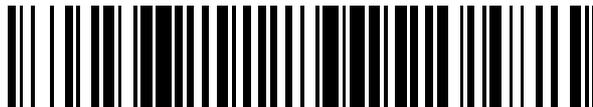


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 400 940**

51 Int. Cl.:

B65D 47/36 (2006.01)

B65D 5/74 (2006.01)

B65D 51/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.09.2004 E 04788361 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.02.2013 EP 1795456**

54 Título: **Recipiente dotado de tapa**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
15.04.2013

73 Titular/es:

**TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE SA
(100.0%)
AVENUE GENERAL-GUISAN 70
1009 PULLY, CH**

72 Inventor/es:

**KANEKO, MASAMICHI y
SERIZAWA, HIROYUKI**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 400 940 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

Recipiente dotado de tapa.

Campo técnico

La presente invención se refiere a un recipiente dotado de tapa.

5 Técnica anterior

Convencionalmente, se ha proporcionado un recipiente dotado de tapa en el que una tapa está fijada a un cuerpo de recipiente.

La figura 1 es una vista en sección de una porción principal de un recipiente dotado de tapa convencional.

10 Como se muestra en la figura 1, una tapa Cp está fijada a una pared superior de un cuerpo de recipiente 11, y el cuerpo 11 del recipiente y la tapa Cp constituyen un recipiente dotado de tapa. La tapa Cp incluye una pestaña de base 15; un tubo móvil 16, que está dispuesto en la pestaña de base 15 de manera giratoria y en una condición de movimiento alternativo (en la figura 1 en una condición verticalmente móvil); y una tapa roscada 17 que está dispuesta fuera de la pestaña de base 15 de manera giratoria y en una condición de movimiento alternativo.

15 En el momento de desellar el recipiente dotado de tapa se corta una porción de ruptura 12 formada en la pared superior del cuerpo 11 del recipiente para producir así una salida 11A. La pestaña de base 15, que incluye una porción de pestaña inferior 13 y una porción tubular superior 14 formada integralmente con la porción de pestaña 13, está sujeta fijamente a lo largo de un borde periférico superior de la porción de ruptura 12.

20 En la porción tubular 14 está formada una rosca hembra 14A en la superior interior de una región que se extiende desde sustancialmente el centro vertical hasta el extremo inferior, y está formada una rosca macho 14B en la superficie exterior de una región que se extiende desde sustancialmente el centro vertical hasta el extremo superior. En el tubo móvil 16 está formada una pluralidad de nervios 16A en la superficie interior a pasos geométricos circunferenciales predeterminados y en una condición de extensión vertical, y está formada una rosca macho 16B en la superficie exterior. Una sola porción 18 de punta aguzada para cortar la porción de ruptura 12 está formada en el extremo inferior del tubo móvil 16 en una posición circunferencial predeterminada y en una condición de proyección hacia abajo.

25 La tapa roscada 17 incluye una pared superior 21 y una pared lateral 22 que se extiende hacia abajo desde el borde periférico de la pared superior 21. Una rosca hembra 22A está formada en la superficie interior de la pared lateral 22. En la tapa roscada 17 está formada una pluralidad de brazos 23 en posiciones predeterminadas situadas radialmente hacia dentro de la pared lateral 22 de tal manera que dichos brazos se extiendan hacia abajo desde la pared superior 21 y con los mismos pasos geométricos que los de los nervios 16A a fin de corresponderse con estos nervios 16A. En cada uno de los brazos 23 está formada una pieza de acoplamiento 24 que se extiende longitudinalmente en la superficie radialmente exterior situada en el centro lateral, y está formado un nervio 25 en la superficie radialmente interior situada en el centro lateral de tal manera que se extienda desde sustancialmente desde el centro longitudinal hasta el extremo superior.

30 La porción tubular 14 y el tubo móvil 16 están acoplados a rosca una con otro por medio de la rosca hembra 14A y la rosca macho 16B; la porción tubular 14 y la pared lateral 22 están acopladas a rosca una con otra por medio de la rosca macho 14B y la rosca hembra 22A; y el tubo móvil 16 y los brazos 23 están acoplados uno a otro por medio de los nervios 16A y las piezas de acoplamiento correspondientes 24. Es de hacer notar que la rosca hembra 14A y la rosca macho 16B son de hélice inversa a la de la rosca macho 14B y la rosca hembra 22A. En otras palabras, la rosca hembra 14A y la rosca macho 16B son roscas a derechas, mientras que la rosca macho 14B y la rosca hembra 22A son roscas a izquierdas.

35 Por consiguiente, en el estado inicial de la tapa Cp la rotación de la tapa roscada 17 en la dirección de apriete hace que la tapa roscada 17 se mueva hacia abajo, ya que la porción tubular 14 y la pared lateral 22 se acoplan a rosca. En asociación con esto, los brazos 23 son obligados a moverse hacia abajo, con lo que los nervios 16A y las piezas de acoplamiento correspondientes 24 se acoplan entre ellos. Seguidamente, a medida que se hace girar la tapa roscada 17, el tubo móvil 16 es obligado a girar en la misma dirección. En este caso, dado que la porción tubular 14 y el tubo móvil 16 están acoplados a rosca, el tubo móvil 16 es obligado a moverse hacia arriba a la vez que es hecho girar.

40 Mientras tanto, cuando se hace girar la tapa roscada 17 en la dirección de aflojamiento, la tapa roscada 17 se mueve hacia arriba. En asociación con esto, los brazos 23 se mueven hacia arriba a la vez que los nervios 16A y las piezas de acoplamiento correspondientes 24 se acoplan entre ellos, con lo que el tubo móvil 16 es hecho girar en la misma dirección. A medida que se hace que gire el tubo móvil 16, este tubo móvil 16 es obligado a moverse hacia abajo, con lo que la porción de punta aguzada 18 corta la porción de ruptura 12 para desellar así el recipiente dotado de

tapa (véase, por ejemplo, el documento de patente 1).

Documento de patente 1: Solicitud de patente japonesa abierta a inspección pública (*kokaai*) No. 2001-106248, correspondiente al documento EP-A-1 088 765

Exposición de la invención

5 Problemas a resolver con la invención

En el recipiente dotado de tapa anteriormente mencionado, cuando la porción de punta aguzada 18 es hecha girar alrededor de la línea central en aproximadamente 270°, una porción del borde periférico de la porción de ruptura 12 correspondiente a aproximadamente 270° es cortada del cuerpo 11 del recipiente, con lo que una región de la porción de ruptura 12 que está situada radialmente hacia dentro del borde periférico de la porción de ruptura 12, es decir, una pieza cortada, es presionada hacia abajo y hacia dentro del cuerpo 11 del recipiente. De esta manera, se abre la salida 11A. Por tanto, la porción de punta aguzada 18 tiene que ser girada en aproximadamente 270° antes de que se complete la operación de desellado; en otras palabras, la tapa roscada 17 tiene que ser girada en un ángulo grande para desellar el recipiente dotado de tapa.

Asimismo, si se gira la porción de punta aguzada 18 mientras está enredada con la pieza cortada, esta pieza cortada se desprenderá completamente del cuerpo 11 del recipiente para caer dentro del recipiente dotado de tapa. Otro documento que constituye un buen ejemplo de un recipiente dotado de tapa es EP-A-1 262 412.

Un objeto de la presente invención es resolver el problema antes mencionado en el recipiente dotado de tapa convencional y proporcionar un recipiente dotado de tapa en el que pueda hacerse pequeño el ángulo de rotación de una tapa roscada requerido para desellar la misma y en el que pueda impedirse que una pieza cortada sea desprendida completamente de un cuerpo de recipiente.

Medios para resolver los problemas

Para alcanzar el objeto anterior, un recipiente dotado de tapa de la presente invención comprende un cuerpo de recipiente que incluya una porción de pared, una porción de fijación de tapa prevista en una posición predeterminada de la porción de pared y adaptada para fijar una tapa a ella, y una porción de ruptura formada en la porción de fijación de la tapa; una porción de base tubular fijada a la porción de pared y que rodea a la porción de ruptura; un tubo móvil dispuesto en la porción de base y acoplado a rosca con la porción de base; y una tapa roscada dispuesta fuera de la porción de base, acoplada a rosca con la porción de base, acoplada con el tubo móvil y adaptada para girar el tubo móvil mientras es hecha girar.

Un miembro de corte, que incluye una pluralidad de cuchillas y está adaptado para cortar la porción de ruptura mientras se hace girar la tapa roscada, está formado en el extremo inferior del tubo móvil. Una porción de fondo está formada entre las puntas aguzadas de dos cuchillas predeterminadas.

En otro recipiente dotado de tapa de la presente invención la porción de fondo está formada sobre una extensión más amplia que un intervalo de referencia entre puntas aguzadas de cuchillas.

En otro recipiente más dotado de tapa de la presente invención la porción de fondo está formada entre la punta aguzada de una primera cuchilla y la punta aguzada de una última cuchilla.

En otro recipiente más dotado de tapa de la presente invención, además de la porción de fondo, una o más porciones de fondo auxiliares están formadas cada una de ellas en una extensión igual o menor que el intervalo de referencia entre puntas aguzadas de cuchillas.

En otro recipiente más dotado de tapa de la presente invención la porción de fondo está formada con un vano más amplio que el de la porción de fondo auxiliar o las porciones de fondo auxiliares.

En otro recipiente dotado de tapa de la presente invención la primera cuchilla difiere en su forma de otras cuchillas.

En otro recipiente dotado de tapa de la presente invención la profundidad de un filo delantero de la primera cuchilla es igual a la distancia de movimiento hacia abajo del tubo móvil, medida cuando el tubo móvil es hecho girar en la magnitud del intervalo de referencia entre puntas aguzadas de cuchillas.

45 Efectos de la invención

Según la presente invención, el recipiente dotado de tapa comprende un cuerpo de recipiente que incluye una porción de pared, una porción de fijación de tapa prevista en una posición predeterminada de la porción de pared y adaptada para fijar una tapa a ella, y una porción de ruptura formada en la porción de fijación de la tapa; una porción de base tubular fijada a la porción de pared y que rodea a la porción de ruptura; un tubo móvil dispuesto en la porción de base y acoplado a rosca con la porción de base; y una tapa roscada dispuesta fuera de la porción de

base, acoplada a rosca con la porción de rosca, acoplada con el tubo móvil y adaptada para girar el tubo móvil mientras es hecha girar.

5 Un miembro de corte, que incluye una pluralidad de cuchillas y está adaptado para cortar la porción de ruptura a medida que se hace que gire la tapa roscada, está formado en el extremo inferior del tubo móvil. Una porción de fondo está formada entre las puntas aguzadas de dos cuchillas predeterminadas.

En este caso, dado que el miembro de corte que incluye la pluralidad de cuchillas y está adaptado para cortar la porción de ruptura mientras se hace que gire la tapa roscada está formado en el extremo inferior del tubo móvil, el ángulo de rotación de la tapa roscada requerido para desellar el recipiente dotado de tapa puede hacerse pequeño.

10 Dado que se forma una porción de fondo entre las puntas aguzadas de dos cuchillas predeterminadas, se puede impedir que una pieza cortada sea completamente desprendida de un cuerpo del recipiente.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en sección que muestra una porción principal de un recipiente dotado de tapa convencional.

La figura 2 es una vista en perspectiva que muestra una porción principal de un recipiente dotado de tapa según una primera realización de la presente invención.

15 La figura 3 es una vista en sección que muestra una porción principal de una pared superior en la primera realización de la presente invención.

La figura 4 es una vista despiezada de una tapa en la primera realización de la presente invención.

La figura 5 es una vista en perspectiva que muestra una porción principal de un tubo móvil en la primera realización de la presente invención.

20 La figura 6 es una vista que muestra un movimiento de un miembro de corte en la primera realización de la presente invención.

La figura 7 es un desarrollo del miembro de corte en la primera realización de la presente invención.

La figura 8 es una vista que muestra un movimiento de un miembro de corte en una segunda realización de la presente invención.

25 La figura 9 es un desarrollo del miembro de corte en la segunda realización de la presente invención.

La figura 10 es una vista en perspectiva que muestra una porción principal de un tubo móvil en una tercera realización de la presente invención.

La figura 11 es una vista en perspectiva que muestra una porción principal de una tapa en la tercera realización de la presente invención.

30 La figura 12 es una vista que muestra una porción principal de la tapa en la tercera realización de la presente invención.

La figura 13 es una primera vista que muestra un movimiento de un miembro de corte en la tercera realización de la presente invención.

35 La figura 14 es una segunda vista que muestra el movimiento del miembro de corte en la tercera realización de la presente invención.

La figura 15 es una tercera vista que muestra el movimiento del miembro de corte en la tercera realización de la presente invención.

La figura 16 es una cuarta vista que muestra el movimiento del miembro de corte en la tercera realización de la presente invención.

40 La figura 17 es un desarrollo del miembro de corte en la tercera realización de la presente invención.

Descripción de números de referencia

11: Cuerpo de recipiente

15: Pestaña de base

16:	Tubo móvil
17:	Tapa roscada
31:	Recipiente dotado de tapa
36:	Porción de ruptura
5 38:	Miembro de corte
51:	Filo delantero
br:	Porción de fondo
br1,br11:	Primera porción de fondo
br2,br12:	Segunda porción de fondo
10 Cp:	Tapa
e:	Pared superior
q:	Porción de fijación de la tapa
t1-t6,t11-t16,t21-t25:	Cuchilla

Mejor modo de realización de la invención.

15 Seguidamente, se describirán con detalle realizaciones de la presente invención haciendo referencia a los dibujos.

La figura 2 es una vista en perspectiva que muestra una porción principal de un recipiente dotado de tapa según una primera realización de la presente invención; la figura 3 es una vista en sección que muestra una porción principal de una pared superior en la primera realización de la presente invención; y la figura 4 es una vista despiezada de una tapa en la primera realización de la presente invención.

20 En las figuras 2 a 4 el número de referencia 31 denota un recipiente dotado de tapa para contener, como contenido del mismo, un alimento líquido que sirve de alimento dotado de fluidez, es decir, un alimento fluido. El recipiente 31 dotado de tapa incluye un cuerpo de recipiente 11 y una tapa Cp. El cuerpo 11 del recipiente se ha formado a partir de un material de envasado 32 y ha recibido sustancialmente la forma de un paralelepípedo rectangular. El cuerpo
25 11 del recipiente incluye una porción de pared, específicamente una pared frontal a, una pared trasera b, dos paredes laterales c y d, una pared superior e y una pared de fondo no ilustrada. El material de envasado 32 adopta una estructura laminada que incluye un sustrato de papel 33; una primera película de resina 34 formada de resina de polietileno o similares y que cubre el sustrato de papel 33 para servir así como capa más exterior; y una segunda película de resina 35 formada de resina de polietileno o similares y que cubre el sustrato de papel 33 para servir así como capa más interior. Si es necesario, una capa de barrera no ilustrada, dotada de una propiedad de barrera
30 frente a gas, está formada junto al sustrato de papel 33.

Una porción Q de fijación de la tapa está prevista en una posición predeterminada en la pared superior e; una porción de ruptura 36 está formada en la porción Q de fijación de la tapa; y cuando se desella el recipiente 31 dotado de tapa, se corta la porción de ruptura 36 para convertirla así en una salida 11A a través de la cual se vierte líquido. La porción de ruptura 36 se forma como sigue: en el curso de la formación del material de envasado 32 se forma un
35 agujero troquelado 37 en una posición predeterminada del sustrato de papel 33, y luego se unen por fusión las películas de resina primera y segunda 34 y 35 para formar una porción de pared delgada que sirve como porción de ruptura 36. Como alternativa, la porción de ruptura 36 puede formarse como sigue: se forman unas perforaciones en el sustrato de papel 33 a lo largo de la salida 11A y luego se cubre el sustrato de papel 33 con las películas de resina primera y segunda 34 y 35.

40 La tapa Cp se forma con resina e incluye una pestaña de base 15 que se fija a la pared superior e mientras rodea a la porción de ruptura 36 y que sirve como porción de base sustancialmente tubular; un tubo móvil 16 que está dispuesto en la pestaña de base 15 de manera giratoria y en una condición de movimiento alternativo (en la figura 4 en una condición verticalmente móvil); y una tapa roscada 17 que adopta una forma tubular de fondo cerrado y está dispuesta fuera de la pestaña de base 15 de manera giratoria y en una condición de movimiento alternativo.

45 La porción de base 15, que incluye una porción de pestaña inferior 13 y una porción tubular superior 14 formada integralmente con la porción de pestaña 13, está sujeta fijamente a lo largo de un borde periférico superior de la porción de ruptura 36.

En la porción tubular 14 está formada una rosca hembra 14A en una región de la superior interior que se extiende

desde sustancialmente el centro vertical hasta el extremo inferior, y está formada una rosca macho 14B en una región de la superficie superior que se extiende sustancialmente desde el centro vertical hasta el extremo superior. En el tubo móvil 16 está formada una pluralidad de nervios 16A en la superficie interior con pasos geométricos circunferenciales predeterminados y en una condición de extensión vertical, y está formada una rosca macho 16B en la superficie exterior. Cada uno de los nervios 16A está inclinado en la dirección circunferencial del tubo móvil 16 para adoptar así una sección transversal a modo de cuña. Un miembro de corte anular 38 para cortar la porción de ruptura 36 está formado en el extremo inferior del tubo móvil 16 en una condición de extensión circunferencial.

La tapa roscada 17 incluye una pared superior 21 y una pared lateral 22 que se extiende hacia abajo desde el borde periférico de la pared superior 21. Una rosca hembra 22A está formada en la superficie interior de la pared lateral 22. En la tapa roscada 17 está formada una pluralidad de brazos 23 en posiciones predeterminadas situadas radialmente hacia dentro de la pared lateral 22 de tal manera que se extiendan hacia abajo desde la pared superior 21 y con los mismos pasos geométricos que los de los nervios 16A a fin de que se correspondan con dichos nervios 16A. En cada uno de los brazos 23 está formada una superficie de acoplamiento 24 de extensión longitudinal en el centro lateral de la superficie radialmente exterior y está formado un nervio 25 en el centro lateral de la superficie radialmente interior de tal manera que se extienda desde sustancialmente desde el centro longitudinal hasta el extremo superior.

La porción tubular 14 y el tubo móvil 16 están acopladas a rosca una con otro por medio de la rosca hembra 14A y la rosca macho 16B; la porción tubular 14 y la pared lateral 22 están acopladas a rosca una con otra por medio de la rosca macho 14B y la rosca hembra 22A; y el tubo móvil 16 y los brazos 23 están acoplados entre ellos por medio de los nervios 16A y las piezas de acoplamiento correspondientes 24. La rosca hembra 14A y la rosca macho 16B constituyen una primera porción de acoplamiento a rosca; la rosca macho 14B y la rosca hembra 22A constituyen una segunda porción de acoplamiento a rosca; y el nervio 16A y las piezas de acoplamiento 24 constituyen una porción de acoplamiento.

La dirección de la rosca hembra 14A y la rosca macho 16B es opuesta a la dirección de la rosca macho 14B y la rosca hembra 22A. Específicamente, la rosca hembra 14A y la rosca macho 16B están formadas en una primera dirección de hélice. En otras palabras, la rosca hembra 14A y la rosca macho 16B son roscas a izquierdas que sirven como primeras roscas, de modo que, cuando la rosca macho 16B es hecha girar en el sentido de las agujas del reloj con relación a la rosca hembra 14A, avanza la rosca macho 16B. La rosca macho 14B y la rosca hembra 22A están formadas en una segunda dirección de hélice. En otras palabras, la rosca macho 14B y la rosca hembra 22A son roscas a derechas que sirven como segundas roscas, de modo que, cuando la rosca macho 14B es hecha girar en sentido contrario al de las agujas del reloj con relación a la rosca hembra 22A, avanza la rosca macho 14B.

En la pestaña de base 15 está formado un nervio anular 41, en una condición de proyección radial hacia fuera, en una posición predeterminada de la porción tubular 14 situada en la proximidad del extremo inferior de la porción tubular 14. Un anillo 43 para impedir una manipulación fraudulenta está dispuesto en el extremo inferior de la pared lateral 22 de tal manera que sea fácilmente separable de la tapa roscada 17. El diámetro exterior del anillo 43 es igual al de la pared lateral 22; y el diámetro interior del anillo 43 es ligeramente mayor que el de la pared lateral 22. Así, el espesor de pared del anillo 43 es ligeramente más pequeño que el de la tapa roscada 17. Un tapón anular 45 está formado en el extremo inferior del anillo 43 en una condición de proyección radial hacia dentro. La tapa roscada 17 y el anillo 43 están unidos por medio de porciones de conexión 46 formadas en una pluralidad de posiciones circunferenciales. En este caso, la tapa roscada 17 y el anillo 43 se moldean de antemano formando una sola pieza. Sin embargo, la tapa roscada 17 y el anillo 43 pueden moldearse como miembros separados y unirse más tarde mediante fusión por puntos.

En el estado inicial de la tapa Cp la rotación de la tapa roscada 17 en la dirección de apriete (sentido de las agujas del reloj) hace que la tapa roscada 17 se mueva hacia abajo, dado que la porción tubular 14 y la pared lateral 22 están acopladas a rosca. En asociación con esto, los brazos 23 son obligados a moverse hacia abajo, con lo que los nervios 16A y las piezas de acoplamiento correspondientes 24 se acoplan entre ellos. Seguidamente, a medida que se hace que gire la tapa roscada 17, el tubo móvil 16 es obligado a girar en la misma dirección. En este caso, dado que la porción tubular 14 y el tubo móvil 16 están acoplados a rosca, el tubo móvil 16 es obligado a moverse hacia arriba mientras es hecho girar. Como resultado, la porción tubular 14 se acomoda completamente en la tapa roscada 17 y el tubo móvil 16 se acomoda completamente en la porción tubular 14. En este momento, el nervio 41 pasa sobre el tapón 45 a lo largo de la superficie circunferencial interior estrechada del tapón 45 y se acomoda entonces en el anillo 43 inmediatamente por encima del tapón 45.

Cuando se hace girar la tapa roscada 17 en la dirección de aflojamiento (en la figura 2 en la dirección de la flecha A alrededor del eje Ch), la tapa roscada 17 se mueve hacia arriba. Sin embargo, dado que el nervio 41 impide que el tapón 45 del anillo 43 se mueva hacia arriba, se cortan las porciones de conexión 46. Como resultado, el anillo 43 se separa de la tapa roscada 17 y queda sujeto por el lado orientado hacia la pestaña de base 15 con respecto al nervio 41.

A continuación, a medida que se gira adicionalmente la tapa roscada 17 en la dirección de aflojamiento, dicha tapa roscada 17 se mueve más hacia arriba. En asociación con esto, los brazos 23 se mueven hacia arriba mientras que

los nervios 16A y las piezas de acoplamiento correspondientes 24 se acoplan entre ellos, con lo que el tubo móvil 16 es hecho girar en la misma dirección. A medida que se hace girar el tubo móvil 16 en asociación con la rotación de la tapa roscada 17, el tubo móvil 16 es obligado a moverse hacia abajo, con lo que el miembro de corte 38 corta la porción de ruptura 36 para desellar así el recipiente 31 dotado de tapa.

5 Después de que se deselle el recipiente 31 dotado de tapa, se puede verter repetidamente alimento líquido abriendo y cerrando la tapa Cp.

10 Cuando se hace girar la tapa roscada 17 en la dirección de apriete a fin de cerrar la tapa Cp, se acoplan a rosca la porción tubular 14 y la pared lateral 22 y se mueve la tapa roscada 17 hacia abajo. En asociación con esto, los brazos 23 se mueven también hacia abajo. Sin embargo, dado que el tubo móvil 16 se ha movido hasta la posición más baja de su movimiento en el momento del desollado del recipiente 31 dotado de tapa, los nervios 16A y las piezas de acoplamiento 24 no se acoplan entre ellos. Por consiguiente, la rotación de la tapa roscada 17 no hace que el tubo móvil 16 se mueva hacia arriba.

A continuación, se describirá el miembro de corte 38.

15 La figura 5 es una vista en perspectiva que muestra una porción principal del tubo móvil en la primera realización de la presente invención; la figura 6 es una vista que muestra un movimiento del miembro de corte en la primera realización; y la figura 7 es un desarrollo del miembro de corte en la primera realización.

20 En las figuras 5 a 7 el número de referencia 16 denota el tubo móvil. En el tubo móvil 16 los nervios 16A están formados en la superficie interior y la rosca macho 16B está formada en la superficie exterior. El miembro de corte 38 está formado en el extremo inferior (en la figura 5 en el extremo superior) del tubo móvil 16 en una condición de extensión circunferencial. El miembro de corte 38 incluye una pluralidad de cuchillas; en la presente realización seis cuchillas t1 a t6 formadas sobre un rango angular predeterminado. Las cuchillas t1 a t6 están formadas continuamente sobre un rango angular de 235° y de tal manera que sus puntas aguzadas p1 a p6 estén dispuestas con pasos geométricos iguales; específicamente, a intervalos de referencia de 47°. Una porción de fondo br está formada entre dos puntas aguzadas predeterminadas, en la presente realización entre las puntas aguzadas p1 y p6, de tal manera que se extienda sobre un rango angular más amplio que el intervalo de referencia, específicamente sobre un rango angular de 125°. La porción de fondo br incluye un filo trasero 54 de la cuchilla t6; una porción plana 61 formada junto al extremo trasero del filo trasero 54; un borde recto 62 que se inclina gradualmente hacia arriba desde el extremo trasero de la porción plana 61 hasta el extremo delantero del filo delantero 51; y el filo delantero 51.

30 Cuando la dirección de rotación del tubo móvil 16 se toma como la dirección de la flecha B, la cuchilla t1 incluye el filo delantero 51, que es una porción inclinada delantera con respecto a la dirección de rotación del tubo móvil 16, y un filo trasero 52, que es una porción inclinada trasera con respecto a la dirección de rotación del tubo móvil 16; cada una de las cuchillas t2 a t6 incluye un filo delantero 53, que es una porción inclinada delantera, y el filo trasero 54, que es una porción inclinada trasera; y una inclinación θ_f de los filos delanteros 51 y 53 es mayor que una inclinación θ_r de los filos traseros 52 y 54. La cuchilla t1 difiere en forma de las cuchillas t2 a t6. Una profundidad d1 del filo delantero 51 es menor que una profundidad d2 del filo delantero 53.

40 Cuando se mueve el tubo móvil 16 hacia abajo mientras es hecho girar en la dirección de la flecha B, las puntas aguzadas p1 a p6 tocan unos puntos q1 a q6 del borde periférico de la porción de ruptura 36 mientras son hechas girar en la dirección de la flecha B y forman seis agujeros correspondientes en el borde periférico. Seguidamente, a medida que se sigue girando el tubo móvil 16, se corta arqueadamente el borde periférico de la porción de ruptura 36 en seis lugares. Cuando se gira el tubo móvil 16 en aproximadamente 47°, las puntas aguzadas p1 a p6 alcanzan los puntos q0 a q5, respectivamente, y se conectan seis cortes arqueados. Como resultado, se forma una línea de corte arqueada continua L1 sobre un rango angular de 282° que se extiende desde el punto q0 hasta el punto q6.

45 En la porción de ruptura 36 se forma una pieza cortada 56 radialmente hacia dentro de la línea de corte L1. La pieza cortada 56 está conectada a la pared superior e sobre un rango angular de 78°. Una porción del borde periférico de la porción de ruptura 36 que se extiende sobre un rango angular de 78° se convierte en una porción no cortada 57 que queda conectada a la pared superior e y sujeta la pieza cortada 56.

50 Incidentalmente, mientras las cuchillas t1 a t6 están en proceso de cortar la porción de ruptura 36, es decir, antes de que se conecten los seis cortes, la pieza cortada 56 y la pared superior e están conectadas una a otra en las porciones comprendidas entre los cortes. Así, la pieza cortada 56 no es presionada hacia abajo y no pierde tensión. Por tanto, las cuchillas t1 a t6 no se enredan con la pieza cortada 56.

55 Cuando se conectan los seis cortes, la pieza cortada 56 se separa de la pared superior e en la línea de corte L1 y pierde tensión. Así, la pieza cortada 56 queda colgando y es presionada hacia abajo por efecto del descenso del miembro de corte 38. En este momento, dependiendo del material de la porción de ruptura 36, es decir, del material de las películas de resina primera y segunda 34 y 35 (figura 3) utilizadas para formar la porción de ruptura 36, la pieza cortada 56 puede dejar de ser doblada a lo largo de una cuerda 58, dejando así de colgar. En este caso, la

rotación adicional del tubo móvil 16 provoca potencialmente una interferencia entre la primera cuchilla t1, la pieza cortada 56 y la porción no cortada 57.

5 Los resultados de experimentos han revelado que, cuando el ángulo α entre la cuerda 58 y la tangente a la línea de corte L1 es de 40° o más, la rotación adicional del tubo móvil 16 después de la formación de la línea de corte L1 provoca una interferencia entre la primera cuchilla t1, la pieza cortada 56 y la porción no cortada 57. Por tanto, el límite superior del ángulo α se ajusta preferiblemente en 40° , es decir que se emplea un ángulo α menor que 40° .

10 El ángulo α aumenta con un rango angular sobre el cual se forma la porción no cortada 57. Por ejemplo, cuando un rango angular sobre el cual se forma la porción cortada 57 es de 80° , el ángulo α pasa a ser de 40° . Así, el límite superior de un rango angular sobre el cual se forma la porción no cortada 57 se ajusta preferiblemente a 80° , es decir que se emplea un rango angular inferior a 80° .

15 Incidentalmente, cuando se hace girar el tubo móvil 16 en la medida de un paso geométrico de la disposición de las puntas aguzadas p1 a p6, en la presente realización en un ángulo de 47° , se forma la línea de corte L1 y se completa el corte de la porción de ruptura 36. Seguidamente, si la rotación adicional del tubo móvil 16 hace que la cuchilla t1 siga cortando la porción no cortada 57, la pieza cortada 56 se desprenderá completamente de la pared superior e.

20 Para evitar el problema anterior, en la primera cuchilla t1 se ajusta la profundidad d1 del filo delantero 51 a un valor tal que permita la formación de un corte arqueado solamente sobre un rango angular de 47° . En este caso, la profundidad d1 se hace igual a una distancia en la que la rosca macho 16b hace que se mueva hacia abajo el tubo móvil 16 mientras se gira la cuchilla t1 en 47° . En la presente realización la profundidad d1 se ajusta a aproximadamente 1 mm.

Por consiguiente, cuando se forma la línea de corte L1 para completar así el corte de la porción de ruptura 36, el borde recto 62 de la porción de fondo br entra en contacto con la porción de ruptura 36. Aun cuando se haga que gire más el tubo móvil 16, la cuchilla t1 no corta la porción no cortada 57, sino que la pieza cortada 56 es presionada hacia abajo por el borde recto 62.

25 Como se ha descrito anteriormente, el miembro de corte 38 incluye las cuchillas t1 a t6, por lo que la rotación del tubo móvil 16 hace que las cuchillas t1 a t6 corten la porción de ruptura 36 en una pluralidad de lugares. Así, se puede hacer pequeño el ángulo de rotación de la tapa roscada 17 requerido para desellar el recipiente 31 dotado de tapa.

30 Dado que la porción de fondo br está formada entre las puntas aguzadas p1 y p6 de dos cuchillas t1 y t6, se puede impedir que la pieza cortada 56 se desprenda completamente del cuerpo 11 del recipiente.

Dado que el rango angular sobre el cual se forma la porción no cortada 57 es menor que su límite superior, después de la formación de la línea de corte L1 se puede impedir una interferencia entre la primera cuchilla t1, la pieza cortada 56 y la porción no cortada 57.

35 Además, la profundidad d1 del filo delantero 51 de la primera cuchilla t1 es limitada. Específicamente, la profundidad d1 se hace igual a una distancia en la que se mueve el tubo móvil 16 mientras es hecho girar en la medida de un paso geométrico de la disposición de las cuchillas t1 a t6, es decir que la profundidad d1 se hace igual a un avance por paso geométrico. Así, después de la formación de la línea de corte L1 la rotación adicional del tubo móvil 16 no hace que la cuchilla t1 corte la porción cortada 57, sino que la pieza cortada 56 es presionada hacia abajo por el borde recto 62 de la porción de fondo br. Por tanto, se puede formar la salida 11A con un área suficiente.

40 A continuación, se describirá una segunda realización de la presente invención.

La figura 8 es una vista que muestra un movimiento de un miembro de corte en la segunda realización de la presente invención y la figura 9 es un desarrollo del miembro de corte en la segunda realización.

45 En este caso, el miembro de corte 38 incluye una pluralidad de cuchillas, en la presente realización seis cuchillas t11 a t16, formadas sobre un rango angular predeterminado. Las cuchillas t11 a t16 están formadas sobre un rango angular de 210° de tal manera que sus puntas aguzadas p11 a p16 estén dispuestas con pasos geométricos iguales, específicamente a intervalos de referencia (en la presente realización intervalos de 35°), y de tal manera que una primera porción de fondo br1 esté presente entre las puntas aguzadas p14 y p15. La primera porción de fondo br1 está formada sobre un rango angular más amplio que el intervalo de referencia, en la presente realización sobre un rango angular de 70° . La primera porción de fondo br1 incluye un filo trasero 54 de la cuchilla t14; una porción plana 67 formada junto al extremo trasero del filo trasero 54 y que se extiende hasta el extremo delantero de un filo delantero 53 de la cuchilla t15; y el filo trasero 53 de la cuchilla t15. Además, una segunda porción de fondo br2 está formada entre las puntas aguzadas p11 y p16 sobre un rango angular más amplio que el intervalo de referencia, en la presente realización sobre un rango angular de 150° . La segunda porción de fondo br2 incluye un filo trasero 54 de la cuchilla t16; una porción plana 61 formada junto al extremo trasero del filo trasero 54; un borde recto (una

porción vertical) 63 formado entre la porción plana 61 y un filo delantero 51 de la cuchilla t11 y que se extiende hacia abajo desde una posición que está situada por debajo de la punta aguzada p11 de la cuchilla t11 en una distancia igual a la profundidad d1; y el filo delantero 51.

5 La primera porción de fondo br1 sirve como porción de fondo auxiliar con relación a la segunda porción de fondo br2. Preferiblemente, la primera porción de fondo br1 está situada en el lado delantero con respecto a una posición puntualmente simétrica con relación a la segunda porción de fondo br2, en la presente realización en un rango angular de aproximadamente 105-175°, medido desde la punta aguzada p11 de la primera cuchilla t11.

10 Al igual que en el caso de la primera realización, la cuchilla t11 difiere en forma de las cuchillas t12 a t16, y la profundidad d1 del filo delantero 51 de la cuchilla t11 es menor que la profundidad d2 de los filos delanteros 53 de las cuchillas t12 a t16.

15 Cuando se mueve el tubo móvil 16 (figura 4) hacia abajo mientras es hecho girar en la dirección de la flecha B, las puntas aguzadas p11 a p16 tocan unos puntos q11 a q16 en el borde periférico de la porción de ruptura 36 mientras son hechas girar en la dirección de la flecha B y forman seis agujeros correspondientes en el borde periférico. Seguidamente, a medida que se sigue girando el tubo móvil 16, se corta arqueadamente el borde periférico de la porción de ruptura 36 en seis lugares. Cuando se mueve el tubo móvil 16 en aproximadamente 35°, las cuchillas t11 a t16 alcanzan los puntos q10 a q13, q17 y q15, respectivamente, y se conectan seis cortes arqueados. Como resultado, se forma una línea de corte arqueada continua L2 sobre un rango angular de 140° que se extiende desde el punto q10 hasta el punto q14, y se forma una línea de corte arqueada continua L3 sobre un rango angular de 70° que se extiende desde el punto q17 hasta el punto q16.

20 En la porción de ruptura 36 se forma una pieza cortada 56 radialmente hacia dentro de las líneas de corte L2 y L3. La pieza cortada 56 está conectada a la pared superior e sobre un rango angular de 35° correspondiente a la primera porción de fondo br1 y sobre un rango angular de 115° correspondiente a la segunda porción de fondo br2. Una porción del borde periférico de la porción de ruptura 36 que se extiende sobre el rango angular correspondiente a la primera porción de fondo br1 pasa a ser una porción no cortada 64 que permanece conectada a la pared superior e, mientras que una porción del borde periférico de la porción de ruptura 36 que se extiende sobre el rango angular correspondiente a la segunda porción de fondo br2 pasa a ser una porción no cortada 65 que permanece conectada a la pared superior e. Las porciones no cortadas 64 y 65 sujetan la pieza cortada 56.

25 Incidentalmente, mientras las cuchillas t11 a t16 están en proceso de cortar la porción de ruptura 36, es decir antes de que se conecten los seis cortes, la pieza cortada 56 y la pared superior e están conectadas una a otra en las porciones comprendidas entre los cortes. Así, la pieza cortada 36 no es presionada hacia abajo y no pierde tensión. Por tanto, las cuchillas t11 a t16 no se enredan con la pieza cortada 56.

30 Asimismo, cuando se conectan los cuatro cortes formados por las cuchillas t11 a t14 y se conectan los dos cortes formados por las cuchillas t15 y t16, la pieza cortada 56 no es presionada hacia abajo y no pierde tensión, ya que la pieza cortada 56 y la pared superior e están conectadas una con otra en las porciones no cortadas 64 y 65. Por tanto, análogamente, las cuchillas t11 a t16 no se enredan con la pieza cortada 56.

35 Seguidamente, cuando se hace que gire adicionalmente el tubo móvil 16 en un paso geométrico de la disposición de las cuchillas t11 a t16, en la presente realización en 35°, la cuchilla t15 corta la porción no cortada 64, formando así una línea de corte arqueada continua que se extiende entre los puntos q10 y q16 sobre un rango angular de 245°. Como resultado, la pieza cortada 56 se separa de la pared superior e en la línea de corte y pierde tensión. Así, la pieza cortada 56 queda colgando y es presionada hacia abajo por efecto del descenso del miembro de corte 38.

40 Incidentalmente, en la primera cuchilla t11 se ajusta la profundidad d1 del filo delantero 51 a un valor tal que permita la formación de un corte arqueado sobre un rango angular de 35°. En este caso, la profundidad d1 se hace igual a una distancia en la que la rosca macho 16B hace que se mueva hacia abajo el tubo móvil 16 mientras la cuchilla t11 es hecha girar en 35°. En la presente realización la profundidad d1 se ajusta a aproximadamente 1 mm.

45 Por consiguiente, cuando se forman las líneas de corte L2 y L3, la porción plana 61 de la segunda porción de fondo br2 entra en contacto con la porción de ruptura 36. Como se ha mencionado anteriormente, cuando se hace que gire más el tubo móvil 16 para cortar la porción no cortada 64 por medio de la cuchilla t15, la cuchilla t11 no corta la porción no cortada 65, sino que el borde recto 63 arruga la porción no cortada 65 hacia la pared superior e. Por tanto, se puede formar la salida 11A (figura 4) con un área suficiente. Asimismo, dado que, durante el proceso de corte de la porción no cortada 64, no se pierde tensión en la porción no cortada 65, la porción no cortada 64 puede cortarse suavemente.

50 A continuación, se describirá una tercera realización de la presente invención.

55 La figura 10 es una vista en perspectiva que muestra una porción principal del tubo móvil en la tercera realización de la presente invención; la figura 11 es una vista en perspectiva que muestra una porción principal de la tapa en la tercera realización; la figura 12 es una vista que muestra una porción principal de la tapa en la tercera realización; la

figura 13 es una primera vista que muestra un movimiento del miembro de corte en la tercera realización; la figura 14 es una segunda vista que muestra el movimiento del miembro de corte en la tercera realización; la figura 15 es una tercera vista que muestra el movimiento del miembro de corte en la tercera realización; la figura 16 es una cuarta vista que muestra el movimiento del miembro de corte en la tercera realización; y la figura 17 es un desarrollo del miembro de corte en la tercera realización.

En las figuras 10 a 12 el número de referencia 15 denota la pestaña de base que incluye la porción de pestaña inferior 13 y la porción tubular superior 16 formada integralmente con la porción de pestaña 13; y el número de referencia 16 denota el tubo móvil. En el tubo móvil 16 está formada una pluralidad de nervios 16A en la superficie interior con pasos geométricos circunferenciales predeterminados y en una condición de extensión vertical, y la rosca macho 16B está formada en la superficie exterior. El miembro de corte anular 38 para cortar la porción de ruptura 36 está formado en el extremo inferior del tubo móvil 16 en una condición de extensión circunferencial.

El miembro de corte 38 incluye una pluralidad de cuchillas, en la presente realización cinco cuchillas t21 a t25, formadas sobre un rango angular predeterminado. Las cuchillas t21 a t25 están formadas sobre un rango angular de 190° de tal manera que sus puntas aguzadas p21 a p25 estén dispuestas a intervalos de referencia (en la presente realización intervalos de 35°) y de tal manera que una primera porción de fondo br11 esté presente entre las puntas afiladas p23 y p24. La primera porción de fondo br11 está formada sobre un rango angular que es aproximadamente una o dos veces el intervalo de referencia (sobre un rango angular de 70-100°), en la presente realización sobre un rango angular de 85°. La primera porción de fondo br11 incluye un filo trasero 54 de la cuchilla t23; una porción plana 67 formada junto al extremo trasero del filo trasero 54 y que se extiende hasta el extremo delantero de un filo delantero 53 de la cuchilla t24; y el filo delantero 53 de la cuchilla t24. Además, una segunda porción de fondo br12 está formada entre las puntas aguzadas p21 y p25 sobre un rango angular más amplio que el intervalo de referencia, es decir, sobre un rango de 170°. La segunda porción de fondo br12 incluye un filo trasero 54 de la cuchilla t25; una porción plana 61 formada junto al extremo trasero del filo trasero 54; un borde recto 62 que se inclina gradualmente hacia arriba desde el extremo trasero de la porción plana 61 hasta el extremo delantero de un filo delantero 51 de la cuchilla t21; y el filo delantero 51 de la cuchilla t21.

La primera porción de fondo br11 sirve como porción de fondo auxiliar con relación a la segunda porción de fondo br12. La primera porción de fondo br11 y la segunda porción de fondo br12 están posicionadas sustancialmente con simetría puntual con respecto al cilindro móvil 16. La segunda porción de fondo br12 se extiende sobre un rango angular más amplio que el de la primera porción de fondo br11.

La cuchilla t21 difiere en forma de las cuchillas t22 a t25 y la profundidad d1 del filo delantero 51 de la cuchilla t21 es más pequeña que la profundidad d2 de los filos delanteros 53 de las cuchillas t22, t23 y t25. La profundidad del filo delantero 53 de la cuchilla t24 es igual a la de la porción plana 61.

Cuando se mueve el tubo móvil 16 hacia abajo mientras gira en la dirección de la flecha B, como se muestra en la figura 13, las puntas aguzadas p21 a p25 tocan unos puntos q21 a q25 en el borde periférico de la porción de ruptura 36 mientras giran en la dirección de la flecha B y forman cinco agujeros correspondientes en el borde periférico. Seguidamente, a medida que gira el tubo móvil 16 y se mueve más hacia abajo, se corta arqueadamente el borde periférico de la porción de ruptura 36 en cinco lugares. Cuando se gira el tubo móvil 16 en aproximadamente 35°, como se muestra en la figura 14, las puntas aguzadas p21 a p25 alcanzan los puntos q20 a q22, q26 y q24, respectivamente; y se conectan cinco cortes arqueados. Como resultado, se forma una línea de corte arqueada continua L4 sobre un rango angular de 105° que se extiende desde el punto q20 hasta el punto q23, y se forma una línea de corte arqueada continua L5 sobre un rango angular de 70° que se extiende desde el punto q26 hasta el punto q25.

En la porción de ruptura 36 se forma una pieza cortada 56 radialmente hacia dentro de las líneas de corte L4 y L5. La pieza cortada 56 está conectada a la pared superior e sobre un rango angular correspondiente a la primera porción de fondo br11 y sobre un rango angular correspondiente a la segunda porción de fondo br12. Una porción del borde periférico de la porción de ruptura 36 que se extiende sobre el rango angular correspondiente a la primera porción de fondo br11 pasa a ser una porción no cortada 71 que permanece conectada a la pared superior e, mientras que una porción del borde periférico de la porción de ruptura 36 que se extiende sobre el rango angular correspondiente a la segunda porción de fondo br12 pasa a ser una porción no cortada 72 que permanece conectada a la pared superior e. Las porciones no cortadas 71 y 72 sujetan la pieza cortada 56.

Incidentalmente, mientras las cuchillas t21 a t25 están en proceso de cortar la porción de ruptura 36, es decir, antes de que se conecten los cinco cortes, la pieza cortada 56 y la pared superior e están conectadas una a otra en las porciones comprendidas entre los cortes. Así, la pieza cortada 56 no es presionada hacia abajo y no pierde tensión. Por tanto, las cuchillas t21 a t25 no se enredan con la pieza cortada 56.

Asimismo, cuando se conectan los tres cortes formados por las cuchillas t21 y t23 y se conectan los dos cortes formados por las cuchillas t24 y t25, la pieza cortada 56 no es presionada hacia abajo y no pierde tensión, ya que la pieza cortada 56 y la pared superior e están conectadas una a otra en las porciones no cortadas 71 y 72, y las porciones no cortadas 71 y 72 están posicionadas sustancialmente con simetría puntual. Por tanto, análogamente,

las cuchillas t21 a t25 no se enredan con la pieza cortada 56.

5 Seguidamente, cuando se gira adicionalmente el tubo móvil 16 en un ángulo correspondiente al ángulo angular de la porción no cortada 71, en la presente realización en 50°, como se muestra en la figura 15, la cuchilla t24 corta la porción no cortada 71, formando así una línea de corte arqueada continua L6 que se extiende entre los puntos q27 y q25 sobre un rango angular de 275°. Como resultado, la pieza cortada 56 se separa de la pared superior e en la línea de corte L6 y pierde tensión. Así, la pieza cortada 56 queda colgando de la porción no cortada 72.

10 Incidentalmente, en la primera cuchilla t21 se ajusta la profundidad d1 del filo delantero 51 a un valor tal que permita la formación de un corte arqueado sobre un rango angular de 85°. En este caso, la profundidad d1 se hace igual a la distancia en la que la rosca macho 16B hace que se mueva el tubo móvil 16 hacia abajo mientras gira la cuchilla t21 en 85°. En la presente realización se ajusta la profundidad d1 a aproximadamente 1 mm.

15 Así, cuando, después de la formación de la línea de corte arqueada continua L6 sobre un rango angular que se extiende entre los puntos q27 y q25, se hace que gire más el tubo móvil 16, la cuchilla t21 se aproxima a la porción no cortada 72. Sin embargo, dado que la pieza cortada 56 ha perdido tensión y cuelga de la porción no cortada 72, y una porción afilada del filo de la cuchilla t21 está situada por debajo de la porción no cortada 72, la pieza cortada 56 entra en contacto con el borde recto 62, que no tiene capacidad de corte. Como resultado, como se muestra en la figura 16, el borde recto 62 arruga la porción no cortada 72 hacia la pared superior e y se forma la salida 11A.

En las realizaciones segunda y tercera anteriormente descritas se forma solamente una única porción de fondo auxiliar. Sin embargo, se puede formar una pluralidad de porciones de fondo auxiliares.

20 Las realizaciones anteriores se han descrito mencionando las primeras cuchillas t1, t11 y t21 en las que se ajusta la profundidad d1 del filo delantero 51 a un valor tal que se pueda formar un corte arqueado girando la cuchilla t1, t11 o t21 en la medida del intervalo de referencia. Sin embargo, la profundidad d2 de los filos delanteros 53 de las otras cuchillas t2 a t6, t12 a t16, t22, t23 y t25 y la profundidad del filo delantero 53 de la cuchilla 24 pueden hacerse iguales a la profundidad d1.

25 La presente invención no se limita a las realizaciones anteriormente descritas. Son posibles numerosas modificaciones y variaciones de la presente invención a la luz del espíritu de la presente invención y éstas no quedan excluidas del alcance de la presente invención.

Aplicabilidad industrial

La presente invención puede aplicarse a recipientes dotados de tapa para contener un alimento fluido.

REIVINDICACIONES

1. Un recipiente dotado de tapa que comprende:

- 5 (a) un cuerpo de recipiente (11) que incluye una porción de pared (e) una porción (Q) de fijación de tapa prevista en una posición predeterminada de la porción de pared (e) y adaptada para fijar una tapa (Cp) a ella, y una porción de ruptura (36) formada en la porción (Q) de fijación de la tapa;
- (b) una porción de base tubular (14) fijada a la porción de pared (e) y que rodea a la porción de ruptura (36);
- (c) un tubo móvil (16) dispuesto en la porción de base (14) y acoplado a rosca con la porción de base (14); y
- (d) una tapa roscada (17) dispuesta fuera de la porción de base (14), acoplada a rosca con la porción de base (14), acoplada con el tubo móvil (16) y adaptada para girar el tubo móvil (16) mientras es hecha girar, en donde
- 10 (e) un miembro de corte (38), que incluye una pluralidad de cuchillas (t1-t6) y que está adaptado para cortar la porción de ruptura (36) cuando se gira la tapa roscada (17), está formado en el extremo inferior del tubo móvil (16);
- (f) una porción de fondo (br) formada entre las puntas aguzadas (p1, p6) de dos cuchillas predeterminadas (t1, t6); y
- (g) las puntas aguzadas (p1-p6) de todas las cuchillas (t1-t6) están dispuestas de modo que toquen unos puntos (q1-q6) en el borde periférico de la porción de ruptura (36) mientras son hechas girar a fin de cortar la porción de ruptura (36) en una pluralidad de lugares; y **caracterizado** porque
- 15 (h) la profundidad (d1) de un filo delantero (51) de una primera cuchilla (t1) es más pequeña que la profundidad (d2) de los filos delanteros (53) de las demás cuchillas (t2-t6).

2. Un recipiente dotado de tapa según la reivindicación 1, en el que la porción de fondo (br) está formada sobre un rango angular más amplio que un intervalo de referencia entre las puntas aguzadas (p1-p6) de las cuchillas (t1-t6), y dichas puntas aguzadas (p1-p6) están dispuestas con pasos geométricos iguales.

20

3. Un recipiente dotado de tapa según la reivindicación 1 ó 2, en el que al menos una porción de fondo (br) está formada entre la punta aguzada (p1) de la cuchilla delantera (t1) de dichas cuchillas (t1-t6) en la dirección de rotación del tubo móvil (16) y la punta afilada (p6) de la cuchilla trasera (t6).

4. Un recipiente dotado de tapa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que, además de la porción de fondo (br), una o más porciones de fondo auxiliares (br1, br11) están formadas cada una de ellas en un rango angular igual o menor que el intervalo de referencia entre las puntas aguzadas (p1-p6) de las cuchillas (t1-t6).

25

5. Un recipiente dotado de tapa según la reivindicación 4, en el que la porción de fondo (br) está formada con un vano más amplio que el de la porción de fondo auxiliar (br1, br11) o las porciones de fondo auxiliares.

6. Un recipiente dotado de tapa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la primera cuchilla (t1) difiere en forma de las demás cuchillas (t2-t6).

30

7. Un recipiente dotado de tapa según la reivindicación 3, en el que la profundidad (d1) del filo delantero (51) de la primera cuchilla (t1) es igual a una distancia de movimiento descendente del tubo móvil (16) medida cuando se hace girar el tubo móvil (16) en la magnitud del intervalo de referencia entre las puntas aguzadas (p1-p6) de las cuchillas (t1-t6).

8. Una tapa (Cp) para un recipiente dotado de tapa según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende:

35

(a) una porción de base tubular (14);

(b) un tubo móvil (16) dispuesto en la porción de base (14) y acoplado a rosca con la porción de base (14); y

(c) una tapa roscada (17) dispuesta fuera de la porción de base (14), acoplada a rosca con la porción de base (14), acoplada con el tubo móvil (16) y adaptada para girar el tubo móvil (16) mientras es hecha girar, en donde

40

(d) un miembro de corte (38), que incluye una pluralidad de cuchillas (t1-t6), está formado en un extremo inferior del tubo móvil (16),

(e) una porción de fondo (br) formada entre las puntas aguzadas (p1, p6) de dos cuchillas predeterminadas (t1, t6);

(f) las puntas aguzadas (p1-p6) de todas las cuchillas (t1-t6) están dispuestas de modo que toquen unos puntos (q1-q6) en un borde periférico de una porción de ruptura (36) del recipiente (31) mientras son hechas girar a fin de cortar la porción de ruptura (36) en una pluralidad de lugares; y **caracterizada** porque

45

(g) la profundidad (d1) de un filo delantero (51) de una primera cuchilla (t1) es menor que la profundidad (d2) de otros filos delanteros (51).

9. Un tubo móvil (16) para una tapa (Cp) según la reivindicación 8, que comprende

5 (a) un miembro de corte (38), que incluye una pluralidad de cuchillas (t1-t6), formado en un extremo inferior del miembro móvil (16); y

(b) una porción de fondo (br) formada entre las puntas aguzadas (p1, p6) de dos cuchillas predeterminadas (t1, t6);

(c) estando dispuestas las puntas afiladas (p1-p6) de todas las cuchillas (t1-t6) de modo que toquen unos puntos (q1-q6) de un borde periférico de una porción de ruptura (36) del recipiente (31) mientras son hechas girar a fin de cortar la porción de ruptura (36) en una pluralidad de lugares; y **caracterizado** porque

10 (d) la profundidad (d1) de un filo delantero (51) de una primera cuchilla (t1) es menor que la profundidad (d2) de otros filos delanteros (51).

FIG. 1

TÉCNICA ANTERIOR

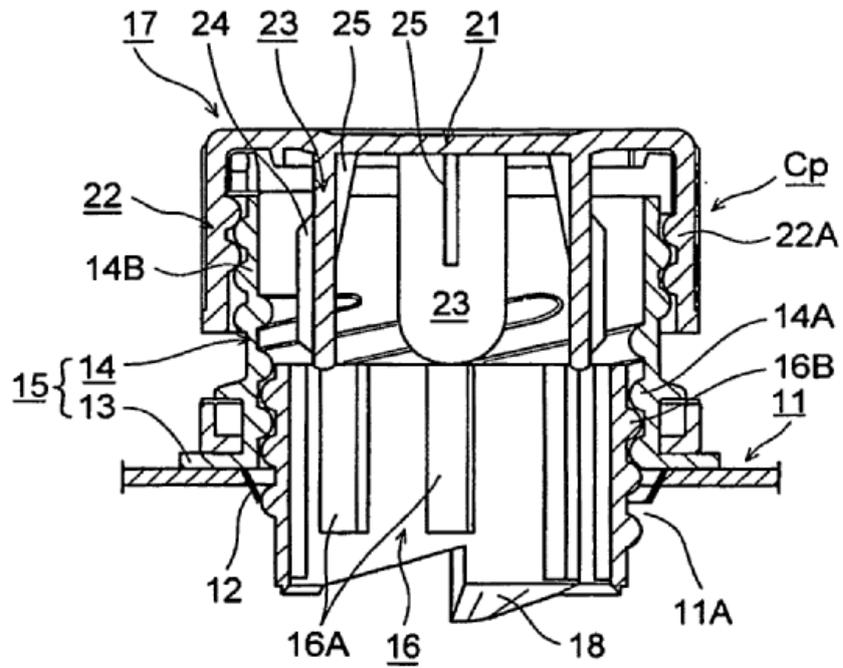


FIG. 2

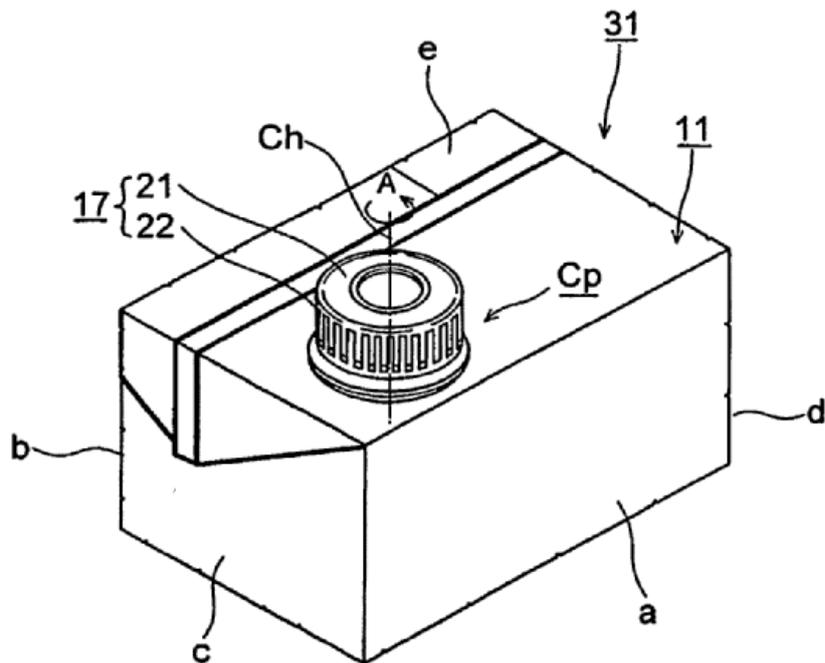


FIG. 3

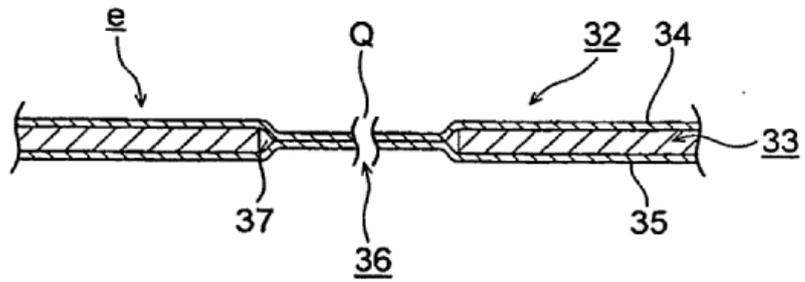


FIG. 4

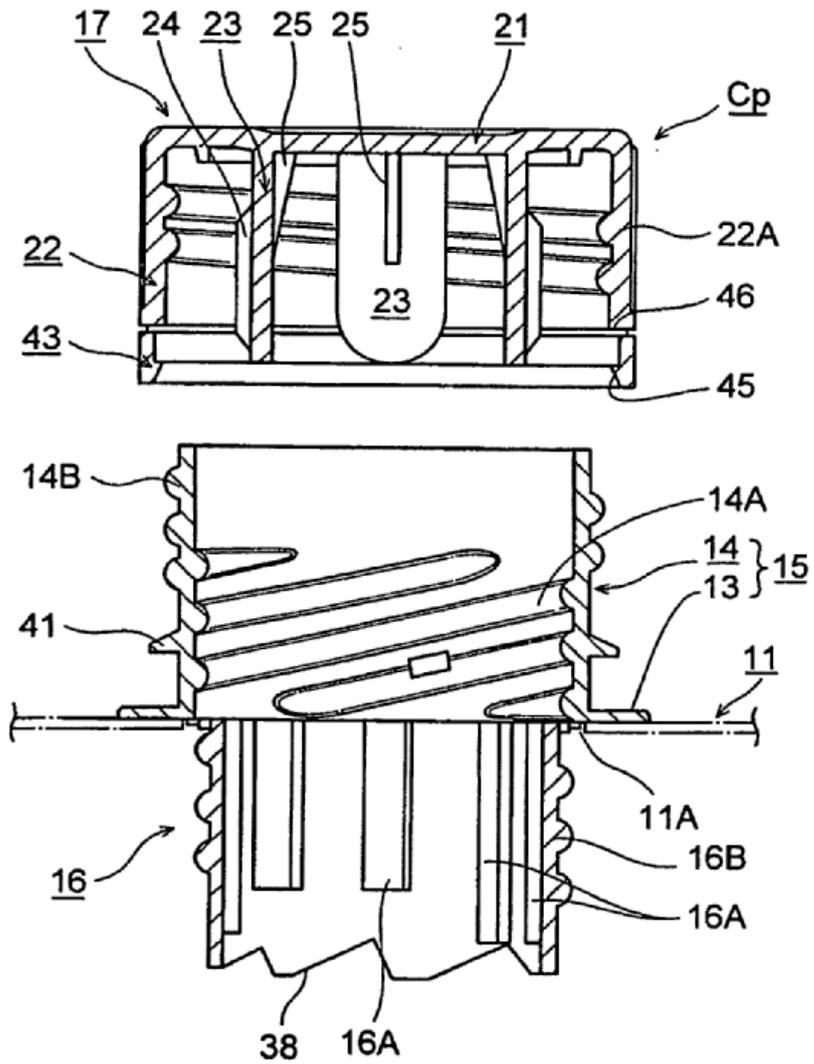


FIG. 5

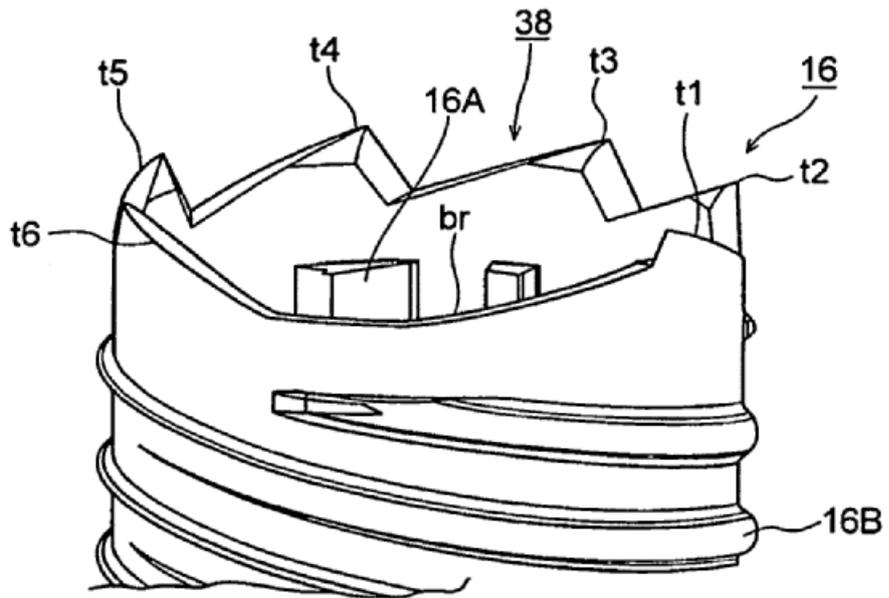


FIG. 6

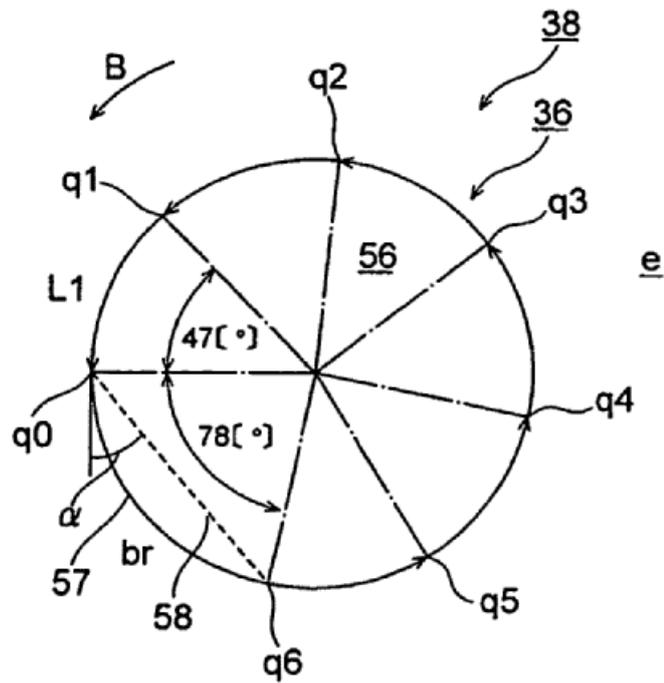


FIG. 7

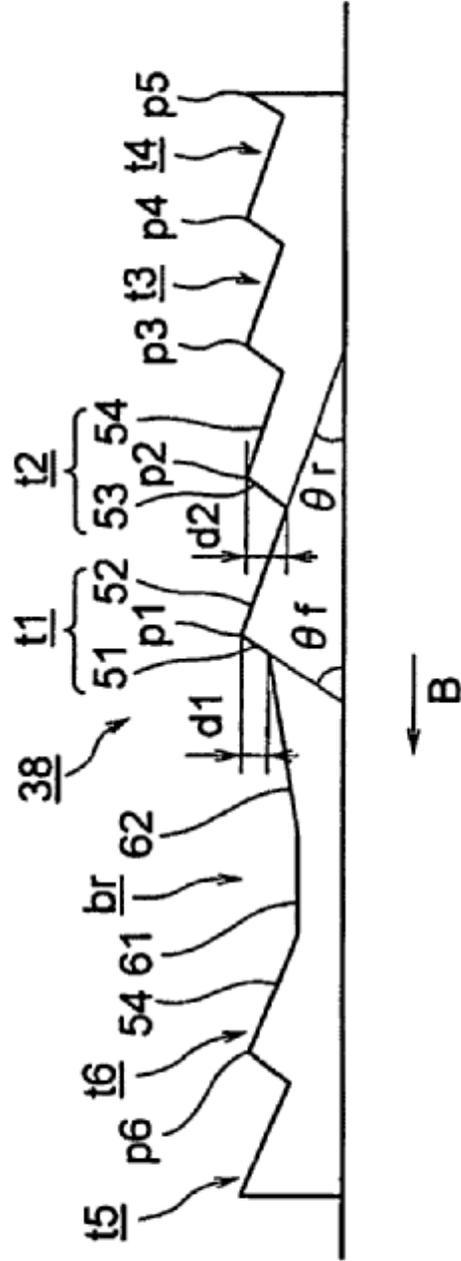


FIG. 8

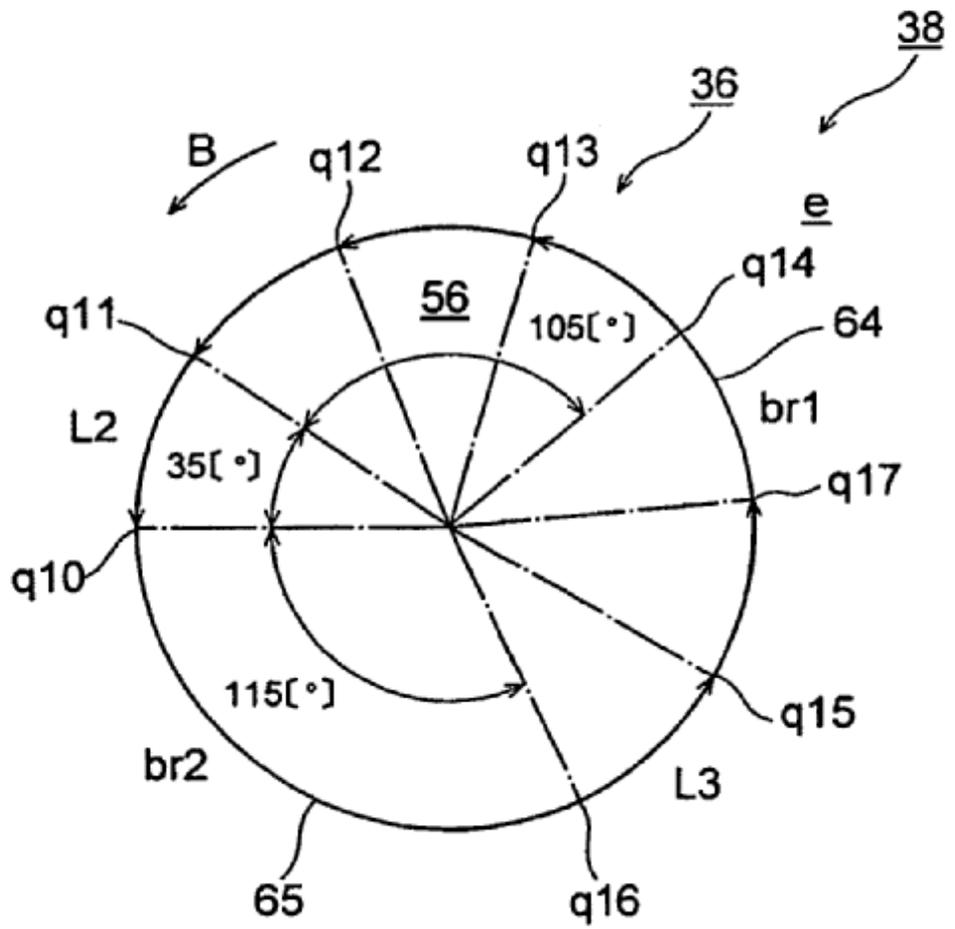


FIG. 9

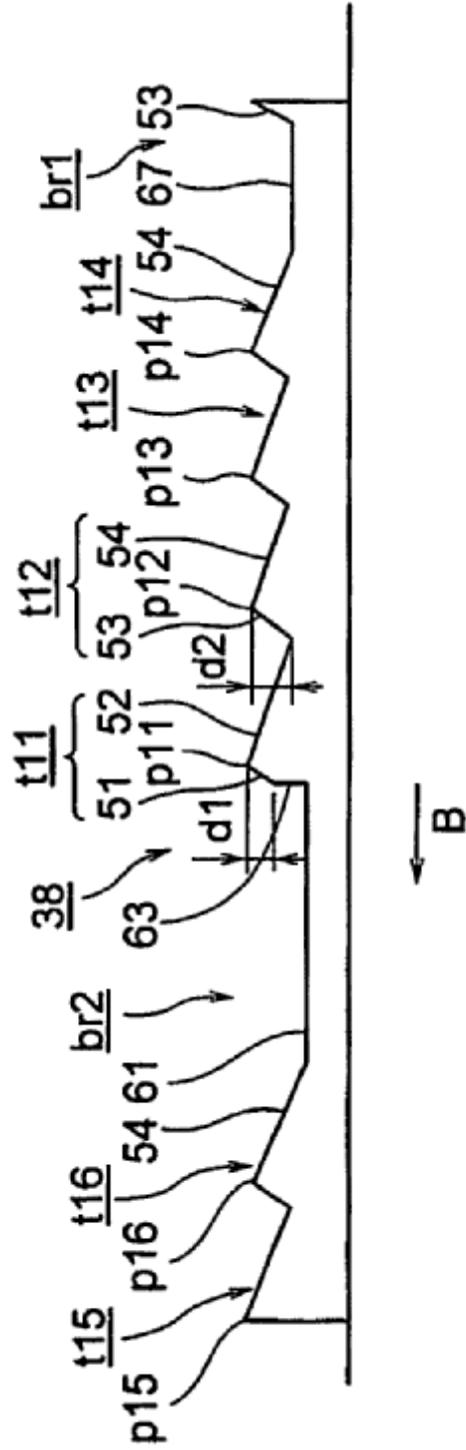


FIG.10

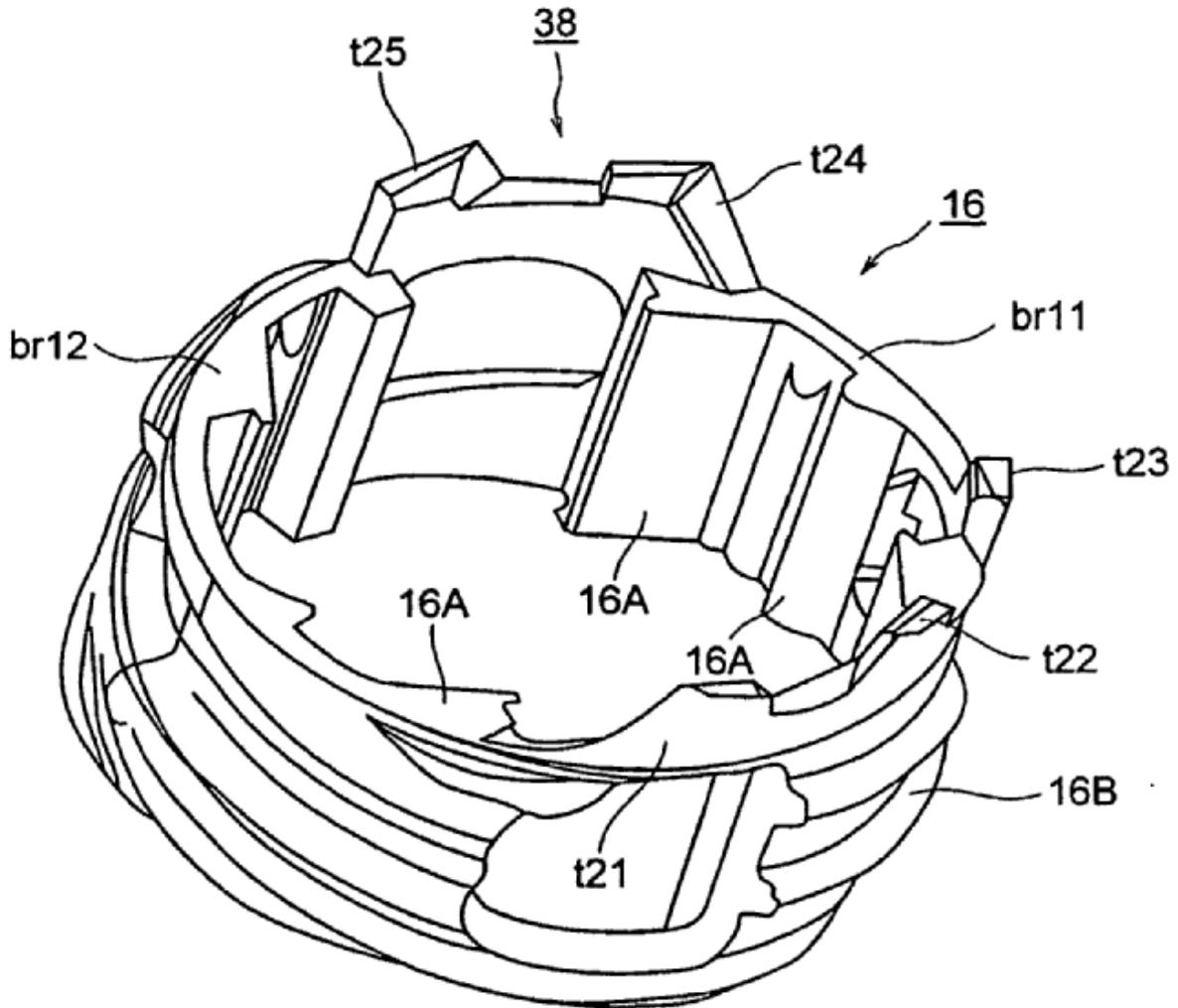


FIG.11

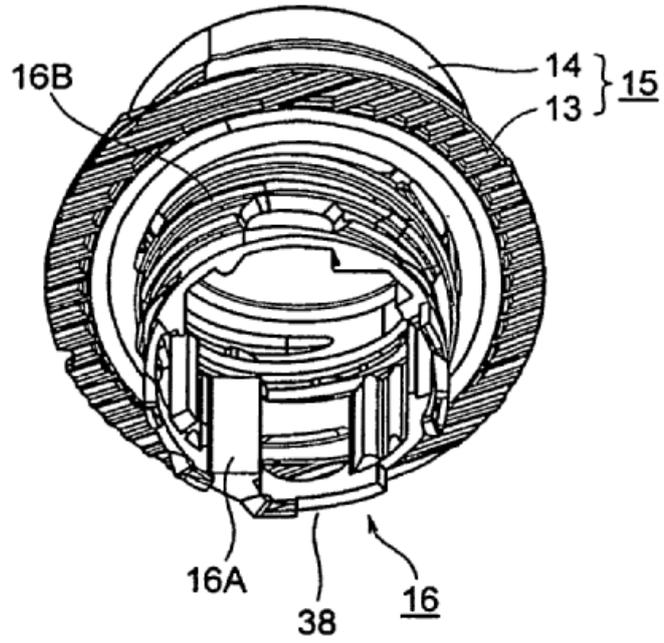


FIG.12

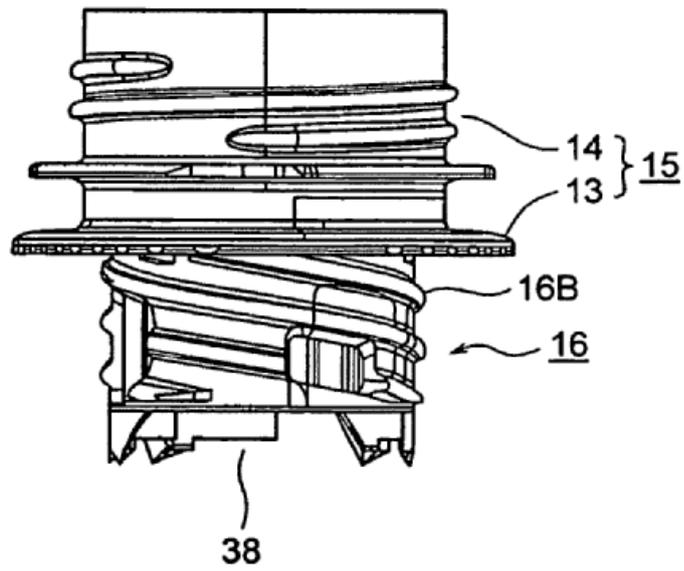


FIG.13

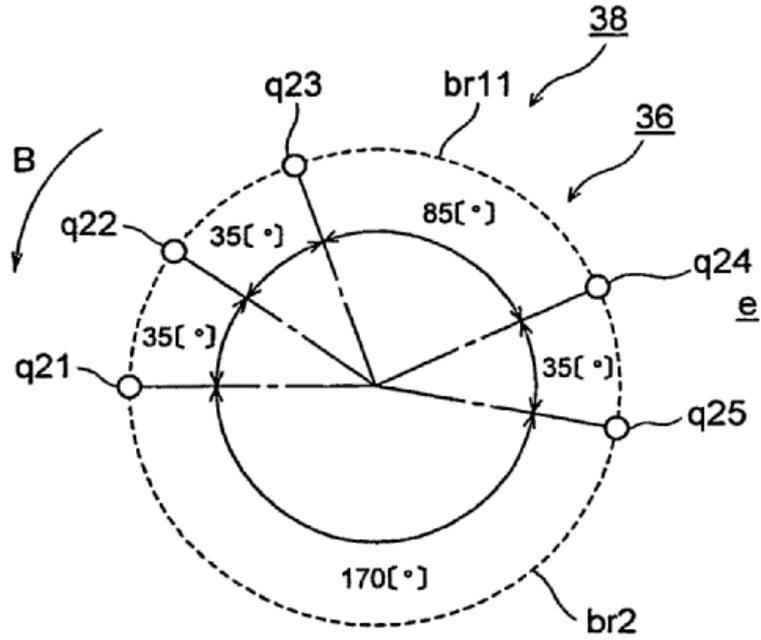


FIG.14

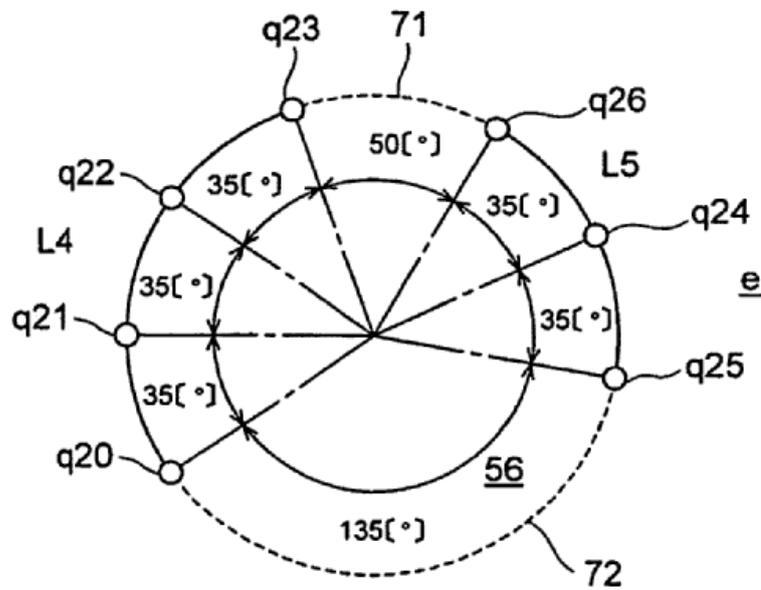


FIG.15

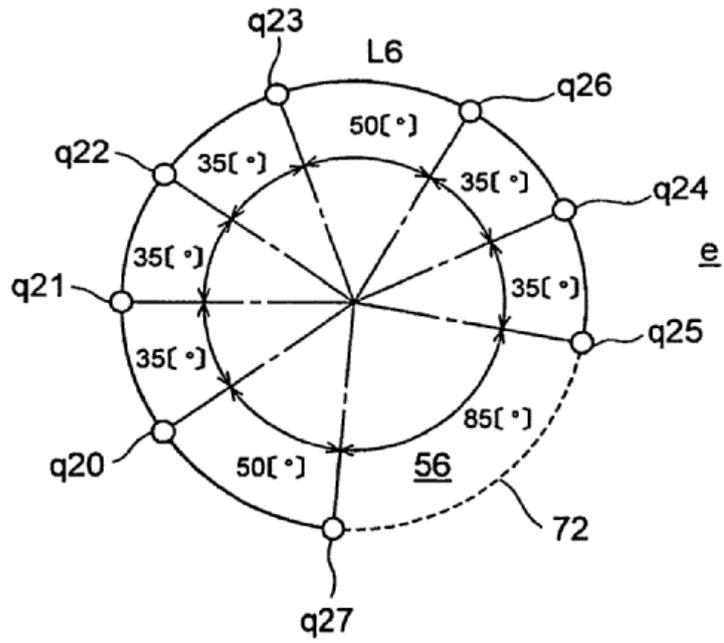


FIG.16

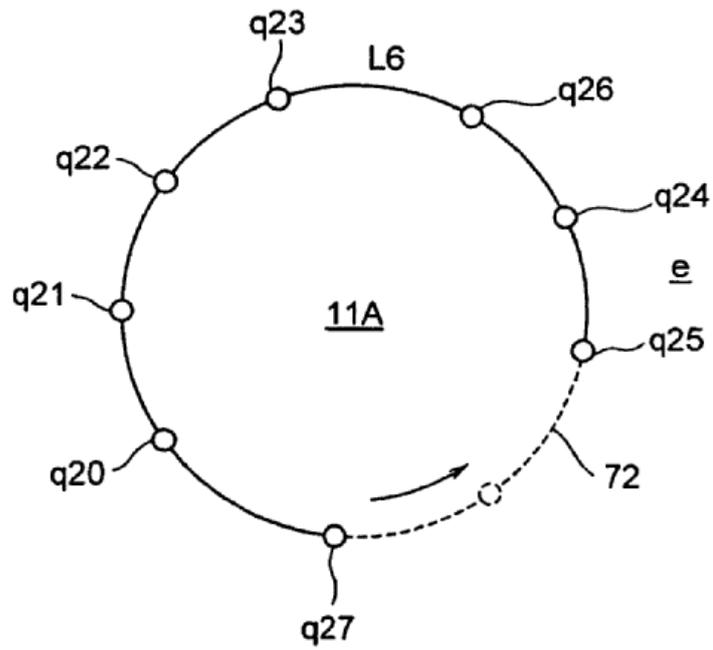


FIG.17

