

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 956 566**

51 Int. Cl.:

B65D 55/16 (2006.01)
B65D 41/34 (2006.01)
B29C 33/44 (2006.01)
B29C 43/02 (2006.01)
B29C 43/36 (2006.01)
B29C 43/50 (2006.01)
B29C 45/00 (2006.01)
B29C 45/33 (2006.01)
B29C 45/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.03.2022 E 22160741 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.07.2023 EP 4059865**

54 Título: **Tapa para un recipiente**

30 Prioridad:

18.03.2021 IT 202100006557

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.12.2023

73 Titular/es:

**SACMI COOPERATIVA MECCANICI IMOLA
SOCIETA' COOPERATIVA (100.0%)
Via Selice Provinciale, 17/A
40026 Imola, IT**

72 Inventor/es:

ZUFFA, ZENO

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 956 566 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

Tapa para un recipiente

5 Esta invención se refiere a una tapa para un recipiente. La invención también se refiere a un método para fabricar una tapa para un recipiente. La invención también se refiere a un molde para fabricar una tapa para un recipiente.

10 Convencionalmente, una tapa de recipiente comprende un cuerpo configurado para acoplarse y desacoplarse con respecto al cuello del recipiente y un anillo de evidencia de manipulación configurado para permanecer anclado al cuello del recipiente incluso cuando el cuerpo está desacoplado del cuello. El cuerpo y el anillo de evidencia de manipulación están unidos entre sí mediante una porción de unión que se extiende alrededor de un eje longitudinal de la tapa e incluye una serie de puentes o bisagras separadas entre sí por ventanas y configuradas para romperse cuando la tapa se desenrosca para el primera vez, indicando así que el envase ha sido abierto. Ejemplos de estos tapones se describen, por ejemplo, en documentos de patente MO2010A000359A1 y MO2010A000360A1. Estas tapas, sin embargo, tienen la desventaja de permitir al usuario desechar el cuerpo de la tapa al medio ambiente después de abrir el recipiente, creando así un problema de contaminación.

20 También se conocen en la técnica anterior tapas en las que el cuerpo de la tapa, después de la apertura, permanece conectado al anillo de seguridad: además de la serie de puentes destinados a romperse cuando se abre la tapa, la porción de unión de estas tapas incluye un zona de conexión estable donde el cuerpo de la tapa está conectado permanentemente al anillo de evidencia de manipulación y permanece conectado al mismo incluso después de abrir la tapa; por lo tanto, en estas tapas la porción de unión no se rompe a lo largo de todo el perímetro que rodea el eje longitudinal, sino que permanece intacta en la zona de unión estable. Ejemplos de estas tapas se describen en documentos de patente US20180370701A1, US6474491B1, AU2019204356B1, US2002/001637A1 y WO2020/046849A1. Estas tapas tienen varias desventajas: en primer lugar, la zona de conexión estable es relativamente débil y fácil de rasgar accidentalmente cuando se abre la tapa; además, cuando se abre la tapa, el cuerpo tiende a regresar elásticamente a una posición en la que interfiere con el cuello del recipiente, haciendo así incómodo verter el líquido fuera del recipiente.

30 Otro problema asociado con las tapas de este tipo es que las conexiones estables (es decir, las ataduras) que conectan el cuerpo de la tapa con el anillo de evidencia de manipulación son a veces demasiado cortas, es decir, no son lo suficientemente largas para permitir que la tapa el cuerpo y el anillo a prueba de manipulaciones deben separarse bien; como resultado, el cuerpo de la tapa tiende a estorbar cuando el producto se vierte fuera del recipiente.

35 Otra desventaja de estas tapas es que la zona de conexión (donde hay conexiones estables entre el cuerpo de la tapa y el anillo de evidencia de manipulación) puede dejar al descubierto partes del cuello del recipiente, exponiéndolas a agentes contaminantes externos (tal como polvo o suciedad). de las cadenas de producción y comercialización de los recipientes. Estos agentes contaminantes pueden depositarse y arraigarse en el espacio entre el cuello del recipiente y la tapa. Así, una persona que beba del recipiente puede ingerir estos agentes contaminantes. Esto plantea un problema de higiene y seguridad del consumidor.

40 Otro problema con las soluciones de la técnica anterior es que moldear la tapa es difícil porque el material plástico no siempre llena la zona de conexión estable de manera uniforme, lo que da lugar a que se fabriquen tapas defectuosas. Así, la forma de la tapa debe permitir conciliar la necesidad de que la tapa sea práctica de utilizar con las cuestiones implicadas en su realización mediante moldeo. Más concretamente, en lo que respecta al moldeo, es fundamental que el molde se pueda llenar correctamente, sin obstrucciones o barreras que impidan el flujo del plástico en el molde. En este contexto, se sabe que los defectos en las tapas pueden ser el resultado de que un molde se llena con flujos muy no uniformes, que difieren mucho en temperatura y/o relación presión/volumen en diferentes zonas del molde. Los defectos incluyen lo que se conoce como "líneas de soldadura" que se forman donde los frentes de los flujos de relleno no se mezclan entre sí correctamente y/o donde se produce un reflujo.

50 El documento AU 2019 204 356 B1 divulga una tapa para un recipiente, que comprende: un cuerpo configurado para acoplarse y desacoplarse con respecto al cuello del recipiente e que incluye una pared lateral, roscada internamente y que se extiende alrededor de un eje longitudinal entre un primer y un segundo extremo, y una pared transversal 11 unida al primer extremo de la pared lateral; un anillo de evidencia de manipulación, configurado para permanecer anclado al cuello del recipiente incluso cuando el cuerpo de la tapa está desacoplado del cuello, e incluyendo un elemento de retención, configurado para acoplarse a un elemento de bloqueo en el cuello del recipiente, y una porción de unión, donde el anillo de evidencia de manipulación está unido al cuerpo de la tapa, estando configurada la porción de unión para ser rasgada a lo largo de un perímetro que rodea el eje longitudinal en respuesta a un movimiento del cuerpo alejándose del anillo de evidencia de manipulación 20, que comprende una ventana de conexión, formada por una porción de la pared lateral del cuerpo de la tapa, una porción correspondiente del elemento de retención y el tramo de la porción de unión interpuesta entre ellos, en el que la ventana de conexión tiene una primera dimensión, a lo largo de la dirección del eje longitudinal, y una segunda dimensión, a lo largo de un perímetro que rodea el eje longitudinal, y en el que la ventana de conexión incluye una banda de conexión que tiene una longitud mayor que la primera dimensión de la ventana de conexión, teniendo la banda de conexión un primer extremo conectado a la pared lateral del cuerpo de la tapa, una segundo extremo conectado al anillo de evidencia de manipulación, un primer flanco y un

segundo flanco opuesto al primer flanco; siendo la tapa posicionable en una primera configuración de trabajo, donde la porción de retención del anillo de evidencia de manipulación se acopla al elemento de bloqueo del cuello del recipiente, el cuerpo de la tapa está acoplado al cuello del recipiente y la porción de unión del anillo de evidencia de manipulación está intacta, y en una segunda configuración de trabajo, donde la porción de retención del anillo de evidencia de manipulación se acopla al elemento de bloqueo del cuello del recipiente, el cuerpo de la tapa se desacopla del cuello del recipiente, la porción de unión del anillo de evidencia de manipulación se rompe y el anillo de evidencia de manipulación está unida al cuerpo de la tapa mediante la banda de conexión. También describe un método y un molde para fabricar dicha tapa.

Esta divulgación tiene como objetivo proporcionar una tapa para un recipiente, así como un método y un molde para fabricarlo, para superar las desventajas de la técnica anterior mencionadas anteriormente.

Este objetivo se logra plenamente mediante la tapa, el método y el molde de esta divulgación, tal como se caracterizan en las reivindicaciones adjuntas.

Esta divulgación se refiere a una tapa para un recipiente. Más específicamente, esta divulgación se refiere a una tapa de plástico para recipientes tales como botellas para agua u otras bebidas, recipientes para aceite o recipientes para líquidos no alimentarios (tal como jabones líquidos o detergentes). Sin embargo, esta divulgación también podría ser aplicable a capuchones fabricados de diferentes materiales, tal como, por ejemplo, metales.

El recipiente incluye un cuerpo, que define un espacio interno para contener un producto, y un cuello roscado.

La tapa comprende un cuerpo configurado para acoplarse y desacoplarse con respecto al cuello del recipiente. El cuerpo de la tapa incluye una pared lateral (o faldón) que se extiende alrededor de un eje longitudinal entre un primer y un segundo extremo (el primer y el segundo extremo se extienden formando un anillo alrededor del eje longitudinal). Preferiblemente, la pared lateral está roscada internamente; la tapa es, por lo tanto, una tapa de rosca. El cuerpo de la tapa incluye una pared transversal unida al primer extremo de la pared lateral. Preferiblemente, la pared transversal está orientada perpendicularmente al eje longitudinal.

La tapa también comprende un anillo de evidencia de manipulación, configurado para permanecer anclado al cuello del recipiente, incluso cuando el cuerpo está desacoplado del cuello. El anillo de evidencia de manipulación también se extiende alrededor del eje longitudinal. El anillo de evidencia de manipulación incluye una porción de retención configurada para acoplarse a un elemento de bloqueo (o saliente anular) en el cuello del recipiente. El anillo de evidencia de manipulación incluye una porción de unión, donde el anillo de evidencia de manipulación se une al cuerpo de la tapa. Más específicamente, la porción de unión incluye una pluralidad de puentes o bisagras espaciados entre sí y una pluralidad de ventanas alternadas con los puentes. La porción de unión está configurada para rasgarse a lo largo de un perímetro completo que rodea el eje longitudinal en respuesta a un movimiento del cuerpo alejándose del anillo de evidencia de manipulación. Cabe señalar que el perímetro que rodea el eje longitudinal es preferentemente circular.

Cabe señalar que para abrir el recipiente, el usuario induce una rotación de la tapa (más específicamente, una rotación tanto del cuerpo de la tapa como del anillo de evidencia de manipulación, que están conectados entre sí en la porción de unión); dado que la pared lateral del cuerpo de la tapa está roscada internamente y acoplada a la rosca correspondiente en el cuello del recipiente, al girar la tapa se provoca que se desplace a lo largo del eje longitudinal (específicamente alejándose del cuerpo del recipiente). El cuello del recipiente incluye un elemento de tope configurado para apoyarse contra la porción de retención del anillo de evidencia de manipulación y para detener su desplazamiento a lo largo del eje longitudinal (por ejemplo, el elemento de tope puede tener la forma de una porción anular que sobresale de una pared del cuello del recipiente). Así, cuando el usuario induce la rotación de la tapa, el cuerpo de la tapa y el anillo de evidencia de manipulación se desplazan primero a lo largo del eje longitudinal hasta que el anillo de evidencia de manipulación se encuentra con el elemento de tope; después de eso, una rotación adicional de la tapa crea tensión en la zona de unión debido a una fuerza, dirigida a lo largo del eje longitudinal, que tiende a alejar el cuerpo del anillo de evidencia de manipulación. Esta tensión provoca un desgarro de la zona de unión (en particular, cuando los hay, se rompen los puentes de la zona de unión). Una vez rasgada la zona de unión, el cuerpo de la tapa puede continuar girando y alejándose del anillo de seguridad hasta liberarse de la rosca y desacoplarse del cuello del recipiente, mientras que el anillo de seguridad permanece acoplado al cuello del recipiente.

La tapa también comprende una ventana de conexión, formada por una porción de la pared lateral del cuerpo de la tapa, una porción correspondiente del elemento de retención y el tramo de la porción de unión interpuesta entre ellos. La ventana de conexión tiene una primera dimensión, a lo largo de la dirección del eje longitudinal, y una segunda dimensión, a lo largo de un perímetro que rodea el eje longitudinal. La ventana de conexión incluye una banda de conexión.

Preferiblemente, la longitud de la banda de conexión es mayor que la primera dimensión de la ventana de conexión. De esa manera, la banda de conexión permite que la tapa se aleje del anillo de evidencia de manipulación.

En un ejemplo, la banda de conexión puede ser parte enteramente del cuerpo (es decir, de la porción del cuerpo que

contribuye a formar la ventana de conexión). Alternativamente, la banda de conexión puede ser enteramente parte del anillo de evidencia de manipulación (es decir, de la porción del anillo de evidencia de manipulación que contribuye a formar la ventana de conexión). En otra alternativa, la banda de conexión puede pertenecer en parte al cuerpo (es decir, a la porción del cuerpo que contribuye a formar la ventana de conexión) y en parte al anillo de evidencia de manipulación (es decir, a la porción del anillo de seguridad que contribuye a formar la ventana de conexión).

Cabe señalar que cuando se abre la tapa, la banda de conexión se somete a esfuerzos mecánicos para pasar de la primera a la segunda configuración de trabajo. En una o más realizaciones, cuando se abre la tapa, la banda de conexión se deforma plásticamente y aumenta su longitud. En este caso, tanto en la primera configuración de trabajo como en la segunda configuración de trabajo, la longitud de la banda de conexión es mayor que la primera dimensión de la ventana de conexión.

La banda de conexión tiene un primer extremo conectado a la pared lateral del cuerpo y un segundo extremo conectado a la porción de retención del anillo de evidencia de manipulación indebida. La banda de unión presenta también un primer flanco y un segundo flanco opuesto al primer flanco.

La ventana de conexión incluye una película que es más delgada que la banda de conexión. Por ejemplo, la película puede tener menos de 0,7 mm de espesor, específicamente menos de 0,5 mm de espesor, preferiblemente menos de 0,3 mm de espesor y, aún más preferiblemente, menos de 0,1 mm de espesor (por ejemplo, 0,03 mm o 0,05 mm). La película es adyacente al primer y segundo flancos de la banda de conexión para conectar los primeros y segundos flancos de la banda de conexión a porciones respectivas de la pared lateral del cuerpo de la tapa y del elemento de retención que rodea la ventana de conexión. Preferiblemente, la película también es más delgada que las partes de la pared lateral del cuerpo de la tapa y del elemento de retención que rodean la ventana de conexión; de este modo, la película forma un hueco en la pared lateral del cuerpo de la tapa.

Por el contrario, la banda de conexión tiene preferiblemente sustancialmente el mismo espesor que las porciones de la pared lateral del cuerpo de la tapa y del elemento de retención que rodean la ventana de conexión. De este modo, la banda de unión queda en relieve sobre la película.

Preferiblemente, la banda de conexión no sobresale de la pared lateral del cuerpo de la tapa; en otras palabras, la banda de conexión está sustancialmente contenida por completo dentro de un contorno de la tapa. Así, en una vista de la tapa desde arriba (a lo largo de un eje de visión paralelo al eje longitudinal), la banda de conexión no es sustancialmente visible.

Se observa que, en un ejemplo, la película (es decir, la parte con espesor reducido en comparación con la banda de conexión) se proporciona exclusivamente dentro de la ventana de conexión. En ejemplos alternativos, la película (es decir, una o más porciones con espesor reducido en comparación con la banda de conexión) puede proporcionarse también fuera de la ventana de conexión. Por lo tanto, en términos generales, la presente divulgación no se limita a la situación en la que la película se proporciona exclusivamente dentro de la ventana de conexión, aunque esta situación es una de las posibles realizaciones.

La tapa se puede colocar en una primera configuración de trabajo, donde la porción de retención del anillo de evidencia de manipulación está acoplada con el elemento de bloqueo del cuello del recipiente, el cuerpo de la tapa está acoplado al cuello del recipiente y la porción de unión del anillo de evidencia de manipulación y la película de la ventana de conexión están intactos. En la primera configuración de trabajo, la película proporciona un sello que evita que pase aire entre el ambiente exterior y un espacio definido entre la tapa y el cuello del recipiente. La tapa también se puede colocar en una segunda configuración de trabajo, donde la porción de retención del anillo de evidencia de manipulación está acoplada con el elemento de bloqueo del cuello del recipiente, el cuerpo de la tapa está desacoplado del cuello del recipiente, la porción de unión del anillo de evidencia de manipulación y la película de la ventana de conexión se rasga y el anillo a prueba de manipulaciones se une al cuerpo mediante la banda de conexión.

En particular, la tapa está en la primera configuración de trabajo antes de que se abra la tapa por primera vez y en la segunda configuración de trabajo después de que se haya abierto la tapa. Cabe señalar que, en la segunda configuración de trabajo, la porción de unión se rasga a lo largo de su perfil anular (excepto la zona donde se encuentra la banda de unión); la película también está rota. La banda de conexión permanece conectada tanto al cuerpo de la tapa como al anillo de seguridad, incluso cuando se rompe la zona de unión. Así, en la tapa según esta divulgación, la función de conectar el cuerpo de la tapa al anillo de evidencia de manipulación para evitar que el cuerpo de la tapa contamine el medio ambiente y la función de evidencia de manipulación que indica que el recipiente ha sido abierto son dos funciones distintas realizadas por diferentes partes de la tapa: la función de conexión la realiza la banda de conexión y la función de evidencia de manipulación mediante el anillo de evidencia de manipulación y la película.

Cabe señalar que al rasgar la película se revela que la tapa (es decir, el recipiente) se ha abierto por primera vez; así, si la película está intacta, el usuario tiene la garantía de que el envase aún no ha sido abierto.

Preferiblemente, en la primera configuración de trabajo, la banda de conexión no sobresale de la pared lateral del cuerpo de la tapa y de la porción de retención del anillo de evidencia de manipulación (debido a que está retenida por

la película); por el contrario, en la segunda configuración de trabajo, la banda de conexión sobresale de la pared lateral del cuerpo de la tapa y de la porción de retención del anillo de evidencia de manipulación, lejos del eje longitudinal (incluso si la tapa se vuelve a cerrar). En una realización, la segunda dimensión de la ventana de conexión es mayor que la primera dimensión de la ventana de conexión. Preferiblemente, la longitud de la banda de conexión es mayor que la segunda dimensión de la ventana de conexión. Más específicamente, la banda de conexión puede estar inclinada oblicuamente con respecto a los lados de la ventana de conexión; alternativamente, la banda de conexión puede formar un bucle o una curvatura en forma de horquilla en la ventana de conexión.

En una realización, el anillo de evidencia de manipulación incluye un elemento de sujeción y el cuerpo de la tapa incluye un saliente que se extiende radialmente alejándose del eje longitudinal o, a la inversa, el cuerpo de la tapa incluye un elemento de sujeción y el anillo de evidencia de manipulación incluye un saliente que se extiende radialmente lejos del eje longitudinal. El elemento de sujeción y el saliente están alineados longitudinalmente en la primera configuración de trabajo de la tapa de modo que, en la segunda configuración de trabajo de la tapa, el elemento de sujeción está configurado para acoplarse al saliente para mantener el cuerpo de la tapa en una posición volteada en relación con el anillo de evidencia de manipulación. Mantener el cuerpo de la tapa en una posición volteada con respecto al anillo de evidencia de manipulación evita que el cuerpo de la tapa obstaculice al usuario que está vertiendo el líquido fuera del recipiente o bebiendo.

Más específicamente, en una realización, el elemento de fijación puede tener la forma de un diente, que se extiende radialmente alejándose del eje longitudinal. En este caso, el cuerpo de la tapa puede incluir un par de salientes que forman, entre ellos, un rebaje que está adaptado para recibir el diente; alternativamente, puede haber un único saliente con un hueco que esté adaptado para recibir el diente.

En otra realización, el elemento de sujeción puede tener la forma de un hueco configurado para recibir el saliente.

En una realización, el elemento de fijación y el saliente están realizados en el interior de la ventana de conexión. En otra realización, el elemento de fijación y el saliente están realizados en el exterior de la ventana de conexión y están espaciados angularmente de la misma.

En una realización, además de la ventana de conexión, la tapa comprende una ventana de conexión adicional que incluye una banda de conexión adicional. La ventana de conexión adicional y la banda de conexión adicional incluyen una o más de las características descritas con respecto a la ventana de conexión y la banda de conexión. Preferiblemente, los segundos extremos respectivos de la banda de conexión y de la banda de conexión adicional están dispuestos en la porción de retención del anillo de evidencia de manipulación, en los extremos de un arco circular de menos de 180 grados. En otras palabras, los respectivos segundos extremos de la banda de conexión y de la banda de conexión adicional están situados en el mismo semicírculo; de esa manera, el cuerpo de la tapa se puede alejar del anillo de evidencia de manipulación y girar con respecto al semicírculo.

Preferiblemente, si se proporcionan tanto la ventana de conexión como la ventana de conexión adicional, también hay un elemento de sujeción y un saliente correspondiente que están espaciados angularmente de la ventana de conexión y la ventana de conexión adicional (más específicamente, preferiblemente espaciados de manera equidistante angularmente desde las mismas).

Preferiblemente, el elemento de fijación está interpuesto entre los segundos extremos de la banda de conexión y de la banda de conexión adicional, con respecto al arco circular dentro del cual están dispuestos los segundos extremos. De este modo, el elemento de fijación se encuentra también en el mismo semicírculo que los respectivos segundos extremos de la banda de unión y de la banda de unión adicional.

En una realización, las respectivas segundas dimensiones de la ventana de conexión y de la ventana de conexión adicional son cada una de al menos 60 grados (o al menos 55 grados o al menos 50 grados) medidas a lo largo de un arco alrededor del eje longitudinal. Más específicamente, en una realización, la ventana de conexión, la ventana de conexión adicional y el elemento de fijación están equidistantes angularmente entre sí. En este caso, el hecho de que las respectivas segundas dimensiones de la ventana de conexión y de la ventana de conexión adicional sean cada una de al menos 60 grados significa que los respectivos segundos extremos de la ventana de conexión y de la ventana de conexión adicional pueden estar en el mismo semicírculo.

La pared lateral del cuerpo de la tapa y el anillo de evidencia de manipulación definen una superficie interior que mira hacia el eje longitudinal. En una o más realizaciones, la banda de conexión tiene una zona de mayor espesor, que sobresale radialmente desde la superficie interior en un plano de corte ortogonal al eje longitudinal y que pasa a través de la porción de unión. La zona de mayor espesor permite cortar la zona de unión con un corte de 360° desde el exterior. En efecto, al cortar desde el exterior, la zona de mayor espesor permanece al menos parcialmente intacta, de modo que la banda de conexión no queda suelta al cortar la zona de unión.

En otras realizaciones, en las que no se proporciona la zona de mayor espesor, la zona de unión se corta selectivamente de tal manera que no corte la banda de conexión.

La película incluye una primera porción de película, interpuesta entre el primer flanco de la banda de conexión y las respectivas porciones de la pared lateral del cuerpo de la tapa y del elemento de retención que rodean la ventana de conexión; la película también incluye una segunda porción de película, interpuesta entre el segundo flanco de la banda de conexión y las respectivas porciones de la pared lateral del cuerpo de la tapa y del elemento de retención que rodean la ventana de conexión. Así, la primera y segunda porciones de película están separadas por la banda de conexión; teóricamente, las porciones de película primera y segunda se pueden rasgar independientemente una de otra (aunque, en la práctica, ambas se rasgan cuando se abre la tapa).

Esta divulgación también se refiere a un método para fabricar una tapa para un recipiente. La tapa es preferiblemente una tapa según uno o más aspectos de esta divulgación.

El método comprende una etapa de formación. En la etapa de formación se realiza un cuerpo de la tapa, configurado para acoplarse y desacoplarse con respecto al cuello del recipiente; el cuerpo de la tapa incluye una pared lateral que está roscada internamente y se extiende alrededor de un eje longitudinal entre un primer y un segundo extremo. El cuerpo de la tapa incluye también una pared transversal unida al primer extremo de la pared lateral. También se hace en la etapa de formación un anillo de evidencia de manipulación, configurado para permanecer anclado al cuello del recipiente, incluso cuando el cuerpo está desacoplado del cuello. El anillo de evidencia de manipulación incluye una porción de retención, configurada para acoplarse a un elemento de bloqueo en el cuello del recipiente, y una porción de unión, donde el anillo de evidencia de manipulación se une al cuerpo de la tapa; estando configurada la porción de unión para ser rasgada a lo largo de un perímetro completo que rodea el eje longitudinal en respuesta a un movimiento del cuerpo alejándose del anillo de evidencia de manipulación.

La etapa de formación también crea una ventana de conexión, formada por una porción de la pared lateral del cuerpo de la tapa, una porción correspondiente del elemento de retención y un tramo de la porción de unión interpuesta entre ellos. La ventana de conexión tiene una primera dimensión, a lo largo de la dirección del eje longitudinal, y una segunda dimensión, a lo largo de un perímetro que rodea el eje longitudinal. En su interior, la ventana de conexión define una banda de conexión. La banda de conexión tiene una longitud que es mayor que la primera dimensión de la ventana de conexión y está unida a la pared lateral del cuerpo de la tapa y a la porción de retención del anillo de evidencia de manipulación en un primer y segundo extremo, respectivamente. La banda de conexión también está separada de (o conectada a) las zonas restantes de la pared lateral del cuerpo de la tapa y de la porción de retención del anillo de evidencia de manipulación por una película, que es más delgada que la banda de conexión, y es adyacente al primer y segundo flancos de la banda de conexión para conectar el primer y segundo flancos de la banda de conexión a porciones respectivas de la pared lateral del cuerpo de la tapa y del elemento de retención que rodea la ventana de conexión.

En una realización, la etapa de formación se lleva a cabo completamente mediante moldeo (inyección o compresión); por lo tanto, la banda de conexión y la película se fabrican como una sola con el cuerpo y el anillo a prueba de manipulaciones durante el (la inyección o compresión o inyección compresión u otro método de) moldeo. Cabe señalar que la forma de la tapa de esta divulgación concilia la necesidad de que la tapa sea práctica de usar con la necesidad de llenar correctamente el molde. Por lo tanto, la forma de la tapa de esta divulgación permite fabricar tapas de buena calidad que están sustancialmente libres de defectos.

Más específicamente, la etapa de formación puede comprender mover una unidad superior y una unidad inferior una hacia la otra a lo largo del eje longitudinal para definir una cavidad de formación. La etapa de formación también puede comprender mover un cajón, cuya superficie superior tiene una ranura practicada en él, en una dirección transversal al eje longitudinal. La dirección transversal al eje longitudinal está orientada preferiblemente radialmente con respecto al eje longitudinal; así, el cajón se desplaza hacia el eje longitudinal. Cuando la unidad superior, la unidad inferior y el cajón están juntos en una posición en la que el molde está cerrado, la superficie superior del cajón delimita el exterior de la ventana de conexión.

Preferiblemente, el movimiento del cajón está sincronizado mecánicamente con el movimiento de la unidad superior y/o de la unidad inferior. Para ello, mover el mueble superior o el mueble inferior hace que el cajón se mueva. Más específicamente, el cajón tiene una porción contorneada que está configurada para interactuar con una porción conformada correspondiente de la unidad superior o unidad inferior de modo que un movimiento longitudinal de la unidad superior o unidad inferior hacia la configuración cerrada del molde hace que el cajón para moverse transversalmente hacia la configuración cerrada del molde. De esa manera, el cajón se mueve a lo largo de la dirección transversal (es decir, radial) hacia el eje longitudinal desde una posición retraída hasta una posición avanzada; preferiblemente, el cajón alcanza la posición avanzada cuando la unidad superior entra en contacto con la unidad inferior.

En cuanto a la porción contorneada del cajón, podría tener, en una realización de ejemplo, una forma troncocónica o una forma que tiene al menos una generatriz troncocónica, para entrar en contacto con una parte conformada correspondiente que también tiene una forma troncocónica, o una forma que tiene al menos una generatriz troncocónica. En otra realización de ejemplo, la porción contorneada podría tener la forma de una cuña que tiene al menos una superficie plana inclinada, para entrar en contacto con una porción conformada correspondiente que también tiene la forma de una cuña que tiene al menos una superficie plana inclinada.

Así, el movimiento del cajón se sincroniza con el movimiento de la unidad superior y de la unidad inferior de modo que una carga comienza a presionarse en el molde antes de que el cajón haya completado su movimiento de avance hacia la posición cerrada del molde.

- 5 Preferiblemente, en la etapa de formación, también se realiza lo siguiente:
- en el cuerpo de la tapa, un elemento de fijación (con forma, por ejemplo, de un rebaje o de un diente);
 - en el anillo de evidencia de manipulación, un saliente (o un par de salientes), que se extiende radialmente alejándose del eje longitudinal.

Alternativamente, en la etapa de formación, también se realiza lo siguiente:

- 10
- en el cuerpo de la tapa, un saliente (o un par de salientes), que se extiende radialmente alejándose del eje longitudinal;
 - en el anillo de seguridad, un elemento de fijación (con forma, por ejemplo, de un rebaje o de un diente).

En ambos casos, el elemento de sujeción y el saliente están colocados entre sí de tal manera que el elemento de sujeción puede acoplarse al saliente para mantener el cuerpo de la tapa en una posición volteada con respecto al anillo de evidencia de manipulación. Más concretamente, el elemento de fijación y el saliente están alineados longitudinalmente.

En una realización, en la etapa de formación, se fabrica una ventana de conexión adicional que incluye una banda de conexión adicional; preferiblemente, los respectivos segundos extremos de la banda de conexión y de la banda de conexión adicional están dispuestos en la porción de retención del anillo de evidencia de manipulación, en los extremos de un arco circular de menos de 180 grados; el elemento de fijación está interpuesto entre los segundos extremos con respecto a ese arco circular.

Después de la etapa de formación, el método también puede comprender una etapa de incisión para realizar una incisión a lo largo de al menos un tramo de la porción de unión del anillo de evidencia de manipulación.

La incisión se realiza con un dispositivo de corte que puede configurarse para cortar la zona de unión desde el interior o el exterior de la tapa. Preferiblemente, la incisión se realiza desde el exterior (es decir, con un dispositivo de corte que rodea la pared lateral del cuerpo de la tapa).

En una realización, la incisión se realiza cortando a lo largo de todo el perímetro de la porción de unión desde el exterior; en este caso, la pared lateral del cuerpo de la tapa y el anillo de evidencia de manipulación definen una superficie interior, orientada hacia el eje longitudinal, y la banda de conexión tiene una zona de mayor espesor, que sobresale radialmente desde la superficie interior en un plano de corte ortogonal a la eje longitudinal y que pasa a través de la porción de unión; la zona de mayor espesor no se ve afectada al menos parcialmente por la incisión. De este modo, la zona de mayor espesor de la banda de unión permanece intacta incluso después de realizar la incisión. Además, en esta realización, el corte realizado desde el exterior es un corte alterno, de modo que se realice una pluralidad de pequeñas ventanas alternadas con una pluralidad de puentes; los puentes constituyen porciones de conexión que unen el cuerpo de la tapa y el anillo de evidencia de manipulación (además de la zona de conexión formada por la zona de mayor espesor).

En otra realización, la incisión se realiza selectivamente interrumpiéndola al menos en la parte de la banda de conexión situada en la zona de unión. En este caso, la zona de mayor espesor no es necesaria. Es muy fácil que la incisión se interrumpa si el corte se realiza con un dispositivo láser. En este caso, además, la incisión se puede realizar cortando desde el interior o desde el exterior.

En otras realizaciones, la zona de debilidad se crea durante el moldeo (por ejemplo, en el moldeo por inyección, se pueden fabricar ventanas y puentes usando un molde con una forma específica).

Esta divulgación también se refiere a un molde para fabricar una tapa. La tapa es preferiblemente una tapa según uno o más aspectos de esta divulgación.

El molde se puede mover entre una configuración abierta y una configuración cerrada. En la configuración cerrada, el molde define una cavidad de formación. En la configuración abierta, el molde está configurado para permitir la extracción de la tapa.

La cavidad de formación incluye un hueco lateral. El hueco lateral incluye una zona del cuerpo que está roscada internamente y se extiende alrededor de un eje longitudinal entre un primer y un segundo extremo. El hueco lateral incluye una zona de unión que se extiende alrededor del eje longitudinal y está conectada al segundo extremo de la zona del cuerpo. El hueco lateral incluye una zona de evidencia de manipulación que se extiende alrededor del eje

- 5 longitudinal y está conectada a la zona de unión. La zona de unión se interpone así entre la zona del cuerpo y la zona de evidencia de manipulación. La zona de unión define un primer paso entre la zona del cuerpo y la zona de evidencia de manipulación. La zona del cuerpo está configurada para formar la pared lateral del cuerpo de la tapa; la zona de evidencia de manipulación está configurada para formar la porción de unión del anillo de evidencia de manipulación indebida; la zona de evidencia de manipulación está configurada para formar la porción de retención del anillo de evidencia de manipulación.
- 10 La cavidad de conformación incluye un hueco transversal, conectado al primer extremo de la zona del cuerpo del hueco lateral. El hueco transversal está configurado para formar la pared transversal del cuerpo de la tapa.
- 15 La cavidad de formación también incluye una zona de conexión formada por porciones respectivas del cuerpo de la tapa, zonas de unión y de evidencia de manipulación. La zona de conexión incluye una porción de conexión y una zona de espesor reducido que rodea la porción de conexión.
- 20 La zona de conexión está configurada para formar la ventana de conexión. La porción de conexión está configurada para formar la banda de conexión. La porción de espesor reducido está configurada para formar la película.
- 25 El molde comprende una unidad superior y una unidad inferior, móviles entre sí a lo largo del eje longitudinal entre una posición espaciada, para definir la configuración abierta del molde, y una posición muy juntas, para definir la configuración cerrada del molde.
- 30 El molde comprende un cajón, cuya superficie superior tiene una ranura hecha en ella, y el cajón se puede mover en una dirección transversal al eje longitudinal de modo que cuando el molde está en la posición cerrada, donde la unidad superior, la unidad inferior y el cajón están muy juntos, la superficie superior del cajón delimita el exterior de la zona de conexión de la cavidad de formación. La dirección transversal es preferiblemente radial con respecto al eje longitudinal; así, durante el cierre del molde, el cajón se desplaza desde una posición retraída a una posición avanzada, hacia el eje longitudinal.
- 35 Como se mencionó anteriormente, el cajón tiene preferiblemente una porción contorneada que está configurada para interactuar con una porción con forma correspondiente y coincidente de la unidad superior o unidad inferior de modo que un movimiento longitudinal de la unidad superior o unidad inferior hacia la configuración cerrada del molde hace que el cajón se mueva transversalmente hacia la configuración cerrada del molde. Así, el cajón no necesita un actuador específico, sino que es accionado por el efecto del movimiento de la unidad superior o de la unidad inferior del molde. Esto simplifica la construcción y la gestión del molde.
- 40 En una realización, el molde comprende un cajón adicional, cuya superficie superior tiene una ranura hecha en la misma, y el cajón adicional se puede mover en una dirección transversal al eje longitudinal de modo que cuando el molde está en la posición cerrada, donde la unidad superior, la unidad inferior y el cajón adicional están muy juntos, la superficie superior del cajón adicional delimita el exterior de una zona de conexión adicional (configurada para formar una ventana de conexión adicional). Más específicamente, el cajón adicional está configurado para formar la ventana de conexión adicional, incluyendo la banda de conexión adicional y la película adicional.
- 45 En una realización, el molde comprende un cajón auxiliar, móvil transversalmente al eje longitudinal de modo que cuando el molde está en la posición cerrada, donde la unidad superior, la unidad inferior y el cajón auxiliar están muy juntos, una superficie superior del cajón auxiliar delimita el exterior de una porción de la cavidad de formación para formar al menos una zona saliente y una zona contorneada en la cavidad de formación; en una realización, la zona contorneada también es saliente, por lo que el cajón auxiliar está configurado para formar una primera y una segunda zona saliente en la cavidad de formación. Por lo tanto, el cajón auxiliar está configurado para formar el elemento de sujeción y el saliente configurado para acoplarse al elemento de sujeción para mantener la tapa en la posición volteada.
- 50 El elemento de sujeción puede incluir un diente; en este caso, la zona contorneada en la cavidad de formación es saliente.
- 55 En una realización, el elemento de sujeción y el saliente configurado para acoplarse al elemento de sujeción están hechos en el interior de la ventana de conexión; en este caso, el cajón está configurado para formar también la al menos una zona saliente y la zona contorneada.
- 60 El cajón es móvil a lo largo de un primer eje transversal, orientado radialmente con respecto al eje longitudinal. El cajón adicional, si está previsto, es móvil a lo largo de un segundo eje transversal, también orientado radialmente con respecto al eje longitudinal. El cajón auxiliar, si está previsto, es móvil a lo largo de un tercer eje transversal, también orientado radialmente con respecto al eje longitudinal. Preferiblemente, el tercer eje transversal está interpuesto entre, y angularmente equidistante de, el primer y el segundo eje transversal. Más específicamente, en una realización, los ejes transversales primero, segundo y tercero están espaciados angularmente de manera equidistante alrededor del eje longitudinal.
- 65 El cajón adicional y/o el cajón auxiliar pueden incluir una o más de las características del cajón; más específicamente, el cajón adicional y/o el cajón auxiliar pueden incluir una porción contorneada respectiva que está configurada para

interactuar con una porción con forma correspondiente y coincidente de la unidad superior o unidad inferior de modo que un movimiento longitudinal de la unidad superior o unidad inferior hacia la configuración cerrada del molde provoca que el cajón adicional y/o el cajón auxiliar se desplacen transversalmente hacia la configuración cerrada del molde.

- 5 En cuanto a la porción contorneada del cajón auxiliar y/o del cajón adicional, podría tener, en una realización ejemplar, una forma troncocónica o una forma que tiene al menos una generatriz troncocónica, para entrar en contacto con una correspondiente porción conformada que también tiene una forma troncocónica, o una forma que tiene al menos una generatriz troncocónica. En otra realización de ejemplo, la porción contorneada podría tener la forma de una cuña que tiene al menos una superficie plana inclinada, para entrar en contacto con una porción conformada correspondiente que también tiene la forma de una cuña que tiene al menos una superficie plana inclinada.
- 10

Estas y otras características resultarán más evidentes a partir de la siguiente descripción de una realización preferida, ilustrada a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos, en los que:

- 15
- La figura 1 muestra una realización de una tapa de esta divulgación, en una primera configuración de trabajo;
 - La figura 1A muestra un detalle de la tapa de la figura 1 en una segunda configuración de trabajo;
 - La figura 1B muestra una sección transversal de un detalle de la tapa de la figura 1;
 - La figura 2 muestra otra realización de una tapa de esta divulgación, en una primera configuración de trabajo;
 - La figura 2A muestra un detalle de la tapa de la figura 2 en una segunda configuración de trabajo;
 - La figura 2B muestra una sección transversal de un detalle de la tapa de la figura 2;
 - La figura 3 muestra un molde de esta divulgación en una posición de trabajo;
 - Las figuras 4A y 4B muestran respectivas vistas en sección transversal de un cajón y un cajón auxiliar del molde de la figura 3 en una posición abierta y en una posición cerrada, respectivamente;
 - Las figuras 5A y 5B muestran respectivas vistas superiores de un cajón, un cajón adicional y un cajón auxiliar del molde de la figura 3 en una posición abierta y en una posición cerrada, respectivamente;
 - Las figuras 6, 7, 8, 9, 10, 11 muestran realizaciones adicionales de la tapa de esta divulgación;
 - Las figuras 12A, 12B y 12C muestran el molde de esta divulgación en instantes sucesivos durante su cierre.
- 20
- 25

Con referencia a los dibujos adjuntos, el número 1 indica una tapa (o cierre) para un recipiente.

30

La tapa 1 comprende un cuerpo 2. El cuerpo 2 está configurado para acoplarse al cuello del recipiente para cerrar el recipiente y desacoplarse del cuello del recipiente para abrir el recipiente. El cuerpo 2 comprende una pared lateral 21 roscada internamente (es decir, que comprende una rosca interna) para conectarse a una rosca correspondiente en el cuello del recipiente. La pared lateral 21 se extiende alrededor de un eje longitudinal A. La pared lateral 21 es radialmente simétrica alrededor del eje longitudinal A. La pared lateral 21 tiene un primer extremo, de forma anular, y un segundo extremo, opuesto al primer extremo y también en forma anular. El cuerpo 2 comprende una pared transversal 22, orientada transversalmente a la pared lateral y conectada al primer extremo de la pared lateral 21. La pared transversal 22 tiene forma circular.

35

La tapa 1 comprende un anillo de evidencia de manipulación 3. El anillo de evidencia de manipulación 3 está configurado para permanecer anclado al cuello del recipiente incluso cuando el cuerpo 2 de la tapa está desacoplado del cuello. El anillo de evidencia de manipulación 3 incluye una porción de retención 31 configurada para acoplarse a un elemento de bloqueo en el cuello del recipiente; la porción de retención 31 tiene forma anular. El anillo de evidencia de manipulación 3 incluye una porción de unión 32, donde el anillo de evidencia de manipulación 3 se une al cuerpo de la tapa 2. La porción de unión 32 incluye una pluralidad de puentes o bisagras que conectan la porción de retención 31 a la pared transversal 21. Los puentes están separados entre sí por una correspondiente pluralidad de ventanas. La porción de unión 32 está configurada para rasgarse a lo largo de un perímetro completo (circular) que rodea el eje longitudinal A, en respuesta a un movimiento del cuerpo 2 alejándose del anillo de evidencia de manipulación 3 (debido al desenroscado de la rosca de la pared lateral 21 en el cuerpo 2 de la rosca en el cuello del recipiente).

40

45

La tapa 1 también comprende una ventana de conexión 4, formada por una porción de la pared lateral 21 del cuerpo de la tapa 2, una porción correspondiente del elemento de retención 31 y el tramo de la porción de unión 32 interpuesto entre los mismos. La ventana de conexión 4 tiene una primera dimensión L1, a lo largo de la dirección del eje longitudinal A, y una segunda dimensión L2, a lo largo de un perímetro que rodea el eje longitudinal A. Preferiblemente, la segunda dimensión L2 es mayor que la primera dimensión L1.

50

55

La ventana de conexión 4 incluye una banda de conexión 40. Preferiblemente, la longitud de la banda de conexión 40 es mayor que la primera dimensión L1 de la ventana de conexión 4. Preferiblemente, la longitud de la banda de conexión 40 es mayor que la segunda dimensión L2 de la ventana de conexión 4.

60

La banda de conexión 40 se extiende entre un primer extremo 41, conectado a la pared lateral 21 del cuerpo 2, y un segundo extremo 42, conectado a la porción de retención 31 del anillo de evidencia de manipulación 3. La banda de conexión 40 tiene un primer flanco 43 y un segundo flanco 44, opuesto al primer flanco 43.

La ventana de conexión 4 incluye una película 400. La película 400 tiene un espesor reducido en comparación con la banda de conexión 40; la película 400 es adyacente al primer y segundo flancos 43, 44 de la banda de conexión 40 y conecta los primeros y segundos flancos 43, 44 de la banda de conexión 40 a porciones respectivas de la pared lateral 21 del cuerpo de la tapa 2 y del elemento de retención 31 que rodean la ventana de conexión 4.

Más específicamente, en una o más realizaciones, la película 400 incluye una primera porción de película 400A, conectada al primer flanco 43 de la banda de conexión 4 y a porciones respectivas de la pared lateral 21 del cuerpo de la tapa 2 y del elemento de retención 31 que rodean la ventana de conexión 4. La película 400 también incluye una segunda porción de película 400B, conectada al segundo flanco de la banda de conexión 40 y a porciones respectivas de la pared lateral 21 del cuerpo de la tapa 2 y del elemento de retención 31 que rodean la ventana de conexión 4.

En una o más realizaciones, la ventana de conexión 4 incluye una pluralidad de bandas de conexión 40 (por ejemplo, una primera y una segunda banda de conexión 40), conectadas a la película 400 (más específicamente, a la primera porción de película 400A y a la segunda porción de película 400B). En el caso en que estén previstas, la primera banda de conexión 40 y la segunda banda de conexión 40 son preferiblemente simétricas alrededor de un eje longitudinal de la ventana de conexión 4, paralela al eje longitudinal A.

Cada banda de conexión 40 puede tener la forma de un bucle o una curva de horquilla, dentro de la ventana de conexión 4; más específicamente, cada banda de conexión puede incluir un primer tramo recto, que comienza en el primer extremo 41, un segundo tramo recto, que llega al segundo extremo, y una zona curva interpuesta entre el primer tramo recto y el segundo tramo recto. En el caso en que se proporcionen una primera banda de conexión 40 y una segunda banda de conexión 40, las respectivas zonas curvadas pueden estar ubicadas en extremos opuestos de la ventana de conexión 4 con respecto al eje longitudinal de la ventana de conexión 4; en otra realización, los primeros extremos y los segundos extremos pueden estar ubicados en extremos opuestos de la ventana de conexión 4 con respecto al eje longitudinal de la ventana de conexión 4.

Preferiblemente, la tapa 1 incluye un elemento de sujeción y un saliente 52 que se extiende radialmente alejándose del eje longitudinal A. En una realización, el elemento de sujeción se proporciona en el anillo de evidencia de manipulación 3 y el saliente 52 se proporciona en el cuerpo de la tapa 2; en otra realización, el elemento de sujeción está dispuesto en el cuerpo 2 de la tapa y el saliente 52 está previsto en el anillo de evidencia de manipulación 3. El elemento de sujeción está configurado para acoplarse de manera liberable al saliente 52 para mantener el cuerpo de la tapa 2 en una posición volteada con respecto al anillo de evidencia de manipulación 3.

Más específicamente, en una realización, el elemento de sujeción define un rebaje 510 (o hueco), configurado para recibir el saliente 52. En otra realización, el elemento de sujeción incluye un diente 51 y el saliente 52 define un hueco (por ejemplo, la tapa podría incluir un par de salientes 52 que definen el hueco entre ellos), donde el hueco del saliente 52 está configurado para recibir y retener el diente 51.

En una realización, el elemento de sujeción 51, 510 y el saliente 52 están hechos en el interior de la ventana de conexión 4. En otra realización, el elemento de sujeción 51, 510 y el saliente 52 están hechos en el exterior de la ventana de conexión 4 (a una cierta distancia de ella).

En una realización, la tapa comprende una ventana de conexión adicional 4A, que incluye una banda de conexión adicional y una película adicional. Los respectivos segundos extremos 42 de la banda de conexión 40 y de la banda de conexión adicional (conectada al anillo de evidencia de manipulación 3) están dispuestos en la porción de retención 31 del anillo de evidencia de manipulación 3, en los extremos de un arco circular de menos de 180 grados (preferiblemente menos de 160 grados). El elemento de sujeción 51, 510 (o, alternativamente, el saliente 52) está interpuesto entre los segundos extremos con respecto al arco circular.

Preferiblemente, las respectivas segundas dimensiones L2 de la ventana de conexión 4 y de la ventana de conexión adicional 4A son cada una de al menos 60 grados medidas a lo largo de un arco ' α ' alrededor del eje longitudinal A.

Cabe señalar que la pared lateral 21 del cuerpo de la tapa 2 y el anillo de evidencia de manipulación 3 definen una superficie interior S que mira hacia el eje longitudinal A. En una o más realizaciones, la banda de conexión 4 tiene una zona de espesor aumentado 45, que sobresale radialmente desde la superficie interior S en un plano de corte ortogonal al eje longitudinal A y que pasa a través de la porción de unión 32. Así, la pared interior S tiene un saliente en la zona 45 de mayor espesor. Por lo tanto, la pared interior S no es radialmente simétrica. Gracias a la zona de mayor espesor 45, la banda de conexión 4 permanece intacta incluso cuando la zona de unión 32 se corta desde el exterior de la tapa 1.

Esta divulgación también proporciona un molde 6 para formar la tapa 1.

El molde 6 incluye una unidad superior 61 y una unidad inferior 62, movibles acercándose y alejándose entre sí a lo largo de un eje del molde 6 que, operativamente (cuando la tapa 1 se forma en el molde 6), coincide con el eje longitudinal A. Más específicamente, la unidad superior 61 y la unidad inferior 62 son móviles entre una posición espaciada, para definir una configuración abierta del molde 6, y una posición muy juntas, para definir una configuración

cerrada del molde. 6.

La unidad inferior 62 incluye (o define) una cavidad. La cavidad está configurada para recibir una carga 9 de material termoplástico extruido.

5 La unidad superior 61 incluye un núcleo 611. El núcleo 611 está configurado para penetrar la cavidad de la unidad inferior 62 cuando el molde 6 está en la configuración cerrada.

10 Más específicamente, el núcleo 611 incluye un núcleo interno 611A, un núcleo central 611B y un núcleo exterior 611C. El núcleo exterior 611C rodea el núcleo central 611B que a su vez rodea el núcleo interior 611A. El núcleo interior 611A, el núcleo central 611B y el núcleo exterior 611C son móviles entre sí a lo largo del eje longitudinal A; más específicamente, en una posible realización, el núcleo interior 611A y el núcleo exterior 611C son estacionarios, mientras que el núcleo central 611B es móvil.

15 La unidad superior 61 también incluye un extractor 612, que rodea el núcleo 611 y es móvil con respecto al núcleo 611 (es decir, con respecto al núcleo interior 611A, el núcleo central 611B y el núcleo exterior 611C) a lo largo del eje longitudinal A. El núcleo central 611B incluye una pluralidad de recesos configurados para formar la rosca interna en la pared lateral de la tapa.

20 En una secuencia en la que se abre el molde 1, hay en primer lugar un movimiento hacia abajo de todos los componentes excepto el núcleo exterior 611C y el núcleo interior 611A (en la práctica equivalente a un movimiento hacia arriba del núcleo exterior 611C y del núcleo interno 611A); en esta etapa, el núcleo central 611B y la cavidad de la unidad inferior 62 permanecen adherentes a la tapa 1. Después de eso, un actuador específico provoca un movimiento hacia abajo de la unidad inferior 62 alejándose de la unidad superior 61 y de la tapa 1, liberando así una pared exterior de la tapa 1; en esta etapa, el núcleo central 611B permanece adherido a una pared interior de la tapa 1. Después de eso, el extractor 612 se mueve hacia abajo y, estando en contacto con el borde superior de la tapa 1, arrastra la tapa 1 hacia abajo con el mismo; al principio, la tapa 1, empujada hacia abajo por el extractor 612, arrastra consigo el núcleo central 611B hasta que el núcleo central 611B alcanza un resalte de tope (definido, por ejemplo, por el núcleo interior 611A, que es estacionario). Cuando el núcleo central 611B alcanza el resalte de tope, el extractor 612 continúa moviéndose hacia abajo y (si es necesario con la ayuda de aire comprimido inyectado entre el núcleo interior 611A y el núcleo central 611B) deforma elásticamente la pared lateral de la tapa 1, hasta extraer la rosca interna de los huecos del núcleo central 611B y liberando la pared interior de la tapa 1.

35 Para formar la ventana de conexión 4, el molde 6 incluye un cajón 63. El cajón 63 se puede mover a lo largo de un primer eje transversal T1, orientado radialmente con respecto al eje longitudinal A. El cajón 63 (en su extremo orientado hacia el eje longitudinal A) tiene una superficie superior con una ranura practicada en la misma. Cuando el molde 6 está en la posición cerrada, donde la unidad superior 61, la unidad inferior 62 y el cajón 63 están muy juntos, la superficie superior del cajón 63 delimita el exterior de una zona de conexión 73 de la cavidad de formación 7; la zona de conexión 73 está configurada para formar la ventana de conexión 4.

40 En la realización ilustrada, el cajón 63 tiene una porción contorneada 630 que está configurada para interactuar con una porción correspondiente de la unidad superior 61 (específicamente, del extractor 612) de modo que un movimiento longitudinal de la unidad superior 61 hacia la configuración cerrada del molde 6 hace que el cajón 63 se mueva transversalmente hacia la configuración cerrada del molde 6. Por lo tanto, el cajón 63 está soportado por la unidad inferior 62 pero es movido por la unidad superior 61.

50 Más específicamente, la tapa 1 incluye un dispositivo elástico (por ejemplo, un resorte o una pluralidad de resortes) asociado con el cajón 63 y configurado para empujar el cajón 63 hacia su posición retraída, lejos del eje longitudinal A. Cuando la porción contorneada 630 entra en contacto con la unidad superior 61, la unidad superior 61 aplica sobre el cajón 63 una fuerza que lo mueve a la posición avanzada, hacia el eje longitudinal A, y vence la fuerza del resorte o resortes.

55 Para formar la ventana de conexión adicional 4A, el molde 6 incluye un cajón adicional 65. El cajón adicional 65 se puede mover a lo largo de un segundo eje transversal T2, orientado radialmente con respecto al eje longitudinal A. El cajón adicional 65 (en su extremo orientado hacia el eje longitudinal A) tiene una superficie superior con una ranura practicada en la misma. Cuando el molde 6 está en la posición cerrada, donde la unidad superior 61, la unidad inferior 62 y el cajón adicional 65 están muy juntos, la superficie superior del cajón adicional 65 delimita el exterior de una zona de conexión adicional 74 de la cavidad de formación 7; la zona de conexión adicional 74 está configurada para formar la ventana de conexión adicional 4A.

60 El cajón adicional 65, también tiene una porción contorneada que está configurada para interactuar con una porción correspondiente de la unidad superior 61 de modo que un movimiento longitudinal de la unidad superior 61 hacia la configuración cerrada del molde 6 hace que el cajón adicional 65 para moverse transversalmente hacia la configuración cerrada del molde 6.

65 Más específicamente, la tapa 1 incluye un dispositivo elástico (por ejemplo, un resorte o una pluralidad de resortes)

asociado con el cajón adicional 65 y configurado para empujar el cajón adicional 65 hacia su posición retraída, lejos del eje longitudinal A. Cuando la porción contorneada del cajón adicional entra en contacto con la unidad superior 61, la unidad superior 61 aplica sobre el cajón adicional 65 una fuerza que lo mueve a la posición avanzada, hacia el eje longitudinal A, y vence la fuerza del resorte o resortes.

5 Para formar el elemento de sujeción 51, 510 y el saliente 52 (si estos se proporcionan en el exterior de la ventana de conexión 4), el molde 6 puede incluir un cajón auxiliar 64, móvil transversalmente al eje longitudinal A a lo largo de un tercer eje transversal T3; cuando el molde 6 está en una posición cerrada, donde la unidad superior 61, la unidad inferior 62 y el cajón auxiliar 64 están muy juntos, una superficie superior del cajón auxiliar 64 delimita el exterior de una porción de la cavidad de formación 7 para formar al menos una zona saliente y una zona contorneada en la cavidad de formación (estando configurada la zona saliente para formar el saliente 52 y estando configurada la zona contorneada para formar el elemento de sujeción 51, 510).

15 El cajón auxiliar 64, también tiene una porción contorneada que está configurada para interactuar con una porción correspondiente de la unidad superior 61 de modo que un movimiento longitudinal de la unidad superior 61 hacia la configuración cerrada del molde 6 hace que el cajón auxiliar 64 para moverse transversalmente hacia la configuración cerrada del molde 6.

20 Más específicamente, la tapa 1 incluye un dispositivo elástico (por ejemplo, un resorte o una pluralidad de resortes) asociado con el cajón auxiliar 64 y configurado para empujar el cajón auxiliar 64 hacia su posición retraída, lejos del eje longitudinal A. Cuando la porción contorneada del cajón auxiliar entra en contacto con la unidad superior 61, la unidad superior 61 aplica sobre el cajón 64 una fuerza que lo mueve a la posición avanzada, hacia el eje longitudinal A, y vence la fuerza del resorte o resortes.

25 Preferiblemente, el tercer eje transversal T3 está interpuesto entre, y angularmente equidistante de, el primer y el segundo eje transversal T1, T2. En una realización, los ejes transversales primero, segundo y tercero T1, T2, T3 están espaciados de manera equidistante angularmente alrededor del eje longitudinal A. En otras realizaciones, el ángulo formado por el tercer eje transversal T3 con el primer eje transversal T1 es igual al ángulo formado por el tercer eje transversal T3 con el segundo eje transversal T2, pero menor que el ángulo formado por el primer eje transversal T1 con el segundo eje transversal T2.

35 El interior del molde 6 define una cavidad de formación 7 para formar la tapa 1 a partir de la carga 9. La cavidad de formación 7 incluye un hueco lateral 71, que se extiende alrededor del eje longitudinal A, y un hueco transversal 72, orientado transversalmente al hueco lateral 71 y conectado a un extremo del hueco lateral 71. El hueco transversal 72 está configurado para formar la pared transversal 22 de la tapa 1. El hueco lateral 71 incluye una zona de cuerpo 711, una zona de unión 712 y una zona de evidencia de manipulación 713. La zona del cuerpo 711, la zona de unión 712 y una zona de evidencia de manipulación 713 se extienden cada una alrededor del eje longitudinal A (y, por lo tanto, tienen forma anular). La zona de unión 712 está interpuesta entre la zona del cuerpo 711 y la zona de evidencia de manipulación 713. La zona del cuerpo 711 tiene un primer extremo que está conectado al hueco transversal 72 y un segundo extremo que está conectado a la zona de unión 712. Cabe señalar que la zona de unión 712 está configurada para crear la porción de unión 32 de la tapa 1; la zona de unión 712 está configurada para crear una porción previamente debilitada en la zona de unión 712 o, alternativamente, la porción previamente debilitada se crea después de la conformación (por ejemplo, con un dispositivo de corte).

45 La cavidad de formación 7 también incluye la zona de conexión 73 formada por porciones respectivas de la zona del cuerpo de la tapa 711, de la zona de unión 712 y de la zona de evidencia de manipulación 713 enfrentada por el cajón 63. La zona de conexión 73 incluye una porción de conexión (configurada para formar la banda de conexión 4) y una zona de espesor reducido (configurada para formar la película 400) que rodea la porción de conexión.

50 La cavidad de formación 7 también puede incluir la zona de conexión adicional 74 formada por porciones respectivas de la zona del cuerpo de la tapa 711, de la zona de unión 712 y de la zona de evidencia de manipulación 713 enfrentada por el cajón adicional 65. La zona de conexión adicional 74 incluye una porción de conexión (configurada para formar la banda de conexión adicional) y una zona de espesor reducido (configurada para formar la película adicional) que rodea la porción de conexión.

55 La cavidad de formación 7 también puede incluir la zona saliente y la zona contorneada formada por porciones respectivas de la zona del cuerpo de la tapa 711, de la zona de unión 712 y de la zona de evidencia de manipulación 713 enfrentada por el cajón auxiliar 64.

60 En una realización (no ilustrada) el molde 1 comprende un émbolo asociado con la unidad inferior 62. El émbolo es móvil con respecto a la unidad inferior 62 entre una posición retraída, donde actúa junto con la unidad inferior 62 para formar la cavidad que recibe la carga 9, y una posición avanzada, donde ocupa al menos parcialmente la cavidad definida por la unidad inferior 62. El émbolo se puede mover a lo largo de un eje respectivo que puede ser paralelo o transversal al eje longitudinal A. El molde 1 también puede comprender un actuador de empuje conectado al émbolo para moverlo desde la posición retraída a la posición avanzada, apretando así la carga 9, de modo que el material plástico se ve obligado a ocupar el espacio de formación 7. En lugar de proporcionar el actuador, el émbolo también

65

podría moverse por el efecto del movimiento relativo entre la unidad inferior y la unidad superior (mediante porciones contorneadas específicas).

En este contexto, la etapa de formar la tapa incluiría las siguientes subetapas:

- 5
- colocar al menos parte de la carga 9 en la cavidad de formación;
 - cerrar el molde 1 para formar un espacio de formación cerrado delimitado por la unidad superior 61 y la unidad inferior 62; la etapa de cerrar el molde comprende mover la unidad inferior y la unidad superior entre sí y hacer avanzar simultáneamente el cajón 63 (y, si se proporciona, el cajón adicional 65 y/o el cajón auxiliar 64) desde la posición retraída hasta la posición avanzada respectiva;
- 10
- mover el émbolo desde la posición retraída a la posición avanzada para apretar la carga 9 de modo que el material plástico se vea obligado a ocupar el espacio de formación.

15 El movimiento del émbolo podría sincronizarse con el movimiento de la unidad superior 61 y la unidad inferior 62 (por lo tanto, del cajón 63, del cajón adicional 65 y/o del cajón auxiliar 64) entre sí, o podría realizarse después del movimiento de la unidad superior 61 y la unidad inferior 62.

REIVINDICACIONES

1. Una tapa (1) para un recipiente, que comprende:

- un cuerpo (2) configurado para acoplarse y desacoplarse con respecto al cuello del recipiente y que incluye

una pared lateral (21), roscada internamente y que se extiende alrededor de un eje longitudinal (A) entre un primer y un segundo extremo, y

una pared transversal (22) unida al primer extremo de la pared lateral (21);

- un anillo inviolable (3), configurado para permanecer anclado al cuello del envase incluso cuando el cuerpo de la tapa (2) se desacopla del cuello, e incluyendo

un elemento de retención (31), configurado para acoplarse a un elemento de bloqueo en el cuello del recipiente, y

una porción de unión (32), donde el anillo de evidencia de manipulación (3) se une al cuerpo de la tapa (2), estando configurada la porción de unión (32) para ser rasgada a lo largo de un perímetro que rodea el eje longitudinal (A) en respuesta a un movimiento del cuerpo (2) alejándose del anillo de evidencia de manipulación (3),

caracterizada por que comprende una ventana de conexión (4), formada por una porción de la pared lateral (21) del cuerpo de la tapa (2), una porción correspondiente del elemento de retención (31) y el tramo de la porción de unión (32) interpuesta entre los mismos, en la que la ventana de conexión (4) tiene una primera dimensión (L1), a lo largo de la dirección del eje longitudinal (A), y una segunda dimensión (L2), a lo largo de un perímetro que rodea el eje longitudinal (A), y en la que la ventana de conexión (4) incluye

una banda de conexión (40) que tiene una longitud mayor que la primera dimensión (L1) de la ventana de conexión (4), teniendo la banda de conexión (40) un primer extremo (41) conectado a la pared lateral (21) de la tapa cuerpo (2), un segundo extremo (42) conectado a la porción de retención (31) del anillo de evidencia de manipulación (3), un primer flanco (43) y un segundo flanco (44) opuesto al primer flanco (43); y

una película (400), que tiene un espesor reducido en comparación con la banda de conexión (40) y que es adyacente al primer y segundo flanco (43, 44) de la banda de conexión (40) para unir el primer y el segundo flanco (43, 44) de la banda de conexión (40) a porciones respectivas de la pared lateral (21) del cuerpo de la tapa (2) y del elemento de retención (31) que rodean la ventana de conexión (4),

de modo que la tapa (1) pueda colocarse en

una primera configuración de trabajo, donde la porción de retención (31) del anillo de evidencia de manipulación (3) se acopla al elemento de bloqueo del cuello del recipiente, el cuerpo de la tapa (2) está acoplado al cuello del recipiente y la porción de unión (32) del anillo de evidencia de manipulación (3) y la película (400) de la ventana de conexión (4) están intactos, y en

una segunda configuración de trabajo, donde la porción de retención (31) del anillo de evidencia de manipulación (3) se acopla al elemento de bloqueo del cuello del recipiente, el cuerpo de la tapa (2) se desacopla del cuello del recipiente, la porción de unión (32) del anillo de evidencia de manipulación (3) y la película (400) de la ventana de conexión (4) se rasgan y el anillo de evidencia de manipulación (3) se une al cuerpo de la tapa (2) mediante la banda de conexión (40).

2. La tapa (1) según la reivindicación 1, en la que la segunda dimensión (L2) de la ventana de conexión (4) es mayor que la primera dimensión (L1) de la ventana de conexión (4), y en la que la longitud de la banda de conexión (40) es mayor que la segunda dimensión (L2) de la ventana de conexión (4).

3. La tapa (1) según la reivindicación 1 o 2, en la que el anillo de evidencia de manipulación (3) incluye un elemento de sujeción (51, 510) y el cuerpo de la tapa (2) incluye un saliente (52) que se extiende radialmente alejándose del eje longitudinal (A) o, a la inversa, en el que el cuerpo de la tapa (2) incluye un elemento de sujeción (51, 510) y el anillo de evidencia de manipulación (3) incluye un saliente (52) que se extiende radialmente alejándose del eje longitudinal (A),

estando el elemento de sujeción (51, 510) y el saliente (52) alineados longitudinalmente en la primera configuración de trabajo de la tapa (1) de modo que, en la segunda configuración de trabajo de la tapa, el elemento de sujeción (51, 510) está configurado para acoplar el saliente (52) para mantener el cuerpo de la tapa (2) en una posición volteada con respecto al anillo de evidencia de manipulación (3).

4. La tapa (1) según la reivindicación 3, en la que el elemento de sujeción (51, 510) tiene la forma de un diente (51) que se extiende radialmente alejándose del eje longitudinal (A), y en la que el cuerpo de la tapa (2) incluye un par de salientes (52), definiendo entre ellos un rebaje para recibir el diente (51).

5. La tapa (1) según la reivindicación 3 o 4, que comprende, además de la ventana de conexión (4), una ventana de conexión adicional (4A) que incluye una banda de conexión adicional, en la que los respectivos segundos extremos de la banda de conexión (40) y de la banda de conexión adicional están dispuestos en la porción de retención (31) del anillo evidente de manipulación (3), en los extremos de un arco circular de menos de 180 grados y en la que el elemento de sujeción (51, 510) está interpuesto entre el segundo termina en relación con ese arco circular.

6. La tapa (1) según la reivindicación 5, en la que las respectivas segundas dimensiones (L2) de la ventana de conexión (4) y de la ventana de conexión adicional (4A) son cada una de al menos 60 grados medidas a lo largo de un arco (α) alrededor del eje longitudinal (A).

7. La tapa (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la pared lateral (21) del cuerpo de la tapa

(2) y el anillo de evidencia de manipulación (3) definen una superficie interior (S) que mira hacia el eje longitudinal (A), y en el que la banda de conexión (4) tiene una zona de mayor espesor (45), que sobresale radialmente desde la superficie interior (S) en un plano de corte ortogonal al eje longitudinal (A) y que pasa a través de la porción de unión (32).

5 8. La tapa (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la película (400) incluye:
 - una primera porción de película (400A), interpuesta entre el primer flanco (43) de la banda de conexión (4) y porciones respectivas de la pared lateral (21) del cuerpo de la tapa (2) y del elemento de retención (31) que rodean la ventana de conexión (4);
 10 - una segunda porción de película (400B), interpuesta entre el segundo flanco de la banda de conexión (40) y porciones respectivas de la pared lateral (21) del cuerpo de la tapa (2) y del elemento de retención (31) que rodean la ventana de conexión (4).

15 9. Un método para fabricar una tapa (1) para un recipiente, que comprende una etapa de formación en un molde, en el que se fabrica lo siguiente:
 - un cuerpo (2) configurado para acoplarse y desacoplarse con respecto al cuello del recipiente y que incluye una pared lateral (21), que está roscada internamente y se extiende alrededor de un eje longitudinal (A) entre un primer extremo y un segundo extremo, y
 una pared transversal (22) unida al primer extremo de la pared lateral (21);
 20 - un anillo de evidencia de manipulación (3), configurado para permanecer anclado al cuello del recipiente incluso cuando el cuerpo de la tapa se desacopla del cuello, e incluyendo un elemento de retención (31), configurado para acoplarse a un elemento de bloqueo en el cuello del recipiente, y una porción de unión (32), donde el anillo de evidencia de manipulación (3) se une al cuerpo de la tapa, estando configurada la porción de unión (32) para ser rasgada a lo largo de un perímetro que rodea el eje longitudinal (A) en respuesta a un movimiento del cuerpo (2) alejándose del anillo de seguridad (3),
 25 caracterizado por que la etapa de formar forma una ventana de conexión (4), formada por una porción de la pared lateral (21) del cuerpo de la tapa (2), una porción correspondiente del elemento de retención (31) y el tramo de la porción de unión (32) interpuesta entre ellos, en el que la ventana de conexión tiene una primera dimensión (L1), a lo largo de la dirección del eje longitudinal (A), y una segunda dimensión (L2), a lo largo de un perímetro que rodea el eje longitudinal (A), y en el que la ventana de conexión (4) define una banda de conexión (40) en su interior, siendo la banda de conexión (40) de mayor longitud que la primera extensión (L1) de la ventana de conexión y estando unida a la pared lateral (21) del cuerpo de la tapa (2) y a la porción de retención (31) del anillo de evidencia de manipulación (3) en un primer y segundo extremo (41, 42), respectivamente, y estando separados de las zonas restantes de la pared lateral (21) del cuerpo de la tapa (2) y de la porción de retención (31) del anillo de evidencia de manipulación (3) por una película (400) que tiene un espesor reducido en comparación con la banda de conexión (40) y es adyacente al primer y segundo flancos (43, 44) de la banda de conexión (40) para unir el primer y el segundo flanco (43, 44) de la banda de conexión (40) a porciones respectivas de la pared lateral (21) del cuerpo de la tapa (2) y del elemento de retención (31) que rodea la ventana de conexión (4).

40 10. El método según la reivindicación 9, en el que la etapa de formación comprende:
 - mover una unidad superior (61) y una unidad inferior (62) una hacia la otra a lo largo del eje longitudinal (A) para definir una cavidad de formación (7);
 - mover un cajón (63), cuya superficie superior tiene una ranura practicada en la misma, en una dirección transversal al eje longitudinal (A),
 45 en el que, cuando el molde (6) está en la posición cerrada, donde la unidad superior (61), la unidad inferior (62) y el cajón (63) están muy juntos, la superficie superior del cajón (63) delimita el exterior de una ventana de conexión (4).

11. El método según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 10, en el que la etapa de conformación también comprende lo siguiente:
 50 - en el cuerpo de la tapa (2), un elemento de sujeción (51, 510);
 - en el anillo de evidencia de manipulación (3), un saliente (52), que se extiende radialmente alejándose del eje longitudinal (A), o viceversa:
 - en el cuerpo de la tapa (2), un saliente (52), que se extiende radialmente alejándose del eje longitudinal (A);
 - en el anillo de evidencia de manipulación (3), un elemento de sujeción (51, 510);
 55 estando colocados el elemento de sujeción (51, 510) y el saliente (52) entre sí de tal manera que el elemento de sujeción (51, 510) puede acoplarse al saliente (52) para mantener el cuerpo de la tapa en una posición volteada hacia arriba con respecto al anillo de evidencia de manipulación.

12. El método según la reivindicación 11, en el que la etapa de formación crea una ventana de conexión adicional (4A) que incluye una banda de conexión adicional, en el que los respectivos segundos extremos (42) de la banda de conexión (40) y de la banda de conexión adicional están dispuestos en la porción de retención (31) del anillo de evidencia de manipulación (3), en los extremos de un arco circular de menos de 180 grados y en el que el elemento de sujeción (51, 510) está interpuesto entre los segundos extremos (42), con respecto a ese arco circular.

65 13. El método según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12, que comprende, después de la etapa de formación, una etapa de incisión para realizar una incisión a lo largo de al menos un tramo de la porción de unión (32) del anillo

de evidencia de manipulación (3), en el que una de las siguientes condiciones es verdadera:

- 5 i) la incisión se realiza a lo largo de todo el perímetro de la porción de unión (32), en donde la pared lateral (21) del cuerpo de la tapa (2) y el anillo de evidencia de manipulación (3) definen una superficie interior (S) que mira hacia el eje longitudinal (A), y en el que la banda de conexión (40) tiene una zona de mayor espesor (45), que sobresale radialmente desde la superficie interior (S) en un plano de corte ortogonal al eje longitudinal (A) y que pasa a través de la unión porción (32), estando la zona de mayor espesor (45) al menos parcialmente no afectada por la incisión;
- 10 ii) la incisión se realiza de forma selectiva interrumpiéndola al menos en la parte de la banda de conexión (40) situada en la zona de unión (32).
14. Un molde (6) para fabricar una tapa (1) para un recipiente, móvil entre una configuración abierta y una configuración cerrada en la que define una cavidad de formación (7), incluyendo la cavidad de formación:
- 15 - un hueco lateral (71) que incluye una zona del cuerpo (711) que está roscada internamente y se extiende alrededor de un eje longitudinal (A) entre un primer extremo y un segundo extremo,
- 20 una zona de unión (712) que se extiende alrededor del eje longitudinal (A) y está conectada al segundo extremo de la zona del cuerpo (711), una zona de evidencia de manipulación (713) que se extiende alrededor del eje longitudinal (A) y que está conectada a la zona de unión (712), de modo que la zona de unión (712) se interpone entre la zona del cuerpo (711) y la zona de evidencia de manipulación (713) y define un paso entre la zona del cuerpo (711) y la zona de evidencia de manipulación (713);
- 25 - un hueco transversal (72), conectado al primer extremo de la zona del cuerpo (711) del hueco lateral (71), caracterizado por que la cavidad de formación (7) también incluye una zona de conexión (73) formada por porciones respectivas de la zona del cuerpo de la tapa (711), de la zona de unión (712) y de la zona de evidencia de manipulación (713), la zona de conexión (73) que incluye una porción de conexión y una porción de espesor reducido que rodea la porción de conexión.
15. El molde (6) según la reivindicación 14, que comprende:
- 30 - una unidad superior (61) y una unidad inferior (62) móviles entre sí a lo largo del eje longitudinal (A) para definir la cavidad de formación (7);
- un cajón (63), cuya superficie superior tiene una ranura practicada en ella, siendo móvil el cajón (63) en una dirección transversal al eje longitudinal (A) de modo que cuando el molde (6) esté en la posición cerrada, donde la unidad superior (61), la unidad inferior (62) y el cajón (63) están muy juntas, la superficie superior del cajón (63) delimita el exterior de la zona de conexión de la cavidad de formación (7).

Fig.1

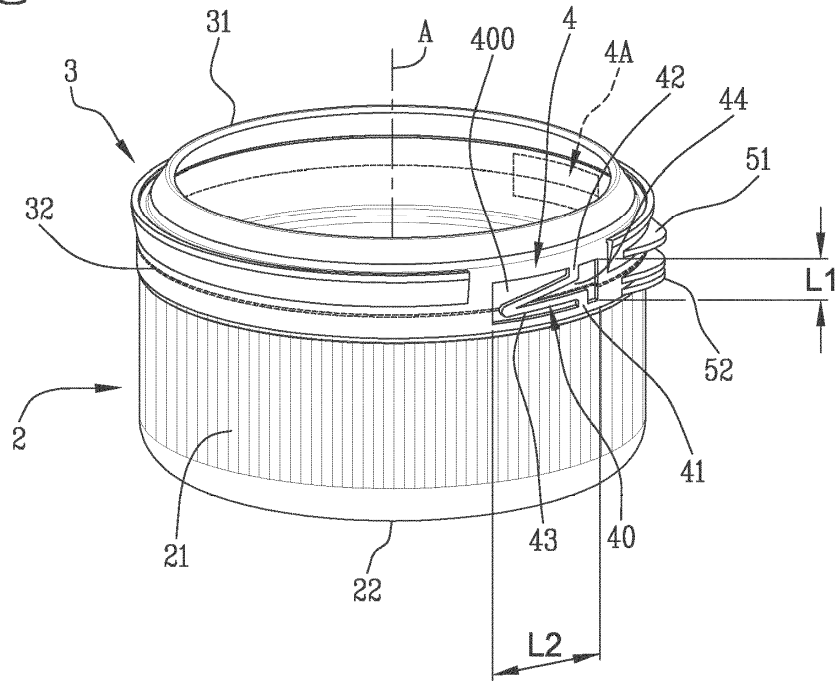


Fig.1A

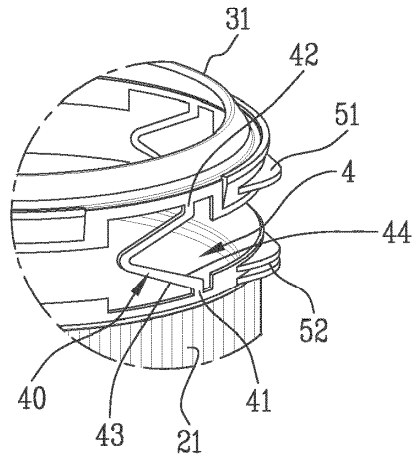


Fig.1B

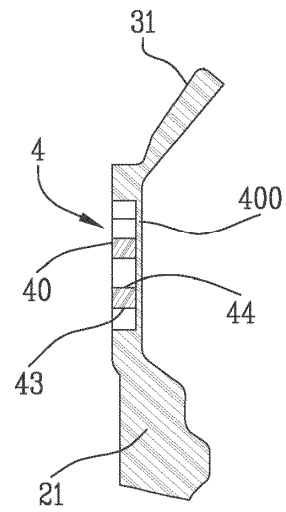


Fig.2

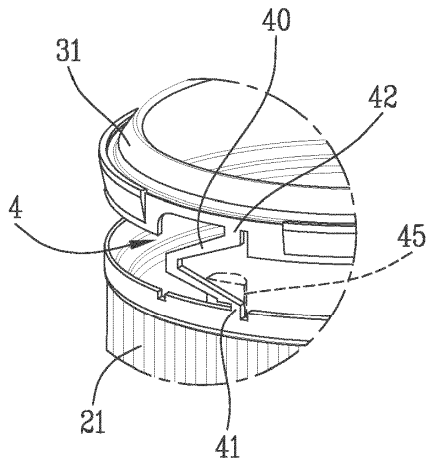
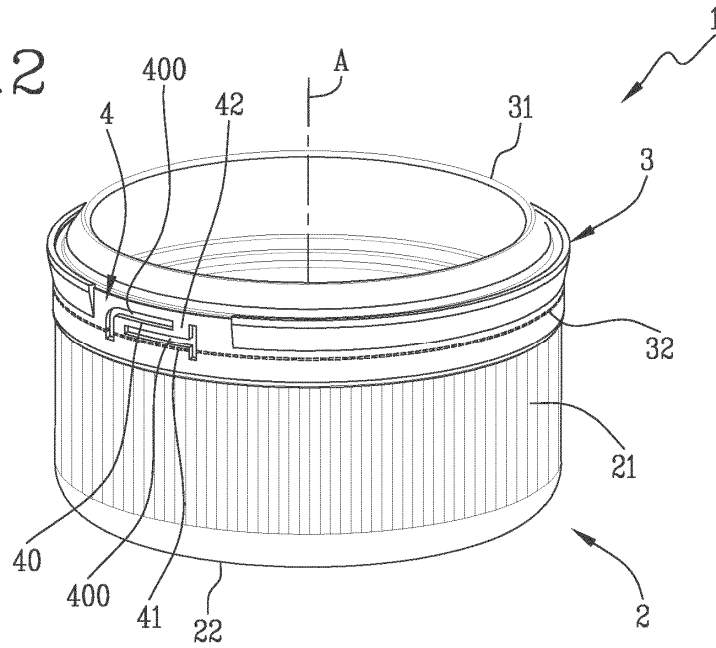


Fig.2A

Fig.2B

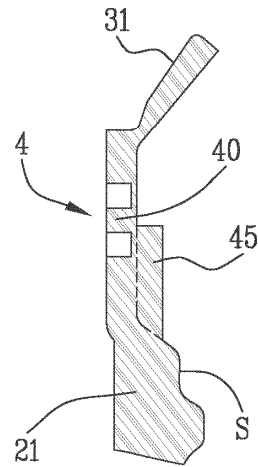
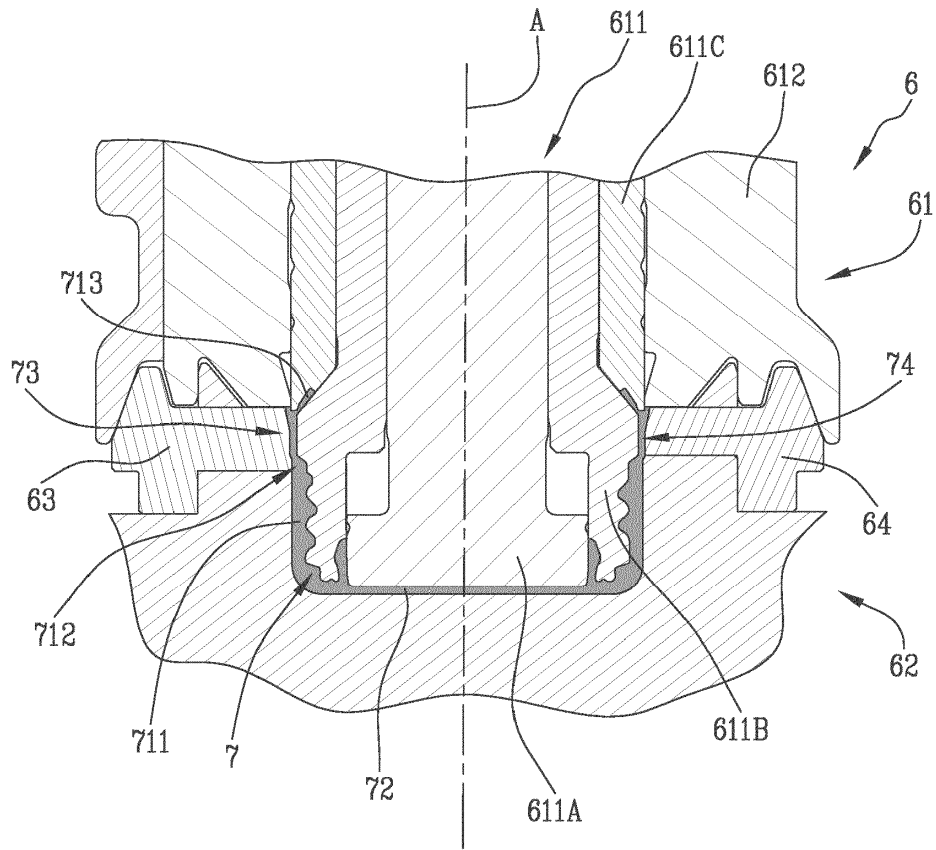


Fig.3



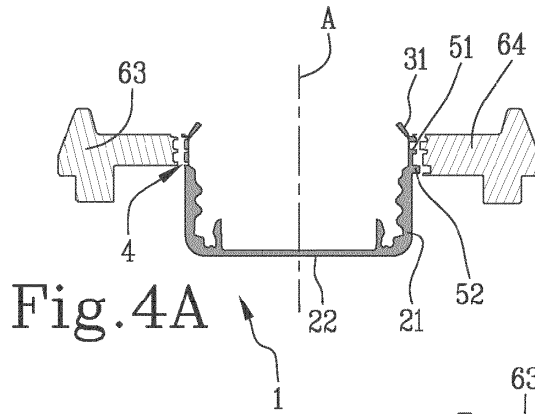


Fig. 4A

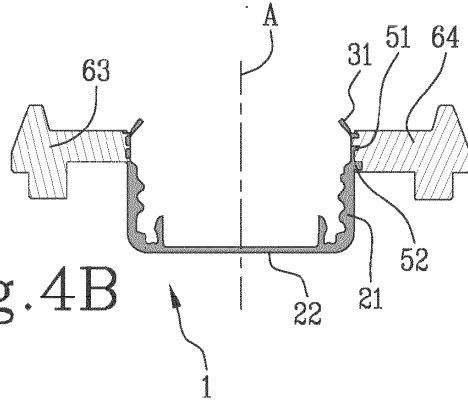


Fig. 4B

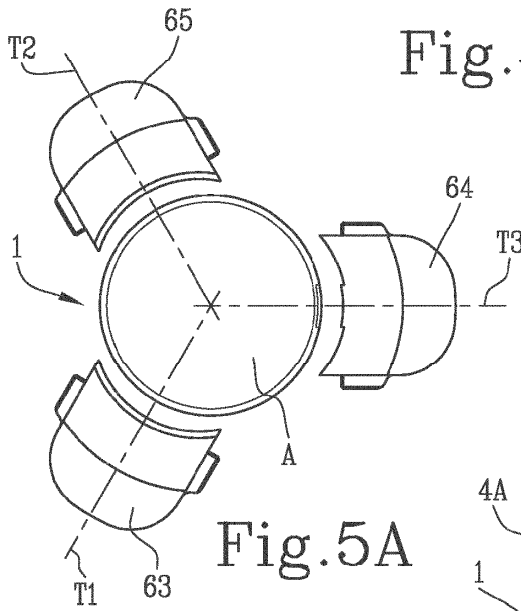


Fig. 5A

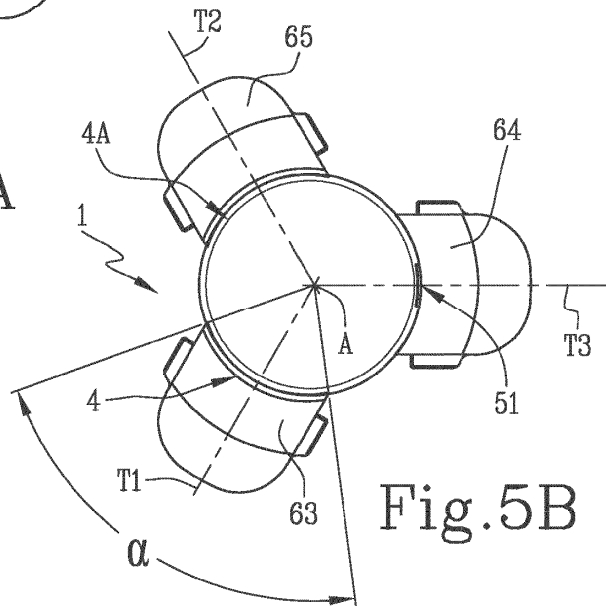


Fig. 5B

Fig.6

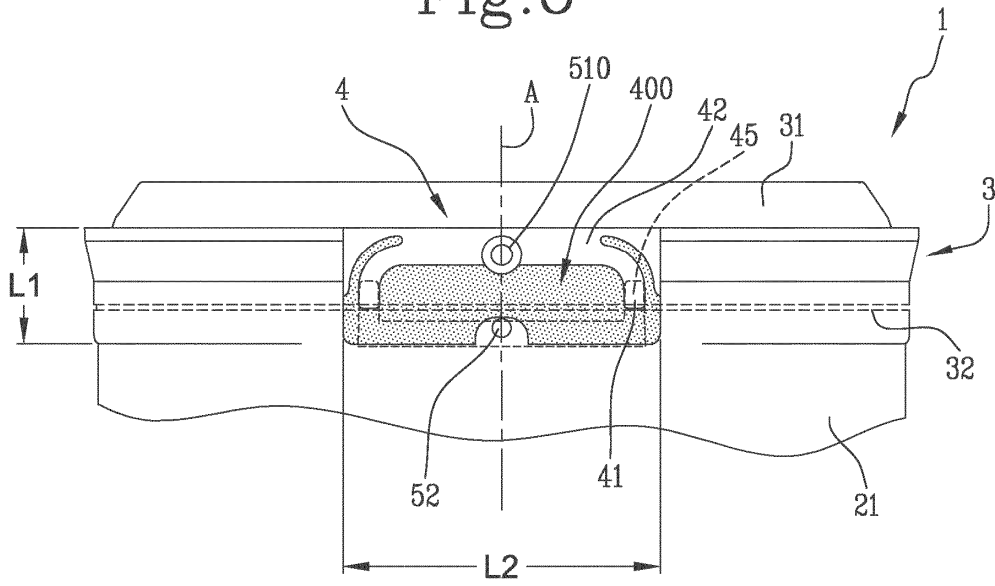


Fig.7

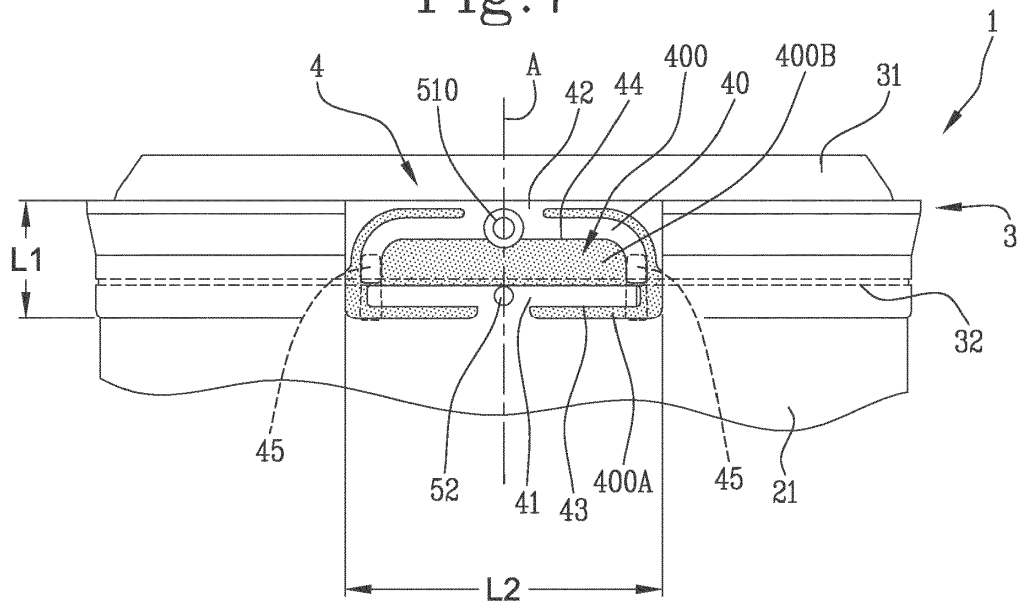


Fig.8

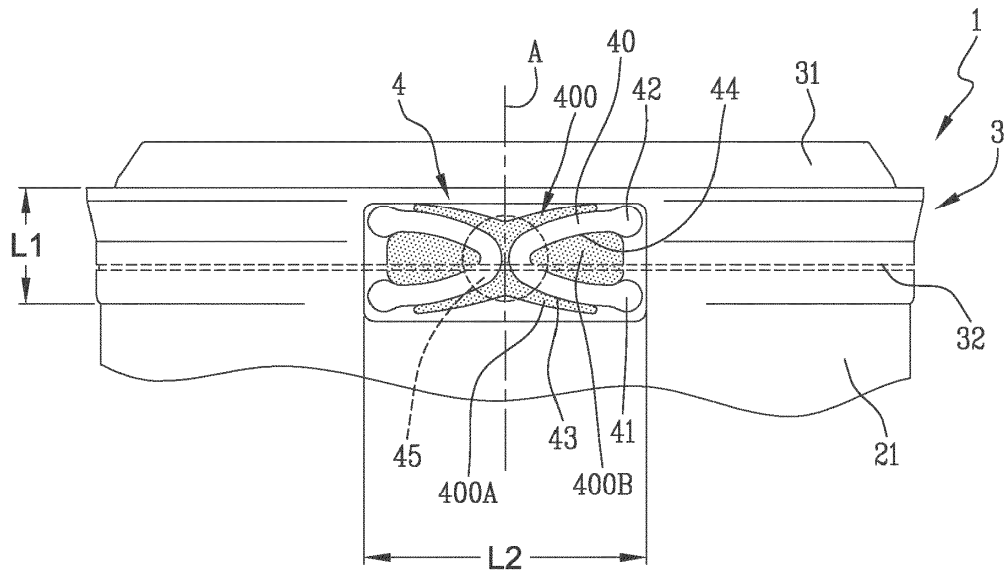


Fig.9

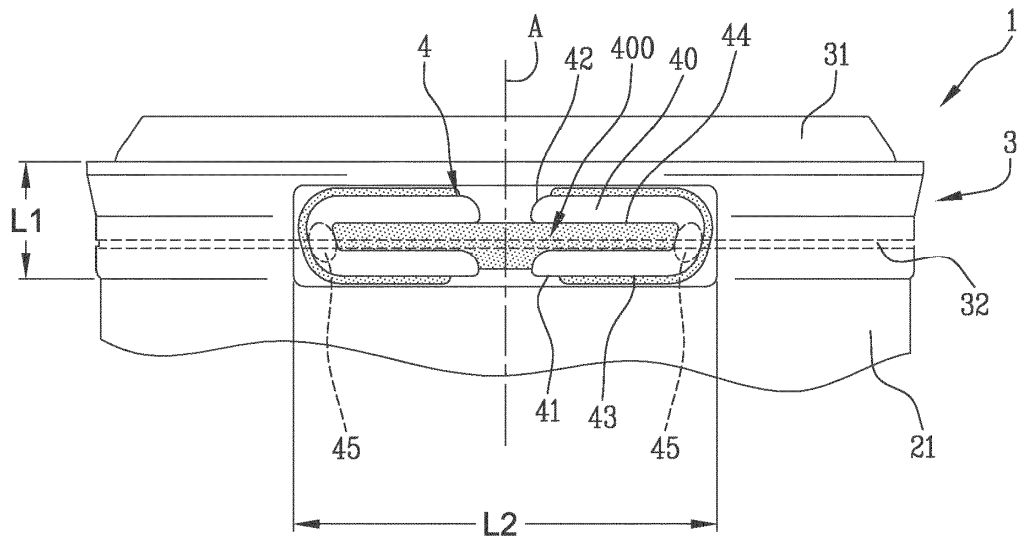


Fig.10

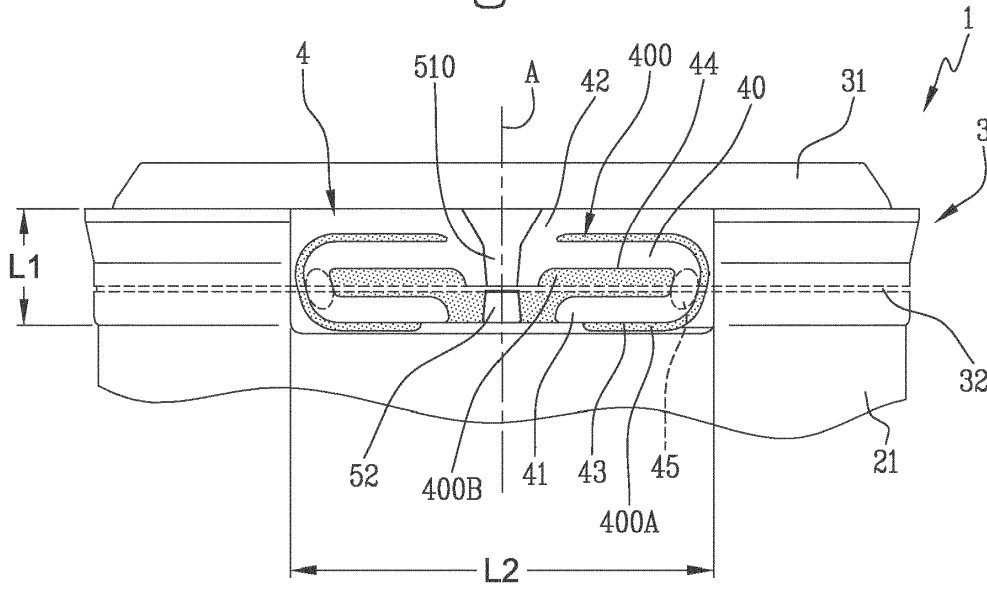


Fig.11

