



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 339 158**

51 Int. Cl.:
B65D 47/14 (2006.01)
B65D 51/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06793173 .3**
96 Fecha de presentación : **04.09.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1945528**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.07.2008**

54 Título: **Dispositivo de sellado para un recipiente.**

30 Prioridad: **23.09.2005 EP 05108820**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
17.05.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
17.05.2010

73 Titular/es: **Crown Packaging Technology, Inc.**
11535 South Central Avenue
Alsip, Illinois 60803-2599, US

72 Inventor/es: **Ramsey, Christopher, Paul y**
Paris, Alexandre

74 Agente: **Tomás Gil, Tesifonte Enrique**

ES 2 339 158 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

Dispositivo de sellado para un recipiente.

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un dispositivo de sellado. En particular se refiere a un dispositivo reescalable de cierre de bisagra de una única pieza para su uso con un cierre para un recipiente de bebida.

10 Los recipientes de bebida comprenden una lata de cuerpo metálico que se cierra mediante un “extremo de lata de fácil apertura”. Tales extremos se abren generalmente levantando una lengüeta metálica, la nariz de la cual presiona sobre un panel marcado, que así abre a la fuerza una apertura, proporcionando una abertura de vertido. Sin embargo tales extremos de fácil apertura no son resellables.

15 **Nivel de la técnica**

Una manera de cerrar tales botes de forma resellable se conoce de las páginas 2746-2747 del Amtsblatt des Kantons Graubünden, publicado el 13 de Septiembre, 1996. Esta publicación describe un cierre resellable que comprende una tapa para la fijación permanente al cuerpo de una lata, y un dispositivo de sellado amovible para sellar una abertura de vertido en un panel de la tapa. El dispositivo de sellado comprende dos partes (llamadas “hojas”), que se unen por una bisagra integral. El componente de sellado se conecta a un panel del extremo del bote por una bisagra adicional, el extremo del bote y dispositivo de sellado forman juntos el cierre.

25 Aunque, en teoría este cierre es resellable, en la práctica el sellado es extremadamente difícil de conseguir debido a la interferencia o ajuste de empuje entre las varias partes del componente de sellado. Los problemas adicionales con este cierre son que no hay ningún dispositivo claro para indicar la manipulación, el dispositivo de sellado requiere un panel del extremo del bote especialmente formado, y hay un riesgo de “missiling” del componente de sellado debido a la manera inadecuada con la cual se fija al resto del cierre.

30 Otra manera de cerrar una lata de bebida de forma resellable se conoce de US-A-4,369,888. Esta patente describe un cierre de una única pieza con dos bisagras integrales. Sin embargo, aunque a la apertura del cierre le ayuda la capacidad de apalancar una parte en relación a otra, es extremadamente difícil resellar el cierre de nuevo debido al ajuste de interferencia entre las diferentes partes. Además, el cierre puede entorpecer la apertura cuando un consumidor intenta beber de la lata.

35 Puesto que este tipo de cierre resellable normalmente utiliza componentes de sellado que son hechos de materiales plásticos, es preferible el ser capaz de retirar los componentes de cierre/sellado completamente antes de reciclar la lata metálica. Sin embargo, este requisito puede causar problemas puesto que si el dispositivo de sellado es relativamente simple de retirar de la lata, entonces hay riesgo de missiling antes de que el cierre se haya abierto y viceversa.

40 **Descripción de la invención**

Según la presente invención, se proporciona un dispositivo de sellado de una única pieza para su uso con un extremo del recipiente, operable entre una posición cerrada y una posición abierta en la que, cuando el dispositivo de sellado se pliega a una posición cerrada, el dispositivo de sellado plegado comprende una parte superior, una parte de el medio y una parte de base, abisagradas unas con otras, comprendiendo además el dispositivo de sellado medios para el apalancar el dispositivo de sellado desde la posición cerrada a la posición abierta, caracterizado por el hecho de que: el dispositivo de sellado puede volver a cerrarse al apalancar el dispositivo de sellado desde la posición abierta a la posición cerrada; y los medios de enderezamiento comprenden un pico y un bolsillo complementario y punto de apoyo, el pico que se proporciona en la parte superior y el bolsillo y punto de apoyo en la base, o viceversa.

55 El dispositivo de sellado de la invención es fácilmente resellable y sin embargo permanece fijado a la lata cuando está en la posición cerrada. Una ventaja de esta disposición es que es posible proporcionar un sello hermético entre el dispositivo de sellado y el recipiente y sin embargo todavía ser capaz de abrir y cerrar el dispositivo de sellado con relativa facilidad.

60 La parte superior del dispositivo de sellado puede ser sustancialmente plana y tener una superficie inferior que, cuando el dispositivo de sellado está en la posición cerrada, se encuentra adyacente a la parte media de modo que el pico tiene una superficie superior que se encuentra a un nivel inferior a la superficie superior de la parte superior.

65 Preferiblemente, el dispositivo de sellado comprende además una proyección que se conecta por bisagra a la parte superior, y una correa para limitar el movimiento entre la proyección y la parte superior. Una ventaja de ésta disposición es la de evidencia de manipulación en que el extremo estará suelto y no rígidamente conectado al resto del dispositivo de sellado.

En una forma de realización, la parte superior del dispositivo de sellado comprende además un elemento para la aplicación de presión de sellado a la parte media, en la que la parte media tiene medios para transferir esta presión a la parte de base y la parte de base tiene medios para transferir esta presión a un borde de la apertura para fijar el dispositivo

ES 2 339 158 T3

de sellado al extremo del recipiente. Una ventaja de esta disposición es que la presión máxima sólo se proporciona por el dispositivo de sellado cuando el dispositivo de sellado está en la posición completamente cerrada. Además, durante la apertura esta presión máxima se puede reducir de forma incremental para proporcionar una apertura relativamente fácil.

5

El dispositivo de sellado idealmente comprende además medios para mantenerlo en la posición abierta, así permitiendo acceso completo al canal de consumo.

Breve descripción de los dibujos

10

La presente invención y sus ventajas se entenderán mejor al hacer referencia, a modo de ejemplo, a la siguiente descripción detallada y las figuras adjuntas, en las que las figuras 1 a 3 son de técnica anterior:

La Figura 1 es una vista en planta de un conocido dispositivo de sellado,

15

La Figura 2 es una sección lateral del dispositivo de sellado de la figura 1,

La Figura 3 es una sección transversal a través de otro dispositivo de sellado conocido en la posición cerrada,

20

La Figura 4 es una vista en planta del dispositivo de sellado de la invención en la posición cerrada,

Las Figuras 5 a 8 muestran una secuencia de secciones transversales del dispositivo de sellado de la invención, desde una posición cerrada a una posición completamente abierta, y

25

La Figura 9 muestra una vista en perspectiva del nuevo dispositivo de sellado en la posición completamente abierta.

Modo para la invención

30

Las Figuras 1 y 2 muestran un dispositivo de sellado según la descripción en el Amtsblatt des Kantons Graubünden, como se menciona anteriormente. La base o parte inferior 20 del dispositivo de sellado 10 es en este caso un panel del extremo especialmente formado para una lata de bebida. El dispositivo de sellado comprende además una parte media 30 que actúa para tapar la abertura 50 en el extremo del bote 20. La parte media 30 se conecta al extremo del bote 20 mediante una bisagra 25. Una parte de arriba 40 recubre, y se conecta a la parte media 30 por una bisagra integral 35. La parte de arriba se abrió mediante la inserción de una herramienta o dedo bajo el extremo 80 de la parte superior 40 y el levantamiento como se describirá en más detalle a continuación. La apertura del dispositivo de sellado 10 se evidencia por medios de evidencia de manipulación 60, 62.

35

Se puede ver de la Figura 2 que la parte de base 20, que forma una pieza del dispositivo de sellado de dos piezas, es un panel del extremo de la lata especialmente formado que incluye medios de bisagra 25 y medios de evidencia de manipulación 65 que son integrales con su superficie superior. Esto está en contraste con los paneles centrales de extremos de latas de bebida de fácil apertura convencionales, que son relativamente planos. Por consiguiente, un problema con tales dispositivos de sellado se muestran en las Figuras 1 y 2 es que son relativamente voluminosos cuando se apilan y más costosos para fabricar.

40

La parte media 30 y parte superior 40 del dispositivo de sellado se forman como una única pieza y se conectan por una bisagra integral 35. La parte media 30 tiene un anillo de sellado 32 que se proyecta hacia abajo hacia el bote y tiene un ajuste de interferencia con la circunferencia 52 de la abertura 50 en la parte de la base 20. Junto con este anillo de sellado 32, la parte media 30 sella la abertura 50. Se proporciona un agujero 72 en la parte media 30 para la ventilación. Esto se sella, a su vez por un tapón 70 que se proyecta hacia abajo desde la parte inferior de la parte superior 40.

50

La Figura 3 muestra una sección transversal a través de otro cierre conocido como se describe en E.E.U.U 4,369,888. Éste cierre se fabrica como un dispositivo de sellado de una única pieza 110 pero es capaz de ser plegado debido a dos bisagras integrales 125, 135.

55

Este tipo de cierre se ha fabricado para su uso con latas que son estrechadas en el extremo superior del flanco del cuerpo de la lata a fin de formar una forma de botella. Entonces la apertura 150 en el extremo superior del cuello se cierra por este cierre 110.

60

La parte de base 120 del dispositivo de sellado plegado se sienta en la parte de arriba del borde 114 del recipiente 112 y se retiene en el cuello mediante cuentas de complemento bien conocidas 116 que se extienden bajo el hombro del recipiente 112. La parte de base 120 tiene un abertura o apertura de vertido para permitir que se descargue el contenido del recipiente 112.

65

La parte media 130 se engancha a la parte de base 120 mediante la bisagra 125, y se extiende a través de la apertura de vertido con el fin de sellarla.

ES 2 339 158 T3

La parte media 130 se sujeta en su lugar en la parte de base 120 mediante cuentas de complemento 135. Se proporciona un orificio de ventilación a través de la parte media 130 y se sella con un tapón 170 que depende de la parte superior 140.

5 La parte superior 140 del dispositivo de sellado 110 se engancha a la parte media 130 por la bisagra 135. La parte superior 140 se encuentra a través del balde medio 130 y tiene una proyección 180, que se levanta para la ventilación y apertura del recipiente. La parte media 130 se levanta haciendo palanca fuera de la parte de base 120 presionando el extremo 145 de la parte superior 140 contra un punto de apoyo 127.

10 Para resellar el dispositivo de sellado 110 se realiza el inverso de modo que la parte superior 140 se presiona contra la parte media 130 y luego las dos partes 130, 140 son presionadas de tal manera que la cuenta 135 se parte bajo el correspondiente borde de la parte de base 120.

15 Esta acción de resellado es extremadamente difícil de conseguir para gente enferma o joven y por consiguiente el dispositivo de sellado ya no se fabrica.

20 Para aliviar el problema de resellado, sería posible en teoría para disminuir el ajuste de interferencia entre las partes del medio 130 y de base 120. Sin embargo, si esto se hace luego hay un riesgo de que el dispositivo de sellado no sellará eficazmente el bote y además que si la presión dentro del bote ascendiese, debido a, por ejemplo, una ascenso de temperatura, el dispositivo de sellado se puede abrir y así arruinar el contenido del bote.

25 Una versión de este dispositivo de sellado 110 tiene una característica de evidencia de manipulación, en la que la proyección 180 se conecta por una bisagra a la parte superior 140. Puentes frangibles o una línea de puntuación frangible conectan los laterales de la proyección 180 con los laterales de la parte superior 140. Cuando el dispositivo de sellado 110 se abre por primera vez, los puentes frangibles o línea de puntuación se rompen dejando la proyección 180 conectada solamente a la parte superior 140 por la bisagra. Como resultado, la proyección 180 se sujeta insustancialmente a la parte superior 140 haciendo así más difícil la apertura del dispositivo de sellado. En vez de ser capaz de tirar hacia atrás en la proyección 180 de la parte superior 140 de la manera utilizada con dispositivos de sellado típicos de anilla de tracción, la proyección 180 se tiene que agarrar y tirar hacia arriba. Puesto que la proyección 180 es más bien pequeña esto causa problemas.

30 La conexión entre la parte superior 140 y proyección 180 se rompe fácilmente de modo que la proyección 180 se puede perder. Esto aumenta claramente la dificultad de apertura del dispositivo de sellado 110.

35 Las figuras 1 a 3 muestran dispositivos de sellado de la técnica anterior. Un dispositivo de sellado según la invención se describe ahora con referencia a las figuras 4 a 9.

40 La Figura 4 muestra una vista en planta de un bote con un extremo del bote con un dispositivo de sellado 210 según la invención. El cuerpo del bote 212 ha sido estrechado a su extremo superior y extremo del bote 213 unido al cuerpo del bote por una doble costura.

45 Una sección del dispositivo de sellado 210 al largo de la línea V-V de la figura 4 se muestra en la figura 5. El dispositivo de sellado 210 comprende una parte de base 220, una parte media 230 y una parte superior 240. El dispositivo de sellado se fabrica en una única pieza y plegada en tres capas mediante dos bisagras integrales 225, 235.

50 La parte de base 220 se instala dentro de una apertura 250 del extremo de la lata 213. En el ejemplo que se muestra, el borde circunferencial de la apertura se ha rizado en un borde laminado 214. Esto ayuda la fuerza del extremo del bote y la fijación del dispositivo de escalada 210 en el panel del extremo del bote 213 y permite hacer un sello mecánico entre el extremo y el cierre.

55 La parte de base 220 se monta encima del extremo del bote 213 y tiene un anillo 222 que pende hacia abajo y a través de la apertura 250. Este anillo 222 puede incluir una cuenta en su superficie externa radial para su enganche sobre el borde rizado 214 de la apertura 250 con el fin de sostener la parte de base 220 al panel terminal 213.

De forma alternativa, este anillo 222 se podría deformar mecánicamente durante la inserción en la apertura 250 para fijarla al extremo del bote 213. Otra alternativa (tampoco se muestra) es que la parte de la base 220 se podría soldar a una parte tipo pestaña que se proporciona por debajo del extremo del bote 213.

60 En un extremo de la parte de base 220 se proporcionan dos puntos de apoyo 224. Su propósito se explica en más detalle a continuación.

65 La parte media 230 se conecta íntegramente a la parte de base 220 mediante la bisagra 225. La parte media 230 tiene un orificio de ventilación 272 proporcionado allí. Además, se puede ver que la mayoría de la parte media 230 se encuentra por debajo del nivel del extremo del bote 213. Esto es para que el espesor total del dispositivo de sellado 210 sea relativamente fino, lo que es ventajoso para su costura y apilamiento. Una cuenta 231 se extiende circunferencialmente sobre la superficie externa radial de la porción de la parte media 230, que se encuentra por debajo del nivel del panel del extremo del bote 213. Esta cuenta 231 pasa a la acción en con una muesca correspondiente en la superficie interna radial de parte de base 220 con el fin de mantener juntas las dos partes 220, 230. Utilizar un

ES 2 339 158 T3

material más fino que el que se muestra en las figuras para la pared proporciona suficiente flexibilidad para minimizar y/o optimizar las fuerzas del cierre.

5 La parte superior 240 se conecta a la parte media 230 mediante la bisagra 235. Sin embargo, esta bisagra no se extiende a través de la longitud entera entre las dos partes 230, 240 porque la parte superior 240 tiene dos supuestos “picos” 245 que se extienden más allá de y en cada lado de la bisagra 235. En la posición cerrada, como se ve en la figura 5, cada pico 245 descansa en un bolsillo 226 formado entre su correspondiente punto de apoyo 224 y la parte de base 220.

10 Un tapón 270 depende hacia abajo de la parte superior 240 con el fin de sellar el orificio de ventilación 272 en la parte media 230. Una cuenta 273 en la superficie interna radial del orificio de ventilación 272 proporciona un ajuste de interferencia entre el tapón 270 y el orificio 272. Una proyección en forma de un anillo continuo 248 depende hacia abajo desde la parte inferior de la parte superior 240. Este anillo 248 coopera con una correspondiente ranura circular formada en la superficie superior de la parte media 230.

15 Cuando el dispositivo de sellado está en la posición totalmente cerrada, como se muestra en la figura 5, el anillo 248, que es dimensionado con el fin de tener un radio externo que es ligeramente más grande que el radio externo de la ranura, aplica presión de sellado a la parte media 230. En el ejemplo que se muestra esto también puede empujar la pared de cuentas 231 en la superficie externa radial de la parte media 230 radialmente hacia el exterior. Las fuerzas del cierre se reducen al hacer la pared 231 de material fino flexible. Esto, a su vez empuja el borde libre del anillo 222 de la parte de base 220 radialmente hacia el exterior bajo el borde 214 de la apertura 250 en la placa superior 213. Esta presión secuencial desde la placa superior 240 a la parte media 230 a la placa de base 220 a la apertura 250 asegura que el dispositivo de sellado 210 esté firmemente fijado al extremo de la lata 213 cuando en la posición cerrada. Esto reduce el riesgo de missiling del dispositivo de sellado debido a un aumento de la presión dentro del recipiente/lata.

25 Aunque la referenciada característica 248 se ha descrito como un anillo continuo es evidente por supuesto que otras formas podrían emplearse igualmente tal como un anillo discontinuo o incluso proyecciones tipo dientes individuales.

30 Pasando ahora a la característica de evidencia de manipulación, se puede ver en la figura 5 que se proporciona una línea de puntuación 282 en el lateral de la parte superior 240 adyacente a la proyección 280.

35 Con referencia a la Figura 6, para abrir el dispositivo de sellado 210, se inserta una herramienta o dedo bajo la proyección 280, que luego se levanta para romper las roturas de la línea de puntuación 282 de manera que la proyección 280 se inclina lejos de la parte superior 240. La correa 262 bajo la parte superior 240 limita la cantidad que la proyección 280 se puede inclinar, siendo ideal un ángulo de 30 grados. Esto asegura que la proyección 280 todavía esté conectada a la parte superior 240 de una manera que la continuada acción de levantamiento de la proyección levantará la parte superior 240 lejos de la parte media 230.

40 La Figura 7 muestra el dispositivo de sellado después del que un levantamiento continuado de proyección 280 ha tenido lugar. La ventilación del recipiente se produce cuando el tapón de ventilación 270 se levanta del orificio de ventilación 272. El anillo 248 entonces se levanta lejos de y fuera de la correspondiente ranura en la parte media 230. Por consiguiente, la presión radial externa que se había aplicado previamente por este anillo 248 al sellado de la parte media 230 a la parte de base 220 y así a la apertura del bote 250 se alivia.

45 La acción giratoria conseguida por los picos 245, los puntos de apoyo 224 y el bolsillo 226 levanta haciendo palanca la parte media lejos de la parte de base 220 tirando el extremo 280 hacia el lado izquierdo, como se muestra en las figuras.

50 Una vez que la parte media 230 se ha desconectado completamente de la parte de base 220, las partes superiores y medias 230, 240 se pueden angular lejos de la parte de base 220 y apertura 250 por la bisagra 225 como se muestra en la figura 8. Esto significa que las partes superiores y medias 230, 240 del dispositivo de sellado se pueden apartar del medio con el fin de proporcionar un acceso sin trabas a la apertura 250. Por consiguiente, es posible beber directamente del bote sin estar obstruido por el dispositivo de sellado. Teniendo dos puntos de acceso 224 que están espaciados, en el lugar de un único punto de apoyo, se proporciona un canal para beber entre los puntos de apoyo.

55 La Figura 8 muestra además como la parte superior 240 se puede mantener en su lugar al apoyar los picos 245 bajo el rizo 217 del bote 212.

60 La Figura 9 muestra una vista en perspectiva del dispositivo de sellado en la posición completamente abierta con un contenedor asociado.

65 Para resellar el dispositivo de sellado la parte superior se desengancha del borde 217 del bote 212 y el dispositivo de sellado devuelto a la posición que se muestra en la figura 7. Entonces la parte media se levanta de nuevo haciendo palanca en el ajuste de sellado con la parte de base 220 mediante los picos 245, bolsillo 226 y puntos de apoyo 224.

Ya que la presión aplicada por el anillo 248 contra la parte media 230 sólo se aplica cuando el dispositivo de sellado está completamente cerrado, es relativamente fácil forzar la parte media 230 a un ajuste correcto y de sellado con la parte de base 220. Sin embargo, una vez que la parte superior 240 entonces se ha empujado completamente sobre la

ES 2 339 158 T3

parte media 230 el anillo 248 proporciona la presión del sellado para sellar la parte de base 220 a la apertura del bote 250 como se ha descrito anteriormente.

5 Evidencia de que el dispositivo de sellado se ha abierto, aunque se haya resellado, es aparente de la proyección 280 que ya no será rígidamente conectada a la parte superior 240 pero sólo conectada mediante la correa 262.

Aunque la invención se ha descrito anteriormente con referencia a un bote 212, por supuesto puede ser utilizado con otros recipientes.

10

Documentos citados en la descripción

Esta lista de documentos citados por el solicitante ha sido recopilada exclusivamente para la información del lector y no forma parte del documento de patente europea. La misma ha sido confeccionada con la mayor diligencia; la OEP sin embargo no asume responsabilidad alguna por eventuales errores u omisiones.

15

Documentos de patente citados en la descripción

- US 4369888 A [0005] [0018]

20

Bibliografía distinta de patentes citada en la descripción

- Amtsblatt des Kantons Graubünden, 13 September 1996, 2746-2747 [0003]

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Un dispositivo de sellado de una única pieza (210) para su uso con un extremo del recipiente (213), operable entre una posición cerrada y una posición abierta en la que, cuando el dispositivo de sellado (210) es plegado a una posición cerrada, el dispositivo de sellado plegado comprende una parte superior (240), una parte media (230) y una parte de base (220), abisagradas unas con otras, comprendiendo el dispositivo de sellado (210) además medios para apalancar (245, 226, 224) el dispositivo de sellado (210) desde la posición cerrada a la posición abierta,

10 **caracterizado** por el hecho de que,

15 el dispositivo de sellado (210) se puede volver a cerrar por apalancamiento del dispositivo de sellado (210) desde la posición abierta a la posición cerrada; y los medios de apalancamiento (245, 226, 224) comprenden un pico (245) y un bolsillo complementario (226) y punto de apoyo (224), siendo proporcionado el pico en la parte superior y el bolsillo y el punto de apoyo en la base, o viceversa.

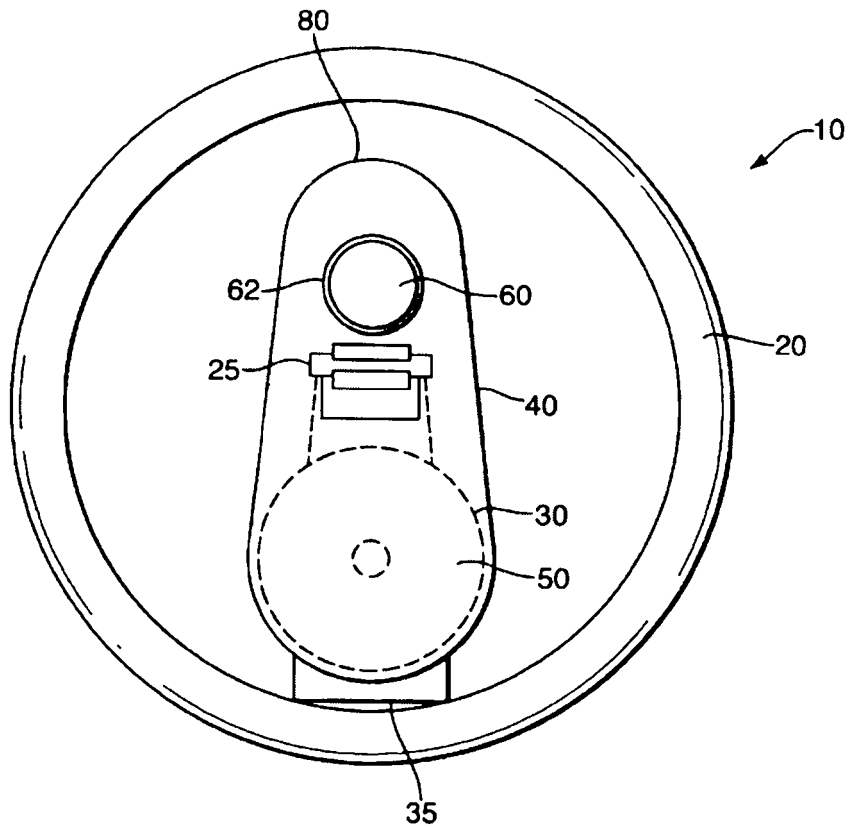
20 2. Dispositivo de sellado (210) según la reivindicación 1, en el que la parte superior (240) es sustancialmente plana y tiene una superficie inferior que, cuando el dispositivo de sellado está en la posición cerrada, se encuentra adyacente a la parte media (230) y en el que el pico (245) tiene una superficie superior que se encuentra a un nivel inferior a la superficie superior de la parte superior (240).

25 3. Dispositivo de sellado (210) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, para su fijación a una apertura (250) de un extremo de recipiente (213), en el que la parte superior (240) además comprende un elemento (248) para aplicar presión de sellado a la parte media (230), en la que la parte media (230) tiene medios (231) para transferir esta presión sobre la parte de base (220) y la parte de base (220) tiene medios (222) para transferir esta presión sobre un borde (214) de la apertura (250) para fijar el dispositivo de sellado (210) al extremo del recipiente (213).

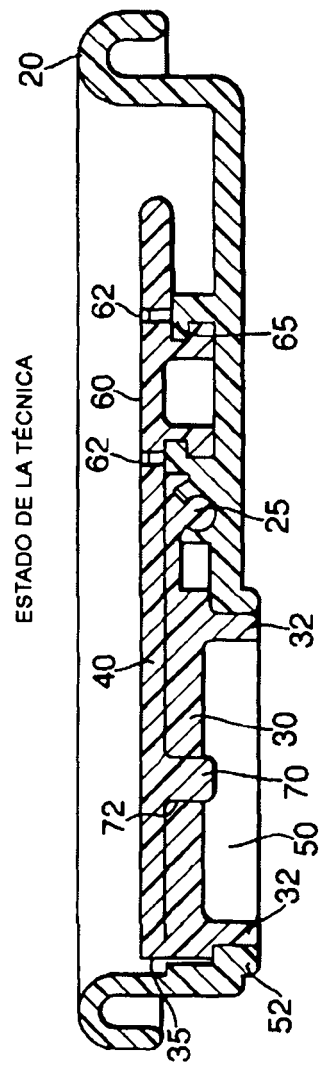
4. Dispositivo de sellado (210) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende además medios (245) para mantener el dispositivo de sellado (210) en la posición abierta.

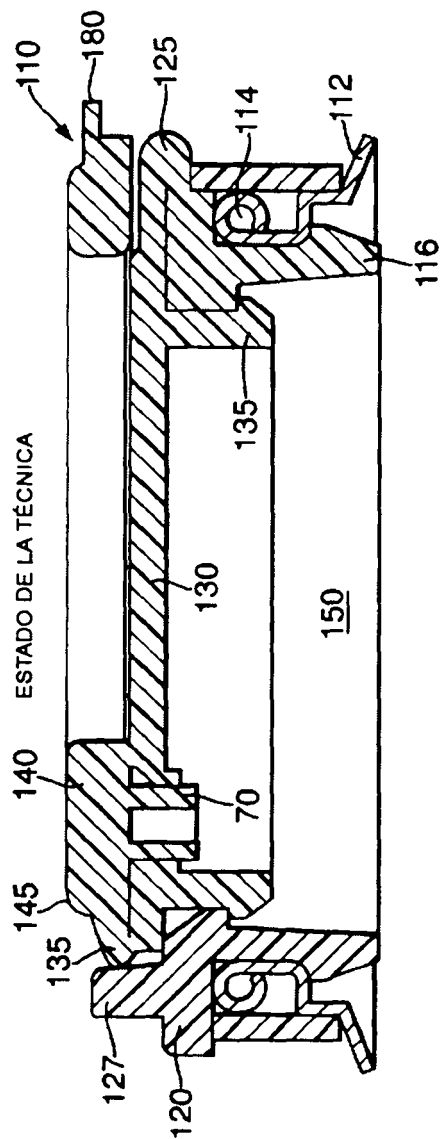
30 5. Dispositivo de sellado de una única pieza resellable (210) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en combinación con un extremo de recipiente (213), operable entre una posición cerrada y una posición abierta en la que el dispositivo de sellado (210) comprende además medios (245) para cooperar con el recipiente para mantener el dispositivo de sellado (210) en la posición abierta.

[Fig. 001]
ESTADO DE LA TÉCNICA



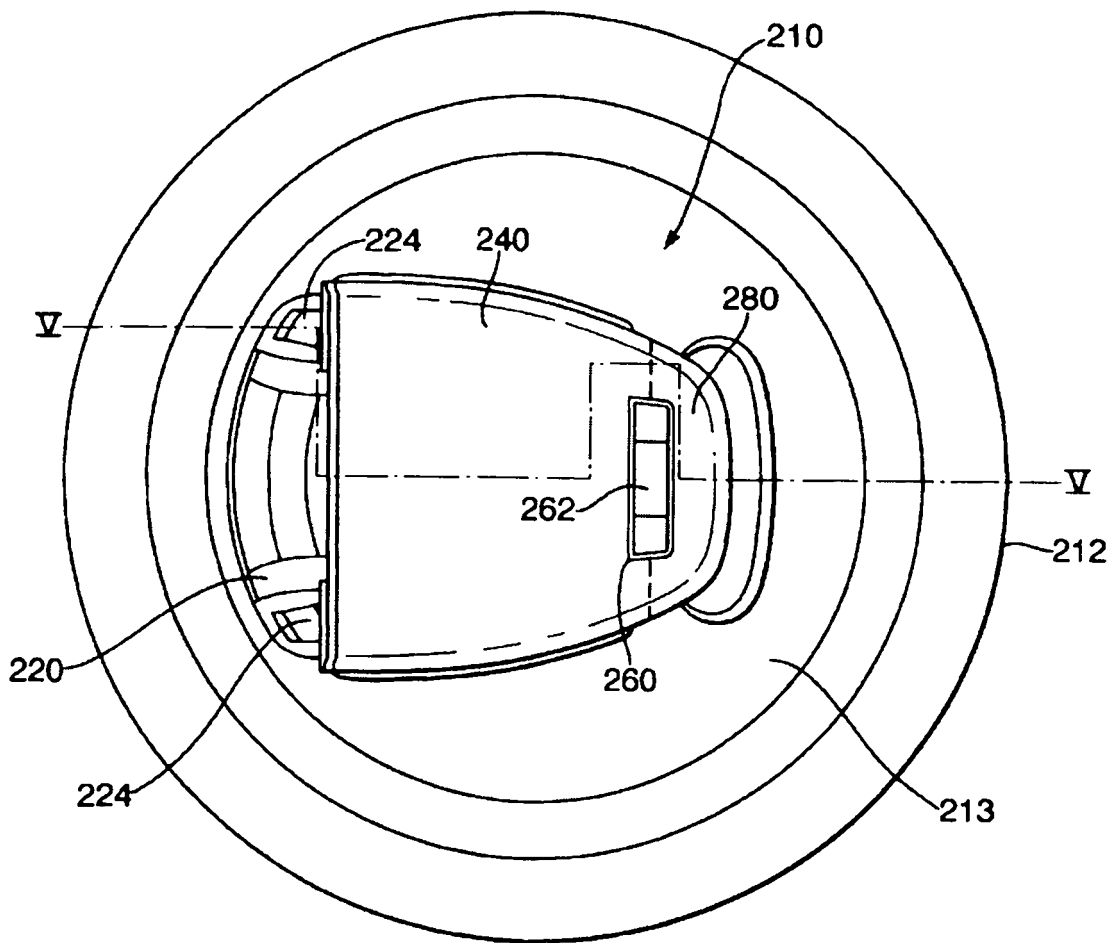
[Fig. 002]



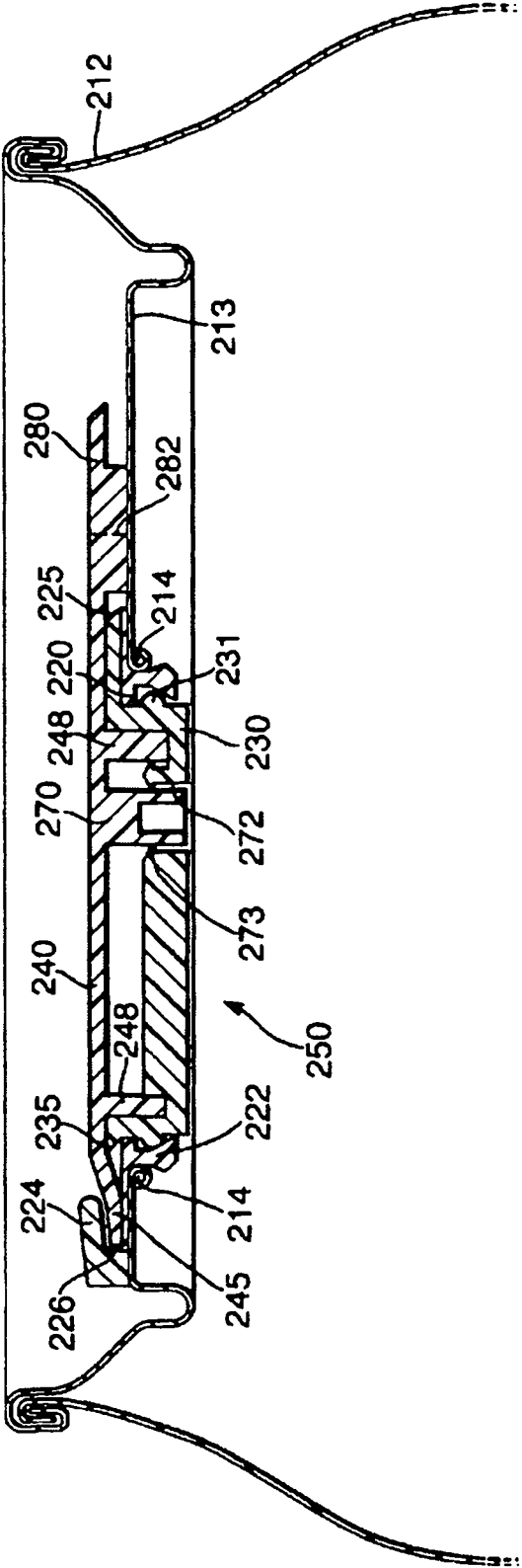


[Fig. 003]

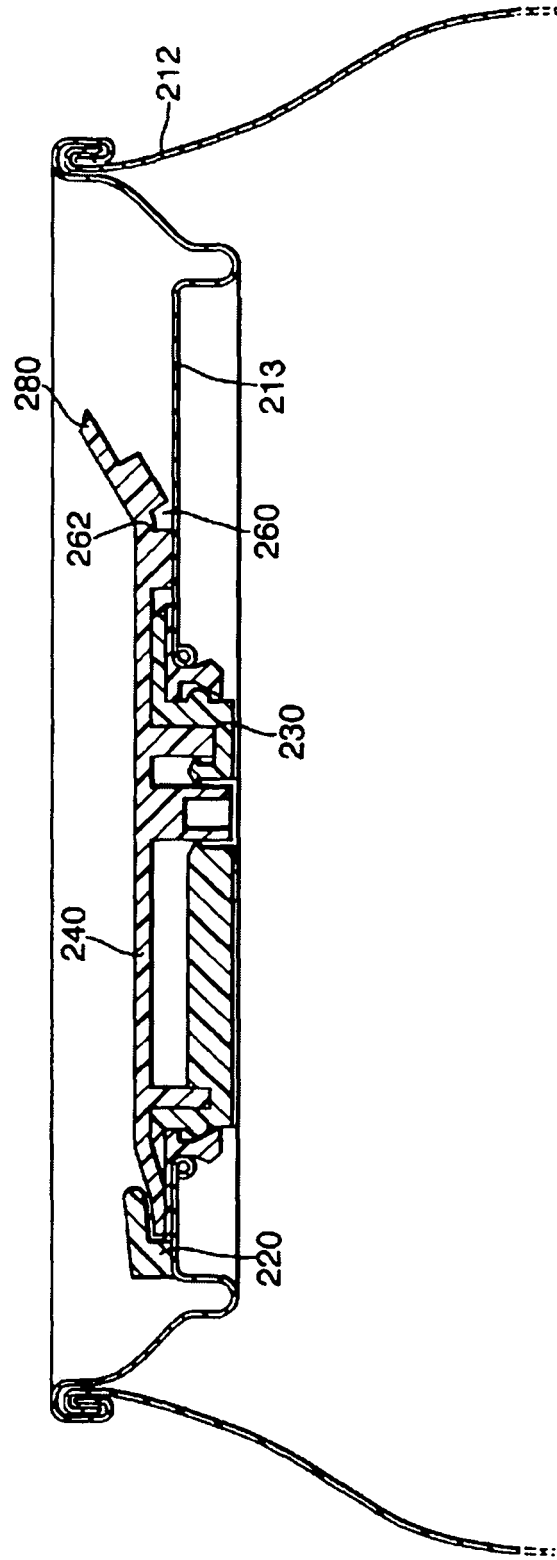
[Fig. 004]

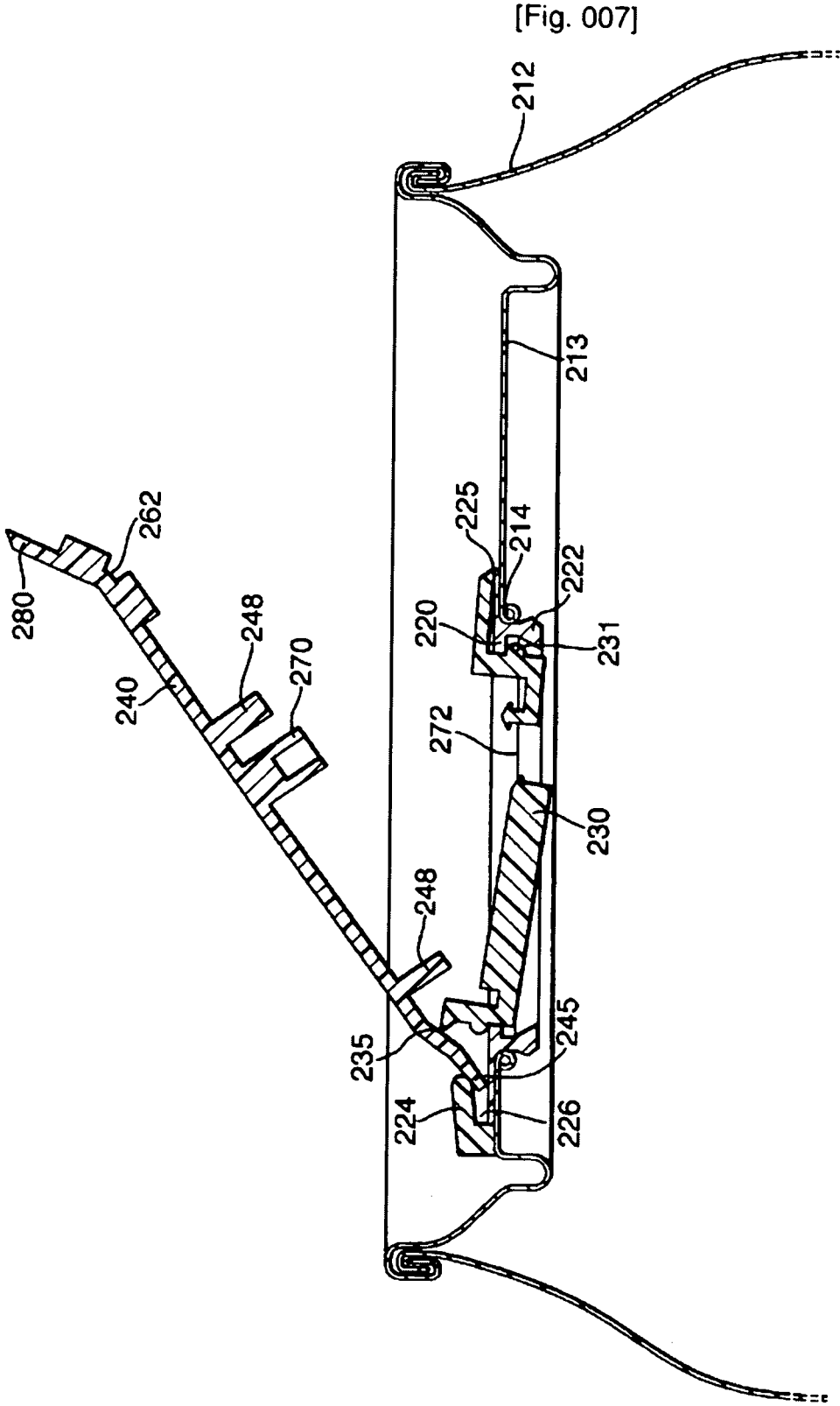


[Fig. 005]

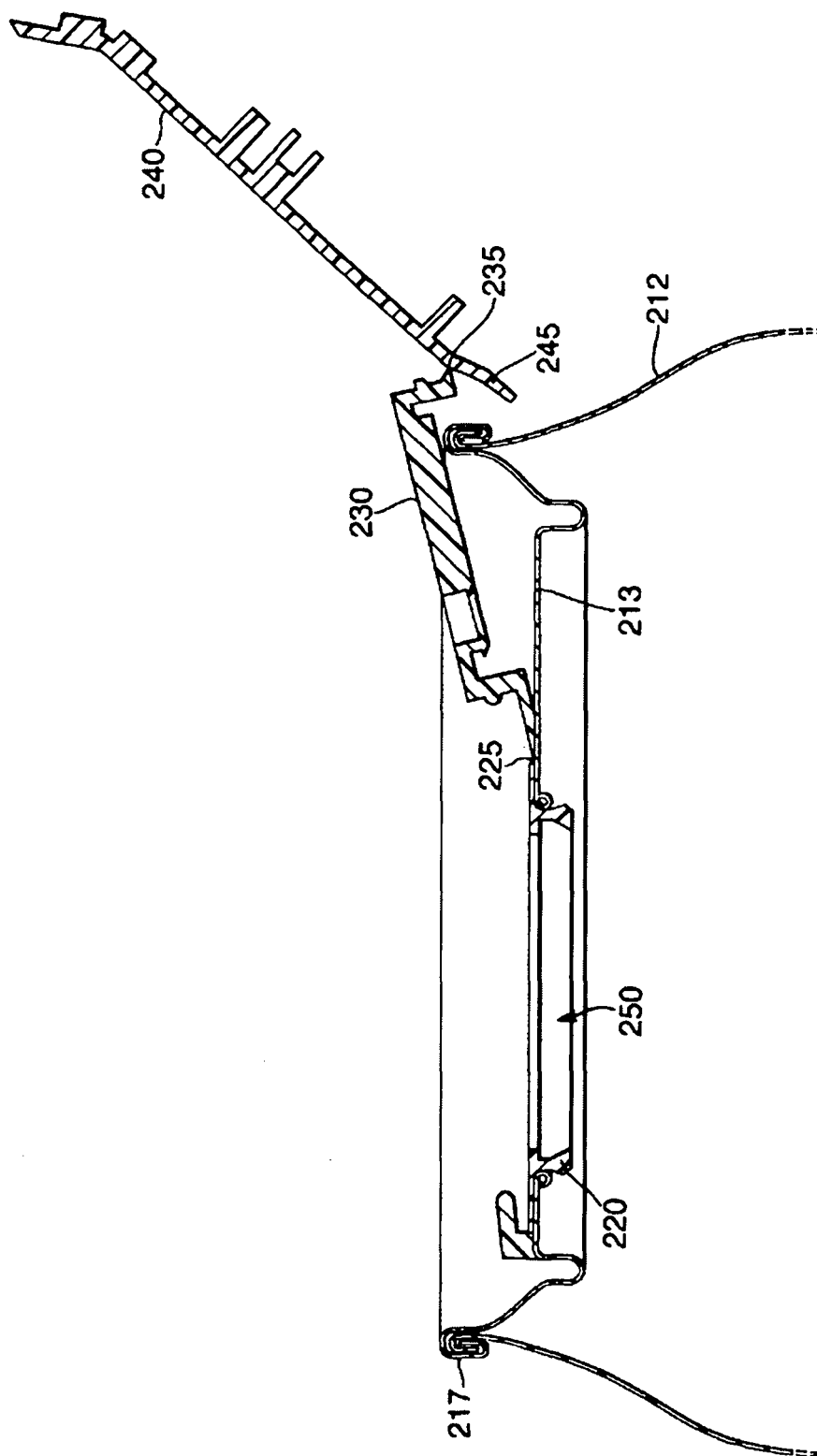


[Fig. 006]





[Fig. 008]



[Fig. 009]

