

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 992 633**

51 Int. Cl.:

B65D 47/24

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.03.2022** **PCT/EP2022/055744**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.09.2022** **WO22189351**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.03.2022** **E 22711027 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.08.2024** **EP 4284730**

54 Título: **Cierre de recipiente con anillo de evidencia de manipulación y método para montar un cierre de recipiente de este tipo**

30 Prioridad:

10.03.2021 DE 102021105870
28.05.2021 DE 102021113872

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
16.12.2024

73 Titular/es:

BERICAP HOLDING GMBH (100.0%)
Kirchstrasse 5
55257 Budenheim, DE

72 Inventor/es:

NUSBAUM, PHILIPPE

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 992 633 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

Cierre de recipiente con anillo de evidencia de manipulación y método para montar un cierre de recipiente de este tipo

5 Campo de aplicación de la invención

La invención se refiere a un cierre de recipiente que tiene una parte de base que se extiende alrededor de un eje de referencia del cierre de recipiente, una parte de tapa que en una posición cerrada cubre una boca/abertura de la parte de base y en una posición abierta deja la boca de la parte de base abierta, y un anillo de evidencia de manipulación separado de la parte de tapa y de la parte de base que está diseñado para proporcionar al consumidor información visible sobre si el cierre de recipiente ya ha sido abierto. También se refiere a un método para montar dicho cierre de recipiente.

Estado de la técnica hasta la fecha

A partir del documento WO2015/049066 A1 se conoce un cierre de recipiente del tipo mencionado al principio, en donde el anillo de evidencia de manipulación está cubierto por la parte de tapa y la parte de base en la posición cerrada y solo es visible a través de una pared transparente de la parte de tapa. La parte de base, la parte de tapa y la articulación forman juntas una pieza moldeada por inyección que se forma en la posición abierta. Esta pieza se mueve a la posición cerrada antes de insertar el anillo de evidencia de manipulación a través de la abertura en la parte de base. Una vez que el anillo de evidencia de manipulación ha encontrado su posición, se inserta una porción de pico en la abertura y se monta con la parte de base.

Una desventaja de dicho cierre es el uso necesario de un material transparente, como polipropileno transparente, para la pieza moldeada por inyección que forma la parte de base y la parte de tapa. Quedan excluidos otros materiales como el polipropileno opaco o el polietileno de alta densidad (HDPE). Una desventaja de los cierres de polipropileno es el polvo que se genera por la fricción de los cierres fabricados en las cintas alimentadoras de las líneas de llenado.

Tampoco es posible elegir dos materiales diferentes o dos colores diferentes para la parte de base y la parte de tapa. Con una parte de tapa transparente, el contenido del recipiente queda expuesto a la luz a través de la pieza de pico y la parte inferior de la tapa, lo que no es deseable en ciertos casos.

Además, después de la producción, el control de calidad se complica por el hecho de que el anillo de evidencia de manipulación ya no es accesible después del montaje.

El cierre de recipiente se fabrica necesariamente a partir de al menos tres piezas separadas, especialmente porque el anillo de evidencia de manipulación debe montarse a través de la abertura de la parte de base. Por lo tanto, no es posible ofrecer una gama de cierres de envases que proporcionen la misma información visible al consumidor sobre el estado puro del contenido del envase y de los cuales al menos algunos modelos estén formados únicamente por dos piezas separadas.

40 Presentación de la invención

El objeto de la invención es proporcionar un cierre de recipiente de la técnica anterior que solucione al menos una de las desventajas mencionadas anteriormente de la técnica anterior.

En un cierre de recipiente que comprende una parte de base que se extiende alrededor de un eje de referencia del cierre de recipiente, una parte de tapa que en una posición cerrada cubre una abertura para beber del cierre de recipiente y en una posición abierta deja abierta la abertura para beber del cierre de recipiente, y un anillo de evidencia de manipulación que está separado de la parte de tapa y de la parte de base, está conectado positivamente a la parte de tapa y está enganchado a la parte de base, y tiene un punto de ruptura que se rompe cuando se abre la parte de tapa y provoca un cambio no reversible y visible en el cierre de recipiente, el objetivo se resuelve porque el anillo de evidencia de manipulación para el cierre de forma de la parte de tapa tiene un reborde anular que no está cubierto radialmente por la parte de base y se extiende en una muesca anular de una pared exterior de la parte de tapa que se orienta radialmente hacia fuera.

Al aplicar el reborde anular del anillo de evidencia de manipulación a una pared exterior descubierta de la parte de tapa, la parte de tapa se puede fabricar, si es necesario, a partir de un material opaco. Se pueden usar numerosos materiales y colores. Los colores de la parte de tapa y del anillo de evidencia de manipulación se pueden seleccionar para crear un contraste de color deseado, p. ej., colores complementarios.

El anillo de evidencia de manipulación se puede colocar en la parte de tapa en la posición cerrada mediante deformación elástica hasta que el reborde anular entre en la muesca anular y el anillo de evidencia de manipulación se enganche a la parte de la base.

Según una realización preferida, el anillo de evidencia de manipulación tiene una porción indicadora que se acopla detrás de un saliente de la parte de base para una conexión tipo gancho con la parte de base, en donde el punto de ruptura está entre el saliente y la porción indicadora. Preferiblemente, la parte de base tiene una pared periférica que rodea la porción indicadora y una cavidad de la parte de base. Al abrirse la parte de tapa y romper el punto de

ruptura, la porción indicadora puede caer a un área inferior de la cavidad debido a la fuerza de la gravedad. Cuando sea apropiado, la pared puede tener una ventana orientada radialmente hacia fuera configurada de modo que la porción indicadora no sea visible a través de la ventana antes de que se rompa el punto de ruptura y solo sea visible a través de la ventana después de que se rompa el punto de ruptura en la parte inferior de la cavidad.

Según una realización preferida, la porción indicadora sobresale radialmente hacia afuera y el saliente sobresale radialmente hacia dentro. De esta manera, no existe superposición entre la porción indicadora orientada hacia afuera y el reborde orientado hacia adentro, lo que facilita el desmoldeo axial del anillo de evidencia de manipulación. Una ventaja adicional de esta realización surge cuando la parte de tapa está articulada a la parte de base, en el sentido de que al comienzo del movimiento de rotación de la parte de tapa desde la posición cerrada, la conexión en forma de gancho entre la porción indicadora y el saliente no se debilita.

Según una realización preferida de la invención, la parte de base está conectada a la parte de tapa mediante una articulación.

La parte de tapa puede estar diseñada integralmente con la articulación y la parte de la base para formar un cierre de recipiente de dos piezas.

Alternativamente, la parte de base puede tener una parte de base y un anillo de anclaje que se acopla a una muesca anular de la parte de base, en donde el anillo de anclaje está diseñado integralmente con la articulación y la parte de tapa. El cierre de recipiente consiste entonces en tres piezas, que pueden estar fabricadas con materiales diferentes. El punto de ruptura se sitúa preferiblemente axialmente entre el reborde anular y el anillo de anclaje. La porción indicadora se ubica preferiblemente axialmente entre el punto de ruptura y el anillo de armadura. La cavidad se ubica preferiblemente axialmente entre la porción indicadora y el anillo de armadura.

La articulación y la conexión en forma de gancho entre el anillo de evidencia de manipulación y la parte de base se encuentran preferiblemente en el mismo lado de un plano transversal que se extiende a través del reborde anular. Alternativamente, también se prevé que la articulación pueda diseñarse integralmente con el anillo de evidencia de manipulación.

Según una forma de realización preferida, la parte de base presenta un punto de conexión, en particular una rosca, para su conexión a un cuello del recipiente. Sin embargo, son concebibles otros medios de fijación, como por ejemplo, un reborde de posicionamiento circunferencial o una serie de ganchos de enganche elásticos distribuidos alrededor de la circunferencia de la parte de base y que se acoplan detrás de un reborde de retención circunferencial del cuello del recipiente cuando se montan en el cuello del recipiente.

La parte de base puede tener un reborde de sellado, preferiblemente dirigido radialmente hacia fuera, para proporcionar una conexión hermética al cuello del recipiente.

La parte de base puede tener una región de vertido que forma la abertura para beber de la parte de base.

Alternativamente, el cierre de recipiente puede tener una porción de pico separada de la parte de base, que forma una región de vertido y la abertura para beber del cierre de recipiente, en donde la porción de pico está cubierta por la parte de tapa en la posición cerrada.

El punto de ruptura se extiende hasta un ángulo preferiblemente mayor a 90°, preferiblemente mayor a 180° alrededor del eje de referencia del cierre de recipiente, y opcionalmente, puede tener crestas frangibles, una línea de ruptura o una banda de ruptura.

La parte de tapa tiene una parte inferior que cierra la apertura de la parte de la base. Preferiblemente, la pared exterior de la parte de tapa se estrecha desde la muesca hasta la base.

La invención se refiere también a un método de montaje de un cierre de recipiente según la invención, en donde el anillo de evidencia de manipulación se coloca en la parte de tapa en la posición cerrada mediante deformación elástica hasta que el reborde anular entre en la muesca anular y el anillo de evidencia de manipulación se enganche a la parte de la base.

Breve descripción de los dibujos

Se describirán realizaciones de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos. Que muestran:

- Figura 1: una vista en sección de un cierre de recipiente según una primera realización de la invención en una posición cerrada frente a la primera abertura;

- Figura 2: una vista en sección del cierre de recipiente según la primera realización en la posición cerrada frente a la primera abertura, a través de un segundo plano de sección longitudinal que se extiende transversalmente al plano de sección de la Figura 1;

- Figura 3: una vista en sección de una pieza moldeada por inyección del cierre de recipiente según la primera realización, en una posición abierta inmediatamente después de ser expulsada del molde de inyección;

- Figura 4: una vista superior de la pieza moldeada por inyección de la Figura 3;

- Figura 5: una vista en perspectiva de un anillo garante del cierre de recipiente según el primer ejemplo de realización;

- Figura 6: una vista en sección de la pieza moldeada de la Figura 4 después de haber sido colocada en la posición cerrada y del anillo de garantía de la Figura 5 antes de ser colocado sobre la pieza moldeada cerrada;

- Figura 7: una vista en sección del cierre de recipiente según la primera realización, en la posición abierta después de la primera apertura;

- Figura 8: una vista en sección del cierre de recipiente según la primera realización, en la posición cerrada después de la primera apertura;

- Figura 9: una vista en sección de un cierre de recipiente según una segunda realización de la invención en una posición cerrada frente a la primera apertura;

- Figura 10: una vista en sección de un cierre de recipiente según la segunda realización de la invención en una posición cerrada después de la primera apertura;

- Figura 11: una vista en sección de un cierre de recipiente según una tercera realización de la invención en una posición cerrada frente a la primera apertura;

- Figura 12: una vista en sección del conjunto de piezas individuales moldeadas por inyección que forman el cierre de recipiente según la tercera realización de la Figura 4, antes de montarse;

- Figura 13: una vista en perspectiva de las tres partes de un cierre de recipiente según una cuarta realización de la invención;

- Figura 14, una vista en sección de las tres partes de un cierre de recipiente según la cuarta realización de la invención;

- Figura 15, una vista en sección del cierre de recipiente según la cuarta realización de la invención en una posición cerrada frente a la primera apertura;

- Figura 16: una vista en sección del cierre de recipiente según la cuarta realización en la posición cerrada frente a la primera apertura, a través de un segundo plano de sección longitudinal que se extiende transversalmente al plano de sección de la Figura 15;

- Figura 17: una vista en sección del cierre de recipiente según la cuarta realización, en la posición cerrada después de la primera apertura;

- Figura 18: una vista en perspectiva del cierre de recipiente según la cuarta realización, en la posición cerrada después de la primera apertura;

- Figura 19: una vista en sección de un cierre de recipiente según una quinta realización en una posición cerrada por delante de la primera apertura;

- Figura 20: una vista en perspectiva del cierre de recipiente según la quinta realización, en la posición cerrada después de la primera apertura.

En todos los dibujos, los números de referencia individuales indican elementos idénticos o similares.

Descripción detallada de los ejemplos de realización

Con referencia a las Figuras 1 a 8, una primera realización preferida de un cierre de recipiente de la presente invención se indica mediante el número de referencia 10. Se determina que el cierre 10 que se montará en el cuello de un recipiente.

En esta realización, el cierre 10 de recipiente se compone de dos piezas moldeadas por inyección independientes, en concreto, una pieza 12 de cierre y un anillo 14 de evidencia de manipulación. La pieza 12 de cierre puede fabricarse a partir de un plástico u otro material compatible con el contenido del recipiente. Se prefiere aquí un polímero, particularmente un termoplástico como el polietileno o el polipropileno. En particular, se pueden usar materiales opacos como polipropileno opaco o polietileno de alta densidad (HDPE). El anillo 14 de evidencia de manipulación puede estar hecho de un plástico, particularmente un plástico opaco, preferiblemente con un color que proporcione un contraste de color deseado con la pieza de cierre.

La pieza **12** de cierre, que se muestra individualmente en las Figuras **3** y **4**, comprende una parte **16** de base, una parte **18** de tapa, y una articulación **20** que conecta la parte **16** de base a la parte **18** de tapa. La articulación **20** se muestra aquí como una articulación a presión y permite que la parte **18** de tapa pivote sobre un eje de pivote que se extiende perpendicular al plano de sección de la Figura 1. También son aplicables otros tipos de articulaciones. La parte **16** de base, la parte **18** de tapa, y la articulación **20** se funden juntas en una sola pieza en la posición abierta, como se muestra en las Figuras **3** y **4**.

La parte **16** de base tiene un área **22** de fijación encierra un eje **100** de referencia del cierre **10** de recipiente, y medios para su fijación al cuello del recipiente, en esta realización una rosca **24**. También hay presente en el área de fijación un faldón **26** de sellado diseñado para acoplarse al interior del cuello del recipiente cuando el cierre **10** de recipiente se coloca en el cuello de recipiente. El faldón **26** de sellado puede tener un reborde o curvatura circunferencial. En esta realización, la parte **16** de base tiene además una región **28** de vertido que sobresale axialmente en dirección opuesta al área de fijación, rodeando una abertura **30** para beber.

La parte **18** de tapa comprende un fondo **32**, una pared exterior **34**, que rodea una superficie **36** de pared interior del fondo **32**, y una protuberancia **38** de agarre, que se extiende radialmente hacia fuera desde la pared exterior **34**.

El fondo **32** puede ser plano o curvo. Desde la superficie de la pared interior **36** del fondo **32** extiende un faldón de sellado anular **40**, que está encerrado por la pared exterior **34** con distancia radial. Este faldón **40** de sellado está diseñado para acoplarse al interior de la abertura **30** para beber de la región **28** de vertido cuando la parte **18** de tapa está en la posición cerrada. El faldón **40** de sellado puede tener un reborde o curvatura circunferencial.

La pared **34** exterior tiene un área **42** de borde inferior cilíndrica o ligeramente cónica que, en la posición cerrada de la pieza **12** de cierre, se apoya radialmente sobre una superficie **44** de asentamiento cilíndrica o ligeramente cónica dirigida radialmente hacia fuera en un área de conexión entre la región **28** de vertido y el área **22** de fijación de la parte **14** de base. Por lo tanto, la parte **18** de tapa en la posición cerrada encierra la región **28** de vertido. El área **42** de borde y el faldón **40** de sellado permite el sellado hermético a líquidos y gases del espacio encerrado por la parte **18** de tapa y parte **14** de base, si es necesario. Esto es ventajoso para el uso del cierre para su llenado aséptico.

La superficie **44** de asentamiento está parcialmente encerrado por una pared periférica curva **46** que sobresale axialmente del área **22** de fijación en dirección opuesta a la rosca **24** y se extiende a través de un ángulo preferiblemente mayor de 90°, en el ejemplo mayor de 180° alrededor del eje **100** de referencia del cierre **10** de recipiente. La superficie **44** de asentamiento y la pared periférica **46** están espaciadas radialmente y definen una cavidad arqueada **48** en donde el área **42** de borde inferior de la pared exterior **34** de la parte **18** de tapa entra en la posición cerrada. La cavidad **48** en forma de arco está delimitada circunferencialmente por dos toques **50**, como se muestra en la Figura 4. La pared periférica **46** tiene un saliente **52** que se proyecta radialmente hacia dentro que tiene una interrupción mediana **53** de modo que sea visible en el plano seccional de la Figura 2 pero no en el plano seccional de la Figura 1.

La pared exterior **34** de la parte **18** de tapa tiene una muesca anular **54** dirigida radialmente hacia afuera, que se ubica preferiblemente en un área central de la parte **18** de tapa axialmente entre el fondo **32** y el área **42** de borde inferior y que, en la posición cerrada, no está cubierta por la pared periférica curva **46** de la parte **16** de base.

El anillo **14** de evidencia de manipulación se muestra en las Figuras **5** y **6** tiene un reborde anular cerrado **56** que sobresale hacia dentro en la dirección radial, una porción indicadora **58** en forma de arco, y un punto **60** de ruptura ubicado entre el reborde **56** y la porción indicadora **58**. El punto **60** de ruptura puede tener preferiblemente crestas frangibles o una línea de ruptura, o posiblemente una banda de ruptura. La porción indicadora **58** tiene una porción **62** de gancho que sobresale radialmente hacia afuera con una interrupción central **63**.

El cierre **10** de recipiente se produce de la siguiente manera. La pieza **12** de cierre se produce mediante un método de moldeo por inyección en la posición abierta de las Figuras **3** y **4**, y en una primera etapa de montaje se coloca en la posición cerrada de la Figura 6. En una segunda etapa de montaje, el anillo **14** de evidencia de manipulación se coloca en la parte **18** de tapa por deformación elástica hasta que el reborde anular **56** penetra la muesca anular **54** y hace un cierre de forma con la parte **18** de tapa mientras que la porción indicadora **58** penetra parcialmente en la cavidad **48** y la porción **62** de gancho se acopla detrás del saliente **52** de la pared periférica **46** de la parte **16** de base, como se muestra en las Figuras **1** y **2**. La interrupción intermedia **63** de la porción indicadora **58** coincide con la interrupción intermedia **53** del saliente **52** para indexar con precisión la posición de la porción indicadora en la dirección circunferencial. Según una variación, las interrupciones **53**, **63** pueden omitirse, si es necesario.

La porción indicadora **58** se encuentra parcialmente ubicada en un área superior de la cavidad **48**, radial entre la pared periférica **46** y el área **42** de borde inferior de la parte **18** de tapa, y circunferencialmente entre los toques **50**, y se proyecta axialmente fuera de la cavidad **48** de modo que quede parcialmente visible radialmente delante de la primera abertura. La articulación **20** y la porción indicadora **58** están en el mismo lado de un plano transversal **200** que se extiende a través del reborde anular **56**.

Cuando el cierre **10** de recipiente se mueve primero de la posición cerrada de las Figuras **1** y **2** a la posición abierta de las Figuras **7**, la porción indicadora **58** se sostiene por el saliente **52** y el reborde **56** se mantiene en la muesca

54. El punto **60** de ruptura se rompe mientras el reborde **56** permanece en la muesca **54** y la porción indicadora **58** cae en el área inferior de la cavidad **48** debido a la gravedad.

Cuando el cierre **10** de recipiente vuelve a la posición cerrada de la Figura **8** después de la primera apertura, la porción indicadora **58** permanece en el área inferior de la cavidad **48**, donde está completamente cubierta por la pared periférica **46** de la parte **16** de base. Esto garantiza un cambio irreversible y visible del cierre **10** de recipiente. La porción indicadora **58** permanece atrapada en la cavidad **48**.

El cierre **10** de recipiente según la segunda realización se ilustra en las Figuras **9** y **10**, y se diferencia del primer ejemplo sólo en que la pared periférica **46** de la parte **16** de base, que delimita la cavidad **48** radialmente hacia fuera, tiene en el área inferior una ventana **64** a través de la cual la porción indicadora **58**, después de haber caído en el área inferior de la cavidad **48**, después de la primera apertura, se hace visible. En este ejemplo de realización, la porción **62** de gancho de la porción indicadora **58** no tiene interrupción y se acopla detrás de un saliente **52** de la pared periférica **46**, que tampoco tiene interrupción intermedia.

El cierre **10** de recipiente según la tercera realización se muestra en las Figuras **11** y **12**, y se diferencia de la primera realización en que el cierre de recipiente **10** tiene una porción **128** de pico separada de la pieza **12** de cierre, que se monta dentro del área **22** de fijación de la parte **16** de base y se apoya contra un saliente **68** de la porción de fijación, que tiene un reborde **70** de sellado. Esta porción **128** de pico forma la región **28** de vertido del cierre de recipiente. El montaje de la porción **128** de pico puede realizarse antes, después o simultáneamente con el montaje del anillo **14** de evidencia de manipulación.

El cierre **10** de recipiente según la cuarta realización se muestra en las Figuras **13** a **18**, y comprende tres partes separadas, en concreto, una pieza **12.1** de base, una pieza **12.2** de cabezal y un anillo **14** de garantía, en donde la pieza **12.1** de base y la pieza **12.2** de cabezal en estado montado en las Figuras **15** a **18** forman un conjunto **12.3** que es sustancialmente idéntico en forma y función a la parte **12** de cierre de la primera realización.

La pieza **12.1** de base comprende una porción **22** de conexión que tiene una rosca **24** para su conexión a un cuello del recipiente, una región **28** de vertido que forma la abertura **30** para beber del cierre **10** de recipiente, y una pared periférica curva **146** que sobresale axialmente de una superficie **122** de apoyo superior plana del área **22** de fijación en dirección opuesta a la rosca **24** y se extiende sobre un ángulo preferiblemente mayor de 180°, en el ejemplo mayor de 270° alrededor del eje **100** de referencia del cierre **10** de recipiente. Los dos extremos circunferencialmente opuestos de la pared periférica **146** forman dos paradas laterales **150** que delimitan circunferencialmente un rebaje **120** de la pieza de base. La pared periférica **146** tiene un saliente **152** que se proyecta radialmente hacia dentro y limita una muesca **148** con la superficie **122** de apoyo superior del área **22** de fijación.

La pieza **12.2** de cabezal tiene una parte **18** de tapa, una articulación **20**, y un anillo **210** de anclaje conectado en una extensión inferior **212** de la articulación.

El anillo **210** de anclaje comprende una superficie **222** de apoyo inferior plana anular, una superficie de **224** apoyo superior plana anular y una protuberancia **248** de anclaje arqueada, cuyas dimensiones corresponden a las dimensiones de la superficie **122** de apoyo y, respectivamente, de la pared periférica **146** y su saliente **152**, de modo que después de montar la proyección **248** de anclaje detrás del saliente **152** se acopla por fricción o forma mientras la superficie **222** de apoyo descansa sobre la superficie **122** de apoyo sobre un área amplia, de tal modo que no haya posibilidad de movimiento entre el anillo **210** de anclaje y la pieza **12.1** de base, y que el anillo **210** de anclaje y la pieza **12.1** de base formen juntos una parte **16** de base que tiene la misma forma exterior que la parte **16** de base de la primera realización.

La articulación **20** se muestra aquí como una articulación a presión y permite que la parte **18** de tapa pivote sobre un eje **300** de pivote que se extiende perpendicularmente al plano de sección de la Figura **16**. El desplazamiento **212** de la articulación **20** descansa en el rebaje **120** sobre la superficie **122** de apoyo y radialmente sobre una superficie **124** de apoyo del rebaje **120** y se mantiene circunferencialmente contra los topes laterales **150**. El eje **300** de pivote es la línea de intersección entre un plano transversal **400** que se extiende entre la superficie **122** de apoyo y la muesca anular **54** de la parte **18** de tapa en posición cerrada y un plano ortorradiar **500** que se extiende paralelo al eje **100** de referencia de la parte **16** de base y está más alejado del eje **100** de referencia que la superficie exterior de la pared periférica **146**.

Después del montaje, la pieza **12.2** de cabezal y la pieza **12.1** de base forman juntos un conjunto **12.3** que tiene la misma forma externa y la misma función que la pieza **12** de cierre de la primera realización, con la excepción de que las dos piezas **12.1**, **12.2** pueden estar hechas de dos materiales diferentes o tener colores diferentes. Por ejemplo, es posible producir la pieza **12.2** de cabezal de polipropileno (PP) transparente u opaco y la pieza **12.1** de base de polietileno de alta densidad (HDPE).

El anillo **210** de anclaje tiene una pared periférica curva **46** que se extiende a través de un ángulo preferiblemente mayor de 180°, en el ejemplo mayor de 270° alrededor del eje **100** de referencia del cierre **10** de recipiente. La pared periférica **46** tiene un saliente **52** que se proyecta radialmente hacia dentro, que tiene la misma forma y función que el saliente **52** de la primera realización y, después del montaje, se encuentra radialmente opuesta al área **42** de borde inferior de la pared exterior **34** de la parte **18** de tapa y define una cavidad **48** con esta última y la superficie **224** de apoyo superior.

El anillo **14** de evidencia de manipulación es idéntico al de la primera realización, a la que se hace referencia para una descripción detallada.

El cierre **10** de recipiente se produce de la siguiente manera. Las tres piezas **12.1**, **12.2**, **14** se producen por separado mediante moldeo por inyección, con la pieza **12.2** de cabezal en la posición abierta de la Figura **13**. En una primera etapa de montaje, la pieza **18** de tapa se lleva a la posición cerrada. Después, la pieza **12.2** de cabezal colapsada se coloca sobre la pieza **12.1** de base hasta que la protuberancia **248** del anillo **210** de anclaje se asiente detrás del saliente **52**. En una tercera etapa de montaje, el anillo **14** de evidencia de manipulación se coloca en la parte **18** de tapa por deformación elástica hasta que el reborde anular **56** penetra la muesca anular **54** y hace un cierre de forma con la parte **18** de tapa mientras que la porción indicadora **58** penetra parcialmente la cavidad **48** y la porción **62** de gancho se acopla detrás del saliente **52** de la pared periférica **46** del anillo **16** de anclaje, como se muestra en las Figuras **15** y **16**.

Si es necesario, se puede cambiar la secuencia de las tres etapas de montaje. Por ejemplo, la parte **18** de tapa se puede colocar en la posición cerrada después de que la pieza **12.2** de cabezal abierta se coloca sobre la pieza **12.1** de base. El anillo **14** de evidencia de manipulación se puede colocar en la pieza de **12.2** de cabezal abierta si es necesario.

Después del montaje, la porción indicadora **58** se encuentra parcialmente en un área superior de la cavidad **48**, radialmente entre la pared periférica **46** y el área **42** del borde inferior de la parte **18** de tapa, y parcialmente fuera de la cavidad **48** de modo que quede parcialmente visible radialmente delante de la primera abertura. Cuando el cierre **10** de recipiente se mueve primero de la posición cerrada de las Figuras **15** y **16** a la posición abierta, la porción indicadora **58** se sostiene por el saliente **52** y el reborde **56** se sostiene por la muesca **54**. El punto **60** de ruptura se rompe mientras el reborde **56** permanece en la muesca **54** y la porción indicadora **58** cae en el área inferior de la cavidad **48** debido a la gravedad. Cuando el cierre **10** de recipiente vuelve a la posición cerrada de las Figuras **17** y **18** después de la primera apertura, la porción indicadora **58** permanece en el área inferior de la cavidad **48** en la superficie **224** de apoyo superior del anillo **210** de anclaje, donde está completamente cubierto por la pared periférica **46** de la parte **16** de base. Esto garantiza un cambio irreversible y visible del cierre **10** de recipiente. La porción indicadora **58** permanece atrapada en la cavidad **48**.

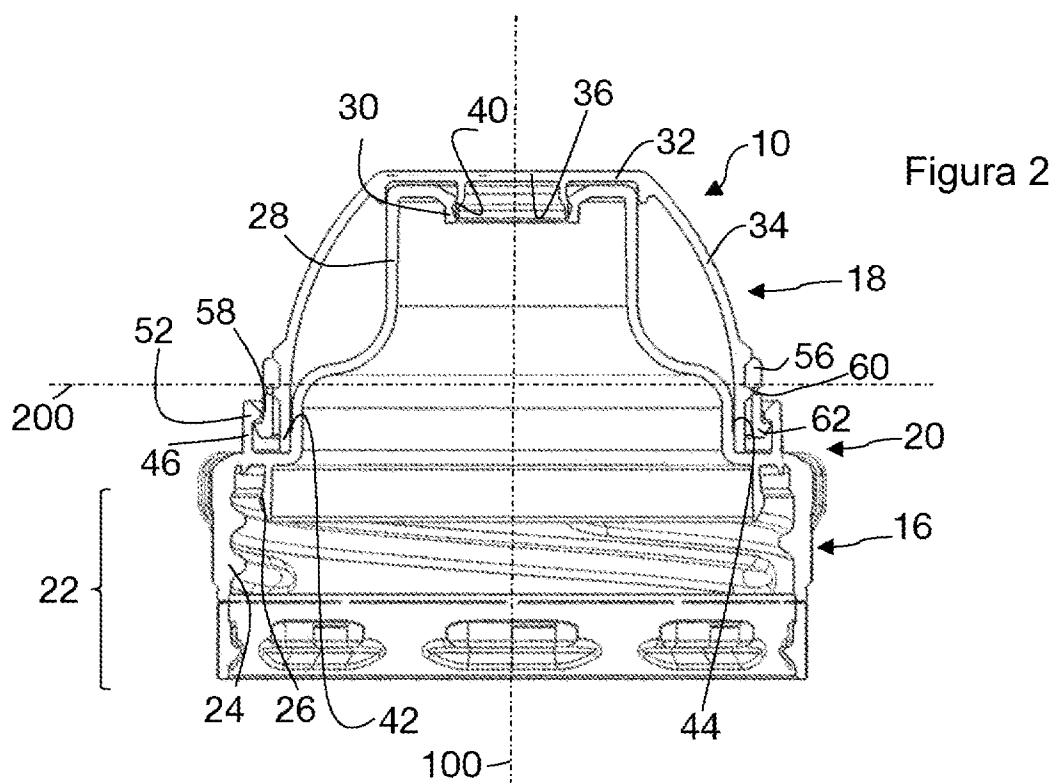
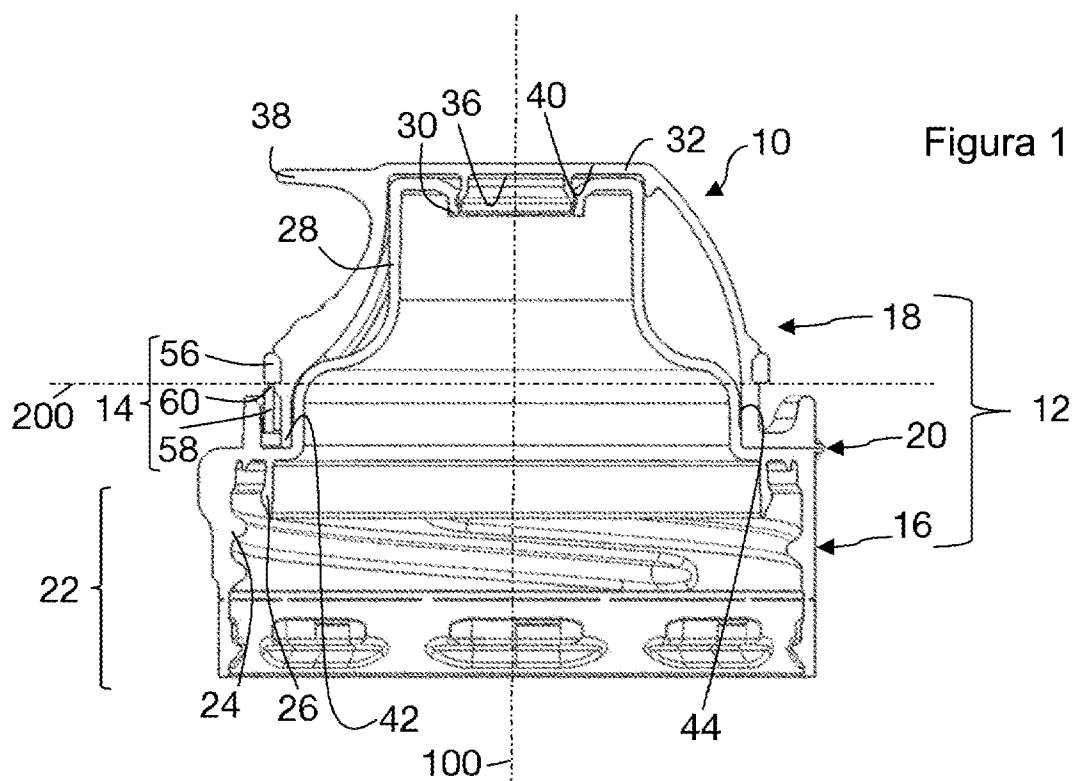
El ejemplo de realización de las Figuras **19** y **20** difiere del ejemplo de realización de las Figuras **13** a **18** sólo en que la pared periférica del anillo **210** de anclaje tiene rebajas o ventanas **346** que, en su caso, corresponden a los rebajes **446** de la pared periférica **146** de la pieza **12** de base. **1** y a través del cual, antes de la separación del punto **60** de ruptura (en la Figura **19**), la cavidad **58** y, después de la separación del punto **60** de ruptura (en la Figura **20**), la porción indicadora **58** se hace visible.

Se prevén otras variantes. El anillo **14** de garantía exterior según la invención se puede aplicar a un cierre de recipiente que tiene una pieza **12** de cierre y una porción **128** de pico, en donde la pieza **12** de cierre tiene una parte **16** de base y una parte **18** de tapa que se moldean por inyección en la posición cerrada, y la porción **128** de pico se inserta en la pieza **12** de cierre cerrada. También se puede usar con un cierre de recipiente sin articulación, en particular el denominado cierre de recipiente push-pull.

REIVINDICACIONES

1. Cierre (10) de recipiente que comprende una parte (16) de base, que se extiende alrededor de un eje (100) de referencia del cierre (10) de recipiente, una parte (18) de tapa que, en una posición cerrada, cubre una
5 abertura (30) para beber del cierre (10) de recipiente y, en una posición abierta, deja abierta la abertura (30) para beber del cierre (10) de recipiente, y un anillo (14) de evidencia de manipulación, que está separado de la parte (18) de tapa y de la parte (16) de base, está conectado de forma ajustada a la parte (18) de tapa y enganchado a la parte (16) de base y tiene una zona (60) de ruptura que se rompe cuando se abre la parte
10 (18) de tapa y provoca un cambio no reversible y visible en el cierre (10) de recipiente, **caracterizado porque**, para conectarse de forma ajustada a la parte (18) de tapa, el anillo (14) de evidencia de manipulación tiene un reborde anular (56) que no está radialmente cubierto por la parte (16) de base y se extiende dentro de una ranura anular (54) de una pared exterior (34) de la parte (18) de tapa, que apunta radialmente hacia fuera.
2. Cierre (10) de recipiente según la reivindicación 1, **caracterizado porque**, para engancharse a la parte (16) de base, el anillo (14) de evidencia de manipulación tiene una parte indicadora (58) que se acopla detrás de un saliente (52) de la parte de base, estando la zona (60) de ruptura entre el reborde (56) y la parte indicadora (58).
15
3. Cierre (10) de recipiente según la reivindicación 2, **caracterizado porque** la parte (16) de base tiene una pared circunferencial (46) que encierra la parte indicadora (58) y una cavidad (48) de la parte de base, siendo la parte indicadora (58) capaz de caer en una región inferior de la cavidad (48) debido a la gravedad cuando se abre la parte (18) de tapa y se rompe la zona (60) de ruptura.
20
4. Cierre de recipiente según la reivindicación 3, **caracterizado porque** la pared circunferencial (46) tiene una ventana (64) que está dirigida radialmente hacia fuera y está configurada de tal modo que la parte indicadora (58) es visible en la parte inferior de la cavidad a través de la ventana (64) sólo después de que la zona (60) de ruptura se haya roto.
25
5. Cierre (10) de recipiente según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado porque** la parte indicadora (58) sobresale radialmente hacia fuera y el saliente (52) sobresale radialmente hacia dentro.
30
6. Cierre (10) de recipiente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la parte (16) de base está conectada a la parte (18) de tapa mediante una articulación (20).
35
7. Cierre (10) de recipiente según la reivindicación 6, **caracterizado porque** la parte (18) de tapa es integral con la articulación (20) y la parte (16) de base.
8. Cierre (10) de recipiente según la reivindicación 6, **caracterizado porque** la parte (16) de base tiene una pieza (12,1) de base y un anillo (210) de anclaje que encaja en una ranura anular (148) de la parte (16) de base, siendo el anillo (210) de anclaje integral con la articulación (20) y la parte (18) de tapa.
40
9. Cierre (10) de recipiente según la reivindicación 8, **caracterizado porque** la zona (60) de ruptura está situada axialmente entre el reborde anular (56) y el anillo (210) de anclaje.
45
10. Cierre (10) de recipiente según la reivindicación 9 y la reivindicación 2, **caracterizado porque** la parte indicadora (58) está situada axialmente entre la zona (60) de ruptura y el anillo (210) de anclaje.
- 50 11. Cierre (10) de recipiente según la reivindicación 10 y la reivindicación 3, **caracterizado porque** la cavidad (48) está situada axialmente entre la parte indicadora (58) y el anillo (210) de anclaje.
- 55 12. Cierre (10) de recipiente según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 11, **caracterizado porque** la conexión de gancho entre el anillo (14) de evidencia de manipulación y la parte (16) de base y la articulación (20) está ubicada en el mismo lado de un plano transversal (200) que se extiende a través del reborde anular (56).
- 60 13. Cierre (10) de recipiente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la parte (16) de base presenta una región (22) de conexión, en particular una rosca (24), para su conexión a un cuello del recipiente.
- 65 14. Cierre (10) de recipiente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la parte (16) de base tiene un reborde (26) de sellado que está dirigido preferiblemente radialmente hacia fuera.

15. Cierre (10) de recipiente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado porque la parte (16) de base presenta una región (28) de pico que forma la abertura (30) para beber del cierre (10) de recipiente.
- 5 16. Cierre (10) de recipiente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado porque tiene una pieza (128) de pico que está separada de la parte (16) de base y forma la abertura (30) para beber del cierre (10) de recipiente.
- 10 17. Cierre (10) de recipiente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado porque la parte (18) de tapa tiene un fondo (32) y la pared exterior del fondo (32) se estrecha desde la ranura (54) hasta el fondo (32).
18. Cierre (10) de recipiente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado porque la parte (18) de tapa está fabricada a partir de un material opaco.
- 15 19. Método para montar un cierre (10) de recipiente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado porque el anillo (14) de evidencia de manipulación se coloca en la parte (18) de tapa en la posición cerrada mediante deformación elástica hasta que el reborde anular (56) penetre en la ranura anular (54) y el anillo (14) de evidencia de manipulación se enganche a la parte (16) de base.



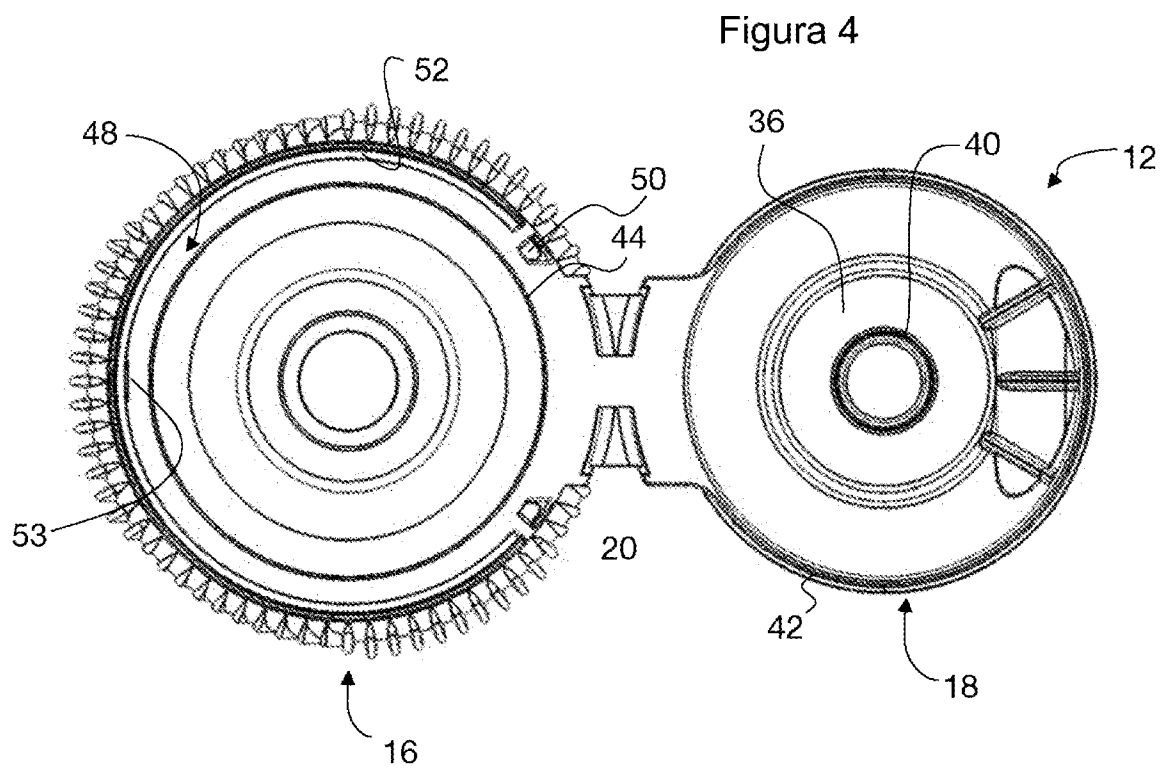
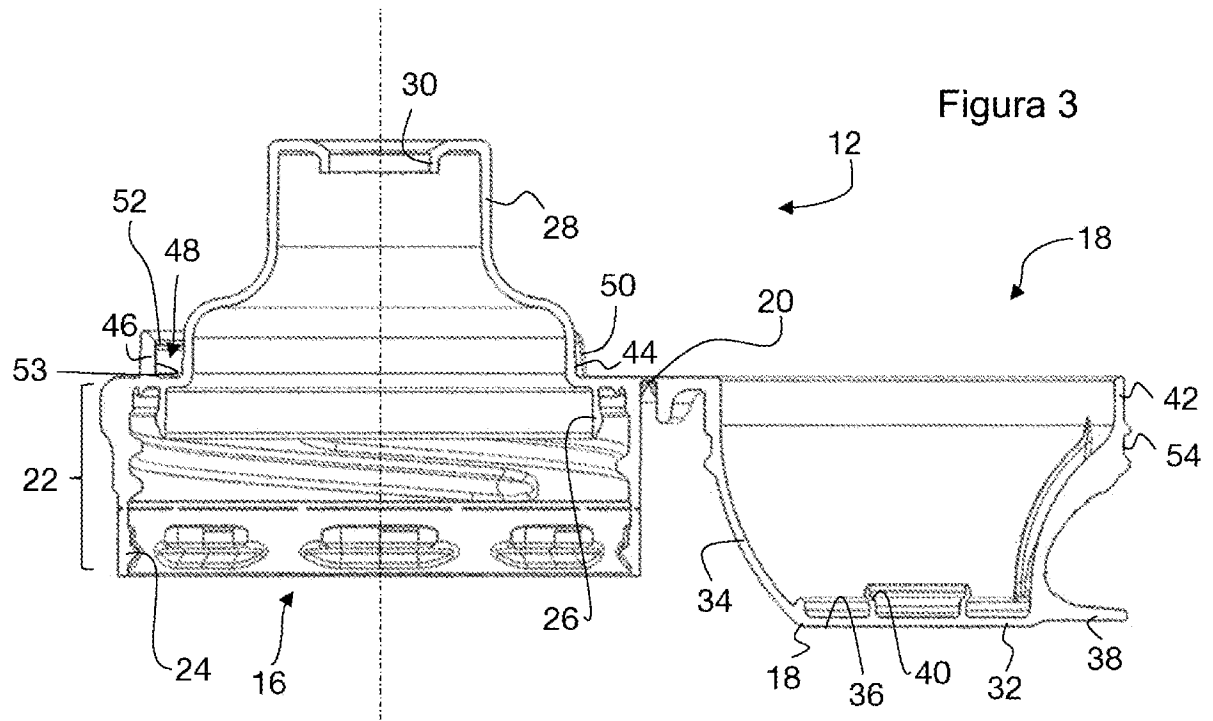


Figura 5

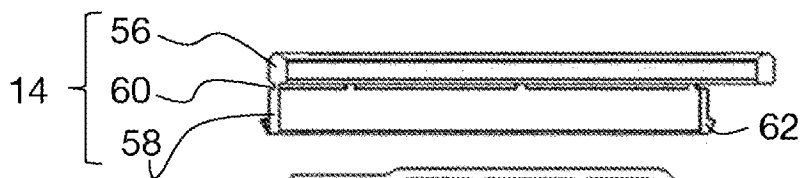
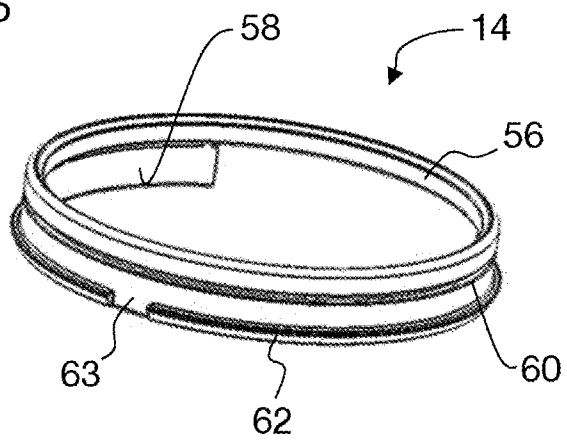


Figura 6

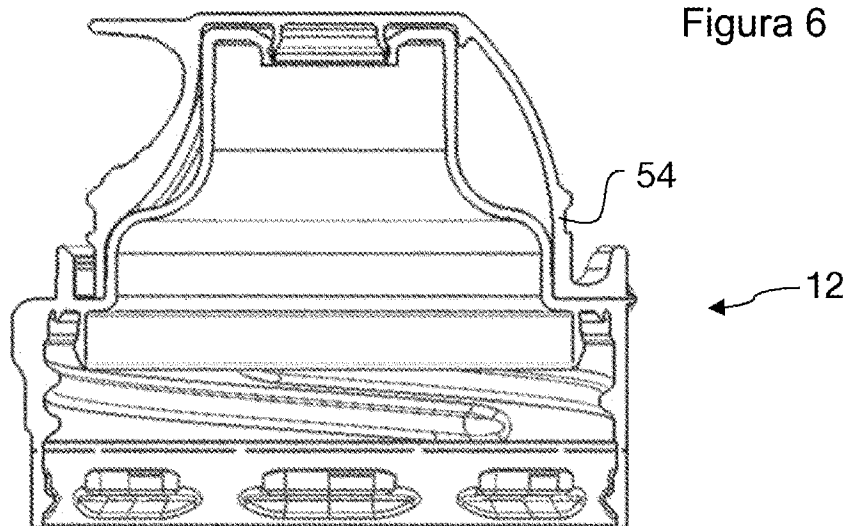


Figura 7

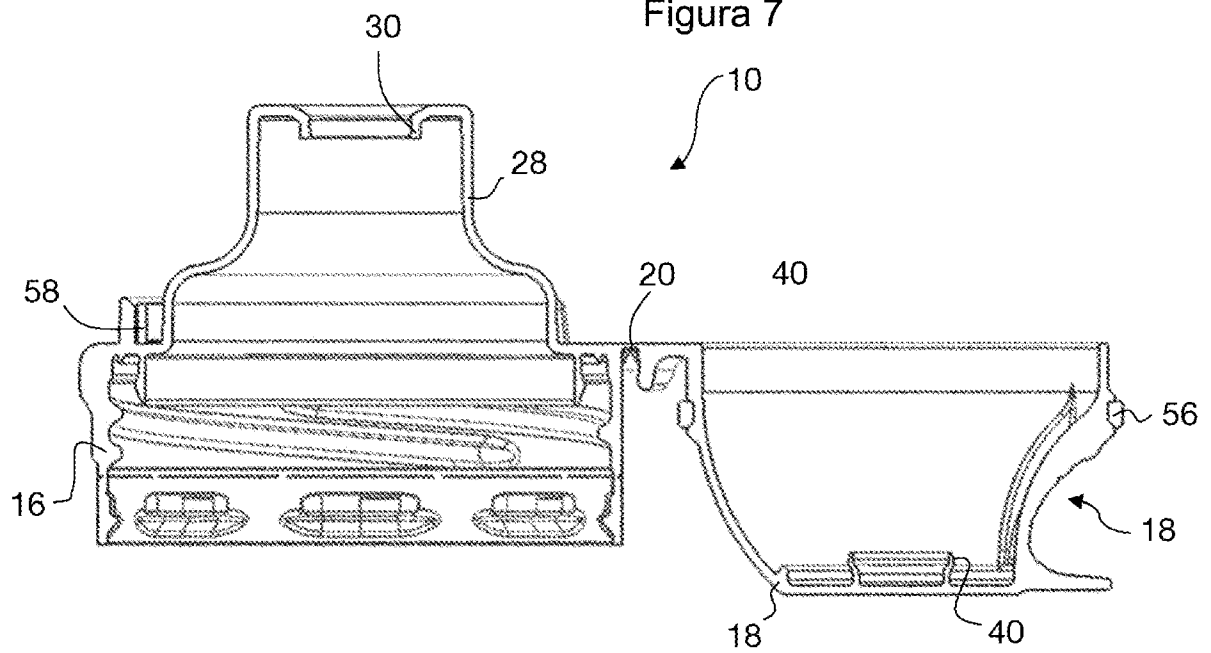
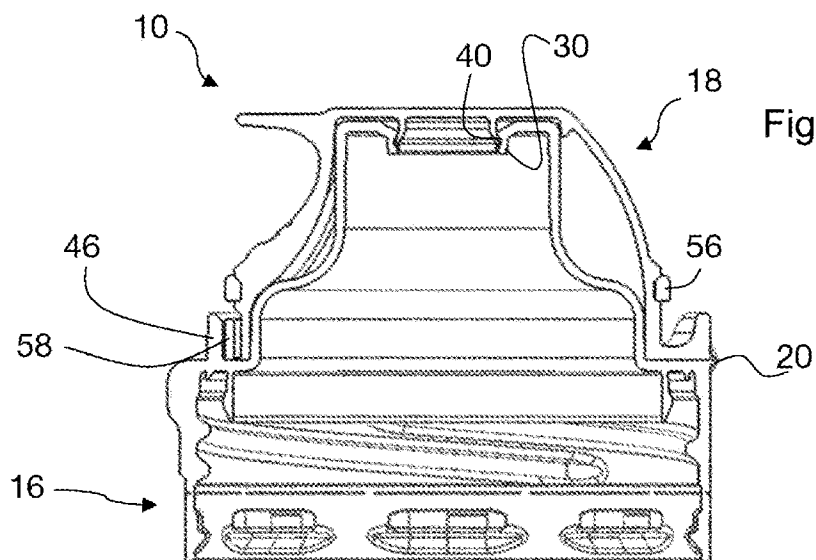
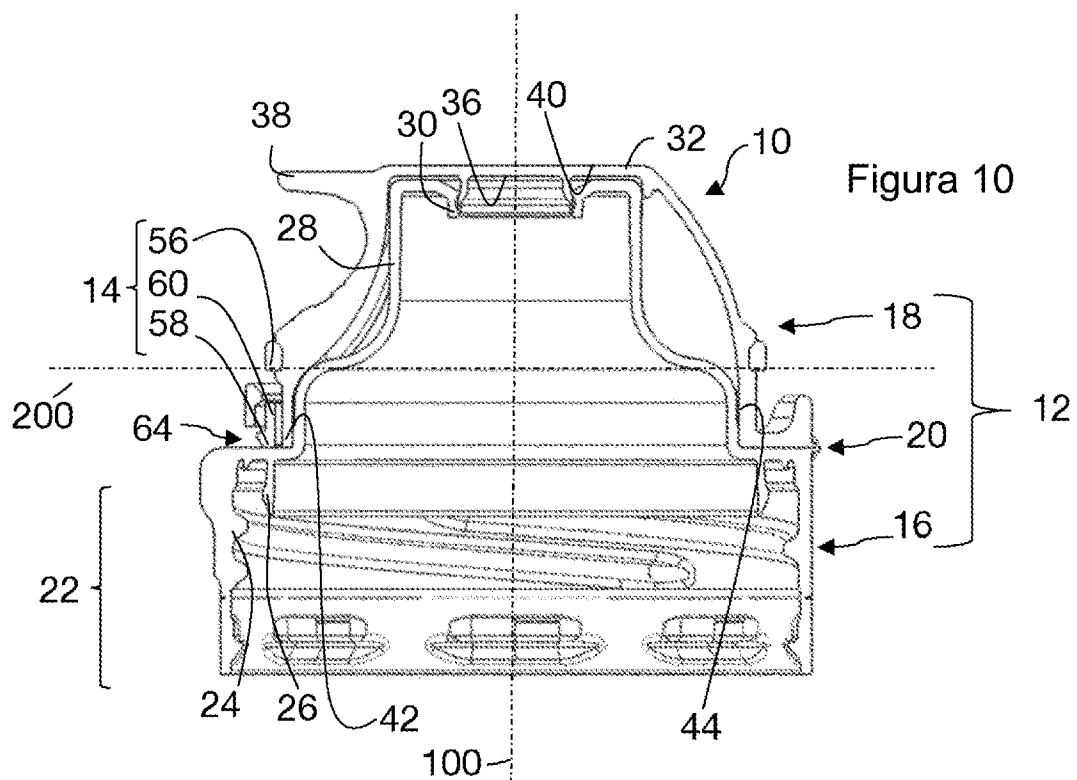
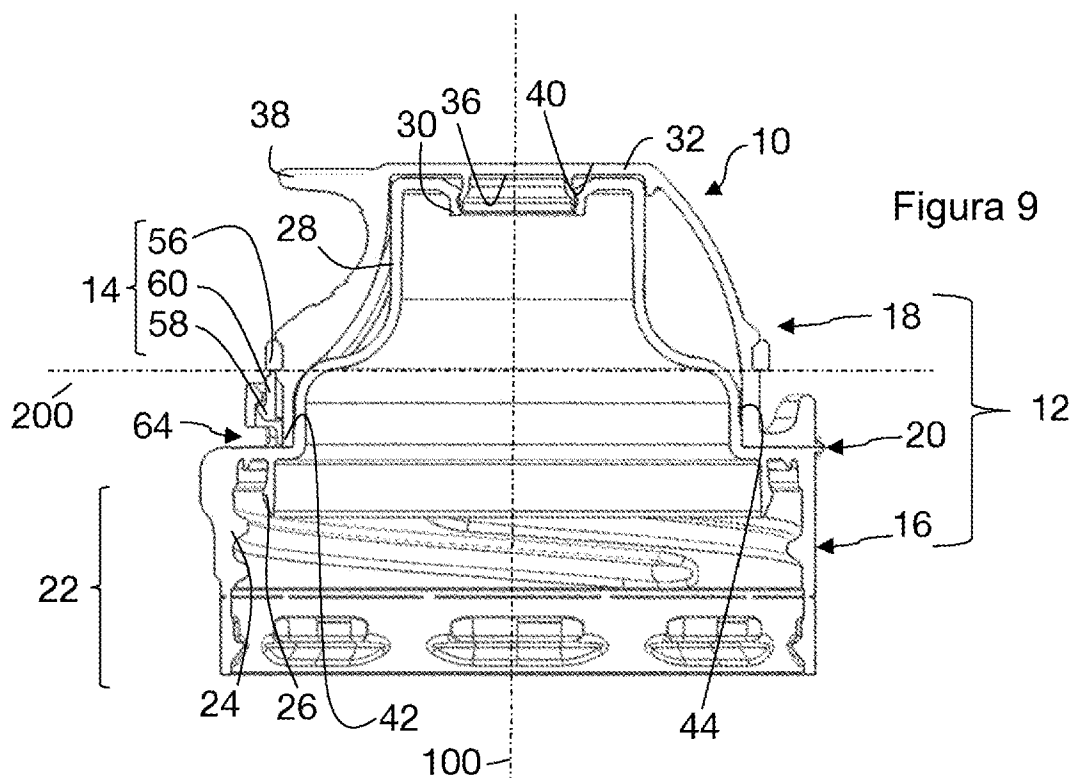
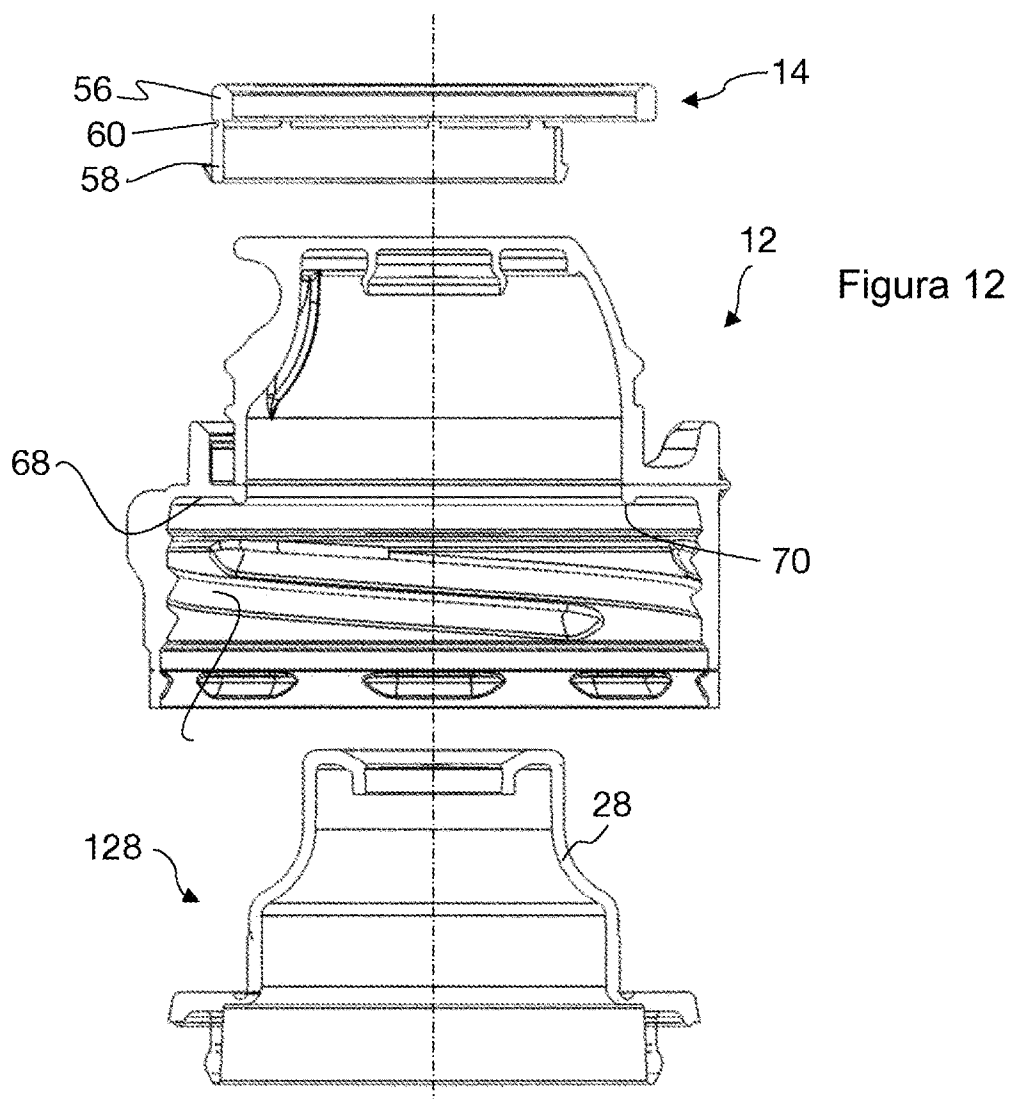
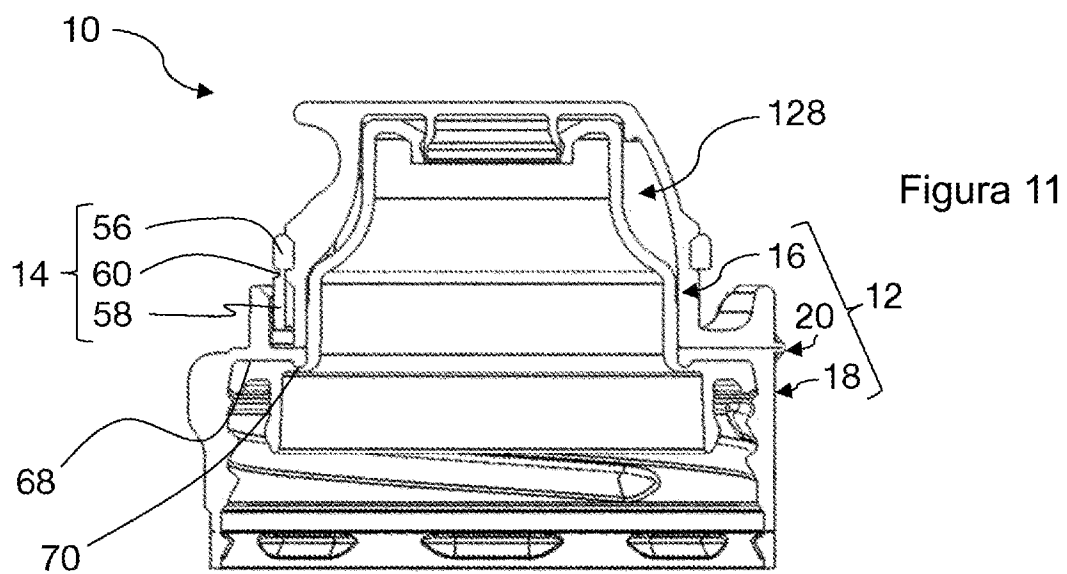
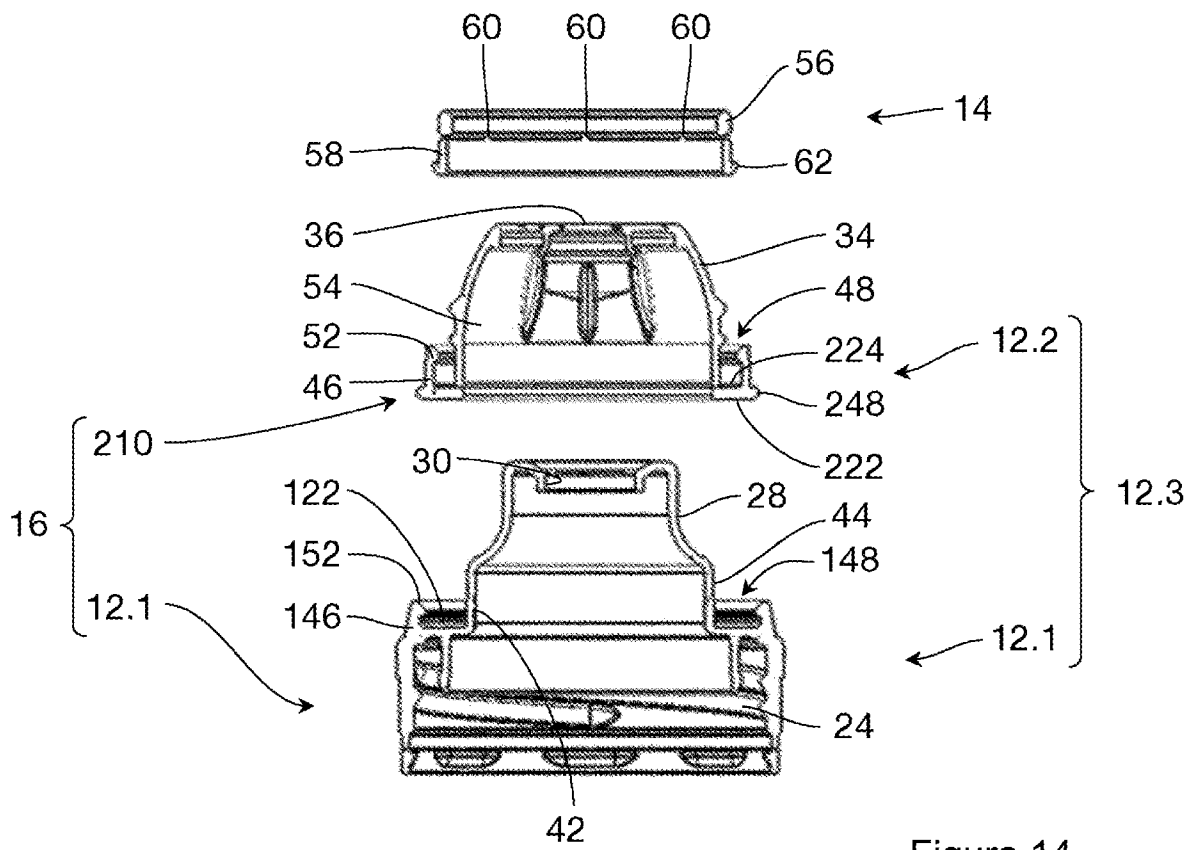
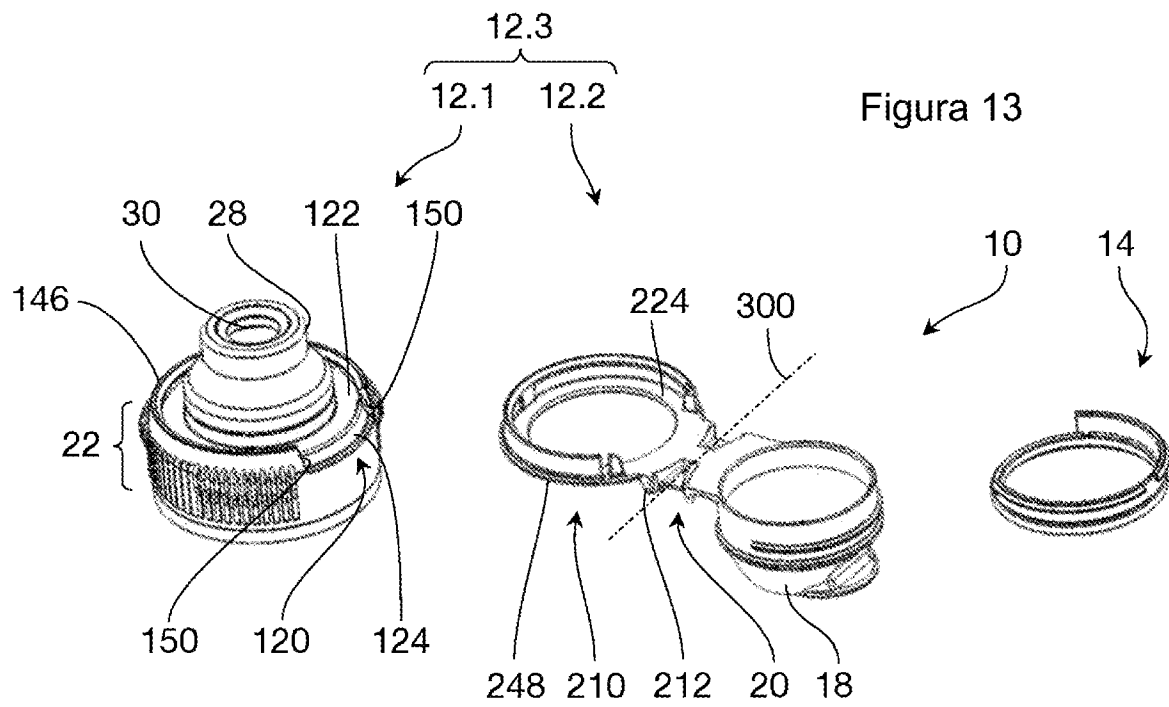


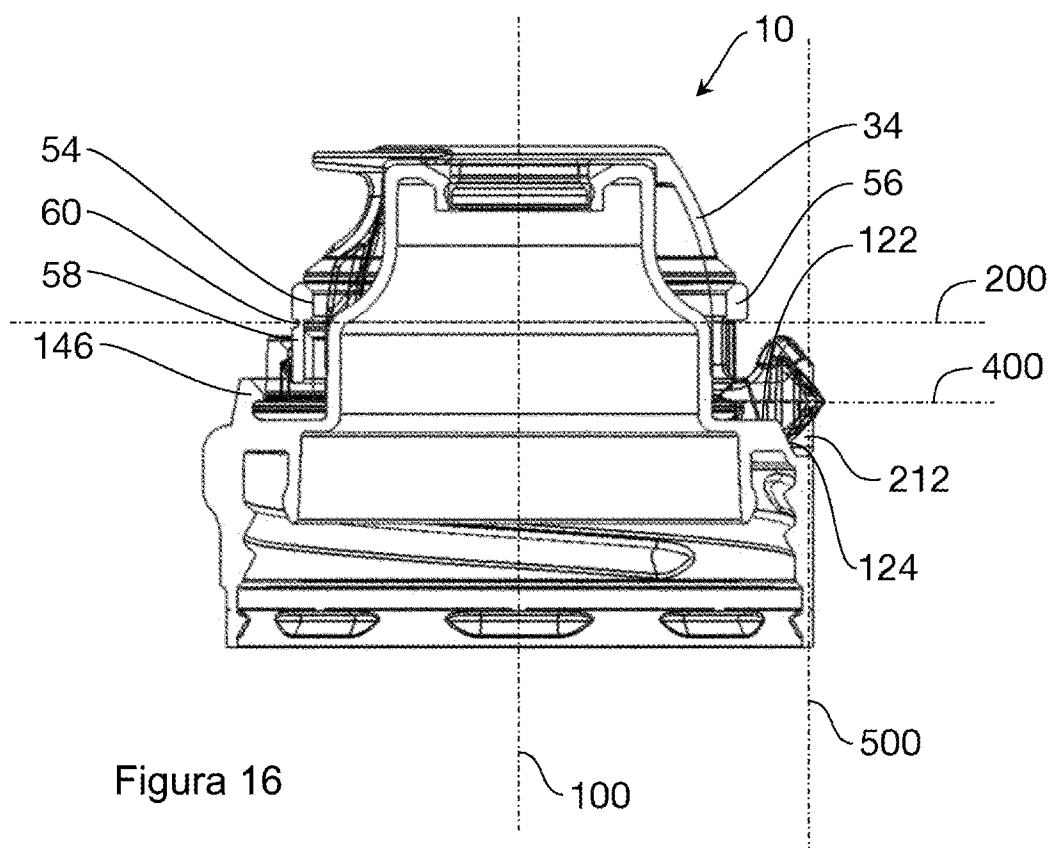
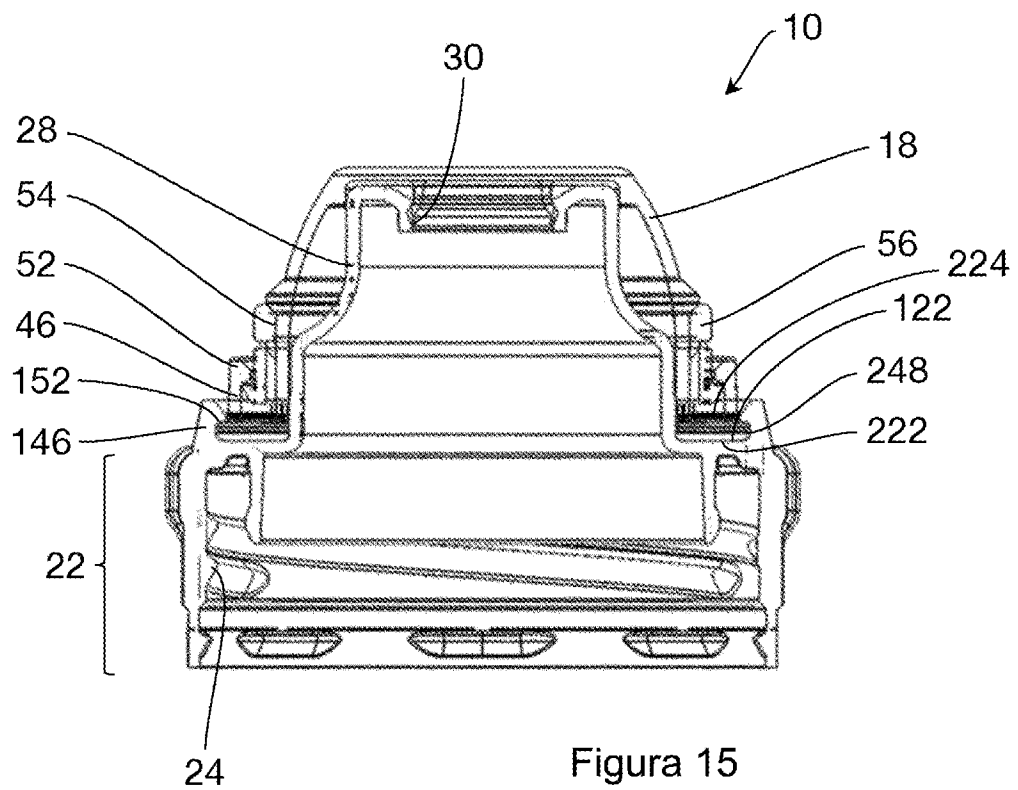
Figura 8

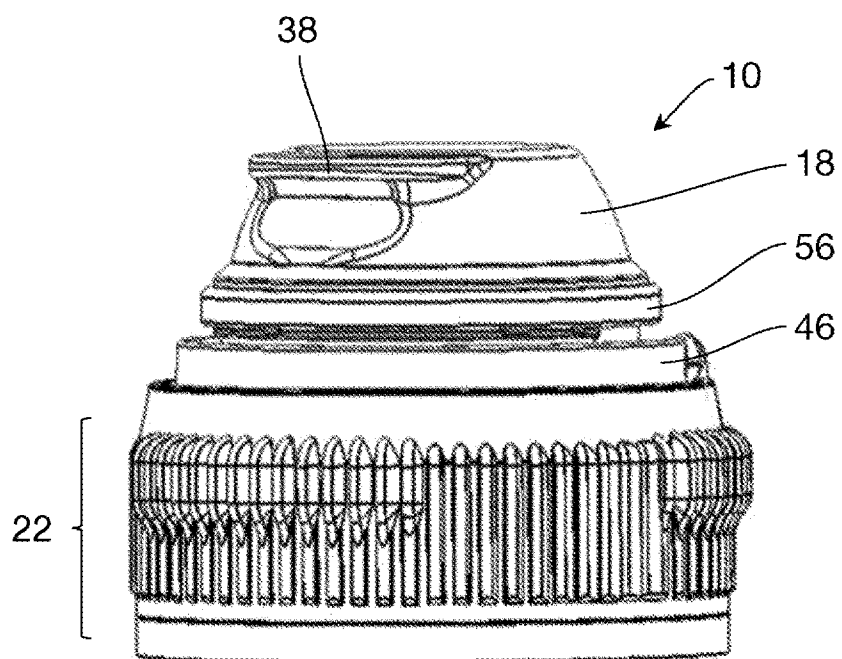
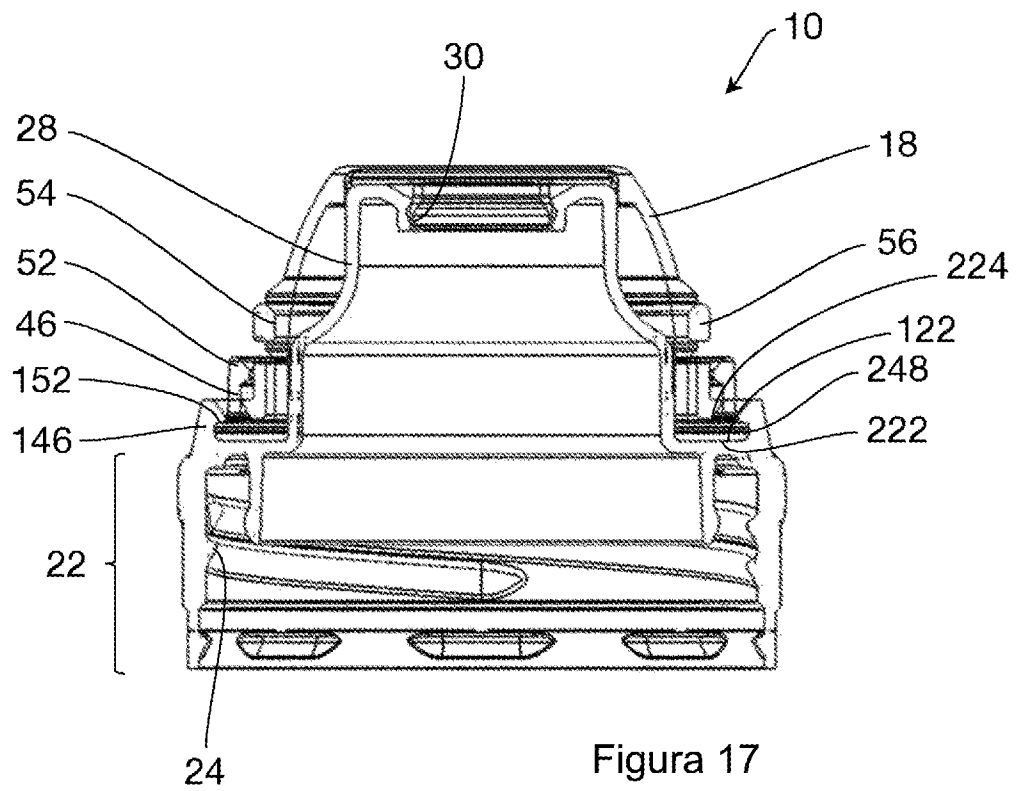












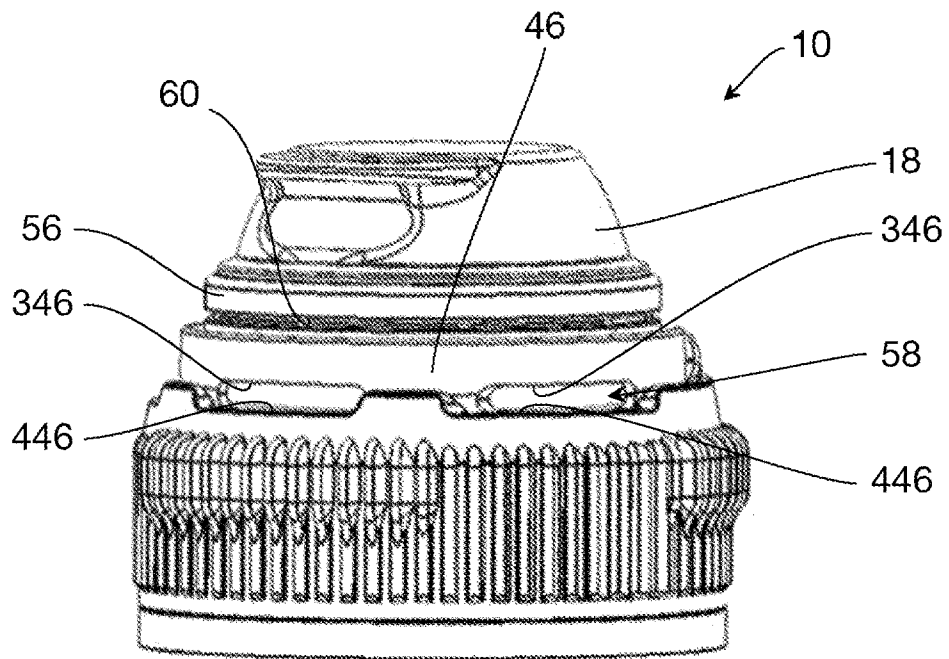


Figura 19

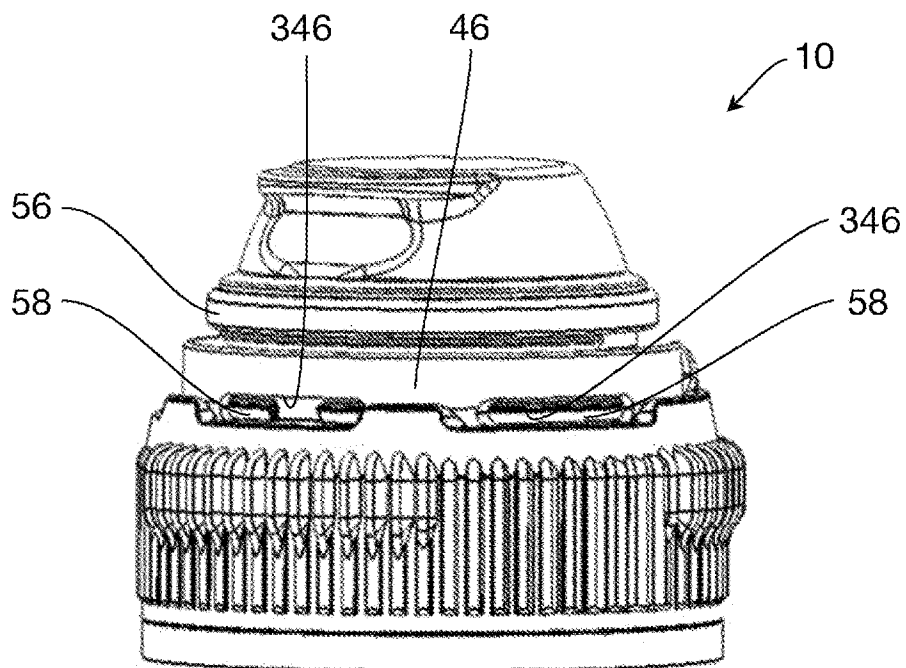


Figura 20