



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 268 247**

⑤1 Int. Cl.:
A45C 11/00 (2006.01)
B65D 49/12 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧6 Número de solicitud europea: **03022537 .9**
⑧6 Fecha de presentación : **02.10.2003**
⑧7 Número de publicación de la solicitud: **1405578**
⑧7 Fecha de publicación de la solicitud: **07.04.2004**

⑤4 Título: **Recipiente para lentillas de contacto.**

③0 Prioridad: **04.10.2002 JP 2002-292407**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2007

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2007

⑦3 Titular/es: **Nihon Optical Co., Ltd.**
1-200, Nishimachi, Toyota-city
Aichi-Pref. 471-0025, JP

⑦2 Inventor/es: **Kataoka, Hideharu;**
Osamura, Takashi y
Teraoka, Yoshiko

⑦4 Agente: **Carpintero López, Francisco**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Recipiente para lentillas de contacto.

Antecedentes de la invención

1. Campo de la invención

La presente invención pertenece a una caja para lentillas de contacto, y más particularmente a una caja denominada de tipo desechable que se tira una vez que se retiran las lentillas de contacto contenidas en su interior.

2. Descripción de la técnica relacionada

En los años recientes, se ha propuesto como recipiente para alojar lentillas de contacto una caja de transporte denominada de tipo desechable. Con este tipo de caja de transporte de tipo desechable, el interior de la caja se mantiene en un estado estéril cuando está nueva, y la caja se tira una vez que se ha usado para almacenar o limpiar las lentillas de contacto. Cuando se usa ese tipo de caja de transporte, las lentillas de contacto siempre están almacenadas en el interior estéril de la caja. Por consiguiente, no es preciso limpiar la caja de transporte cada vez que las lentillas de contacto se deben almacenar o limpiar en su interior, y las lentillas de contacto se pueden almacenar y limpiar en un entorno limpio.

Con el fin de impedir fiablemente que el usuario reutilice este tipo de caja de transporte desechable, debe hacerse imposible sellar la caja una vez que ha sido abierta y las lentillas de contacto se han retirado. En consecuencia, en la técnica convencional se ha propuesto un procedimiento por el cual, las zonas de alojamiento de lentilla del interior de caja están cubiertas por una película, que está fijada a las unidades principales de caja usando un adhesivo. Este procedimiento emplea el principio de que una vez que se ha retirado la película, el poder adhesivo del adhesivo se debilita debido a la exposición al aire, impidiendo, de este modo, que las zonas de alojamiento de lentilla que estuvieron cubiertas por la película se vuelvan a sellar de nuevo. (Véase, por ejemplo, la publicación de patentes japonesa abierta al público 2002-142838.)

Sin embargo, con el procedimiento convencional en el cual la caja se sella usando un adhesivo, el adhesivo puede adherirse a los dedos de la mano cuando el usuario intenta retirar las lentillas de contacto, haciendo que la caja sea difícil de manipular.

Una caja de transporte de tipo desechable a veces se comercializa como un producto junto con las denominadas "lentillas de contacto desechables" que se pretenden para usar únicamente un día, con la disolución de almacenamiento de la lentilla, ya presente en la caja de transporte. En este caso, un proceso por medio del cual la película está fijada a las unidades principales de caja se debe realizar durante la fase de fabricación del producto, y durante este proceso de fijación, con el fin de asegurar que las lentillas de contacto permanecen selladas en la caja, el grado de adhesión de la película (por ejemplo, la existencia de zonas de la película que no se adhieren a las unidades principales de caja) se deben monitorizar estrictamente, lo que es un inconveniente desde un punto de vista de fabricación.

En el documento US 6 138 312 A se ha propuesto un diseño para una caja de transporte convencional de tipo desechable que impide de forma fiable que las zonas de alojamiento de lentilla usando un procedimiento diferente al de adhesión.

Por consiguiente, con lo anterior a la vista, un ob-

jetivo de la presente invención es resolver los problemas descritos en lo que antecede y realizar, vía una estructura que sea fácil de usar, una caja de transporte de tipo desechable en la cual las zonas de alojamiento de lentilla no se puedan volver a cerrar.

Sumario de la invención

La presente invención es la caja para lentillas de contacto que se tira, una vez que se rompe el sello sobre una zona de alojamiento que aloja lentilla de contacto y la lentilla de contacto se retira de la zona de alojamiento, comprendiendo la caja para lentillas de contacto: una unidad principal de caja que incluye una unidad de alojamiento en la cual está formada la zona de alojamiento, y una unidad cubierta que sella la zona de alojamiento estando montada en la unidad de alojamiento; y un medio de impedimento del resellado que impide que cada zona de alojamiento vuelva a ser sellada de nuevo por la unidad cubierta, una vez que la zona de alojamiento ya no está en un estado sellado, en el cual el medio de resellado constituye el medio que impide que cada zona de alojamiento sea resellada por la unidad cubierta al cambiar irreversiblemente la configuración de la unidad principal de caja cuando se pierde el estado sellado.

Aquí, un "cambio irreversible" significa un cambio que no se puede deshacer para regresar al estado previo.

De acuerdo con la caja para lentillas de contacto descrita en lo que antecede, la configuración de la unidad principal de caja se cambia irreversiblemente cuando se pierde el estado sellado de las zonas de alojamiento. El resellado de la zona de alojamiento por la unidad cubierta se impide mediante este cambio irreversible. Por lo tanto, una caja de transporte no reutilizable del tipo desechable se puede realizar vía una estructura de fácil manejo y la facilidad de uso de la caja de transporte se puede aumentar mientras se mantiene el interior de la caja en un estado higiénico.

Un cambio irreversible como éste en la configuración de la unidad principal de caja puede consistir en la retirada de una parte de los miembros que comprenden la unidad principal de caja desde la unidad cubierta o la unidad de alojamiento, o un cambio en la configuración de la parte de los miembros que comprenden la unidad principal de caja, por ejemplo. En el primer ejemplo, se puede adoptar una estructura en la que una parte de los miembros retirados de la unidad cubierta se pueden dejar sobre parte de la unidad principal de caja distinta de la unidad cubierta, o en la cual la parte de los miembros retirados de la unidad de alojamiento se pueden dejar sobre parte de la unidad principal de caja distinta de la unidad de alojamiento. Cualquier estructura impediría que el miembro retirado sea mal colocado o perdido.

Se prefiere que la unidad de alojamiento tenga como zona de alojamiento una primera zona de alojamiento que aloja la lentilla de contacto para el ojo izquierdo, y una segunda zona de alojamiento que aloja la lente de contacto para el ojo derecho. Una estructura como ésta permite que un par de lentillas de contacto se alojen en una única caja, y permite que la caja de transporte sea incluso más fácil de manejar.

También se prefiere, desde el punto de vista de facilidad de manipulación de la cubierta, que tanto la primera zona de alojamiento como la segunda zona de alojamiento se sellen usando una única unidad cubierta.

Es aceptable si la unidad cubierta sella la zona

de alojamiento enganchando con la unidad de alojamiento, y si el medio de impedimento de resellado impide el resellado de la zona de alojamiento vía la unidad cubierta al cambiar irreversiblemente la configuración de al menos una de entre la unidad cubierta y la unidad de alojamiento, cuando la unidad cubierta y la unidad de alojamiento ya no están enganchadas.

Además, una unidad de sujeción que sujeta entre sí la unidad de alojamiento y la unidad cubierta, fijada a la unidad de alojamiento, se puede adoptar como medio para mantener la zona de alojamiento en un estado sellado, y el medio de impedimento de resellado puede constituir un medio que impida el resellado de la zona de alojamiento al cambiar irreversiblemente la configuración de la unidad de sujeción y de al menos una de entre la unidad cubierta y la unidad de alojamiento cuando la unidad de sujeción ya no está en la posición sujeta.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es un dibujo explicativo que muestra una lista en planta de una caja 10 para lentilla de contacto y que constituye una primera realización de la presente invención;

la figura 2A muestra una vista lateral de la caja 10 de lentilla de contacto antes de sellarse;

la figura 2B muestra una vista lateral de la caja 10 de lentilla de contacto después de sellarse;

la figura 3 es una vista en perspectiva que muestra los componentes dispuestos alrededor de las partes 27G y 27H extremo de la unidad 20B cubierta que está formada íntegramente con un mango 12;

la figura 4 es una en vista en perspectiva que muestra los componentes por medio de los cuales la unidad 20B cubierta engancha con la unidad 50 de alojamiento;

la figura 5 es un dibujo explicativo que muestra una vista ampliada invertida de los componentes importantes de la figura 2A;

la figura 6 es un dibujo explicativo que muestra una vista ampliada de los componentes importantes de la figura 2B;

la figura 7 muestra el mango 12 de la unidad 10B principal de caja en el estado sellado, cuando se rota en el sentido de la flecha P1;

la figura 8 muestra la rotación del mango 12 mientras se aplica presión a las partes 41G y 41H parte superior;

la figura 9 muestra el estado en el cual un miembro 40H de enganche se desprende de la parte 27H extremo de la unidad 20B cubierta;

las figuras 10A y 10B muestran, cada una, una vista lateral de la caja 10 de lentilla de contacto, que constituyen una segunda realización de la presente invención desde dos direcciones diferentes; y

la figura 11 es una vista en perspectiva que muestra el estado en el cual el miembro 40H de enganche se afirma en dos posiciones sobre la parte 27H extremo, vía dos puentes, es decir, un primer puente 29H y un segundo puente 28H.

Descripción de las realizaciones preferidas

Con el fin de aclarar adicionalmente la estructura y la operación de la presente invención descrita en lo que antecede, realizaciones de la presente invención se describirán en lo que sigue haciendo referencia a ejemplos específicos de la misma. La figura 1 es un dibujo explicativo que muestra una vista en planta de una caja 10 de lentilla de contacto que constituye una primera realización de la presente invención, mientras

que la figura 2A es un dibujo explicativo que muestra una vista lateral de la caja 10 de lentilla de contacto. Esta caja 10 de lentilla de contacto es una caja de transporte denominada de tipo desechable en la cual las unidades 20A y 20B cubierta no pueden volver a cerrarse una vez que se han abierto desde el estado cerrado.

Como se muestra la figura 1, la caja 10 de lentilla de contacto incluye una unidad 10A principal de caja que aloja la lentilla de contacto para el ojo izquierdo y una unidad 10B principal de caja que aloja la lentilla de contacto para el ojo derecho. Las unidades 10A y 10B principales de caja comparten una unidad 50 de alojamiento común. Por consiguiente, la unidad 10A principal de caja está formada íntegramente con la unidad 10B principal de caja.

Como se muestra en las figuras 1 y 2, las concavidades 54A y 54B de alojamiento que constituyen concavidades semiesféricas con forma de cuenco, están formadas lado con lado en la unidad 50 de alojamiento. La lentilla de contacto izquierda y la lentilla de contacto derecha están alojadas en estas concavidades 54A y 54B de alojamiento, respectivamente, junto con disolución de almacenamiento o disolución de limpieza.

Las cubiertas 20A y 20B están montadas en la unidad 50 de alojamiento vía bandas 90A y 90B de plegado, respectivamente. Las letras "L" y "R" están fijadas a estas cubiertas 20A y 20B, respectivamente, para indicar que la lentilla de contacto asociada se pretende para el ojo izquierdo o derecho. La banda 90A de plegado y la cubierta 20A, así como la banda 90B de plegado y la unidad 20B cubierta, están formadas íntegramente con la unidad 50 de alojamiento.

Las unidades 20A y 20B cubierta están formadas de modo que cuando están pegadas a lo largo de la línea v-v mostrada en la figura 1 y rotadas aproximadamente 180° en el sentido de la flecha D1 mostrada en la figura 2A, cubren las concavidades 54A y 54B, de alojamiento, respectivamente. Las zonas curvadas de las bandas 90A y 90B de plegado son más delgadas que la unidad 50 de alojamiento.

Las unidades 20A y 20B cubierta que están rotadas de esta forma son afirmadas en la posición más cercana por mecanismos de afirmado SJ descritos en lo que sigue. Por consiguiente, las concavidades 54A y 54B de alojamiento están selladas (en adelante, el "estado sellado") por las unidades 20A y 20B cubierta, respectivamente. La figura 2B muestra la unidad 10 principal de caja en el estado sellado.

Mientras las concavidades 54A y 54B de alojamiento están en el estado sellado, la abertura de las unidades 20A y 20B cubierta hace que éste estado sellado se rompa vía los mecanismos TJ de rotura descritos en lo que sigue. La caja 10 de lentilla de contacto a la que se ha roto el estado sellado, tiene una estructura no resellable con el fin de impedir la contaminación de la caja debida al uso repetido, y se tira una vez que las lentillas de contacto izquierda y derecha son retiradas de las concavidades 54A y 54B de alojamiento.

La figura 1 muestra la unidad 10B principal de caja antes incluso de que se haya usado (en adelante, el "estado no usado") y la unidad 10A principal de caja en el estado sellado. Donde tanto la unidad 10A principal de caja como la unidad 10B principal de caja están en el estado no usado, la [caja 10 de lentilla de contacto] está formada en la configuración biseca-

da por la línea t-t de la figura 1. En consecuencia, las unidades 10A y 10B principales de caja tienen esencialmente los mismos componentes. Por lo tanto, en la descripción de los componentes de las unidades 10A y 10B principales de caja de lo que sigue, en principio se usará a la unidad 10B principal de caja como un ejemplo representativo. Además, en las figuras 1 y 2, se usarán símbolos idénticos para indicar componentes que son comunes tanto a la unidad 10A principal de caja como a la unidad 10B principal de caja.

Como se muestra en la figura 1, un saliente 53 está formado sobre la unidad 50 de alojamiento sobre el lado de la unidad 10B principal de caja tal que sobresale hacia arriba respecto de la pared interior circunferencial de la concavidad 54B de alojamiento (es decir, la dirección en la que se encuentra la unidad 20B cubierta cerrada respecto de la unidad 50 de alojamiento, en adelante “hacia arriba” o la “parte superior”) (véanse las figuras 2A y 2B). Una ranura 52 circunferencial está formada entre este saliente 53 y la superficie 51 de la unidad 50 de alojamiento. Al mismo tiempo, un miembro 25 cubierta que encara la concavidad 54B de alojamiento cuando la unidad 20B cubierta está cerrada, está formado sobre la unidad 20B cubierta de la unidad 10B principal de caja, ya que es un saliente 24 que sobresale hacia abajo respecto de la pared circunferencial interior del miembro 20B cubierta (es decir, la dirección en la cual la unidad 50 de alojamiento está situada respecto de la unidad 20B cubierta cerrada, en adelante “hacia abajo” o la “parte inferior”). Una ranura 23 circunferencial y saliente 22 están formados en este orden entre este saliente 24 y la superficie 21 de la unidad 20B cubierta.

Comenzando por la situación mostrada en la figura 2A, donde la unidad 10B principal de caja está en el estado no usado, si la unidad 20B cubierta se cierra en el sentido de la flecha D1 a fin de cubrir de la concavidad 54B de alojamiento, el saliente 24 dispuesto sobre el lado de la unidad 20B cubierta entra en el interior de la concavidad 54B de alojamiento a lo largo de la pared interna circunferencial de la concavidad 54B de alojamiento. Por consiguiente, la concavidad 54B de alojamiento es cubierta por el miembro 25 cubierta. Cuando la unidad 20B cubierta se cierra completamente posteriormente, el saliente 53 dispuesto sobre el lado de la unidad 50 de alojamiento se engancha sin huelgo con la ranura 23 circunferencial dispuesta sobre la circunferencia exterior del saliente 24, y el saliente 22 dispuesto sobre el lado de la unidad 20B cubierta termina por engancharse sin huelgo con la ranura 52 circunferencial dispuesta sobre la circunferencia exterior del saliente 53. La concavidad 54B de alojamiento se mantiene en una condición estanca al aire mediante el encaje estricto entre los salientes y ranuras descritos en lo que antecede. Cuando las unidades 20A y 20B cubierta se cierran posteriormente usando los mecanismos SJ de fijación compuestos por miembros 40G y 40H de enganche, zonas 55G y 55H cóncavas y similares, la concavidad 54B de alojamiento entra en el estado sellado mostrado en la figura 2B.

Como se muestran las figuras 1 y 2, la unidad 10B principal de caja incluye un mango 12 que está formado íntegramente con las partes 27G y 27H extremo de la unidad 20B cubierta. Los mecanismos SJ de fijación que mantienen el estado cerrado de la unidad 20B cubierta y los mecanismos TJ de ruptura que rompen el estado cerrado de la unidad 20B cubierta,

están dispuestos en las regiones alrededor del mango 12 y de las partes 27G y 27H extremo (las regiones G1 y H1 mostradas en la figura 1) y de las regiones sobre el lado de la unidad 50 de alojamiento que encaran las partes 27G y 27H extremo de la unidad 20B cubierta cerrada (las regiones G2 y H2 mostradas en la figura 1).

Los mecanismos SJ de fijación y los mecanismos TJ de ruptura están dispuestos en dos ubicaciones, es decir, sobre el interior (las zonas G1 y G2 en la figura 1, sobre el lado más cercano al otro caso unidad 10A principal) y el exterior (las zonas H1 y H2 en la figura 1, sobre el lado más alejado respecto de la otra unidad 10A principal de caja). En esta realización, las partes constituyentes del mecanismo SJ de fijación y del mecanismo TJ de ruptura que están dispuestas sobre aquel lado (el interior) se indican mediante el símbolo “G” en el extremo, mientras que las partes constituyentes del mecanismo SJ de fijación y del mecanismo TJ de ruptura que están dispuestas sobre el este lado (el exterior) se indican mediante el símbolo “H” en el extremo. Los mecanismos SJ de fijación y los mecanismos TJ de ruptura dispuestos en las dos ubicaciones diferentes tienen esencialmente las mismas estructuras y funciones. Por lo tanto, en la descripción de lo que sigue, en principio el mecanismo SJ de fijación y el mecanismo TJ de ruptura dispuestos sobre el exterior de la unidad 10B principal de caja se describirán como ejemplos representativos.

Las diversas partes constituyentes del mecanismo SJ de fijación y del mecanismo TJ de ruptura se describirán haciendo referencia a las figuras 3 y 4. La figura 3 es un dibujo explicatorio que muestra una vista en perspectiva de los componentes dispuestos alrededor de las partes 27G y 27H extremo de la unidad 20B tapa con la cual el mango 12 está formado íntegramente, mientras que la figura 4 es un dibujo explicatorio que muestra una vista en perspectiva de los componentes por medio de los cuales la unidad 20B cubierta se fija a la unidad 50 de alojamiento. En la figura 4, los componentes de fijación se muestran con el mango 12 de la unidad 10B cubierta retirados con el fin de permitir que la estructura de dichos componentes sea más fácil de comprender.

Como se muestra la figura 3, hay formadas aberturas 26G y 26H en las partes 27G y 27H extremo de la unidad 20B cubierta, y hay dispuestos miembros 40G y 40H de enganche dentro de estas aberturas 26G y 26H, respectivamente. Éstos miembros 40G y 40H de enganche están compuestos por partes 41G y 41H parte superior y partes 45G y 45H parte inferior.

Las superficies 42G y 42H de parte superior de las partes 41G y 41H parte superior sobresalen hacia arriba por encima de las partes 27G y 27H extremo. Las superficies 42G y 42H de parte superior tienen pendiente hacia abajo a fin de encarar la dirección del mango 12.

Las partes 41G y 41H parte superior se fijan vía primeros puentes 29G y 29H a las paredes interiores circunferenciales de las partes 27G y 27H extremo, en las cuales están formadas las aberturas 26G y 26H.

Las partes 45G y 45H parte inferior tienen una configuración externa que es ligeramente más ancha que la de las partes 41A y 41H parte superior, y se extienden hacia abajo desde las superficies parte inferior de las partes 41G y 41H parte superior. Las partes 45G y 45H parte inferior están divididas en dos miembros, es decir, un lado interior (el lado más cercano a

la superficie 21 de la unidad 20B cubierta) y un lado exterior (el lado más alejado de la superficie 21 de la unidad 20B cubierta), mediante hendiduras 47G y 47H formados en el centro del mismo, y piezas 46G y 46H de enganche están formadas sobre los miembros laterales interiores.

Como se muestra las figuras 3 y 4, una muesca 30H exterior y una muesca 31H interior están formadas sobre la parte 27H extremo dispuesta entre el miembro 40H de enganche y el mango 12 eliminando secciones de la superficie de parte superior de la misma. Éstas muescas 30H y 31H están formadas a lo largo de una línea axial paralela al eje de rotación del mango 12. Además, una muesca 30G exterior y una muesca 31G interior, similares a las muescas descritas en lo que antecede, están formadas en la parte 27G extremo dispuesta entre el miembro 40G de enganche y el mango 12.

Como se muestra la figura 4, zonas 55G y 55H cóncavas están dispuestas en posiciones sobre la unidad 50 de alojamiento que encara las partes 45G y 45H parte inferior cuando la unidad 20B cubierta está cerrada. Éstas zonas 55G y 55H cóncavas son lo suficientemente grandes como para alojar las partes 45G y 45H parte inferior. Además, orificios pasantes 57G y 57H son lo suficientemente grandes para permitir el enganche con las piezas 46G y 46H de enganche y están formados sobre los lados interiores de las zonas 55G y 55H cóncavas (el lado de cada uno que está más cercano a la otra zona 55H y 55G cóncava). Además, en las zonas 55G y 55H cóncavas están formadas pendientes 59G y 59H en posiciones en las cuales encaran las piezas 46G y 46H de enganche cuando la unidad 20B cubierta está cerrada.

La construcción del mango 12 se explicará ahora haciendo referencia a las figuras 3 y 5. La figura 5 es un dibujo explicatorio que muestra una vista ampliada de los componentes Y1 importantes de la figura 2A, rotado 180° verticalmente. Como se muestra en estas figuras, cuando el mango 12 está montado en las partes 27G y 27H extremo, las superficies 13G y 13H parte superior están más altas que las superficies 42G y 42H parte superior de los miembros 40G y 40H de enganche. La altura de estas superficies 13G y 13H parte superior se configura a la altura a la cual las paredes 14G y 14H que encaran los miembros 40G y 40H de enganche entran en contacto con las superficies 42G y 42H parte superior cuando el mango 12 rota en la dirección de los miembros 40G y 40H de enganche alrededor de un eje consistente en la línea que conecta las muescas 30G y 30H exteriores y las muescas 31G y 31H interiores de las partes 27G y 27H extremo.

En la caja 10 de lentilla de contacto que tiene la estructura descrita lo que antecede, los mecanismos SJ de fijación están compuestos por los miembros 40G y 40H de enganche dispuestos sobre el lado de la unidad 20B cubierta y las zonas 55G y 55H cóncavas que tienen los agujeros pasantes 57G y 57H que están dispuestos sobre el lado de la unidad 50 de alojamiento. Con otras palabras, cuando la unidad 20B cubierta está cerrada, las partes 45G y 45H parte inferior de los miembros 40G y 40H de enganche dispuestos sobre el lado de la unidad 20B cubierta entran en las zonas 55G y 55H cóncavas sobre el lado de la unidad 50 de alojamiento. Cuando esto ocurre, debido a que las piezas 46G y 46H de enganche que entran en contacto con las pendientes 59G y 59H son guiadas por

las superficies en pendiente de las mismas para entrar en las zonas 55G y 55H cóncavas, son conducidas. Cuando la unidad 20B cubierta se cierra a continuación, las piezas 46G y 46H de enganche avanzan hacia las superficies de parte inferior de las zonas 55G y 55H cóncavas mientras se deforma hacia las hendiduras 47G y 47H debido al contacto con las paredes 56G y 56H interiores, y entran en los orificios 57G y 57H pasantes debido a la fuerza elástica en el momento en que alcanzan las posiciones a las cuales se forman los orificios 57G y 57H pasantes. Esto hace que las piezas 40G y 40H de enganche sobre el lado de la unidad 20B cubierta enganche con las zonas 55G y 55H cóncavas sobre el lado de la unidad 50 de alojamiento, manteniendo la unidad 20B cubierta en el estado cerrado. Este estado enganchado se muestra en la figura 6. La figura 6 muestra una vista ampliada de los componentes Y2 clave de la figura 2B. Además, cuando la unidad 20B cubierta está en el estado cerrado, se mantiene una tolerancia suficiente después del enganche entre las partes más inferiores de las partes 45G y 45H parte inferior y las superficies interiores de parte inferior de las zonas 55G y 55H cóncavas.

Al mismo tiempo, los mecanismos TJ de ruptura están compuestos por miembros 40G y 40H de enganche que están enganchados con las zonas 55G y 55H cóncavas, partes 27G y 27H extremo que están conectadas a estos miembros 40G y 40H de enganche vía primeros puentes 29G y 29H, y al mango 12. Las funciones de estos diversos componentes se explican haciendo referencia a las figuras 6 a 9.

En el estado mostrado en la figura 6 (el estado en el cual los miembros 40G y 40H de enganche están enganchados con las zonas 55G y 55H cóncavas), cuando el mango 12 es elevado hacia arriba en sentido horario, el mango 12 rota en el sentido de la flecha P1 alrededor de un eje consistente en la línea que conecta las muescas 30G y 30H exteriores y las muescas 31G y 31H interiores de las partes 27G y 27H extremo, como se muestra en la figura 7. A consecuencia de esta rotación del mango 12, los primeros puentes 29G y 20H que enlazan las partes 27G y 27H extremo con las partes 41G y 41H parte superior de los miembros 40G y 40H de enganche se empuja hacia arriba en el sentido de rotación del mango 12, y las paredes 14G y 14H del mango 12 entran en contacto con las zonas de pie (las partes más inferiores de las superficies en pendiente hacia abajo) de las superficies 42G y 42H parte superior de los miembros 40G y 40H de enganche.

En las figuras 6 a 9, debido a que la muesca 30G exterior y las muescas 31G y 31H interiores están posicionadas directamente por detrás de la muesca 30H exterior, están omitidas de las figuras. Además, en las figuras 6 a 8, la zona ahuecada formada en la muesca 30H exterior se indica mediante líneas diagonales.

En el estado mostrado en la figura 7 (el estado en el cual las superficies 42G y 42H parte superior están en contacto con las paredes 14G y 14H), cuando el mango 12 es elevado más aún hacia arriba el sentido horario, el mango 12 rota en el sentido de la flecha P1 mientras presiona diagonalmente hacia abajo en sentido opuesto desde el mango 12 (en el sentido de la flecha Q1 en la figura 7) contra las partes 41G y 41H parte superior de los miembros 40G y 40H de enganche vía las paredes 14G y 14H.

La rotación del mango 12 mientras se aplica presión contra las partes 41G y 41H parte superior se

muestra en la figura 8. Como se muestra la figura 8, la presión/hacia abajo en diagonal sobre las partes 41G y 41H parte superior hace que los miembros 40G y 40H de enganche se desplacen hacia abajo (en el sentido de la flecha R1 en la figura 8) dentro de las zonas 55G y 55H cóncavas, por lo cual las partes más al fondo de las partes 45G y 45H parte inferior entran en contacto con las superficies interiores de parte inferior de las zonas 55G y 55H cóncavas. Por consiguiente, los miembros 40G y 40H de enganche ya no se pueden desplazar más dentro de las zonas 55G y 55H cóncavas en el sentido de la flecha R1.

Además, la presión ejercida hacia abajo en diagonal sobre las partes 41G y 41H parte superior, hace que los miembros 40G y 40H de enganche se desplacen horizontalmente dentro de las aberturas 26G y 26H de las partes 27G y 27H extremo en el sentido que se aleja del mango 12 (en el sentido de la flecha S1 en la figura 8), por lo cual las partes 41G y 41H parte superior de los miembros 40G y 40H de enganche entran en contacto con las partes 27G y 27H extremo sobre el lado en el cual los primeros puentes 29G y 29H no se forman. Por consiguiente, los miembros 40G y 40H de enganche ya no pueden desplazarse en el sentido de la flecha S1 dentro de las aberturas 26G y 26H.

La rotación del mango 12 que resulta de este desplazamiento de los miembros 40G y 40H de enganche hace que, además, los primeros puentes 29G y 29H sean elevados hacia arriba en el sentido de rotación del mango 12.

Durante el estado mostrado en la figura 8 (el estado en el cual los miembros 40G y 40H de enganche no pueden desplazarse en el sentido de las flechas R1 y S1), si el mango 12 se traiciona con fuerza hacia arriba en sentido horario, el mango 12 rota en el sentido de la flecha P2 usando como un fulcro el punto de contacto "fu" dispuesto entre las paredes 14G y 14H en las superficies 42G y 42H de parte superior. Esta rotación del mango 12 en el sentido de la flecha P2 mientras los miembros 40G y 40H de enganche se fijan en su posición, hace que las partes 27G y 27H extremo que están formadas íntegramente con el mango 12 se eleven gradualmente, partiendo de las partes cercanas al mango 12. Por consiguiente, los primeros puentes 29G y 29H conectados a las partes de las partes 27G y 27H extremo que están cercanos al mango 12 son traccionados con fuerza en el sentido de la flecha P2 mientras se mantiene la conexión con las partes 41G y 41H parte superior, resultando la aplicación de una fuerza de cizalla a los primeros puentes 29G y 29H. Esta fuerza de cizalla aumenta en intensidad a medida que progresa la rotación del mango 12 en el sentido de la flecha P2, y en un breve tiempo, los primeros puentes 29G y 29H serán cizallados desde las partes 27G y 27H extremo.

Debido al cizallado de los primeros puentes 29G y 29H, la unidad 20B cubierta se desprende de los miembros 40G y 40H de enganche. Por consiguiente, el mango 12 se puede rotar adicionalmente en el sentido de la flecha P2 y la unidad 20B cubierta se puede abrir, permitiendo, de este modo, la retirada de las lentillas de contacto de las concavidades 54A y 54B de alojamiento.

El desprendimiento del miembro 40H de enganche de la unidad 20B cubierta se muestra en la figura 9. Como muestra la figura 9, el primer puente 29H conectado a la parte 27H extremo de la unidad 20B

cubierta es cizallado en la región X. El miembro 40H de enganche que se desprende de la unidad 20B cubierta debido a este cizallado se retiene sobre el lado de la unidad 50 de alojamiento mientras se engancha con la zona 55H cóncava. El primer puente 29H permanece sobre la superficie de este miembro 40H de enganche retenido una vez que se produce la cizalla. A consecuencia de cizallado del primer puente 29H como se describe en lo que antecede, la unidad 20B cubierta no puede recuperar su configuración original (es decir, su configuración cuando el miembro 40H de enganche se conectó a la parte 27H extremo).

Incluso cuando la unidad 20B cubierta se cierra desde el estado mostrado en la figura 9 (el estado en el cual el miembro 40H de enganche se desprendió de la parte 27H extremo de la unidad cubierta 20B), debido a que no hay ningún miembro que mantuviera la unidad 20B cubierta fijada a la unidad 50 de alojamiento (es decir, el miembro 40H de enganche), la unidad 20B cubierta no se puede mantener en el estado cerrado. En consecuencia, la concavidad 54B de alojamiento ya no puede ser liberada por la unidad 20B cubierta.

De acuerdo con la caja 10 de lentilla de contacto de la primera realización descrita en lo que antecede, donde el estado sellado de la concavidad 54B de alojamiento realizada vía en cierre de la unidad 20B cubierta se rompe por la apertura de la unidad 20B cubierta, los miembros 40G y 40H de enganche se desprenden de la unidad 20B cubierta debido a la ruptura de este estado sellado. El resellado de la concavidad 54B de alojamiento por la unidad 20B cubierta se impide por el desprendimiento de los miembros 40G y 40H de enganche. Por lo tanto, se puede realizar una caja de transporte no reutilizable del tipo desechable vía una estructura más fácil de manipular, y la comodidad de la caja de transporte se puede aumentar mientras se mantiene la limpieza de la caja de transporte. Además, debido a que los miembros 40G y 40H de enganche que se desprenden de la unidad 20B cubierta permanecen dentro de las zonas 55G y 55H cóncavas de la unidad 50 de alojamiento, se puede impedir que lleguen a separarse respecto de la caja 10 de lentilla de contacto una vez que se desprenden.

Además, de acuerdo con la caja 10 de lentilla de contacto de lo que antecede, las lentillas de contacto que se insertan en los ojos del usuario se pueden almacenar en una condición más segura. Con otras palabras, primero, usando la caja 10 de lentilla de contacto descrita en lo que antecede, los mecanismos SJ de fijación dispuestos sobre la unidad 10B principal de caja se pierden durante la apertura de la unidad 20B cubierta desde el estado cerrado. En consecuencia, el usuario puede determinar prontamente a partir del estado de la unidad 10 principal de caja una vez que la unidad 20B cubierta está abierta (específicamente, el estado en el cual a la unidad 20B cubierta no se puede mantener en un estado cerrado una vez se abre) que la unidad 10B cubierta no puede ser reutilizada. Por lo tanto, una situación en la cual la caja se reutiliza por error y las lentillas de contacto son contaminadas por microbios o similar, se puede evitar fiablemente.

Segundo, usando la caja 10 de lentilla de contacto de lo que antecede, se puede ver claramente en función de la apariencia de la unidad 10B principal de caja que la unidad 20B principal de caja se ha abierto a partir del estado cerrado. Esto es porque debido a que

la apertura de la unidad 10B cubierta desde el estado cerrado, la configuración de [la unidad 10B principal de caja] cambia a consecuencia del desprendimiento de los miembros 40G y 40H de enganche respecto de la unidad 20B cubierta, impidiendo, de este modo, que la unidad 10B principal de caja regrese a su estado antes de la apertura de la cubierta 20B. Por lo tanto, se puede impedir la inserción intencionada de materia extraña en la unidad 10B principal de caja en la cual está alojada la lentilla de contacto.

Una construcción diferente que combina limpieza, comodidad y seguridad como la descrita en lo que antecede, se describirá a continuación como una segunda realización. La figura 10A es un dibujo explicativo que muestra la vista lateral de una caja 110 de lentilla de contacto que constituye una segunda realización de la presente invención. La caja 110 de lentilla de contacto mostrada en la figura 10 incluye esencialmente los mismos componentes que la caja 10 de lentilla de contacto de la primera realización descrita en lo que antecede. En la figura 10, estos componentes comunes se indican usando en las columnas de decenas y unidades los mismos números y letras usados en relación con la primera realización de lo que antecede.

La figura 10A es una vista lateral equivalente a la figura 2B, y muestra unidades 110A y 110B principales de caja en el estado en el cual las concavidades 154A y 154B de alojamiento se sellan mediante unidades 120A y 120B cubierta que son curvadas vía bandas 190A y 190B de plegado. Como la banda 190A y 190B de plegado, unidad 120A cubierta, concavidad 154A de alojamiento y la unidad 110A principal de caja están dispuestas por letras de la banda 190B de plegado, unidad 20B cubierta, concavidad 154B de alojamiento y unidad 110B principal de caja, no se muestran en el dibujo. La figura 10B es una vista lateral de la banda 190B de plegado de la unidad 110B principal de caja mostrada en la figura 10A cuando se ve desde el sentido de la flecha W.

La caja 110 de lentilla de contacto de la segunda realización tiene, como en la primera realización, mecanismos SF de fijación que comprenden los miembros 140G y 140H de enganche que están dispuestos sobre el lado de la unidad 120B cubierta y enganchan dentro las concavidades 155G y 155H que están dispuestas sobre el lado de la unidad 50 de alojamiento, reteniendo dichos mecanismos SH de fijación la unidad 120B cubierta en la posición cerrada. Al mismo tiempo, la caja 110 de lentilla de contacto difiere de la caja 10 de lentilla de contacto de la primera realización en que los mecanismos TJ de ruptura que rompen el estado cerrado de las unidades 120A y 120B cubierta, están dispuestos sobre las bandas 190A y 190B de plegado. Con otras palabras, como se muestra en la figura 10B, una zona 191 de recorte formada por muescas sobre cualquier banda, así como una pestaña 192 de tracción que está conectada a esta zona 191 de recorte y está expuesta al exterior de la unidad 110B principal de caja, están formadas sobre la banda 190B de plegado de la unidad 110B principal de caja.

Un recorte 195B con forma de V está recortado de la superficie de la unidad 120B cubierta cerca de los miembros 140G y 140H de enganche. Este recorte 195B está recortado para formar un ángulo obtuso tal que sus lados sean paralelos con la línea que conecta el miembro 140G de enganche y el miembro 140H de enganche, y está formado a lo largo de toda la superficie exterior de la unidad 120B cubierta. Similarmente,

una zona recortada, pestaña de tracción y recorte similar a aquellos en la unidad 110B principal de caja también están formados en la banda 190A de plegado de la unidad 110A principal de caja y en la unidad 120A cubierta.

En la caja 110 de lentilla de contacto que tiene la estructura de lo que antecede, las unidades 120A y 120B cubierta no se abren desde el lado de los mecanismos SJ de fijación, sino desde el lado de las bandas 190A y 190B de plegado. Con otras palabras, traccionando la pestaña 192 de tracción a lo largo de las muescas de la zona 191 de recortada, la zona 191 recortada se desgarra de la banda 190B de plegado, haciendo que la pestaña 192 de tracción y la zona 191 de recorte se desprendan de la banda 190B de plegado. Esto permite que la unidad 120B cubierta se abra en el sentido de la flecha K1 mostrada en la figura 10A usando el recorte 195B como un eje de rotación, permitiendo que la lentilla de contacto sea retirada de la concavidad 154B de alojamiento.

Además, el desprendimiento de la pestaña 192 de tracción y la zona 191 de recorte impide que la banda 190B de plegado regrese a su configuración original. Por lo tanto, incluso cuando la unidad 120B cubierta está cerrada tras el desprendimiento de la pestaña 192 de tracción y de la zona 191 recortada, la unidad 120B cubierta no se puede mantener en el estado cerrado y, por consiguiente, la concavidad 154B de alojamiento no puede ser sellada de nuevo por la unidad 120B cubierta.

De acuerdo con la caja 110 de lentilla de contacto de la segunda realización descrita lo que antecede, cuando el estado sellado de la concavidad 154B de alojamiento conseguida vía el cierre de la unidad 120B cubierta se rompe, la pestaña 192 de tracción y la zona 191 recortada se desprenden de la banda 190B de plegado a consecuencia de ello. El desprendimiento de la zona 191 recortada impide el resellado de la concavidad 154B de alojamiento por la unidad 120B cubierta. Por lo tanto, se puede realizar una caja de transporte no reutilizable del tipo desechable usando una estructura que sea más fácil de manipular, y la comodidad de la caja de transporte se puede aumentar mientras se mantiene su limpieza. Además, como con la caja 10 de lentilla de contacto de la primera realización descrita en lo que antecede, las lentillas de contacto que se insertan en los ojos de usuario se pueden almacenar en una condición más segura.

En la segunda realización descrita lo que antecede, se puede adoptar una estructura que no tiene mangos 112, y es aceptable si se usa una estructura diferente para los mecanismos SJ de fijación.

Aunque la presente invención se explicó haciendo referencia a realizaciones, la presente invención no está limitada por ello, el alcance de la invención se define por las reivindicaciones anexadas. Por ejemplo, la primera realización usó la estructura en la cual los miembros 40G y 40H de enganche permanecen en las zonas 55G y 55H cóncavas tras el desprendimiento, pero una estructura en la cual los miembros 40G y 40H de enganche no permanecen en las unidades 10A y 10B principales de caja, después del desprendimiento, se puede adoptar en su lugar.

En las realizaciones de lo que antecede, los miembros 40G y 40H de enganche se afirmaron a las partes 27G y 27H extremo de las unidades 20A y 20B cubierta en una única ubicación vía los primeros puentes 29G y 29H, pero pueden ser afirmados en dos o

más ubicaciones. Un ejemplo en el cual el miembro 40H de enganche es afirmado a la parte 27H extremo en dos ubicaciones vía un primer puente 29H y un segundo puente 28H se muestra en la figura 11.

En las realizaciones de lo que antecede, los miembros 40G y 40H de enganche se dispusieron sobre el lado de las unidades 20A y 20B cubierta, mientras las zonas 55G 55H cóncavas se dispusieron sobre el lado de la unidad 50 de alojamiento, pero, en su lugar, se puede adoptar una estructura en la cual los miembros 40G y 40H de enganche estén dispuestos sobre el lado de la unidad 50 de alojamiento, mientras las concavidades 54A y 54B de alojamiento están dispuestas sobre el lado de las unidades 20A y 20B cubierta.

En las realizaciones de lo que antecede, la unidad 10A principal de caja, incluyendo la concavidad 54A de alojamiento, se formó íntegramente con la unidad 10A principal de caja incluyendo la concavidad 54B de alojamiento, y las lentillas de contacto derecha e izquierda se alojaron como un par en la caja 10 de lentilla de contacto, pero es aceptable si se adopta una estructura en la cual las unidades 10A y 10B principales de caja están separadas, y las lentillas de contacto derecha e izquierda están alojadas en cajas separadas.

En las realizaciones de lo que antecede, las concavidades 54A y 54B de alojamiento se cubrieron mediante dos unidades 20A y 20B cubierta separadas pero se puede adoptar una estructura en la cual ambas concavidades 54A y 54B de alojamiento estén cubiertas por una única unidad cubierta.

Además, mientras las unidades 20A y 20B cubierta están formadas íntegramente con la unidad 50 de alojamiento en las realizaciones de lo que antecede, se puede usar una estructura en la cual las unidades 20A y 20B cubierta estén separadas respecto de la unidad 50 de alojamiento y estén montadas sobre la misma en forma de interbloqueo.

En las realizaciones de lo que antecede, se usó un mango 12 como medio para romper la fijación de las unidades 20A y 20B cubierta a la unidad 50 de alojamiento, pero se puede adoptar una estructura que no use mangos 12, sino que en su interior la fijación de las unidades 20A y 20B cubierta se rompa usando un dedo de la mano o una uña. Por ejemplo, en el caso de la primera realización descrita en lo que antecede, si se inserta un dedo de la mano entre las unidades 20A y 20B cubierta y la unidad 50 de alojamiento de la caja 10 de lentilla de contacto durante el estado cerrado, y las partes 27G y 27H extremo de las unidades 20A y 20B cubierta se elevan hacia arriba, los miembros

40G y 40H de enganche se llegan a desprender de las unidades 20A y 20B cubierta y las unidades 20A y 20B cubierta se pueden abrir.

En las realizaciones de lo que antecede, se realizaron cajas 10 y 110 de lentilla de contacto no resellables vía el desprendimiento de los miembros 40G y 40H de enganche o la zona 191 recortada, pero un tipo diferente de cambio irreversible diferente al desprendimiento se puede usar en su lugar. Por ejemplo, se puede adoptar una estructura en la cual la apertura de las unidades 20A y 20B cubierta desde el estado sellado sobre las unidades 10A y 10B principal de caja haga que parte de las unidades 10A y 10B principales de caja se deforme en una configuración que impida el resellado.

En las realizaciones de lo que antecede, se realizaron cajas 10 y 110 de lentilla de contacto no resellables vía un cambio irreversible en la configuración de las unidades 20A y 20B cubierta o en las bandas 190A y 190B de plegado, pero también se puede conseguir una caja de lentilla de contacto no resellable de vía un cambio irreversible en la configuración de una parte de las unidades 10A y 10B principales de caja diferentes de las unidades 20A y 20B cubierta o de las bandas 190A y 190B de plegado.

Por ejemplo, en la primera realización, es aceptable si se usa una construcción para los mecanismos SJ de fijación el cual, en lugar de los miembros 40G y 40H de enganche y de las zonas 55G y 55H cóncavas, miembros de enganche pertenecientes a los mangos 12 se llegan a enganchar con la unidad 50 de alojamiento para mantener las unidades 20A y 20B cubierta en el estado cerrado, tal que los miembros de enganche de los mangos 12 se llegan a desprender de los mangos 12 cuando se abren las unidades 20A y 20B cubierta.

Además, también es aceptable si se usa una construcción para los mecanismos SJ de fijación en la cual, en lugar de los miembros 40G y 40H de enganche y de las zonas 55G y 55H cóncavas, se usan unidades de sujeción que sujetan la unidad 50 de alojamiento y las unidades 20A y 20B cubierta entre sí, para mantener las unidades 20A y 20B cubierta en el estado cerrado, tal que cuando se elimina la sujeción por medio de las unidades de sujeción, la configuración de la unidad 50 de alojamiento de las unidades 20A y 20B cubierta, que estuvieran sujetas por las unidades de sujeción, cambia debido al desprendimiento o deformación parciales, deshabilitando, por ello, la sujeción por las unidades de sujeción.

REIVINDICACIONES

1. Una caja para lentillas de contacto que se desecha, una vez que el sello sobre una zona de alojamiento que aloja lentilla de contacto se rompe y la lentilla de contacto se retira de la zona de alojamiento, comprendiendo la caja para lentillas de contacto:

una unidad (10) principal de caja que incluye una unidad (50) de alojamiento en la cual está formada la zona (54) de alojamiento, y una unidad (20) cubierta que sella la zona (54) de alojamiento al montarse a la unidad (54) de alojamiento;

un medio (40) de impedimento del resellado que impide que cada zona (54) de alojamiento sea resellada por la unidad (20) cubierta, una vez que la zona (54) de alojamiento ya no está en un estado resellado,

en la cual el medio (40) de impedimento de resellado constituye un medio que impide que cada zona (54) de alojamiento sea resellada por la unidad (20) cubierta al cambiar irreversiblemente la configuración de la unidad (10) principal de caja cuando se pierde el estado sellado, **caracterizado** porque el mencionado cambio irreversible en la configuración de la mencionada unidad (10) principal de caja está ocasionado por el desprendimiento de una parte de los miembros que están comprendidos en la mencionada unidad (10) principal de caja desde

a) la unidad (20) cubierta, en la cual la parte de los miembros permanece en una parte de la unidad (10) principal de caja distinta de la unidad (20) cubierta, o

b) la unidad (50) de alojamiento, en la cual la parte de los miembros permanece en una parte de la unidad (10) principal de caja distinta de la unidad (50) de alojamiento.

2. La caja para lentillas de contacto según la reivindicación 1, en la cual la mencionada unidad (50) de alojamiento incluye una primera zona (54A) de alojamiento que aloja la lentilla de contacto para el ojo izquierdo y una segunda zona (54B) de alojamiento que aloja la lentilla de contacto para el ojo derecho, como la mencionada zona (54) de alojamiento.

3. La caja para lentillas de contacto según la reivindicación 2, en la cual tanto la primera zona (54A) de alojamiento como la segunda zona (54B) de alojamiento están selladas usando una única unidad (20) cubierta.

4. La caja para lentillas de contacto según la reivindicación 1, en la cual la mencionada unidad (20) cubierta sella la zona (54) de alojamiento enganchando con la unidad (50) de alojamiento, y el mencionado medio (40) de impedimento de resellado constituye un medio que impide el resellado de la zona (54) de alojamiento vía la unidad (20) cubierta al cambiar irreversiblemente la configuración de al menos una de entre la unidad (20) cubierta y la unidad (50) de alojamiento cuando la unidad (20) cubierta y la unidad (50) de alojamiento ya no están enganchadas.

5. La caja para lentillas de contacto según la reivindicación 1, en la cual una unidad de sujeción que sujeta entre sí la unidad (50) de alojamiento y la unidad (20) cubierta, fijada a la unidad (50) de alojamiento, se usan como medio para mantener la zona (54) de alojamiento en un estado sellado, y el medio (40) de impedimento de resellado constituye un medio que impide el resellado de la zona de alojamiento al cambiar irreversiblemente la configuración de la unidad de sujeción y de al menos una de entre la unidad (20) cubierta y la unidad (50) de alojamiento cuando la unidad de sujeción ya no está en la posición sujeta.

Fig.1

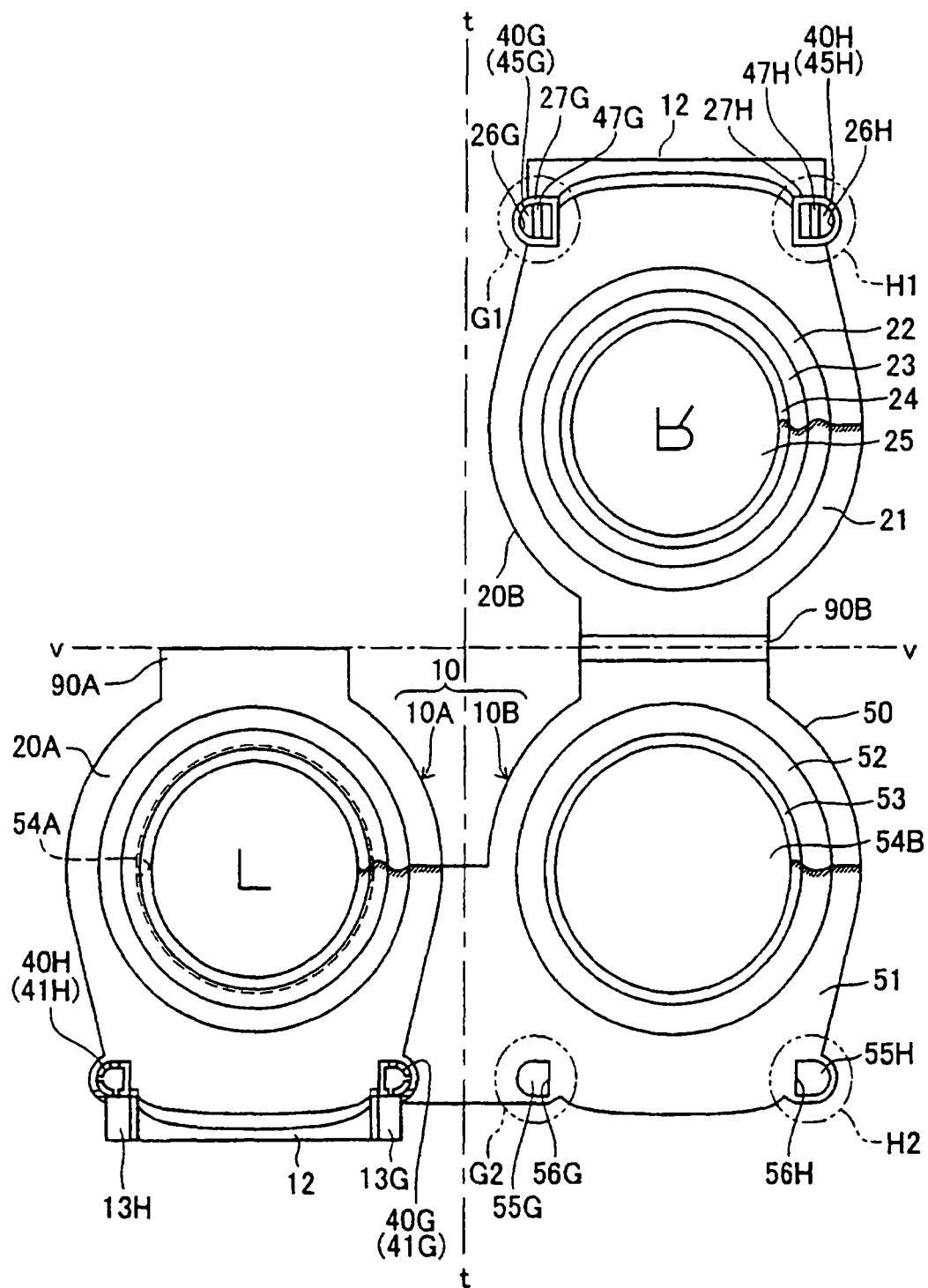


Fig.2A

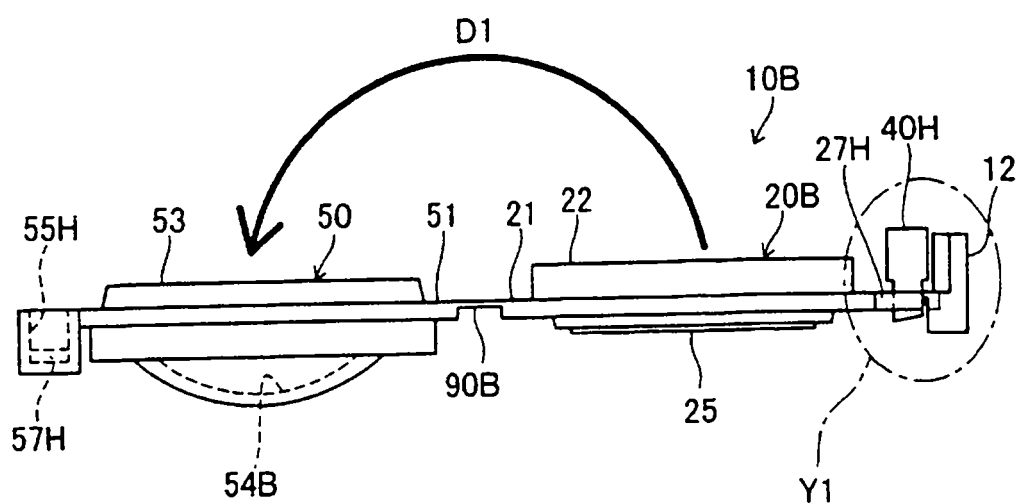


Fig.2B

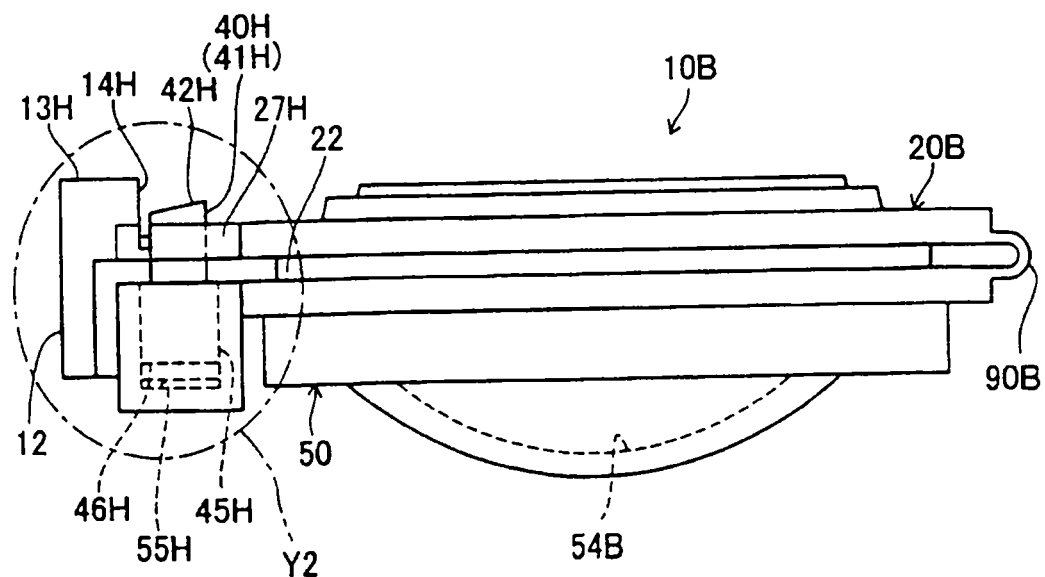


Fig.3

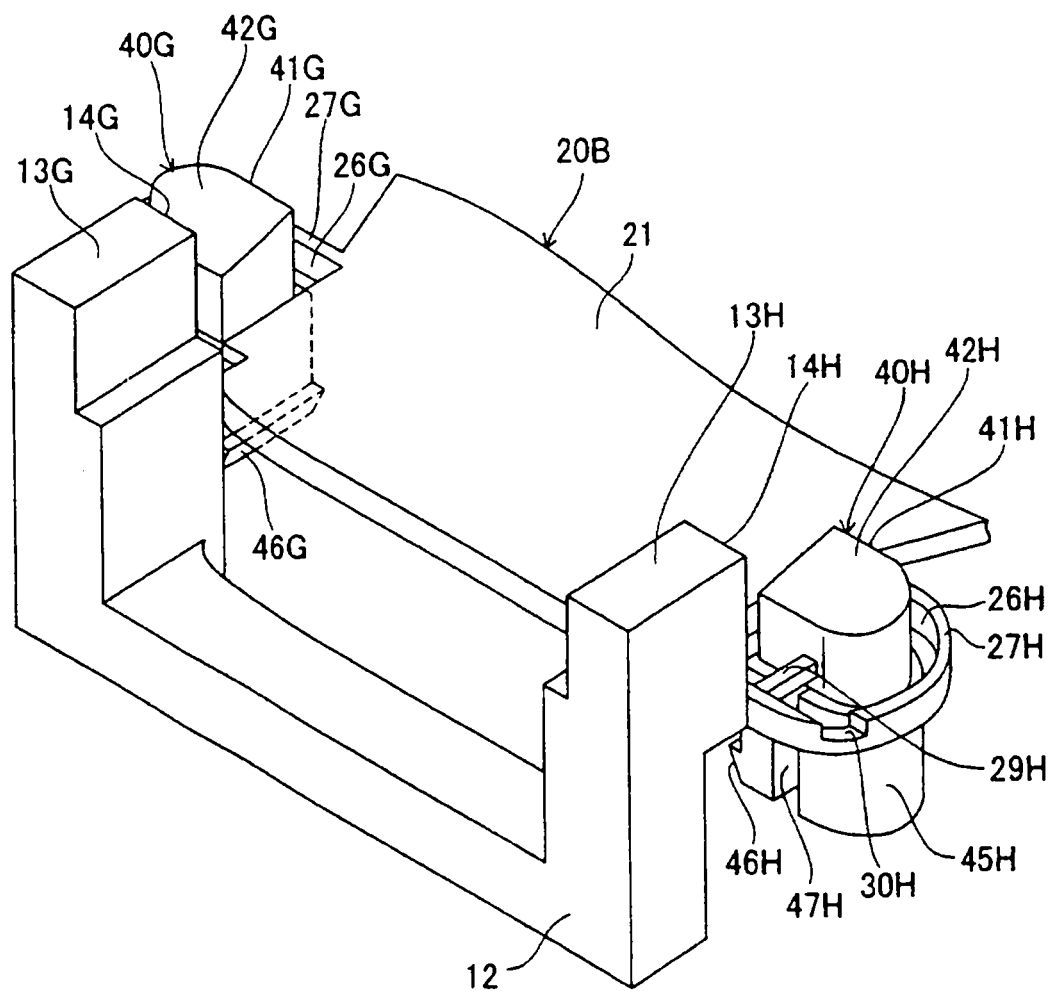


Fig.4

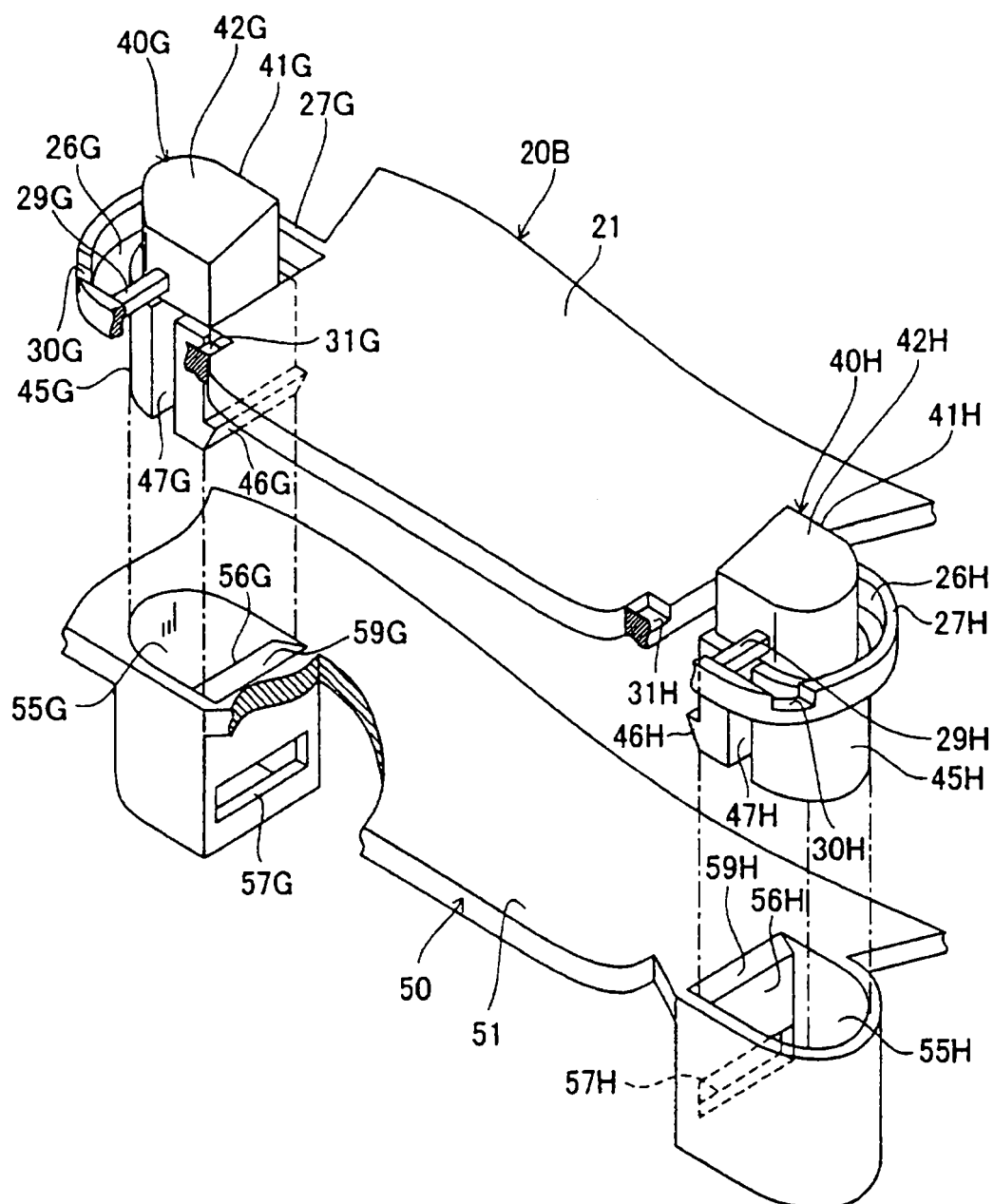


Fig.5

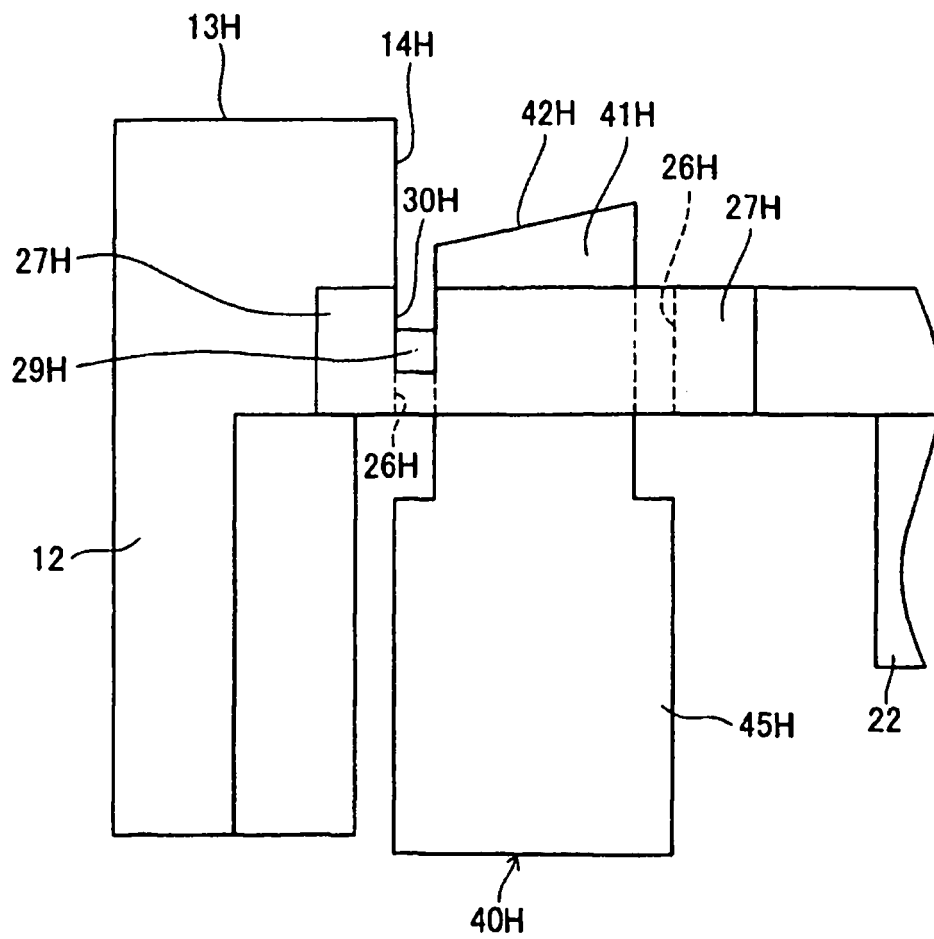


Fig.6

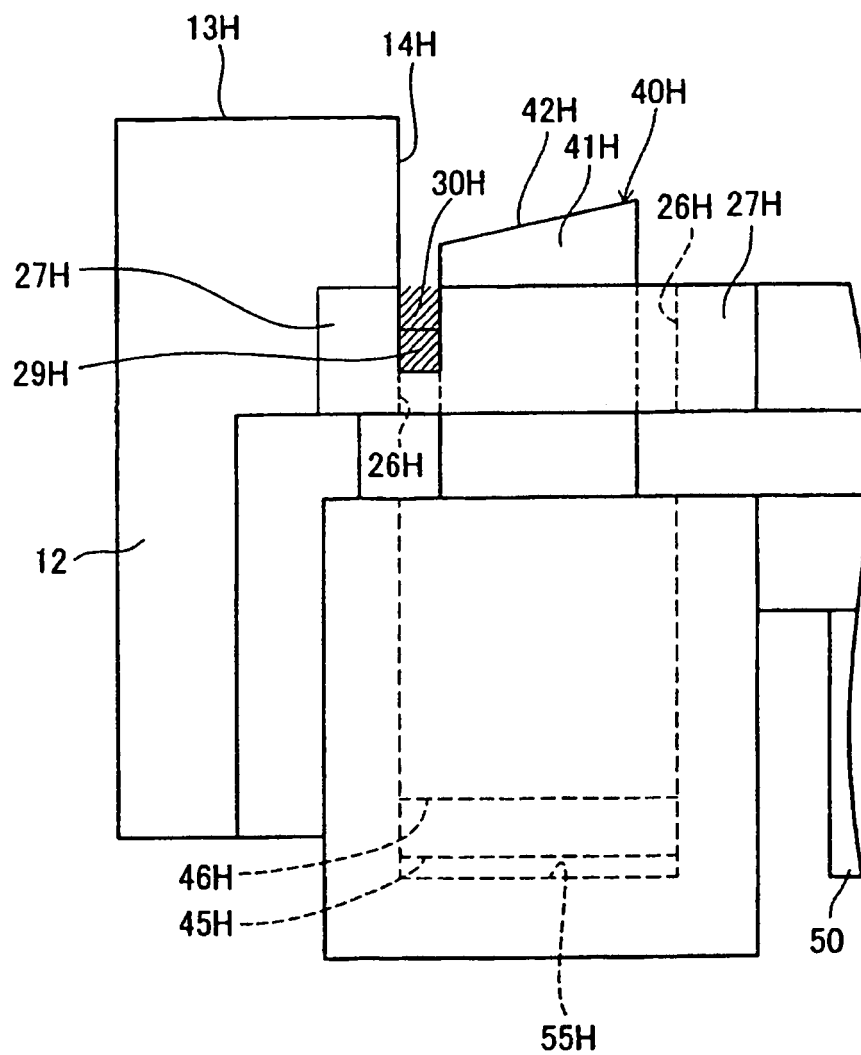


Fig.7

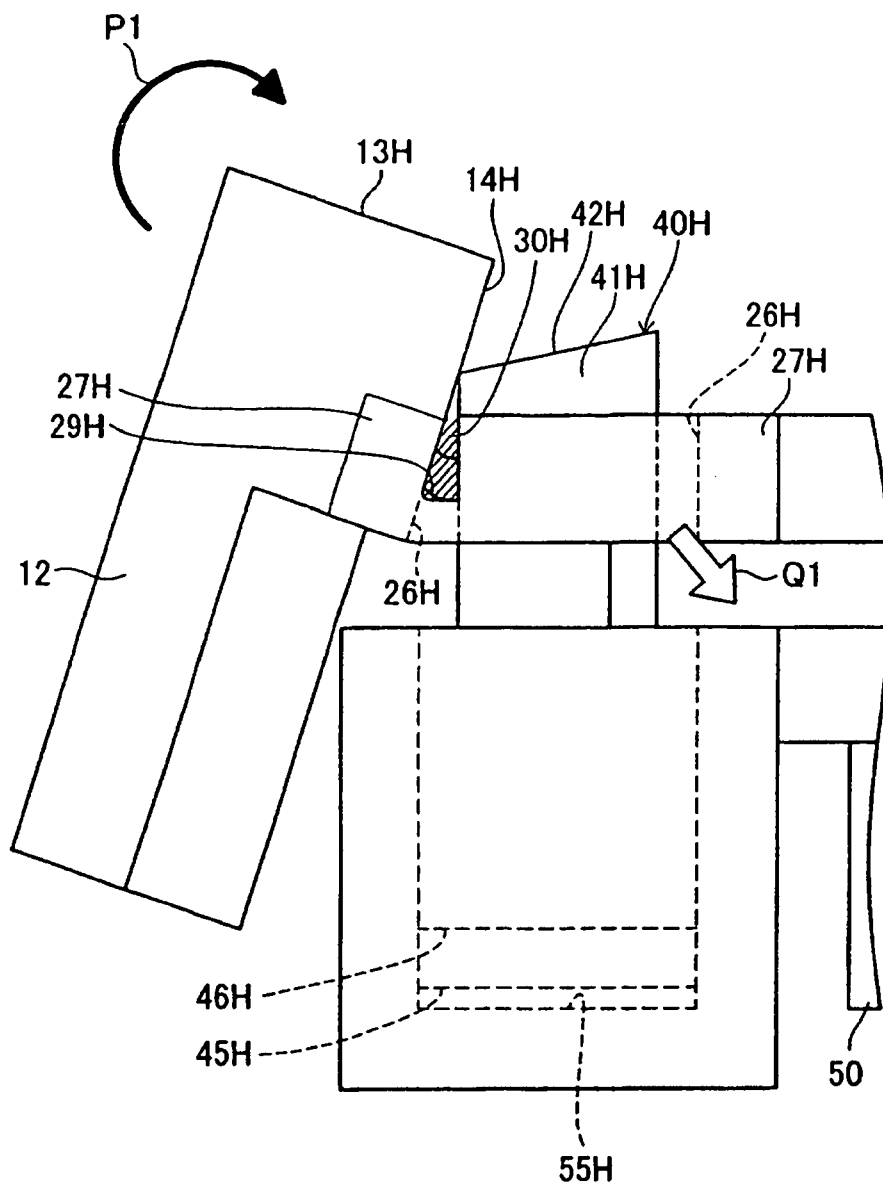


Fig.8

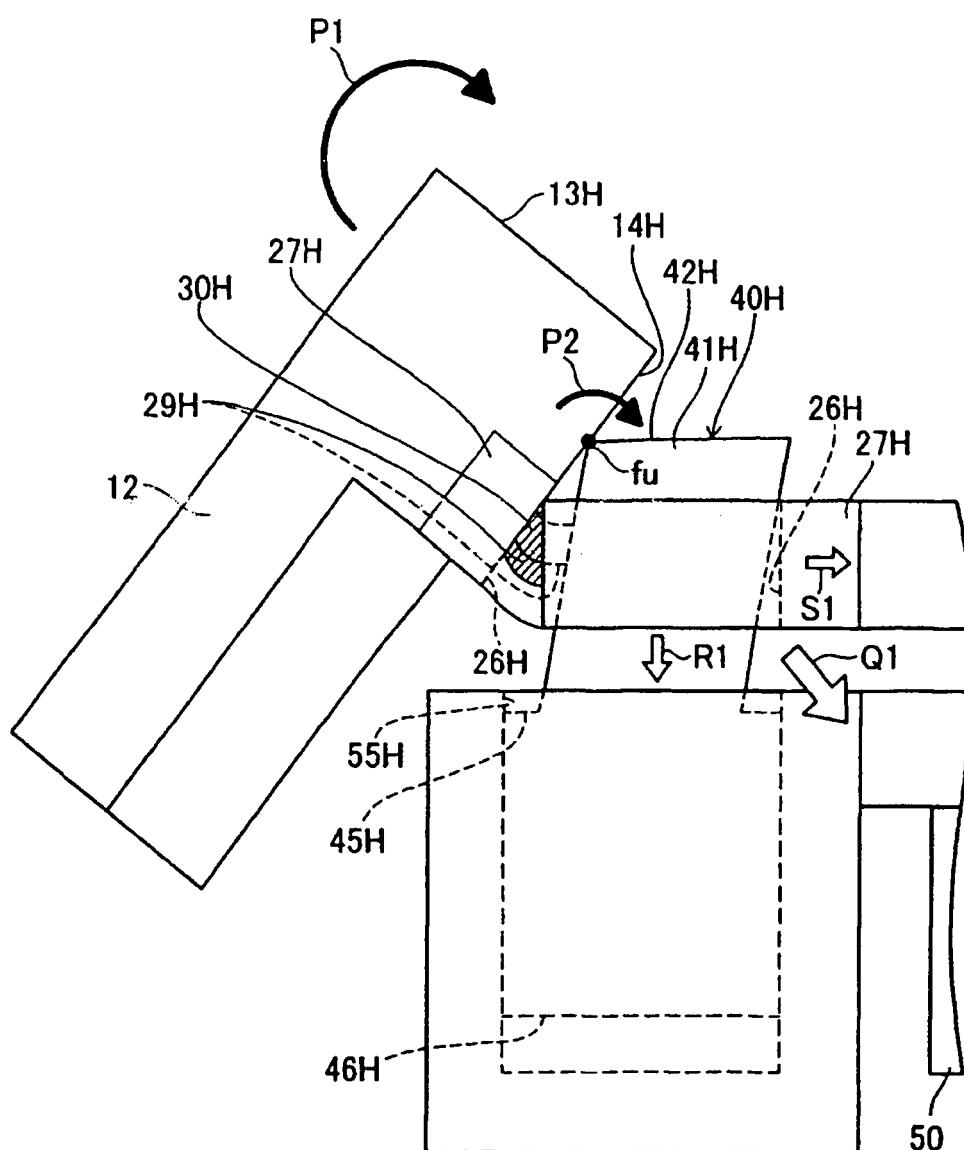


Fig.9

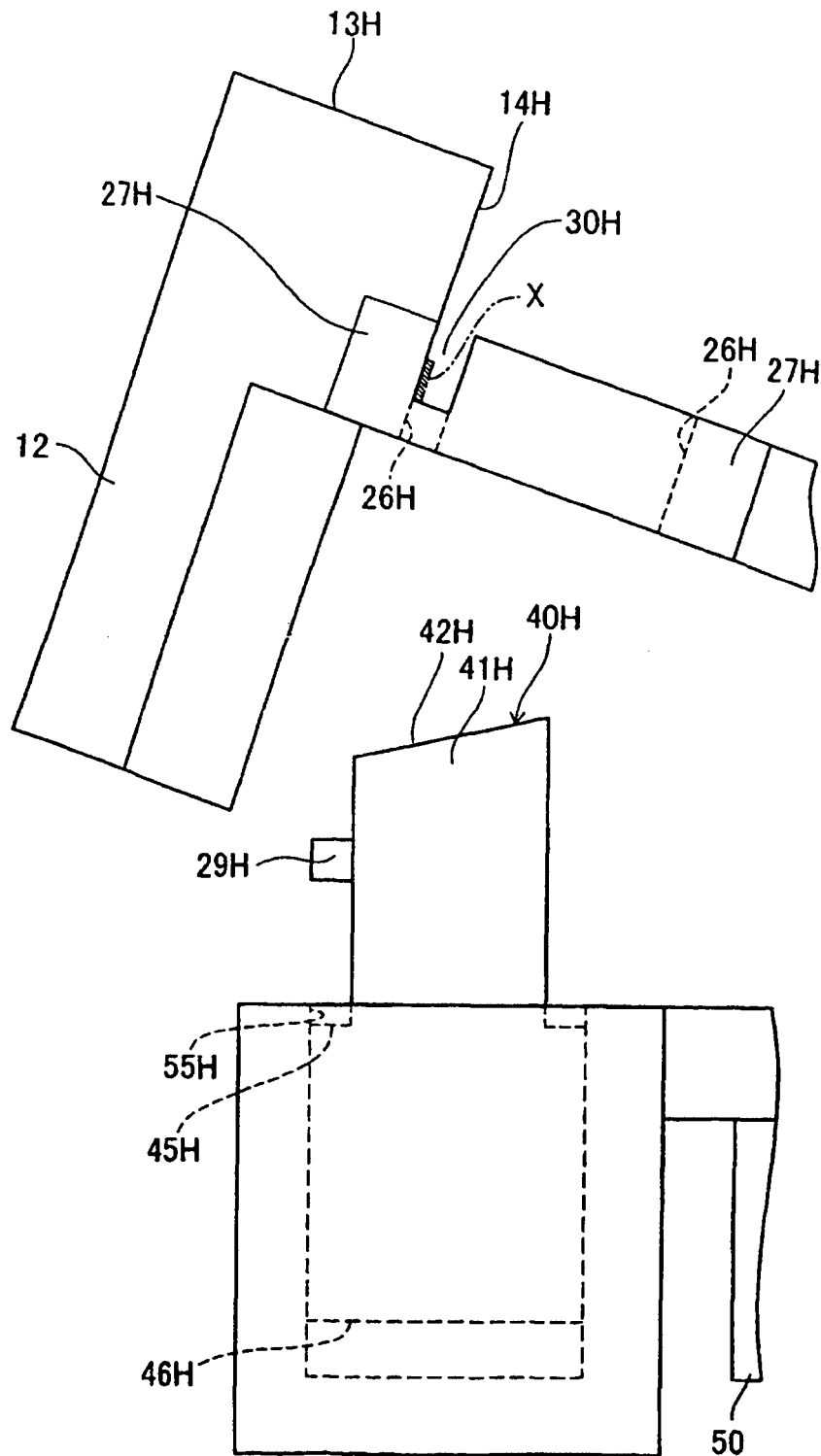


Fig.10A

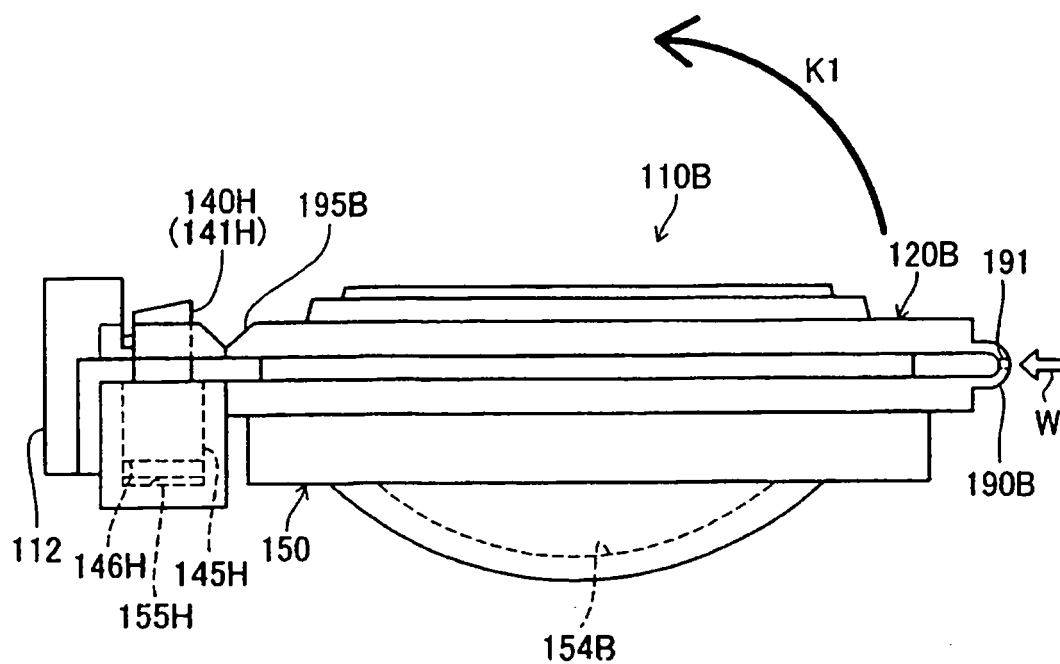


Fig.10B

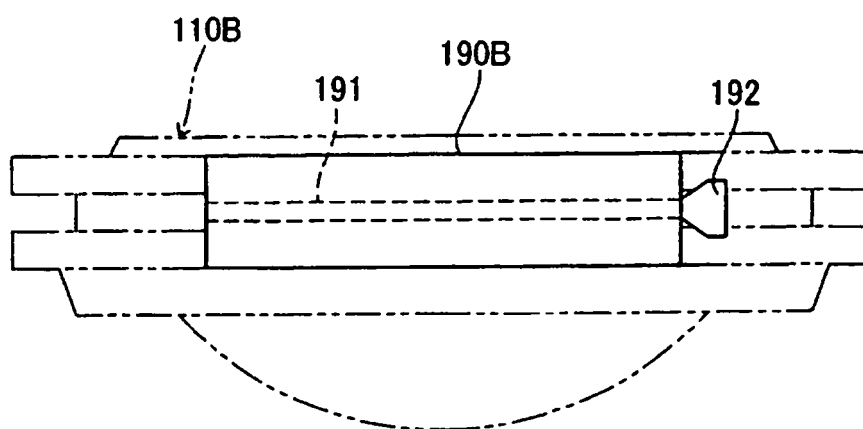


Fig.11

