
- 10 Como una opción, cada uno de los elementos de base puede incluir una primera ranura, un primer pestillo, una segunda ranura y un segundo pestillo. La primera ranura se forma a través de la superficie superior plana, puede separarse del borde superior y puede ubicarse en un primer lado del cuenco. El primer pestillo se extiende hacia abajo desde la superficie superior plana y puede ser adyacente a la primera ranura. El primer pestillo puede estar separado del reborde superior. La segunda ranura puede ubicarse en un segundo lado del cuenco, estando el segundo lado
- 15 opuesto al primer lado. El segundo pestillo se extiende hacia abajo y puede ser adyacente a la segunda ranura. La primera ranura y el primer pestillo de uno de los elementos de base pueden conectarse con el segundo pestillo y la segunda ranura, respectivamente, de otro elemento de base. La inclusión de la primera y segunda ranuras y del primer y segundo pestillos refuerza la conexión entre los elementos de base interconectados.
- 20 Cuando hay más de una ranura en la superficie plana de un elemento de base, las dos o más ranuras pueden estar igualmente espaciadas entre sí. Por ejemplo, se puede considerar que el borde del cuenco define una forma circular que tiene 360 grados. Cuando hay dos ranuras presentes, las ranuras pueden estar separadas 180 grados entre sí o dentro de los 10 grados de esta separación. Como opción adicional, cuando hay dos ranuras presentes, el espaciado puede estar separado menos de 180 grados, tal como de 50 grados a 150 grados de separación.
- 25 Como una opción, cada uno de los pestillos puede incluir independientemente un extremo distal, y cada extremo distal puede tener un lado ahusado, un borde ahusado, una esquina ahusada, o una combinación de los mismos. Por ejemplo, cada pestillo puede incluir una forma de lengüeta o muesca o pasador para bloquear o conectar con la ranura. Las ranuras pueden dimensionarse para recibir las lengüetas desde una primera dirección y atrapar las lengüetas, evitando que las lengüetas salgan de las ranuras en una segunda dirección opuesta a la primera dirección. Las
- 30 lengüetas pueden ser maleables, deformables, elásticamente deformables, ahusadas, biseladas, una combinación de los mismos o similares.
- 35 Las ranuras pueden tener cualquier forma, incluyendo, aunque no de forma limitativa, circular, rectangular, trapezoidal y la forma puede definirse adicionalmente por superficies curvas o redondeadas en lugar de líneas rectas y ángulos rectos. Cada una de las ranuras puede formar un área abierta de modo que esta área sea inferior al 1 % del área superficial total de la superficie plana del elemento de base (tal como el 0,5 % o menos, 0,25 % o menos, 0,1 % o menos o 0,05 % o menos).
- 40 Los pestillos en el elemento de base pueden tener la misma o diferente dimensión y/o forma entre sí. Las ranuras en el elemento de base pueden tener la misma o diferente dimensión y/o forma entre sí. Por ejemplo, el primer pestillo es de una primera dimensión de pestillo y el segundo pestillo es de una segunda dimensión de pestillo diferente correspondiente. La primera ranura puede tener una primera dimensión de ranura y la segunda ranura puede tener una segunda dimensión de ranura diferente correspondiente.
- 45 El al menos un pestillo y la al menos una ranura de cada uno de la pluralidad de envases de lentes de contacto pueden comprender juntos un diseño de poka-yoke. En un diseño de este tipo, el mango del primer envase de lentes de contacto solo puede extenderse en una dirección que es diferente de una dirección de extensión del mango de un envase de lentes de contacto inmediatamente adyacente, después de que los envases de lentes de contacto se usen o abran y al apilarse juntos.
- 50 Se pueden proporcionar más de dos pestillos en o con cada elemento de base. Se pueden proporcionar más de dos ranuras en o a través de cada elemento de base. Con múltiples pestillos, múltiples ranuras, o ambos, se pueden hacer diferentes disposiciones de apilamiento apilando los elementos de base usados juntos. Los mangos respectivos
- 55 pueden extenderse en diferentes direcciones, por ejemplo, en dos direcciones opuestas, en dos direcciones en ángulo, en tres posiciones en ángulo, en cuatro posiciones en ángulo, o en cualquier número de ángulos con respecto a los otros mangos de los otros elementos de base apilados. Las posiciones angulares pueden estar separadas uniformemente, no separadas uniformemente, separadas aleatoriamente, separadas en una espiral, o similar, todo con respecto a un eje que se desplaza a través de los centros de los cuencos de los elementos de base usados.
- 60 Cuando están en direcciones en ángulo, la diferencia en el ángulo de los mangos respectivos para dos elementos de base conectados entre sí (o anidados entre sí) puede ser, por ejemplo, de 10 grados a 180 grados, tal como de 10 grados, 20 grados, 30 grados, 40 grados, 50 grados, 60 grados, 70 grados, 80 grados, 90 grados, 100 grados, 110 grados, 120 grados, 130 grados, 140 grados, 150 grados, 160 grados, o 170 grados, o 180 grados.
- 65 Como una opción, los elementos de base se pueden unir entre sí de modo que la pluralidad de elementos de base vacíos estén orientados en una configuración apilada individual o en una configuración apilada alternante. Las

cavidades de los elementos de base vacíos pueden anidarse opcionalmente entre sí cuando los elementos de base vacíos se unen por encima y/o por debajo uno del otro. El anidamiento puede dar como resultado que las cavidades del elemento de base entren en contacto entre sí o que no entren en contacto entre sí. Los cuencos de los elementos de base vacíos pueden estar opcionalmente separados de los cuencos de uno o más elementos de base inmediatamente adyacentes.

Como una opción, el primer pestillo y la primera ranura están ubicados entre el cuenco y el extremo del mango y el segundo pestillo y la segunda ranura están ubicados en un lado opuesto del cuenco. Como alternativa, los pestillos y las ranuras pueden ubicarse en otras ubicaciones alrededor de una periferia del cuenco, en el mango, o en cualquier otra ubicación, de modo que los pestillos y las ranuras puedan conectar entre sí una pluralidad de elementos de base vacíos. La primera ranura puede ubicarse en cualquier ubicación de la superficie plana entre el reborde del cuenco y el extremo de la superficie plana.

Como una opción, una de las dos combinaciones de pestillo y ranura puede ser parte de una extensión que sobresale de un borde exterior del elemento de base. Por ejemplo, una extensión ranurada puede sobresalir del borde y la extensión ranurada puede definir una ranura. Un pestillo puede extenderse hacia abajo desde la extensión ranurada. Por ejemplo, con este tipo de realización, un lado del borde interior que forma una porción de la ranura puede estar definido por el borde de la propia superficie plana (por ejemplo, como se muestra por la ranura en la figura 1B, la ranura 148).

Los elementos de base pueden incluir además una primera pared lateral vertical y una segunda pared lateral vertical. La primera pared lateral vertical puede extenderse hacia abajo desde el borde, puede tener una primera profundidad y puede ubicarse a lo largo del borde entre el primer pestillo y el segundo pestillo. La segunda pared lateral vertical puede extenderse hacia abajo desde el borde, puede tener una segunda profundidad y puede ubicarse a lo largo del borde entre el segundo pestillo y el primer pestillo. La segunda pared lateral vertical puede ubicarse en un lado opuesto del cuenco con respecto a la primera pared lateral vertical. Mientras que la pared lateral vertical o las paredes laterales verticales se extienden hacia abajo desde el borde, las paredes laterales verticales pueden tener una pendiente que varía de setenta grados a noventa grados u otras cantidades de pendiente (donde los grados son con respecto a la superficie plana) desde la superficie que se extiende desde la superficie superior plana. Por tanto, se puede entender que las paredes laterales verticales pueden tener una orientación aproximadamente vertical con respecto a la superficie superior plana que se extiende desde el borde. El cuenco puede tener una profundidad que es de una dimensión mayor que la primera profundidad, y el cuenco puede tener una profundidad que es de una dimensión mayor que la segunda profundidad.

Las primera y segunda paredes laterales verticales pueden ubicarse de tal manera que no sean adyacentes a ninguna ranura. Haciendo referencia nuevamente a los 360 grados que definen el borde del cuenco, las paredes laterales verticales se pueden ubicar de manera que estén a 180 grados entre sí o dentro de los 10 grados de esta distancia. Haciendo referencia a las paredes laterales verticales y ranuras en el mismo elemento de base, la pared lateral vertical puede estar alejada de aproximadamente 10 grados a aproximadamente 45 grados desde al menos una ranura cuando hay dos ranuras presentes en el elemento de base, tal como de aproximadamente 10 a aproximadamente 30 grados. La otra pared lateral vertical puede distanciarse de manera similar de la otra ranura cuando está presente.

La pared lateral vertical puede tener cualquier forma o geometría, tal como un rectángulo, trapecio, semicírculo y similares, y cualquier forma puede tener bordes o lados redondeados. Como una opción, la profundidad de la pared lateral vertical puede ser tal que cuando dos elementos de base están conectados entre sí, las paredes laterales verticales pueden proporcionar o contribuir a que los elementos de base conectados se conecten para formar una superficie nivelada o alrededor de una superficie nivelada (dentro de 10 grados o dentro de 5 grados de estar nivelados) basándose en la superficie plana de cada elemento de base.

La presente invención puede incluir un kit que comprende un cartón, una caja, un recipiente u otro envasado, también conocido como cartón. El envase de cartón puede estar fabricado con cartón virgen o reciclado, material de tapa, papel comprimido, cartulina o similares. Un kit de acuerdo con la presente invención puede comprender, consistir esencialmente en, o consistir en, una caja de cartón y una pluralidad de envases de lentes de contacto sellados (por ejemplo, blísteres) que contienen lentes de contacto sin usar esterilizadas. Cada uno de la pluralidad de envases de lentes de contacto sellados incluye una o más de las características o elementos de conexión descritos en el presente documento. En una realización adicional, dicho kit comprende diez o más envases de lentes de contacto (por ejemplo, embalajes tipo blíster), treinta o más envases de lentes de contacto, sesenta o más envases de lentes de contacto, o noventa o más envases de lentes de contacto. El cartón puede ser una caja, una bolsa, un envase, una bandeja, un recinto o cualquier otro tipo de recipiente.

Como se muestra en las figuras 1A y 1B, el elemento de base 100 del envase de lentes de contacto comprende una superficie superior plana 104 que tiene un borde 108 y que define al menos parcialmente un mango 112. Una superficie inferior 116 se opone a la superficie superior plana 104. Se proporciona un cuenco 120 rebajado desde la superficie superior plana 104 y tiene un reborde superior 124 que interseca con la superficie superior plana y define una cavidad 128. La cavidad 128 está configurada para contener una lente de contacto, por ejemplo, la lente de contacto 408 mostrada en la figura 4. El mango 112 se extiende alejado del cuenco 120 y termina en un extremo de mango 132.

Una primera ranura 136 se forma a través de la superficie superior plana 104 y está separada del reborde superior 124. La primera ranura 136 está ubicada en un primer lado 140 del cuenco 120. Un primer pestillo 144 se extiende hacia abajo desde la superficie superior plana 104 y es adyacente a la primera ranura 136. El primer pestillo 144 está separado del reborde superior 124. Una segunda ranura 148 está ubicada en un segundo lado 152 del cuenco 120. Como se puede ver, el segundo lado 152 está opuesto al primer lado 140 del cuenco 120. Un segundo pestillo 156 se extiende hacia abajo, adyacente a la segunda ranura 148.

Un elemento de sellado 404, tal como un sello de lámina como se muestra en la Figura 4, puede sellarse o acoplarse a la superficie plana superior 104 para sellar la cavidad 128. Se puede proporcionar una lente de contacto 408 sin usar, sellada en la cavidad 128, junto con la solución de envasado 412 de lentes de contacto, como se muestra en la figura 4.

El primer pestillo 144 puede comprender un mecanismo de pasador, por ejemplo, una primera lengüeta 160 como se muestra. La segunda ranura 148 puede dimensionarse para recibir la primera lengüeta 160 desde una primera dirección y atrapar la primera lengüeta 160, evitando que salga de la segunda ranura 148 en una segunda dirección opuesta a la primera dirección. La primera lengüeta 160 puede ser maleable, deformable, elásticamente deformable, ahusada, biselada, una combinación de los mismos o similares. El segundo pestillo 156 puede comprender un mecanismo de pasador, por ejemplo, una segunda lengüeta 164. La segunda lengüeta 164 puede ser maleable, deformable, elásticamente deformable, ahusada, biselada, una combinación de los mismos o similares. La primera ranura 136 puede dimensionarse para recibir la segunda lengüeta 164 desde una primera dirección y atrapar la segunda lengüeta, evitando que salga de la primera ranura 136 en una segunda dirección opuesta. El primer pestillo 144 y la primera ranura 136 pueden ubicarse, por ejemplo, entre el cuenco 120 y el extremo del mango 132. El extremo de mango 132 puede curvarse hacia abajo desde la superficie superior plana 104 y puede comprender un agarre para el pulgar 188.

El elemento de base 100 del envase de lentes de contacto puede comprender una primera pared lateral vertical 168, una segunda pared lateral vertical 172, o ambas. La primera pared lateral vertical 168 y la segunda pared lateral vertical 172 se pueden proporcionar para fortalecer el elemento de base 100, para evitar que el elemento de base 100 vuelque y/o para evitar la sobredeformación del cuenco 120. Las paredes laterales verticales pueden añadir estabilidad a los elementos de base que están conectados entre sí. La primera pared lateral vertical 168 puede extenderse hacia abajo desde el borde 108 y puede tener una primera profundidad 176 como se muestra en la figura 2, medida desde la superficie superior plana 104. La primera pared lateral vertical 168 puede ubicarse a lo largo del borde 108 entre el primer pestillo 144 y el segundo pestillo 156. La segunda pared lateral vertical 172 puede extenderse hacia abajo desde el borde 108 y puede tener una segunda profundidad 180 medida desde la superficie superior plana 104, como se muestra en la figura 2. La segunda pared lateral vertical 172 puede ubicarse a lo largo del borde 108 entre el segundo pestillo 156 y el primer pestillo 144. La segunda pared lateral vertical 172 puede ubicarse en un lado opuesto del cuenco 120, con respecto a la primera pared lateral vertical 168. El cuenco 120 puede tener una profundidad 184, medida desde la superficie superior plana 104, que es de mayor dimensión que la primera profundidad 176. El cuenco 120 puede tener una profundidad que sea de mayor dimensión que la segunda profundidad 180. La primera profundidad 176 y la segunda profundidad 180 pueden ser de la misma dimensión o de diferentes dimensiones entre sí.

En general, la profundidad de las paredes laterales verticales es tal que no interferirán con el pestillo de un elemento de base que se conecta a la ranura de un segundo elemento de base ni evitarán tal conexión. Por tanto, la profundidad de las paredes laterales verticales generalmente está dictada en parte por la longitud del pestillo o pestillos.

El elemento de base 100 de los envases de lentes de contacto puede comprender una extensión ranurada 192 que sobresale del borde 108. La extensión ranurada 192 puede definir o definir parcialmente la segunda ranura 148. El segundo pestillo 156 puede extenderse hacia abajo desde la extensión ranurada 192.

El primer pestillo 144 puede tener una primera dimensión de pestillo y el segundo pestillo 156 puede tener una segunda dimensión de pestillo diferente correspondiente. El primer pestillo 144 y el segundo pestillo 156 pueden tener las mismas dimensiones. La primera ranura 136 puede tener una primera dimensión de ranura y la segunda ranura 148 puede tener una segunda dimensión de ranura diferente correspondiente. La primera ranura 136 y la segunda ranura 148 pueden tener las mismas dimensiones. Cada uno del primer pestillo 144 y el segundo pestillo 156 puede comprender independientemente un extremo distal y cada extremo distal puede tener un lado ahusado, un borde ahusado, una esquina ahusada, una combinación de los mismos o similares.

También se proporciona una combinación de dos o más elementos de base de los envases de lentes de contacto, por ejemplo, una combinación de un primer elemento de base 100 del envase de lentes de contacto usado y un segundo elemento de base 200 del envase de lentes de contacto usado, como se muestra en la figura 2. La combinación puede entenderse como una pila o un conjunto de elementos de base de los envases de lentes de contacto, y si es lo suficientemente grande, puede ser un conjunto reciclable. Cualquiera o ambos de los elementos de base 100, 200 del envase de lentes de contacto pueden ser como se ha descrito anteriormente. Por ejemplo, el segundo elemento de base 200 del envase de lentes de contacto también puede tener: una superficie superior plana que tiene un borde y que define al menos parcialmente un mango; una superficie inferior; un cuenco que está rebajado desde la superficie



superior plana, tiene un reborde superior que se cruza con la superficie superior plana y define una cavidad configurada para contener una lente de contacto, extendiéndose el mango alejado del cuenco y terminando en un extremo del mango; una primera ranura formada a través de la superficie superior plana, separada del reborde y ubicada en un primer lado del cuenco; un primer pestillo que se extiende hacia abajo desde la superficie superior plana y adyacente a la primera ranura, estando el primer pestillo separado del reborde; una segunda ranura ubicada en un segundo lado del cuenco, estando el segundo lado opuesto al primer lado; y un segundo pestillo que se extiende hacia abajo y adyacente a la segunda ranura. El primer pestillo del segundo elemento de base 200 del envase de lentes de contacto puede configurarse para encajar en la segunda ranura del primer elemento de base 100 del envase de lentes de contacto. El segundo pestillo del segundo elemento de base 200 del envase de lentes de contacto puede configurarse para encajar en la primera ranura del primer elemento de base 100 del envase de lentes de contacto. En este sentido, los elementos de base de los envases de lentes de contacto son apilables y pueden apilarse entre sí y acoplarse mecánicamente entre sí. Por ejemplo, la presente invención también proporciona una combinación del segundo elemento de base 200 del envase de lentes de contacto apilado en la parte superior del primer elemento de base 100 del envase de lentes de contacto para formar un conjunto reciclable 240. En el conjunto reciclable 240, los primer y segundo pestillos del segundo elemento de base 200 del envase de lentes de contacto se extienden a través de las segunda y primera ranuras, respectivamente, del primer elemento de base 100 del envase de lentes de contacto.

Para una combinación como se describe en el presente documento, cada uno del primer elemento de base del envase de lentes de contacto y el segundo elemento de base del envase de lentes de contacto puede comprender un diseño de poka-yoke de modo que, para que el primer y segundo pestillos del segundo elemento de base del envase de lentes de contacto se extiendan a través de la segunda y primera ranuras, respectivamente, del primer elemento de base del envase de lentes de contacto, el mango 112 del segundo elemento de base 200 del envase de lentes de contacto se extiende en una dirección opuesta a una dirección de extensión del mango 112 del primer elemento de base 100 del envase de lentes de contacto. Tales direcciones alternas de los mangos se muestran en las figuras 2 y 3. La figura 2 también muestra un tercer elemento de base 300 del envase de lentes de contacto usado apilado en la parte superior del segundo elemento de base 200 del envase de lentes de contacto usado. Las características etiquetadas en las figuras 2-4 con los mismos números de referencia que aparecen en las figuras 1A y 1B pretenden representar las mismas características que se muestran en las figuras 1A y 1B.

También se proporciona una pluralidad de envases de lentes de contacto, comprendiendo cada envase de lentes de contacto un elemento de base, un elemento de sellado y una lente de contacto sin usar, por ejemplo, como se ha representado en la figura 4. El elemento de base puede comprender, por ejemplo, el elemento de base 100 mostrado en las figuras 1A y 1B. Como se muestra en la figura 4, el elemento de base puede definir una cavidad 128, puede tener una superficie superior plana 104 que rodea la cavidad 128, y puede tener al menos un pestillo 156 con una primera lengüeta 160 y al menos una ranura (no mostrada en la figura 4). La superficie superior plana 104 proporciona una superficie de sellado y el elemento de base puede comprender, por ejemplo, un material termoplástico. El elemento de sellado puede comprender, como se muestra, un elemento de sellado 404, y puede sellarse o acoplarse a la superficie de sellado del elemento de base para proporcionar una cavidad sellada, como se muestra en la vista en sección transversal de la figura 4. Una lente de contacto sin usar 408 se proporciona en una solución de envasado de lentes de contacto 412 dentro de la cavidad sellada 128. El al menos un pestillo de un primer envase de lentes de contacto de la pluralidad de envases de lentes de contacto está configurado para sujetarse a la al menos una ranura de un segundo envase de lentes de contacto de la pluralidad de envases de lentes de contacto. La sujeción puede tener lugar después de retirar los elementos de sellado, al menos desde la parte inferior de los dos envases de lentes de contacto. El al menos un pestillo del segundo envase de lentes de contacto puede configurarse para encajar en la al menos una ranura del primer envase de lentes de contacto, y viceversa.

Las figuras 5A-5I muestran otra realización de un elemento de base 500 de plástico del envase tipo blíster de la presente invención. El elemento de base 500 de plástico del envase tipo blíster incluye una ranura de doble cilindro 547 y una ranura de un solo cilindro 548, para recibir uno o más pestillos de otro elemento de base de plástico del envase tipo blíster apilado. De acuerdo con una o más realizaciones de la presente invención, las características mostradas en las figuras 5A-5I, que corresponden a las características mostradas en las figuras 1A-1B, deben considerarse equivalentes en forma, función, conformación y dimensión a las características correspondientes mostradas y descritas con referencia a las figuras 1A-1B. Del mismo modo, de acuerdo con una o más realizaciones de la presente invención, las características mostradas en las figuras 1A-1B, que corresponden a las características mostradas en las figuras 5A-5I, deben considerarse equivalentes en forma, función, conformación y dimensión a las características correspondientes mostradas y descritas con referencia a las figuras 5A-5I.

Las figuras 5A-5I incluyen números de referencia que se refieren a ejemplos de longitudes, anchuras, alturas, espesor, ahusamientos, dimensiones, ángulos y radios de curvatura, del elemento de base 500 de plástico del envase tipo blíster. En la medida en que se evite la contradicción, los ejemplos de longitudes, anchuras, alturas, espesor, ahusamientos, dimensiones, ángulos y radios de curvatura, del elemento de base 500 de plástico del envase tipo blíster mostrado en las figuras 5A-5I puede usarse igualmente en el elemento de base 100 de plástico del envase tipo blíster mostrado en las figuras 1A-1B.

El elemento de base 500 de plástico del envase tipo blíster incluye un cuenco 520, una ranura de doble cilindro 547, una ranura de un solo cilindro 548 y un mango 512.

Con referencia a la figura 5A, la dimensión D1 es el radio medido desde el centro del cuenco 520 hasta el borde exterior distal del elemento de base 500 de plástico del envase tipo blíster. El radio D1 puede ser de 8 mm a 20 mm, de 10 mm a 18 mm, de 12 mm a 16 mm, o de 14 mm a 15 mm, por ejemplo, 14,5 mm.

5 La dimensión D2 es el diámetro del cuenco 520. El diámetro D2 puede ser de 12 mm a 30 mm, de 14 mm a 28 mm, de 16 mm a 26 mm, de 18 mm a 24 mm, o de 20 mm a 22 mm, por ejemplo, 21 mm o 21,18 mm.

10 La dimensión D3 es el radio medido desde el centro del cuenco 520 hasta el borde exterior del elemento de base 500 de plástico del envase tipo blíster, proximal al mango 512. El radio D3 puede ser de 8 mm a 20 mm, de 10 mm a 18 mm, de 12 mm a 16 mm, o de 14 mm a 15 mm, por ejemplo, 14 mm o 14,5 mm.

15 La dimensión D4 es la longitud desde el extremo distal del mango 512 hasta el centro del cuenco 520. La longitud D4 puede ser de 15 mm a 40 mm, de 18 mm a 37 mm, de 21 mm a 34 mm, o de 24 mm a 31 mm, por ejemplo, 31 mm o 30,8 mm.

20 La dimensión D5 es la longitud de la porción recta señalada, a lo largo del borde exterior en el lado interior del elemento 500 de base de plástico del envase tipo blíster. La longitud D5 puede ser de 1 mm a 8 mm, de 2 mm a 7 mm, de 3 mm a 6 mm, o de 4 mm a 5 mm, por ejemplo, 4 mm.

La dimensión D6 es la longitud entre el extremo distal del mango 512 y el extremo proximal del mango 512. La longitud D6 puede ser de 2 mm a 14 mm, de 3 mm a 13 mm, de 4 mm a 12 mm, de 5 mm a 11 mm, de 6 mm a 10 mm, o de 7 mm a 9 mm, por ejemplo, 8 mm o 7,84 mm.

25 La dimensión D7 es la longitud de la porción recta señalada, a lo largo del borde exterior del lado exterior del elemento de base 500 de plástico del envase tipo blíster. La longitud D7 puede ser de 5 mm a 15 mm, de 6 mm a 14 mm, de 7 mm a 13 mm, o de 8 mm a 12 mm, por ejemplo, 11 mm u 11,33 mm.

30 La dimensión D8 es la longitud desde la parte recta del borde exterior del lado interior hasta la parte recta del borde exterior del lado exterior. La longitud D8 puede ser de 15 mm a 40 mm, de 18 mm a 37 mm, de 21 mm a 34 mm, o de 24 mm a 31 mm, por ejemplo, 29 mm.

35 La dimensión D9 es la anchura del mango 512. La anchura D9 puede ser de 8 mm a 20 mm, de 9 mm a 19 mm, de 10 mm a 18 mm, de 11 mm a 17 mm, de 12 mm a 15 mm, o de 13 mm a 14 mm, por ejemplo, 14 mm o 13,73 mm.

La dimensión D10 es la longitud entre los extremos opuestos del borde interior del agarre para el pulgar del mango 512. La longitud D10 puede ser de 2 mm a 14 mm, de 3 mm a 13 mm, de 4 mm a 12 mm, de 5 mm a 11 mm, de 6 mm a 10 mm, o de 7 mm a 9 mm, por ejemplo, 7 mm o 7,28 mm.

40 D11 indica el radio de curvatura en la porción señalada, a lo largo del borde exterior en el lado interior proximal al mango 512. El radio de curvatura D11 puede basarse en un radio de 5 mm a 16 mm, de 6 mm a 15 mm, de 7 mm a 14 mm, o de 8 mm a 13 mm, por ejemplo, 12 mm o 12,09 mm.

45 D12 indica el radio de curvatura de la porción señalada, a lo largo del borde exterior en el lado exterior proximal al mango 512. El radio de curvatura D12 puede basarse en un radio de 30 mm a 50 mm, de 32 mm a 48 mm, o de 34 mm a 46 mm, por ejemplo, 40 mm.

50 Haciendo referencia a la figura 5C, la dimensión D13 es la longitud de una de las paredes laterales verticales. La longitud D13 puede ser de 1 mm a 5 mm, de 1,5 mm a 4,5 mm, o de 2 mm a 4 mm, por ejemplo, 2 mm o 2,3 mm.

D14 indica un radio de curvatura del cuenco 520. El radio de curvatura D14 puede basarse en un radio de 10 mm a 30 mm, de 12 mm a 28 mm, de 14 mm a 26 mm, o de 16 mm a 24 mm, por ejemplo, 22 mm.

55 A1 es el ángulo entre una línea vertical y una pared exterior de la pared lateral vertical. El ángulo A1 se puede proporcionar para dar una ligera inclinación a la pared lateral vertical. El ángulo A1 puede ser de 0,25° a 3°, de 0,5° a 2°, o 1°.

60 Haciendo referencia a la figura 5D, la dimensión D15 es la longitud desde el extremo distal de la lengüeta hasta el punto donde la lengüeta se cruza con el cuerpo principal del pestillo. La longitud D15 puede ser de 0,1 mm a 0,8 mm, de 0,2 mm a 0,7 mm, o de 0,3 mm a 0,6 mm, por ejemplo, 0,4 mm o 0,37 mm.

La dimensión D16 es la longitud desde el extremo distal de la lengüeta hasta la superficie trasera opuesta del pestillo. La longitud D16 puede ser de 0,5 mm a 1,5 mm, de 0,6 mm a 1,4 mm, de 0,7 mm a 1,3 mm, de 0,8 a 1,2 mm, o de 0,9 mm a 1,1 mm, por ejemplo, 1 mm o 0,97 mm.

65 Haciendo referencia a la figura 5E, la dimensión D17 es la longitud del pestillo. La longitud D17 puede ser de 1 mm a

5 mm, de 1,5 mm a 4,5 mm, o de 2 mm a 4 mm, por ejemplo, 3 mm o 2,9 mm.

La dimensión D18 es el espesor de la lengüeta. El espesor D 18 puede ser de 0,1 mm a 1 mm, de 0,2 mm a 0,9 mm, de 0,3 mm a 0,8 mm, o de 0,4 mm a 0,7 mm, por ejemplo, 0,5 mm.

5 Haciendo referencia a la figura 5F, A2 es el ángulo definido por los lados opuestos de la ranura 548, con respecto al centro del cuenco 520. El ángulo A2 puede ser de 10° a 20°, de 12° a 18°, o de 14° a 16°, por ejemplo, 15°.

10 La dimensión D19 es el radio desde el centro del cuenco 520 hasta el borde exterior distal del elemento de base 500 de plástico del envase tipo blíster, adyacente a la ranura de cilindro único 548. El radio D19 puede ser de 10 mm a 22 mm, de 12 mm a 20 mm, de 14 mm a 18 mm, o de 15 mm a 17 mm, por ejemplo, 16 mm.

15 Haciendo referencia a la figura 5G, A3 es el ángulo definido por los lados opuestos de la ranura de doble cilindro 547 con respecto al centro del cuenco 520. El ángulo A3 puede ser de 12° a 30°, de 14° a 28°, o de 16° a 26°, por ejemplo, 22°.

20 La dimensión D20 es la anchura del pestillo que se extiende hacia abajo y adyacente a un cilindro de la ranura de doble cilindro 547. La anchura D20 puede ser de 1 mm a 5 mm, de 1,5 mm a 4,5 mm, o de 2 mm a 4 mm, por ejemplo, 3 mm o 2,6 mm.

Haciendo referencia a la figura 5H, la dimensión D21 es el radio medido desde el centro del cuenco 520 hasta el borde exterior proximal del elemento de base 500 de plástico del envase tipo blíster, adyacente a la ranura de doble cilindro 547. El radio D21 puede ser de 8 mm a 22 mm, de 10 mm a 20 mm, de 12 mm a 18 mm, o de 14 mm a 17 mm, por ejemplo, 16 mm o 16,49 mm.

25 La dimensión D22 es el radio medido desde el centro del cuenco 520 hasta el borde interior de la ranura de doble cilindro 547. El radio D22 puede ser de 8 mm a 20 mm, de 10 mm a 18 mm, de 12 mm a 16 mm, o de 14 mm a 15 mm, por ejemplo, 15 mm o 14,89 mm.

30 Un radio D23 es un radio desde un centro del cuenco 520 hasta el pestillo que está adyacente a la ranura 548. El radio D23 puede ser de 8 mm a 22 mm, de 10 mm a 20 mm, de 12 mm a 18 mm, o de 14 mm a 17 mm, por ejemplo, 15 mm o 15,43 mm.

35 La dimensión D24 es el radio medido desde el centro del cuenco 520 hasta el borde interior de la ranura de cilindro único 548. El radio D24 puede ser de 8 mm a 20 mm, de 10 mm a 18 mm, o de 12 mm a 16 mm, por ejemplo, 14 mm.

40 La dimensión D25 es el radio medido desde el centro del cuenco 520 hasta la lengüeta del pestillo que está adyacente a la ranura 548 de un solo cilindro. El radio D25 puede ser de 8 mm a 22 mm, de 10 mm a 20 mm, de 12 mm a 18 mm, o de 14 mm a 17 mm, por ejemplo, 16 mm o 16,4 mm.

La dimensión D26 es el radio medido desde el centro del cuenco 520 hasta el borde exterior de la ranura de cilindro único 548. El radio D26 puede ser de 8 mm a 20 mm, de 10 mm a 18 mm, o de 12 mm a 16 mm, por ejemplo, 15 mm.

45 D27 es el radio, es decir, marca el punto final del radio, medido desde el centro del cuenco 520 hasta la lengüeta del pestillo adyacente a la ranura de doble cilindro 547. El radio D27 puede ser de 8 mm a 22 mm, de 10 mm a 20 mm, de 12 mm a 18 mm, o de 14 mm a 17 mm, por ejemplo, 16 mm o 15,7 mm.

50 La dimensión D28 es el radio, es decir, marca el punto final del radio, medido desde el centro del cuenco 520 hasta el lado interior del pestillo adyacente a la ranura de doble cilindro 547. El radio D28 puede ser de 8 mm a 20 mm, de 10 mm a 18 mm, o de 12 mm a 16 mm, por ejemplo, 15 mm o 14,7 mm.

Haciendo referencia a la figura 5I, D29 representa el radio de curvatura de la superficie interior del mango 512. El radio de curvatura D29 puede basarse en un radio de 5 mm a 14 mm, de 6 mm a 13 mm, de 7 mm a 12 mm, o de 8 mm a 10 mm, por ejemplo, 8 mm u 8,4 mm.

55 La dimensión H1 es la altura total del elemento de base de plástico 500 del envase tipo blíster, desde su superficie superior hasta el fondo del cuenco 520. La altura H1 puede ser de 2 mm a 12 mm, de 3 mm a 11 mm, de 4 mm a 10 mm, de 5 mm a 9 mm, o de 6 mm a 8 mm, por ejemplo, 7 mm o 6,8 mm.

60 La dimensión H2 es la altura desde la superficie superior del elemento de base 500 de plástico del envase tipo blíster hasta la parte inferior del mango 512. La altura H2 puede ser de 1 mm a 10 mm, de 2 mm a 9 mm, de 3 mm a 8 mm, o de 4 mm a 7 mm, por ejemplo, 5 mm o 4,58 mm.

65 La dimensión H3 es el espesor de la superficie superior del elemento de base 500 de plástico del envase tipo blíster. El espesor H3 puede ser de 0,1 mm a 1,5 mm, de 0,2 mm a 1,3 mm, de 0,3 mm a 1,2 mm, de 0,4 a 1,2, o de 0,5 mm a 1 mm, por ejemplo, 0,6 mm.

La dimensión H4 es la altura desde la superficie superior del elemento de base 500 de plástico del envase tipo blíster hasta la parte inferior del pestillo adyacente a la ranura de doble cilindro 547. La altura H4 puede ser de 1 mm a 6 mm, de 2 mm a 5 mm, o de 3 mm a 4 mm, por ejemplo, 3,5 mm.

5 La dimensión H5 es la altura desde la superficie superior del elemento de base 500 de plástico del envase tipo blíster hasta la parte inferior de la primera pared lateral vertical. La altura H5 puede ser de 1 mm a 5 mm, de 1,5 mm a 4,5 mm, o de 2 mm a 4 mm, por ejemplo, 2 mm o 3 mm o 2,3 mm.

10 La dimensión H6 es la altura desde la superficie superior del elemento de base 500 de plástico del envase tipo blíster hasta la parte inferior del pestillo adyacente a la ranura de un solo cilindro 548. La altura H6 puede ser de 1 mm a 6 mm, de 2 mm a 5 mm, o de 3 mm a 4 mm, por ejemplo, 3,5 mm.

15 Para cualquier valor proporcionado para cualquier dimensión o tamaño o ángulo o rango, u otro parámetro en el presente documento, debe entenderse que estas mediciones o cantidades o números pueden ser en su lugar un valor que es más o menos del 1 %, 5 %, 10 %, 15 %, 20 % o 25 % de uno cualquiera o más de los valores proporcionados.

20 También se proporciona un método para reciclar una pluralidad de elementos de base de los envases de lentes de contacto usados (por ejemplo, un elemento de base vacío o un elemento de base que tiene el elemento de sello retirado junto con la lente y la solución de envasado retiradas). El método puede comprender comenzar con o proporcionar una pluralidad de elementos de base de los envases de lentes de contacto usados. Cada uno de la pluralidad de elementos de base de los envases de lentes de contacto usados puede definir independientemente una cavidad que está dimensionada para retener una lente de contacto en su interior. Cada uno de la pluralidad de elementos de base de los envases de lentes de contacto usados puede comprender un primer pestillo, un segundo pestillo, una primera ranura y una segunda ranura, y cada uno puede comprender un material termoplástico. El método de reciclaje implica apilar juntos los elementos de base de los envases de lentes de contacto usados de la pluralidad de tal manera que el primer pestillo y el segundo pestillo de un elemento de base del envase de lentes de contacto usado de la pluralidad se reciban dentro y se sujeten mecánicamente a la segunda y primera ranuras, respectivamente, de otro de los elementos de base de los envases de lentes de contacto usados. Como resultado, se forma una pila.

30 Una vez que se apilan juntos suficientes elementos de base, la pila puede ser lo suficientemente grande como para ser un conjunto reciclable. El conjunto reciclable puede reciclarse a continuación. Como se describe en el presente documento, el primer pestillo de cada uno de la pluralidad de elementos de base de los envases de lentes de contacto usados puede comprender una protuberancia o pestillo que se extiende desde el elemento de base. La protuberancia o pestillo puede comprender una lengüeta. La segunda ranura de cada uno de la pluralidad de elementos de base de los envases de lentes de contacto vacíos puede comprender una abertura o ranura que recibe la lengüeta desde una primera dirección y evita que la lengüeta salga de la abertura o ranura en una segunda dirección opuesta a la primera dirección.

40 Para formar un producto reciclable y reciclar, el primer pestillo de cada uno de la pluralidad de elementos de base de los envases de lentes de contacto usados puede ubicarse en un primer lado del elemento de base del envase de lentes de contacto usado respectivo. El segundo pestillo de cada uno de los elementos de base de los envases de lentes de contacto usados puede ubicarse en un segundo lado del elemento de base del envase de lentes de contacto usado. El segundo lado puede ser el mismo que, diferente de, u opuesto a, el primer lado.

45 Para formar un producto reciclable y reciclar, el elemento de base de cada uno de la pluralidad de elementos de base de los envases de lentes de contacto usados puede comprender un mango que se extiende lateralmente desde el mismo, y, en la pila o conjunto reciclable, el mango del primer elemento de base del envase de lentes de contacto usado puede extenderse en una dirección opuesta con respecto a una dirección de extensión del mango de un elemento de base del envase de lentes de contacto usado adyacente. El primer y segundo pestillos y la primera y segunda ranuras de cada uno de los elementos de base de los envases de lentes de contacto usados de la pluralidad pueden, conjuntamente, comprender un diseño de poka-yoke de tal manera que el mango de un primer elemento de base del envase de lentes de contacto usado se extiende en una dirección diferente u opuesta con respecto al mango de uno o dos elementos de base de los envases de lentes de contacto usados adyacentes en la pila.

55 La presente invención incluye además un conjunto de lentes de contacto termoplástico reciclable. El conjunto se puede considerar un conjunto de lentes de contacto de plástico reciclable, un conjunto termoplástico reciclable o un conjunto reciclable. En lugar de un material termoplástico, se puede usar cualquier material reciclable. El conjunto reciclable incluye una pluralidad de envases de lentes de contacto vacíos como se describe en el presente documento. Dicho de otra manera, el conjunto reciclable incluye una pluralidad de elementos de base de los envases de lentes de contacto sin lentes de contacto o solución de envasado. Cada envase de lentes de contacto vacío comprende un elemento de base que tiene una cavidad. El elemento de base es como se describe en el presente documento, y el elemento de base es un material termoplástico (u otro material reciclable) y tiene una superficie sustancialmente plana que rodea la cavidad. Cada uno de la pluralidad de elementos de base tiene al menos una ranura y al menos un pestillo que están unidos entre sí, como se describe en el presente documento (por ejemplo, un pestillo de un primer elemento de base está conectado con una ranura de otro elemento de base). Los elementos de base que están unidos entre sí están vacíos (es decir, el elemento de sellado ha sido abierto o retirado y la lente de contacto ha sido extraída

por el portador o usuario). Si el elemento de sellado es de la misma categoría de reciclaje que el elemento de base, como una opción, el elemento de sellado también se puede unir a los elementos de base.

Como una opción, el conjunto termoplástico reciclable puede tener al menos una altura total de al menos 5,1 cm (2 pulgadas) (por ejemplo, de 5,1 cm (2 pulgadas) a 15,2 cm (6 pulgadas) o más) y una o ambas de una anchura y profundidad de al menos 5,1 cm (2 pulgadas) (por ejemplo, de 5,1 cm (2 pulgadas) a 15,2 cm (6 pulgadas) o más). Estas dimensiones permiten que el conjunto se deposite en un contenedor de reciclaje y sea aceptable para su reciclaje en una instalación de reciclaje.

Como se ha indicado, la lente de contacto sin usar se sella dentro de la cavidad del envase de lentes de contacto sellado y se envasa en una solución de envasado de lentes de contacto. Se puede envasar cualquier lente de contacto. Por ejemplo, la lente de contacto puede ser una lente de contacto de hidrogel o puede ser una lente de contacto de hidrogel de silicona. Ejemplos de lentes de contacto que se pueden proporcionar en los envases incluyen las que tienen los siguientes nombres adoptados en los Estados Unidos (USAN): methafilcon A, ocufilecon A, ocufilecon B, ocufilecon C, ocufilecon D, omafilecon A, omafilecon B, comfilecon A, enfilecon A, stenfilecon A, fanfilecon A, etafilecon A, senofilcon A, senofilcon B, senofilcon C, narafilecon A, narafilecon B, balafilcon A, samfilecon A, lotrafilecon A, lotrafilecon B, somofilcon A, riofilecon A, delefilecon A, califilcon A, lehfilcon A y similares. La solución de envasado de lentes de contacto normalmente es una solución salina tamponada, tal como una solución salina tamponada con fosfato o una solución salina tamponada con borato, que puede contener uno o más aditivos, tal como tensioactivos, agentes humidificantes, agentes de viscosidad y similares.

La lente de contacto en el elemento de base puede ser una lente de contacto blanda, tal como una lente de contacto de hidrogel de silicona suave.

La lente de contacto puede ser de cualquier modalidad de uso de lentes. La modalidad de uso de lentes se refiere a la cantidad de días y noches seguidos que se pueden usar las lentes sin quitarlas. En un ejemplo, la lente de contacto es una lente desechable diaria. Las lentes desechables diarias están indicadas para un solo uso, hasta aproximadamente 12 o 16 horas de uso continuo y se deben desechar después de un solo uso. En otro ejemplo, la lente de contacto es una lente de uso diario. Las lentes de uso diario se usan durante las horas de vigilia, normalmente hasta aproximadamente 12 a 16 horas y se retiran antes de dormir. Las lentes de uso diario generalmente se almacenan en un estuche para lentes de contacto que contiene una solución para el cuidado de las lentes de contacto para su limpieza y desinfección durante las horas que no se usan. Las lentes de uso diario normalmente se desechan después de un máximo de 30 días de uso. En otro ejemplo más, la lente de contacto es una lente de uso prolongado. Las lentes de uso prolongado normalmente se usan de forma continua durante hasta 6, 14 o 30 días y noches consecutivos.

La solución de envasado sellada dentro del envase de lentes de contacto puede ser cualquier solución compatible con lentes de contacto convencionales. En un ejemplo, la solución de envasado comprende, consiste, o consiste esencialmente, de una solución acuosa de un tampón y/o un agente de tonicidad. En otro ejemplo, la solución de envasado contiene agentes adicionales tales como uno o más agentes antimicrobianos adicionales y/o un agente de confort y/o un polímero hidrófilo y/o un tensioactivo y/u otro agente beneficioso. En algunos ejemplos, la solución de envasado puede comprender polisacáridos (por ejemplo, ácido hialurónico, hidroxipropilmetilcelulosa, hidroxipropilcelulosa, hidroxietilcelulosa, etc.) u otros polímeros de alto peso molecular, tal como polivinilpirrolidona, que se usan comúnmente como polímeros de confort o agentes espesantes en soluciones oftálmicas y soluciones de envasado de lentes de contacto. En otros ejemplos, la solución de envasado puede comprender un fármaco oftálmico. La solución de envasado puede tener un pH en el intervalo de aproximadamente 6,8 o 7,0 hasta aproximadamente 7,8 u 8,0. En un ejemplo, la solución de envasado comprende tampón fosfato o tampón borato. En otro ejemplo, la solución de envasado comprende un agente de tonicidad seleccionado entre cloruro de sodio o sorbitol en una cantidad para mantener la osmolalidad en el intervalo de aproximadamente 200 a 400 mOsm/kg y normalmente de aproximadamente 270 mOsm/kg a aproximadamente 310 mOsm/kg.

Se apreciará que se pueden usar métodos de fabricación convencionales para fabricar el envase de lentes de contacto sellado. En un método de fabricación de un envase de lentes de contacto, el método puede incluir la etapa de colocar una lente de contacto sin usar y una solución de envasado de lentes de contacto en un receptáculo, colocar una cubierta en el receptáculo y sellar la cubierta en el receptáculo. Generalmente, el receptáculo está configurado para recibir una única lente de contacto y una cantidad de solución de envasado suficiente para cubrir completamente la lente de contacto, normalmente alrededor de 0,5-1,5 ml. En un ejemplo, el receptáculo comprende un elemento de base de plástico que comprende un pestillo, una ranura, una cavidad configurada para retener la lente de contacto y la solución de envasado y una región de pestaña que se extiende hacia fuera alrededor de la cavidad, y la cubierta comprende una lámina retirable (u otra cubierta o tapa de sellado) unida a la región de pestaña para proporcionar el envase de lentes de contacto sellado. La lámina retirable (u otra cubierta o tapa de sellado) se puede sellar mediante cualquier medio convencional tal como termosellado o pegado. El método de fabricación del envase de lentes de contacto sellado puede también comprender esterilizar la lente de contacto sin usar esterilizando en autoclave el envase de lentes de contacto sellado. El envase sellado se puede esterilizar mediante cantidades esterilizantes de radiación, incluyendo calor o vapor, tal como mediante autoclave o mediante radiación gamma, radiación de haz electrónico, radiación ultravioleta, etc. La esterilización en autoclave generalmente implica someter el envase de lentes

de contacto sellado a temperaturas de al menos 121 °C durante al menos 20 minutos.

Con la presente invención, resulta posible reciclar envases de lentes de contacto usados o abiertos como una unidad colectiva de modo que los envases que forman la unidad colectiva preferentemente no se rompan ni se separen mientras se procesan en una instalación de reciclaje. La unidad colectiva está suficientemente dimensionada para ser procesada como material reciclable.

Con la presente invención, una persona tiene una manera fácil de reciclar envases de lentes de contacto usados o abiertos.

Con la presente invención, una persona tiene una forma sencilla pero eficiente de reciclar envases de lentes de contacto usados o abiertos y, al proporcionar una forma sencilla, esto puede animar a una persona a realmente reciclar este material. Por ejemplo, después de retirar el elemento de sellado y la lente de contacto del elemento de base, el elemento de base puede simplemente presionarse contra otro elemento de base abierto de modo que los dos se acoplen entre sí para formar un conjunto o pila que tenga un tamaño, tal como un volumen o área de superficie que es mayor que un solo elemento de base solo. Una vez que se apilan suficientes elementos de base, se pueden cumplir los requisitos de tamaño mínimo y se forma un conjunto reciclable.

Las referencias en el presente documento a "un ejemplo" o "un ejemplo específico" o "un aspecto" o "una realización" o expresión similar, están destinadas a introducir una característica o características de la invención, o componentes de la misma, o métodos de la misma (dependiendo del contexto) que se pueden combinar con cualquier combinación de ejemplos, aspectos, realizaciones (es decir, características) descritos anteriormente o descritos posteriormente, a menos que una combinación particular de características sea mutuamente excluyente o si el contexto indica lo contrario. Además, tal y como se usa en esta memoria descriptiva, las formas singulares "un", "uno/una", y "el/la" incluyen referencias plurales (por ejemplo, al menos uno o más) a menos que el contexto dicte claramente lo contrario. Por tanto, por ejemplo, la referencia a una "lente de contacto" incluye una sola lente, así como dos o más lentes iguales o diferentes. Se pretende que la presente memoria descriptiva y los ejemplos se consideren a modo de ejemplo únicamente con un verdadero alcance de la invención definido por las reivindicaciones adjuntas.

## REIVINDICACIONES

1. Un elemento de base del envase de lentes de contacto que comprende:

- 5 una superficie superior plana que tiene un borde y que define al menos parcialmente un mango;  
una superficie inferior;  
un cuenco que está rebajado desde la superficie superior plana, tiene un reborde superior que se cruza con la  
superficie superior plana y define una cavidad configurada para contener una lente de contacto, extendiéndose el  
mango alejado del cuenco y terminando en un extremo del mango;  
10 una primera ranura formada a través de la superficie superior plana, separada del borde superior y ubicada en un  
primer lado del cuenco;  
un primer pestillo que se extiende hacia abajo desde la superficie superior plana y adyacente a la primera ranura,  
estando el primer pestillo separado del reborde superior;  
una segunda ranura ubicada en un segundo lado del cuenco, estando el segundo lado opuesto al primer lado; y  
15 un segundo pestillo que se extiende hacia abajo adyacente a la segunda ranura.

2. El elemento de base del envase de lentes de contacto de la reivindicación 1, que comprende, además:

- un elemento de sellado acoplado a la superficie plana superior y que sella la cavidad; y  
20 una lente de contacto sin usar proporcionada en una solución de envasado de lentes de contacto dentro de la  
cavidad sellada.

3. El elemento de base del envase de lentes de contacto de la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde el primer  
pestillo comprende una primera lengüeta, y la segunda ranura está dimensionada para recibir la primera lengüeta  
25 desde una primera dirección, y atrapar la primera lengüeta, evitando que salga de la segunda ranura, en una segunda  
dirección opuesta a la primera dirección.

4. El elemento de base del envase de lentes de contacto de cualquier reivindicación anterior, en donde el segundo  
pestillo comprende una segunda lengüeta, y la primera ranura está dimensionada para recibir la segunda lengüeta  
30 desde la primera dirección, y atrapar la segunda lengüeta, evitando que salga de la primera ranura, en la segunda,  
dirección opuesta.

5. El elemento de base del envase de lentes de contacto de cualquier reivindicación anterior, en donde el primer  
pestillo y la primera ranura están ubicados entre el cuenco y el extremo del mango.

6. El elemento de base del envase de lentes de contacto de cualquier reivindicación anterior, que comprende además  
una primera pared lateral vertical y una segunda pared lateral vertical, en donde:

- la primera pared lateral vertical se extiende hacia abajo desde el borde, tiene una primera profundidad y está  
40 ubicada a lo largo del borde entre el primer pestillo y el segundo pestillo; y  
la segunda pared lateral vertical se extiende hacia abajo desde el borde, tiene una segunda profundidad, está  
ubicada a lo largo del borde entre el segundo pestillo y el primer pestillo, y está ubicada en un lado opuesto del  
cuenco con respecto a la primera pared lateral vertical.

7. El elemento de base del envase de lentes de contacto de la reivindicación 6, en donde el cuenco tiene una  
profundidad de mayor dimensión que la primera profundidad, y el cuenco tiene una profundidad de mayor dimensión  
45 que la segunda profundidad.

8. El elemento de base del envase de lentes de contacto de cualquier reivindicación anterior, en donde el extremo del  
mango se curva hacia abajo desde la superficie superior plana y comprende un agarre para el pulgar.

9. El elemento de base del envase de lentes de contacto de cualquier reivindicación anterior, que comprende además  
una extensión ranurada que sobresale del borde, definiendo la extensión ranurada la segunda ranura, en donde el  
segundo pestillo se extiende opcionalmente hacia abajo desde la extensión ranurada.

10. El elemento de base del envase de lentes de contacto de cualquier reivindicación anterior, en donde el primer  
pestillo tiene una primera dimensión de pestillo, el segundo pestillo es de una segunda dimensión de pestillo diferente  
correspondiente, la primera ranura es de una primera dimensión de ranura, y la segunda ranura es de una segunda  
55 dimensión de ranura diferente correspondiente.

11. El elemento de base del envase de lentes de contacto de cualquier reivindicación anterior, en donde cada uno del  
primer pestillo y el segundo pestillo comprende independientemente un extremo distal, y cada extremo distal tiene un  
lado ahusado, un borde ahusado, una esquina ahusada, o una combinación de los mismos.

12. Un conjunto de elementos de base de los envases de lentes de contacto conectados que comprende dos o más  
de los elementos de base de los envases de lentes de contacto de cualquier reivindicación anterior conectados entre

sí para formar al menos un primer elemento de base del envase de lentes de contacto conectado a un segundo elemento de base del envase de lentes de contacto, en donde el primer pestillo del primer elemento de base del envase de lentes de contacto está configurado para encajar en la segunda ranura del segundo elemento de base del envase de lentes de contacto, y el segundo pestillo del segundo elemento de base del envase de lentes de contacto está configurado para encajar en la primera ranura del primer elemento de base del envase de lentes de contacto.

13. El conjunto según la reivindicación 12, en donde el segundo elemento de base del envase de lentes de contacto se apila sobre la parte superior del primer elemento de base del envase de lentes de contacto para formar una pila, y el primer y segundo pestillos del segundo elemento de base del envase de lentes de contacto se extienden a través de la segunda y primera ranuras del primer elemento de base del envase de lentes de contacto, respectivamente.

14. El conjunto según la reivindicación 13, en donde cada uno del primer elemento de base del envase de lentes de contacto y el segundo elemento de base del envase de lentes de contacto comprende un diseño de poka-yoke tal que, para que el primer y segundo pestillos del segundo elemento de base del envase de lentes de contacto se extiendan a través de la segunda y primera ranuras, respectivamente, del primer elemento de base del envase de lentes de contacto, el mango del segundo elemento de base del envase de lentes de contacto se extiende en una dirección opuesta a una dirección de extensión del mango del primer elemento de base del envase de lentes de contacto.

15. Una pluralidad de envases de lentes de contacto, comprendiendo cada uno:

un elemento de base que define una cavidad, comprendiendo el elemento de base una superficie superior plana que rodea la cavidad, al menos un pestillo y al menos una ranura, en donde la superficie superior plana proporciona una superficie de sellado y el elemento de base es un material termoplástico;

un elemento de sellado acoplado a la superficie de sellado del elemento de base para proporcionar una cavidad sellada; y

una lente de contacto sin usar en una solución de envasado de lentes de contacto dentro de la cavidad sellada, en donde

el al menos un pestillo de un primer envase de lentes de contacto de la pluralidad de envases de lentes de contacto está configurado para sujetarse a la al menos una ranura de un segundo envase de lentes de contacto de la pluralidad de envases de lentes de contacto después de que se retire el elemento de sellado de al menos el segundo envase de lentes de contacto, y

el al menos un pestillo de cada uno de la pluralidad de envases de lentes de contacto comprende una protuberancia que se extiende hacia abajo desde el elemento de base, la protuberancia comprende una lengüeta, y la al menos una ranura de cada uno de la pluralidad de envases de lentes de contacto está dimensionada para recibir la lengüeta desde una primera dirección y evitar que la lengüeta salga de la ranura en una segunda dirección opuesta a la primera dirección.

16. La pluralidad de envases de lentes de contacto de la reivindicación 15, en donde el al menos un pestillo de cada uno de la pluralidad de envases de lentes de contacto comprende un primer pestillo a lo largo de un primer lado del elemento de base y un segundo pestillo a lo largo de un segundo lado opuesto del elemento de base, y la al menos una ranura de cada uno de la pluralidad de envases de lentes de contacto comprende una primera ranura a lo largo del primer lado del elemento de base y una segunda ranura a lo largo del segundo lado del elemento de base.

17. La pluralidad de envases de lentes de contacto de la reivindicación 15 o la reivindicación 16, en donde la lente de contacto sin usar del primer envase de lentes de contacto es una lente de contacto del ojo derecho y la lente de contacto sin usar del segundo envase de lentes de contacto es una lente de contacto del ojo izquierdo.

18. Un envase de lentes de contacto que comprende:

un elemento de base hecho de un material termoplástico, el elemento de base define una cavidad y comprende una superficie sustancialmente plana que rodea una cavidad, proporcionando la superficie sustancialmente plana una superficie de sellado, comprendiendo además el elemento de base al menos un pestillo que incluye una lengüeta y al menos una ranura;

un elemento de sellado acoplado a la superficie de sellado del elemento de base para proporcionar una cavidad sellada; y

una lente de contacto sin usar proporcionada en una solución de envasado de lentes de contacto dentro de la cavidad sellada, en donde

el al menos un pestillo está configurado para sujetarse mecánicamente con una ranura de otro envase de lentes de contacto y la al menos una ranura está configurada para sujetarse mecánicamente a un pestillo de otro envase de lentes de contacto, y

la al menos una ranura está dimensionada para recibir la lengüeta de otro envase de lentes de contacto desde una primera dirección, y atrapar la lengüeta, evitando que la lengüeta salga de la ranura en una segunda dirección opuesta a la primera dirección.

19. Un método para reciclar una pluralidad de elementos de base de los envases de lentes de contacto usados,



comprendiendo el método:

- 5 proporcionar una pluralidad de elementos de base de los envases de lentes de contacto usados, en donde cada uno de la pluralidad de elementos de base de los envases de lentes de contacto usados define una cavidad dimensionada para retener una lente de contacto en su interior, un primer pestillo, un segundo pestillo, una primera ranura y una segunda ranura, en donde cada elemento de base de los envases de lentes de contacto usados comprende un material termoplástico;
- 10 apilar juntos los elementos de base de los envases de lentes de contacto usados de la pluralidad de modo que el primer pestillo y el segundo pestillo de un elemento de base del envase de lentes de contacto usados de la pluralidad se reciban dentro y se sujeten mecánicamente a la segunda y primera ranuras, respectivamente, de otro de los elementos de base de los envases de lentes de contacto usados, para formar un conjunto reciclable; y reciclar el conjunto reciclable,
- 15 en donde el primer pestillo de cada uno de la pluralidad de elementos de base de los envases de lentes de contacto usados comprende una protuberancia que se extiende desde el elemento de base, comprendiendo la protuberancia una lengüeta, y la segunda ranura de cada uno de la pluralidad de elementos de base de los envases de lentes de contacto usados recibe la lengüeta desde una primera dirección y evita que la lengüeta salga de la segunda ranura en una segunda dirección opuesta a la primera dirección.

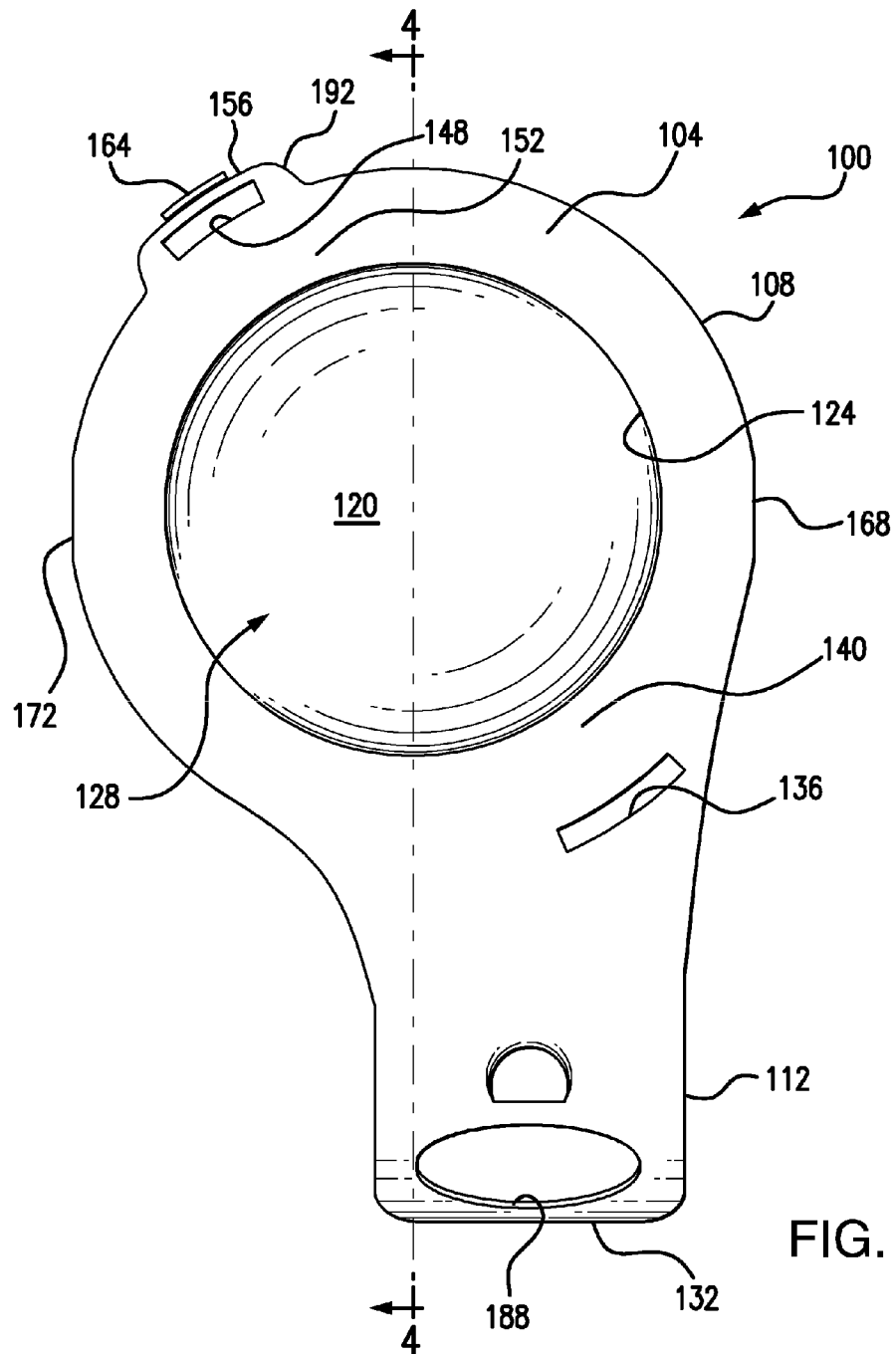


FIG. 1A

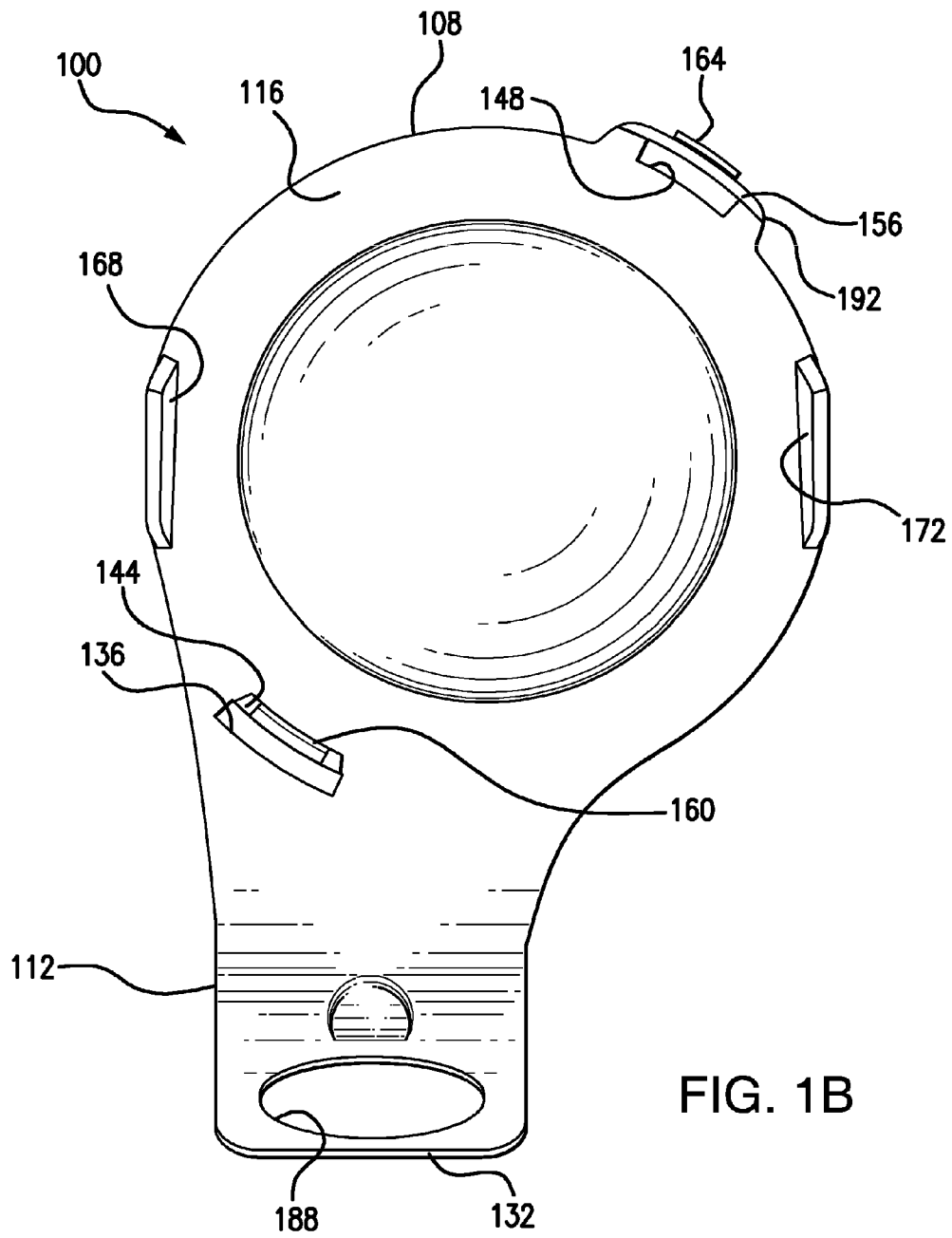
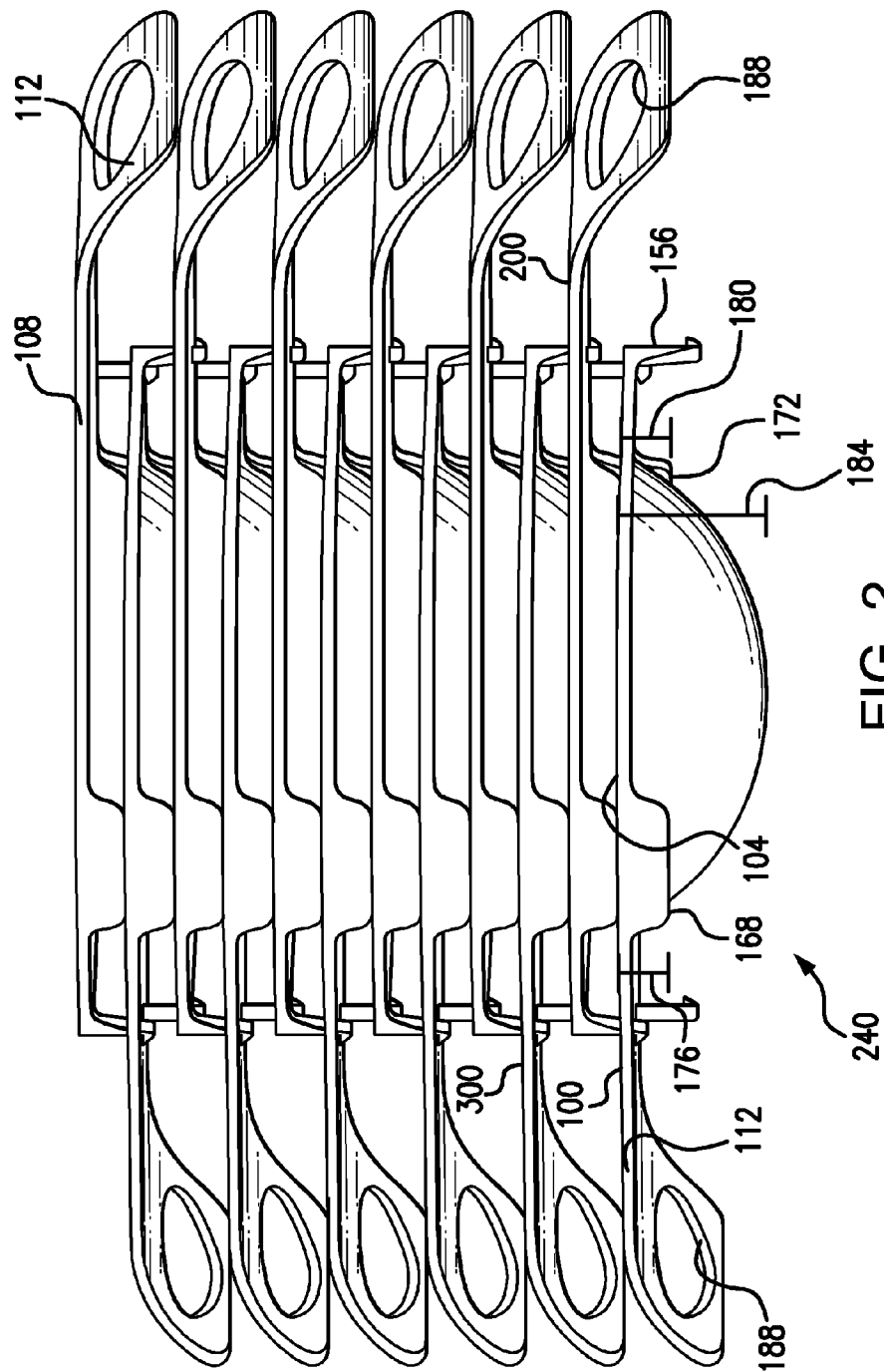


FIG. 1B



**FIG. 2**

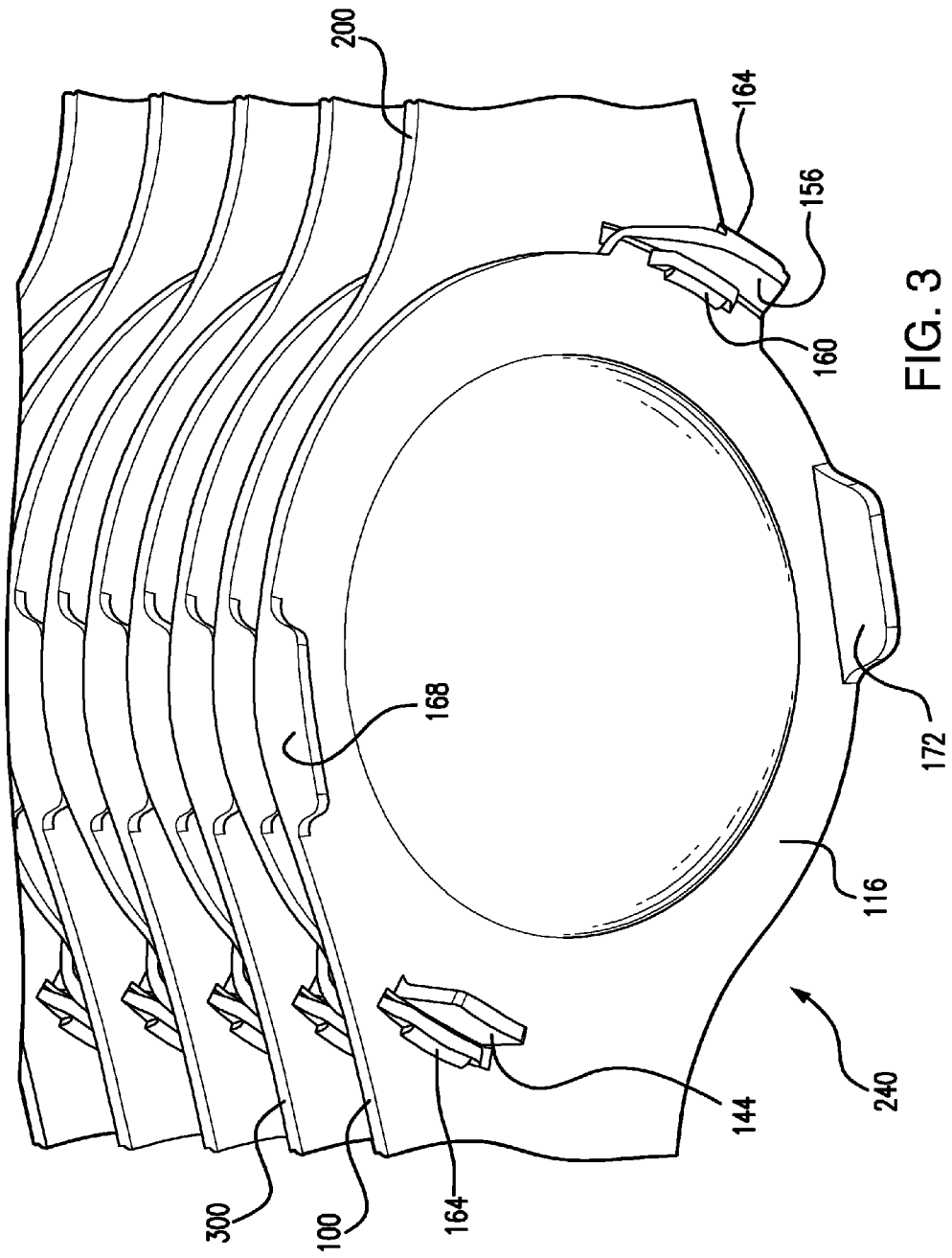


FIG. 3

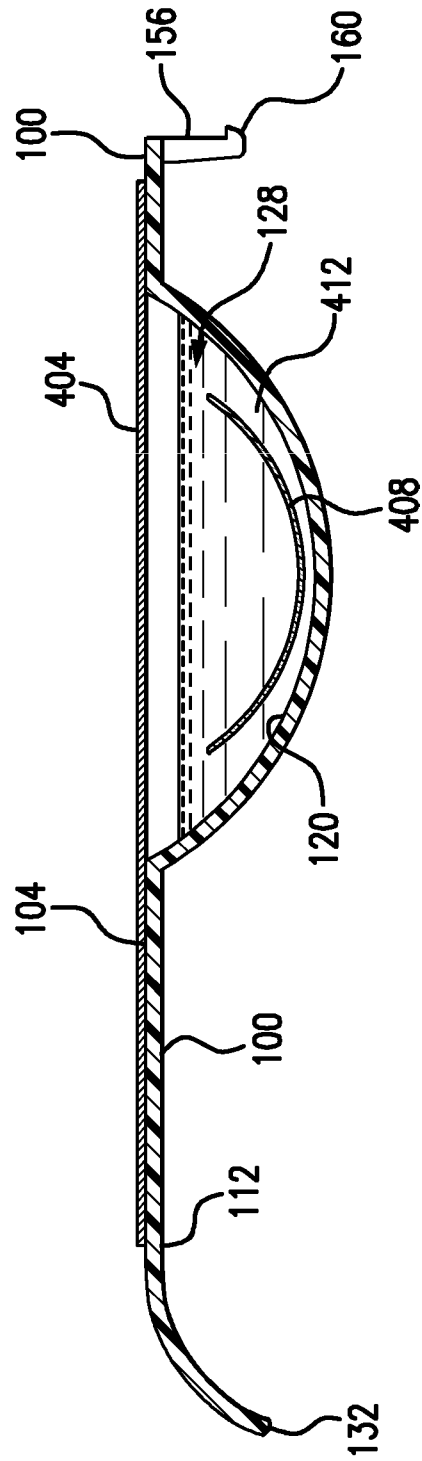


FIG. 4

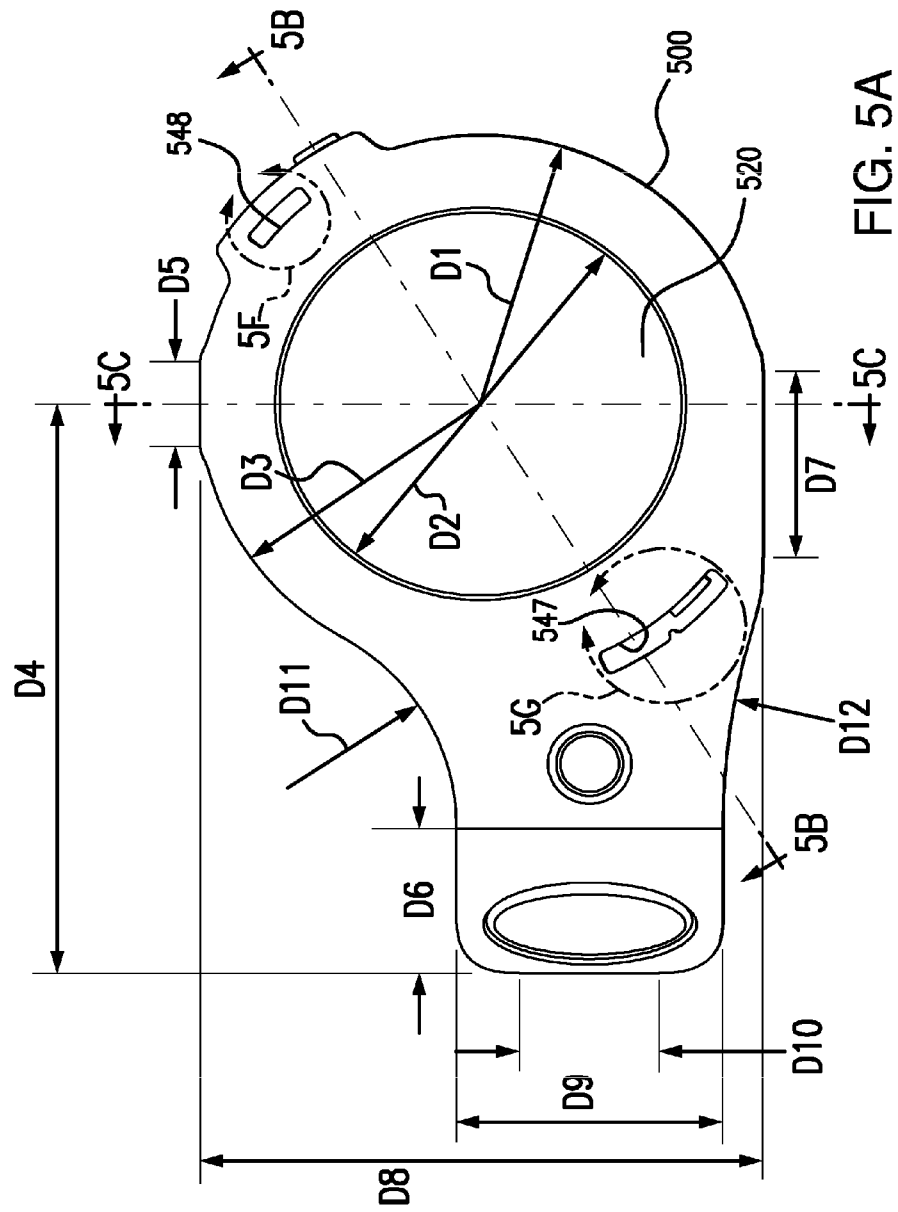


FIG. 5A

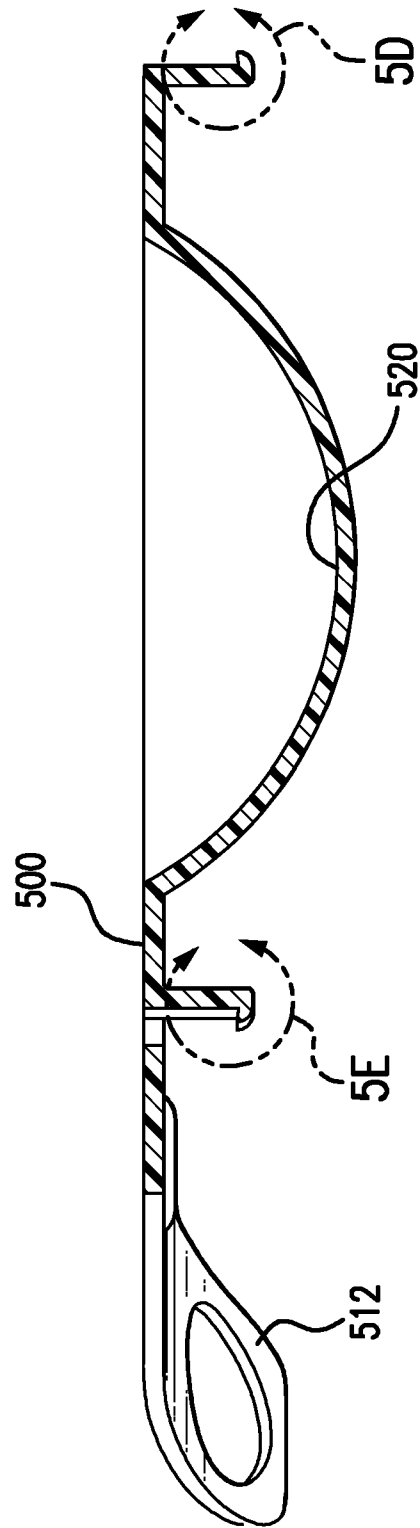
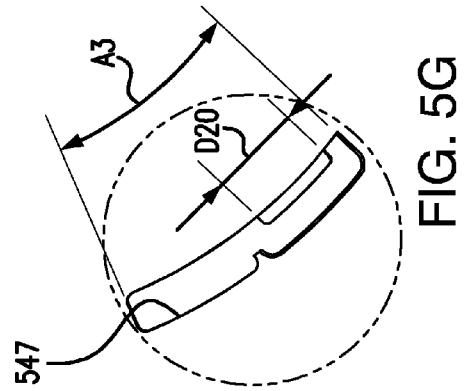
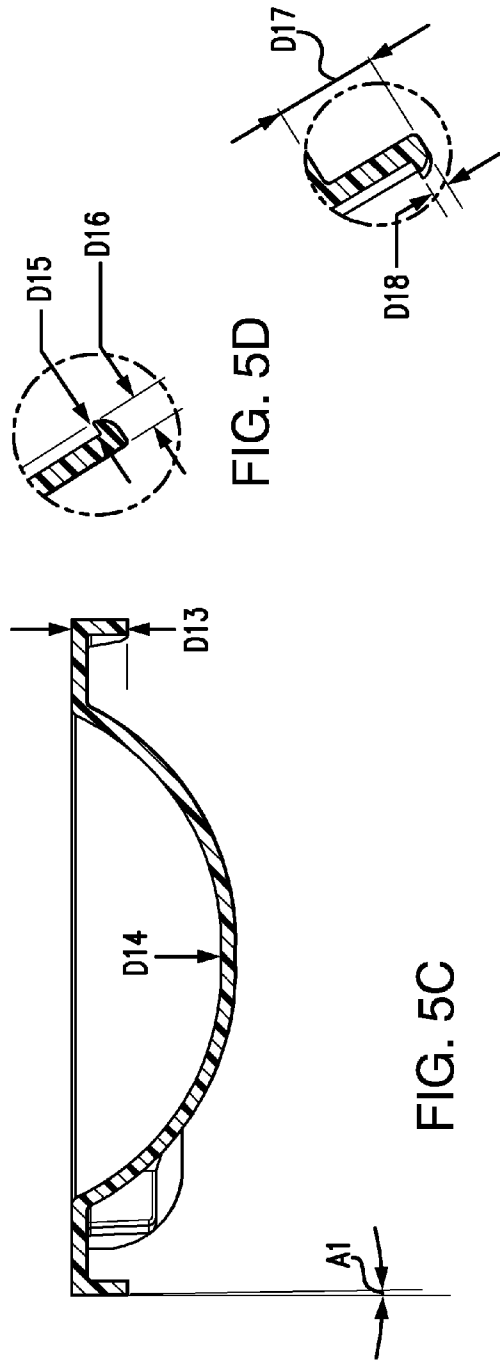


FIG. 5B





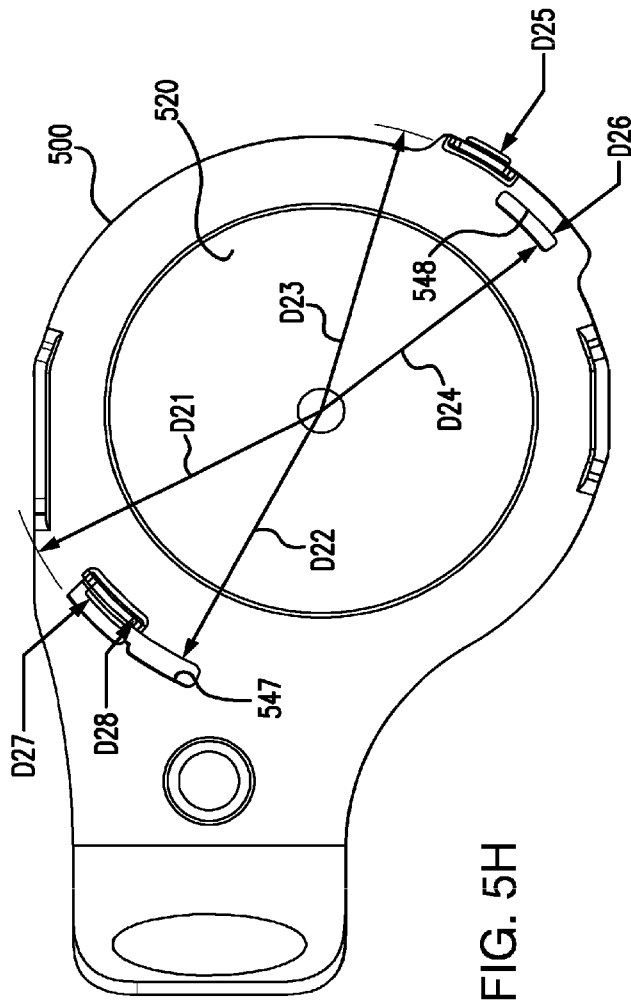


FIG. 5H

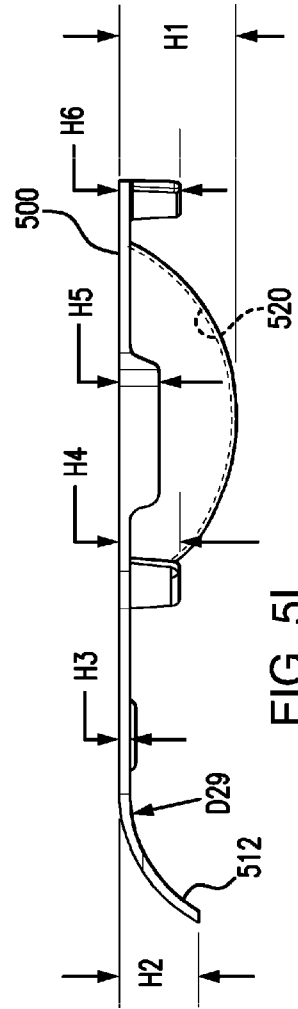


FIG. 5I