

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 533 691**

51 Int. Cl.:

B65D 17/50 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.01.2012 E 12702302 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.12.2014 EP 2663502**

54 Título: **Envase equipado con un dispositivo de apertura y cierre estanco**

30 Prioridad:

10.01.2011 FR 1150150

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

14.04.2015

73 Titular/es:

**COGITOCAN (100.0%)
Aérodrome De Chalon Champforgeuil
71530 Champforgeuil, FR**

72 Inventor/es:

LUCAS, FRANCK

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 533 691 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).

Envase equipado con un dispositivo de apertura y cierre estanco

Descripción

5 La presente invención está relacionada con un envase de producto consumible que está dotado de una pared y provista de un orificio.

Se refiere más particularmente a un dispositivo de apertura y cierre de un envase de este tipo.

10 Este envase es, por ejemplo, una lata, que designa un recipiente esencialmente cilíndrico, generalmente de acero de doble reducción o de aluminio, previsto para contener un producto consumible, como una bebida líquida. En la descripción que sigue, los términos "interior" y "exterior" designan, respectivamente, las partes de una pieza dirigidas hacia o situadas en el interior del envase y dirigidas hacia o situadas en el exterior del envase. Como ejemplo de envase para la técnica anterior y la invención se toma una lata. Como ejemplo de producto consumible se toma una
15 bebida líquida.

El extremo inferior de la lata está cerrado y su cara superior es una copela de la que la parte plana consta de un opérculo y una lengüeta que está sujeta a la copela mediante un punto de sujeción situado cerca del opérculo. Esta lengüeta, mediante un movimiento de palanca respecto a este punto de sujeción, aprieta sobre el opérculo para
20 desgarrar una parte precortada del contorno del opérculo. De esta manera, el opérculo, desgarrándose, crea un orificio por el que el líquido contenido en la lata puede fluir al exterior, por ejemplo para ser consumido. De esta manera, el opérculo se repliega en el interior de la lata, mantenido sujeto a la copela por la parte no desgarrada de su contorno.

25 Una lata de este tipo presenta el inconveniente de que no puede volver a cerrarse una vez abierta. Por lo tanto, el líquido puede escaparse de la lata si se vuelca. Cuerpos extraños (insectos, polvo) pueden, igualmente, contaminar el líquido penetrando por el orificio de la copela. Además, si el líquido es gaseoso, después de varias horas ya no queda gas presente en la bebida. Estos inconvenientes obligan especialmente al usuario a consumir la totalidad del contenido de la lata en un corto intervalo de tiempo después de su apertura.

30 Para remediar este problema, se ha desarrollado una lata de la que la copela está equipada con un dispositivo de apertura y cierre (solicitud de patente WO/2010/031975) que se describe más abajo con referencia a las figuras 16 y 17. Este dispositivo 1 comprende un cuerpo 2 de una sola pieza, de material moldeado, que comprende una placa
35 20 provista de un primer agujero 30 colocado enfrente del orificio 13 de la copela 15 y fijada sobre el borde 19 de este orificio de manera estanca, y una trampilla 40 articulada con esta placa 20 que se abre hacia el interior de la lata y adecuada para recubrir este primer agujero 30 en posición cerrada. Este dispositivo 1 comprende, además, un brazo 50 conectado con esta trampilla 40 y que coopera con unos medios de bloqueo en una posición tal que mantenga la trampilla 40 en posición cerrada. Cuando este brazo 50 se desacopla de estos medios de bloqueo (mediante un movimiento de palanca), la trampilla 40 se libera y pivota hacia el interior de la lata, lo que abre el
40 primer agujero 30 y permite que el líquido contenido en la lata fluya por el orificio 13 y por este primer agujero 30. En las figuras 16 y 17, el dispositivo se representa con la trampilla 40 en posición abierta.

Este dispositivo 1 comprende, además, una tapa 80 distinta del cuerpo 2 y del brazo 50 y que está provista de un opérculo de seguridad 100 (representado en transparencia) que debe romperse en el momento de la primera
45 apertura de la trampilla 40 y que forma parte de los medios de bloqueo. De esta manera, si este opérculo de seguridad está intacto, se garantiza que el envase no se ha abierto nunca antes.

En las figuras 16 y 17, habiéndose abierto ya la trampilla 40, el opérculo de seguridad se ha levantado mediante el
50 brazo 50 en el momento de su movimiento de palanca para abrir la trampilla 40.

Para volver a cerrar la lata, se tira del brazo 50 para devolver la trampilla 40 a su posición inicial y se enclava el brazo 50 con los medios de bloqueo para obturar este primer agujero 30 de manera estanca.

De esta manera, la lata se mantiene estanca entre dos aperturas de la trampilla 40 del dispositivo. Por lo tanto,
55 puede consumirse en varias veces con una conservación de su contenido entre dos aperturas de la lata. En particular, cuando este contenido es una bebida gaseosa, el gas liberado por la bebida entre dos aperturas se queda en el interior de la lata y el carácter gaseoso de la bebida se conserva hasta la próxima apertura de la lata, para satisfacción del consumidor.

60 Sin embargo, en el caso de que la bebida sea muy gaseosa, el usuario debe ejercer una gran fuerza sobre el brazo 50 en el momento de la apertura inicial de la lata para empujar la trampilla 40 al interior de la lata, pues el gas ejerce una presión contraria sobre la trampilla. De ello resulta una dificultad de apertura inicial de la lata, lo que es poco práctico.

65 Se conoce, igualmente, la solicitud de patente de los Estados Unidos US 2004/0159665 que describe un dispositivo provisto de un mecanismo de desgasificación y de apertura que comprende una trampilla 8, un brazo 12 que se

articula sobre la trampilla 8 y que obtura (mediante una junta 15) un orificio de desgasificación 9 situado sobre la trampilla 8, liberándose este orificio de desgasificación 9 mediante despegue de la junta 15 en cuanto el brazo 12 comienza a abrirse.

5 La invención tiene por objeto remediar los inconvenientes citados anteriormente, proponiendo un envase equipado con un dispositivo de apertura y cierre que permita abrir y volver a cerrar a voluntad este envase, que sea perfectamente estanco y que sea cómodamente maniobrable por el usuario, incluso en el momento de su primera apertura.

10 Este objetivo se alcanza gracias al hecho de que la trampilla está provista de un segundo agujero que hace comunicarse el interior y el exterior del envase y porque el brazo está provisto de una junta que obtura el segundo agujero de manera estanca cuando el brazo coopera con los medios de bloqueo, de tal manera que en posición cerrada el dispositivo cierre el envase de manera estanca, liberando la junta el segundo agujero cuando el brazo se desacopla de los medios de bloqueo y el ángulo β de pivotamiento del brazo con respecto a su posición cerrada es superior a un ángulo umbral β_0 estrictamente positivo.

15 Gracias a estas disposiciones, el envase puede abrirse inicialmente sin dificultad, incluso cuando contiene concretamente gas a presión, por ejemplo cuando contiene una bebida gaseosa. De hecho, el gas puede escaparse (desgasificación) por el segundo agujero, de tal manera que la presión del gas sobre la trampilla se reduzca, lo que permite la basculación de la trampilla hacia el interior del envase sin esfuerzo. Además, el hecho de que esta desgasificación se produzca solo cuando el brazo ya haya pivotado de un ángulo umbral mínimo permite evitar una desgasificación accidental por deformación de la copela por el efecto de la presión de los gases contenidos en el envase.

25 Ventajosamente, los medios de bloqueo constan, además, de un mecanismo de engatillado del brazo sobre la placa.

De esta manera, el enclavamiento del brazo y, por lo tanto, del dispositivo de apertura y cierre, en posición cerrada se refuerza, lo que permite evitar un desenclavamiento accidental del brazo por deformación de la copela por el efecto de la presión de los gases contenidos en el recipiente.

30 Ventajosamente, la placa se fija sobre el borde del orificio de la pared mediante engatillado.

De esta manera, la adaptación y la fijación del dispositivo sobre la pared son particularmente cómodas y la estanquidad se refuerza.

35 Ventajosamente, la placa se apoya sustancialmente sobre la cara interior de la pared.

40 Dado que la trampilla se abre hacia el interior del envase, los gases eventualmente presentes en el interior del envase tienden a apretar más esta trampilla contra la cara interior de la placa del cuerpo del dispositivo cuando la trampilla está en posición cerrada, lo que contribuye a asegurar la estanquidad del envase y, por lo tanto, a impedir el escape de estos gases.

45 Se entenderá bien la invención y se mostrarán mejor sus ventajas tras la lectura de la descripción detallada que sigue de un modo de realización representado a modo de ejemplo no limitativo. La descripción remite a los dibujos adjuntos en los que:

- la figura 1 es una vista en perspectiva de la parte de un envase (copela) según la invención que muestra el dispositivo de apertura y cierre, estando la trampilla en posición abierta;
- 50 - la figura 2 es una vista en sección de la copela y del dispositivo de apertura y cierre según el plano II-II de la figura 1;
- la figura 3 es una vista desde arriba de la copela y del dispositivo de apertura y cierre, estando la trampilla en posición cerrada;
- la figura 4 es una vista en sección de la copela y del dispositivo de apertura y cierre según la línea IV-IV de la figura 3;
- 55 - la figura 5 es una vista ampliada de la región R de la figura 4 que ilustra el mecanismo de engatillado del dispositivo de apertura y cierre sobre la copela;
- la figura 6A es una vista en perspectiva del brazo del dispositivo de apertura y cierre;
- la figura 6B es una vista en sección longitudinal del brazo del dispositivo de apertura y cierre;
- la figura 7 es una vista en despiece del brazo, de la trampilla y de la placa en posición cerrada;
- 60 - la figura 8 es una vista ampliada de la región S de la figura 4 que ilustra el mecanismo de engatillado del brazo sobre la placa;
- la figura 9 es una vista en perspectiva del cuerpo del dispositivo de apertura y cierre;
- la figura 10 es una vista en perspectiva del cuerpo y de una junta del dispositivo de apertura y cierre;
- la figura 11 es una vista en sección de una parte del dispositivo de apertura y cierre según una variante de la invención, que ilustra el mecanismo de engatillado del cuerpo sobre la copela;
- 65 - la figura 12 es una vista ampliada de una sección del dispositivo según la línea XII-XII de la figura 3 según

- una variante de la invención que ilustra el mecanismo de engatillado de la tapa sobre la placa;
- la figura 13 es una vista desde arriba del cuerpo del dispositivo de apertura y cierre;
- la figura 14 es una vista en perspectiva de la tapa según una variante de la invención;
- la figura 15A es una vista en perspectiva de otro modo de realización de la copela del envase sobre la que se fija el dispositivo según la invención;
- la figura 15B es una vista en perspectiva de otro modo de realización de la copela del envase sobre la que se fija el dispositivo según la invención;
- la figura 15C es una vista en perspectiva de otro modo de realización de la copela del envase sobre la que se fija el dispositivo según la invención;
- la figura 15D es una sección parcial según la línea XV-XV de la figura 15C;
- la figura 16 es una vista en perspectiva de la parte de un envase (copela) según la técnica anterior que muestra el dispositivo de apertura y cierre, estando la trampilla en posición abierta;
- la figura 17 es una vista en sección de la copela y del dispositivo de apertura y cierre según el plano II-II de la figura 16.

Más abajo, se describe la invención con referencia a una lata. Sin embargo, cualquier envase dotado de una pared provista de un orificio puede ser objeto de la presente invención.

Las figuras 1 a 4 muestran el dispositivo 1 de apertura y cierre según la invención montado sobre una copela 10 de una lata (no representada). La copela 10 es esencialmente circular, con una pared esencialmente plana 15 rodeada por un reborde periférico 12. El reborde periférico 12 de la copela es, por ejemplo, idéntico al reborde de una copela estándar de lata, de tal manera que la copela 10, una vez provista del dispositivo 1, pueda montarse durante la fabricación sobre cualquier lata.

La pared 15 de la copela 10 presenta, ventajosamente, al menos un relieve 150 que se describirá más adelante.

La pared 15 de la copela 10 presenta un orificio 13 delimitado por un borde interno 19 (visible en las figuras 15A y 15B). El orificio 13 tiene forma oblonga y se extiende radialmente desde el centro de la copela 10 hasta cerca del reborde 12.

La figura 1 y la figura 2 muestran el dispositivo 1 en posición parcialmente abierto. El dispositivo 1 comprende un cuerpo 2, que comprende una placa 20 que presenta en su centro un primer agujero 30, delimitado por un borde 25 de la placa 20. El cuerpo 2 se representa, igualmente, en la figura 7 y la figura 8. El cuerpo 2 consta, igualmente, de una trampilla 40, siendo el cuerpo 2 de una sola pieza, es decir que la trampilla 40 forma un conjunto continuo con la placa 20. De esta manera, el cuerpo 2 se fabrica mediante moldeo en un solo bloque, lo que es una solución industrial más rápida y menos costosa que si la trampilla 40 se fabricara separadamente de la placa 20. El cuerpo 2 se realiza, por ejemplo, con polímero.

La trampilla 40 se articula con la placa 20 mediante un velo flexible 41 formado por moldeo, situado sobre la circunferencia de la placa 20. Por lo tanto, el velo 41 forma una bisagra. La trampilla 40 consta de una base 42 de contorno 47 en el centro de la que se monta una pared cilíndrica 45.

Cuando la trampilla 40 está en posición abierta, se aloja en el interior de la lata.

La figura 4 muestra la trampilla 40 en posición cerrada. Entonces, el velo 41 está completamente replegado.

La placa 20 consta alrededor del primer agujero 30 de una primera junta 91 en la interfaz con la trampilla 40.

Esta primera junta 91 se extiende a todo lo largo de la circunferencia de la cara radialmente interna del borde 25 de la placa 20 que rodea el primer agujero 30, sobre al menos una parte de la altura de esta cara.

En el momento del encaje de la trampilla 40 y de la placa 20 (trampilla 40 vuelta a cerrar), la cara radialmente externa de la pared cilíndrica 45 deforma la primera junta 91, lo que asegura la estanquidad entre la trampilla 40 y la placa 20 a la altura de la interfaz entre la pared cilíndrica 45 y el borde 25 de la placa 20.

La figura 5 es una ampliación de una parte de la figura 4, que detalla el encaje de la trampilla 40 y de la placa 20.

La trampilla 40 presenta dos agujeros, que son los segundos agujeros 70. Estos agujeros establecen una comunicación entre el interior y el exterior del envase. De esta manera, permiten el escape del gas eventualmente contenido en el envase, incluso cuando la trampilla 40 y la placa 20 están encajadas).

En la descripción de más abajo, la referencia a un segundo agujero 70 cubre el caso en que este segundo agujero 70 está constituido por dos segundos agujeros 70 o más.

Para impedir un escape de este tipo, el brazo 50 está provisto de una junta 57 que es adecuada para obturar estos segundos agujeros 70 (véase descripción detallada de una junta 57 de este tipo más abajo). De esta manera,

cuando el dispositivo según la invención está en posición cerrada, la trampilla 40 obtura el primer agujero 30 y la junta 57 obtura los segundos agujeros 70, de tal manera que el dispositivo cierre el envase de manera estanca.

5 Cuando el dispositivo 1 está en posición cerrada, lo que implica que la trampilla 40 está en posición cerrada, la mayor parte del contorno 47 de la trampilla 40 se apoya sobre la cara inferior 27 (dirigida hacia el interior de la lata) de la placa 20 que rodea el primer agujero 30.

10 Este apoyo entre la trampilla 40 y la placa 20 permite impedir que la trampilla 40 pase a través del primer agujero 30 y permite estabilizar la interfaz entre la pared cilíndrica 45 y la primera junta 91.

Ventajosamente, el contorno 47 de la trampilla 40 se apoya en toda su longitud sobre la cara inferior 27 de la placa 20. Este contacto entre el contorno 47 y la cara inferior 20 contribuye a la estanquidad a la altura de la interfaz entre la trampilla 40 y la placa 20.

15 Ventajosamente, en el sitio de este contacto, la cara inferior 27 presenta una junta sobre la que el contorno 47 aprieta cuando la trampilla 40 está en posición cerrada, lo que refuerza la estanquidad en el sitio de este contacto. Esta junta es, por ejemplo, una prolongación de la primera junta 91, como se representa en las figuras 2, 4 y 5.

20 La fijación de la placa 20 sobre la copela 10 se describe más abajo, con referencia a las figuras 5, 9 y 10.

25 Un murete de engatillado 129 se extiende perpendicularmente a la cara superior 26 y se extiende circunferencialmente todo alrededor del primer agujero 30 esencialmente, excepto el lado por el que el manguito central 81 de la tapa 80 está abierto. Cuando la placa 20 se posiciona sobre la pared 15 de la copela 10, el murete 129 se inserta en el orificio 13.

30 El murete de engatillado 129 consta, sobre su cara radialmente más externa, de un primer burlete 295 que se extiende circunferencialmente a todo lo largo de este murete de engatillado 129. El posicionamiento del murete de engatillado 129 y el espesor (en dirección radial) de los primeros burletes 295 es tal que cuando se hunde el murete de engatillado 129 en el orificio 13, el murete de engatillado 129 se deforma radialmente hacia el centro del orificio 13 cuando el borde interno 19 de la pared 15 empuja los primeros burletes 295.

De esta manera, la placa 20 se fija sobre la pared 15 de la copela 10 mediante engatillado por medio del murete de engatillado 129.

35 El hecho de que el murete de engatillado 129 se extienda esencialmente a todo lo largo del borde interno 19 permite un ensamblaje rígido de la placa 20 sobre la copela 10.

40 El murete de engatillado 129 se prolonga más allá de los primeros burletes 295, perpendicularmente a la cara superior 26, mediante una extensión que comprende un segundo burlete 298, que se extiende esencialmente sobre toda la longitud de esta extensión alrededor del primer agujero 30. Esta extensión se sitúa ligeramente más hacia el primer agujero 30 que el resto (base) del murete de engatillado 129, para poder insertarse libremente en el orificio 13 (figura 5).

45 La cara superior 26 consta, sobre toda su circunferencia, de una segunda ranura 292, que rodea el murete de estanquidad 129.

50 Una segunda junta 92 se aloja en la segunda ranura 292 de la cara superior 26 y una parte 925 de esta segunda junta 92 sobresale fuera de la segunda ranura, de tal manera que la parte 925 contacte con la cara interior 17 cuando la placa 20 se fija sobre la copela 10. La zona de contacto entre la cara interior 17 y la junta 92 que se apoya contra esta cara rodea por completo el orificio 13. De esta manera, se forma entre la pared 15 y la placa 20 una estanquidad que contribuye a impedir que el líquido contenido en la lata fluya al exterior. Además, cuando el contenido de la lata es un líquido gaseoso, el gas tiende a presionar la placa 20 contra la cara interior 17 de la pared 15. Entonces, la presión que ejerce la cara interior 17 sobre la segunda junta 92 aumenta, lo que tiende a mejorar la estanquidad entre la placa 20 y la pared 15.

55 Como se ilustra en la figura 5, la segunda junta 92 es un anillo del que la sección transversal tiene esencialmente la forme de una W. Los extremos de las dos ramas exteriores de la W forman cada uno un labio externo 921 que enmarcan un labio interno 922 (parte interna de la W) que es menos alto que los labios externos 921. Los dos labios externos 921 y el labio interno 922 constituyen la parte 925 de la segunda junta 92 que sobresale de la ranura 292.

60 La segunda junta 92 es visible igualmente en la figura 10 y la figura 11.

65 Cuando la placa 20 se fija sobre la copela 10, los labios externos 921 se aplastan contra la cara interior 17 separándose uno del otro. Durante este aplastamiento, el aire situado en la parte central de la segunda junta 92, en el espacio entre los labios externos 921, se expulsa de este espacio, de tal manera que la segunda junta 92 actúe como una ventosa contra la cara interior 17. Este efecto de ventosa contribuye a hacer que se pegue más

fuertemente la segunda junta 92 contra la pared interior 17, lo que refuerza la estanquidad entre la placa 20 y la pared 15.

5 Además, el labio interno 922 se aplasta igualmente contra la cara interior 17, lo que mejora más la estanquidad entre la placa 20 y la pared 15.

En las figuras, la segunda junta 92 se representa en la condición de no deformada.

10 Una junta anular como se ha descrito anteriormente, que presenta una sección transversal en W con dos labios adecuados para actuar como una ventosa cuando esta junta anular se ajusta contra una superficie plana, y que encuadra un tercer labio, puede utilizarse, igualmente, para asegurar la estanquidad de un sistema de re-cierre diferente del sistema objeto de la presente invención, incluso sin comprender una tapa, como se describe más abajo.

15 Alternativamente, la segunda junta 92 puede tener una sección transversal que tenga esencialmente la forma de una V.

20 Ventajosamente, el conjunto constituido por el cuerpo 2, la primera junta 91 y la segunda junta 92 puede fabricarse mediante bi-inyección de un polímero rígido que constituye el cuerpo 2 y de un elastómero más flexible que constituye estas juntas 91 y 92.

El dispositivo 1 consta, igualmente, de un brazo 50, visible en las figuras 1, 2, 3, 4, 6A, 6B, 7 y 8.

25 Como se ilustra en las figuras 6A y 6B, el brazo 50 comprende una barra 54 que se termina en un extremo con un agarrador 56 y presenta en el otro extremo un vástago circular 53. La trampilla 40 (figuras 1, 2 y 7) consta de una pinza 43 que se extiende perpendicularmente desde la base 42 de la trampilla 40 y está rodeada por la pared cilíndrica 45. El vástago 53 se engatilla en la pinza 43 para formar una articulación pivote según un eje paralelo al eje de pivotamiento de la bisagra formada por el velo 41. La anchura de la barra 54 del brazo 50 (dimensión según la dirección de este eje) es inferior a la anchura del primer agujero 30 de la placa 20, de tal manera que la barra 54 pueda pasar libremente por el agujero 30.

30 El vástago 53 está encastrado por cada uno de sus extremos en una de las dos ramas 58 de una horquilla que prolonga la barra 54.

35 Esta horquilla presenta sobre su cara inferior, es decir su cara que se dirige hacia la pared 15 de la copela 10 cuando la trampilla 40 y el brazo 50 están en posición cerrada, una junta 57. La forma de las ramas 58 es tal que su cara inferior describe un tramo de un cilindro centrado sobre el eje de rotación (eje de simetría) del vástago 53.

40 Esta junta 57 recubre toda la cara inferior de cada una de las dos ramas 58 de esta horquilla, de tal manera que esta junta 57 sea adecuada para recubrir el segundo agujero 70 de la trampilla 40 cuando la trampilla 40 y el brazo 50 están en posición cerrada.

45 Como se representa en la figura 7 de manera punteada, el segundo agujero 70 está constituido, de hecho, por dos segundos agujeros 70, situados lateralmente a ambos lados de la pinza 43. De esta manera, cada rama 58 de la horquilla recubre uno de los segundos agujeros 70.

Además, en posición cerrada, la junta 57 se ajusta contra el segundo agujero 70 de manera eficaz, ya que el vástago 53, que se sitúa entonces por encima de la junta 57, se mantiene sólidamente en su lugar en la pinza 43 de la trampilla 40.

50 Por lo tanto, se entiende que cuando el dispositivo 1 está en posición cerrada, es decir que la trampilla 40 obtura el primer agujero 30 de la placa 20, y que la junta 57 del brazo 50 obtura el segundo agujero 70 de la trampilla 40, entonces la lata está cerrada de manera estanca.

55 Ventajosamente, la pinza 43 presenta unos refuerzos, por ejemplo unos nervios, para reforzar la articulación pivote con el vástago 53 e impedir una separación del vástago 53 respecto a la pinza 43.

El brazo 50 se realiza, por ejemplo, con polímero, mediante moldeo, lo que minimiza su coste de producción por unidad.

60 Ventajosamente, el brazo 50 es adecuado para engatillarse directamente sobre la placa 20 por medio de un mecanismo de engatillado.

65 Como se ilustra en las figuras 6 y 7, la barra 54 del brazo 50 presenta una hendidura 59 que atraviesa la barra 54 según un eje perpendicular a la dirección en la que se extiende esta barra (del agarrador 56 al vástago circular 53) y perpendicular al eje de rotación del vástago circular 53.

5 El murete 129 presenta una protuberancia de engatillado 1299 que se extiende perpendicularmente a la cara superior 26 de la placa 20. Esta protuberancia de engatillado 1299 se sitúa frente a la hendidura 59 cuando el brazo 50 se engatilla sobre la trampilla 40 y está cerca de su posición cerrada, de tal manera que cuando se baja el brazo 50 en posición cerrada, la protuberancia de engatillado 1299 se aloje y se bloquee en la hendidura 59, como se ilustra en la figura 8.

10 Alternativamente, la hendidura 59 puede no ser pasante y desembocar únicamente sobre la cara inferior del brazo 50, es decir, su cara que se dirige hacia la pared 15 de la copela 10 cuando la trampilla 40 y el brazo 50 están en posición cerrada.

Este mecanismo de engatillado contribuye a mantener el brazo 50 y, por lo tanto, la trampilla 40 en posición cerrada.

Otros mecanismos de engatillado del brazo 50 sobre la placa 20 son posibles.

15 El dispositivo 1 consta, igualmente, de una tapa 80, que es distinta del cuerpo 2 y del brazo 50. La tapa 80 tiene una forma de concha curvada, con una cara cóncava 85 y una cara convexa 86 (figura 5 y figura 12). La tapa 80 está bordeada por un reborde 87 y consta de unas pestañas 88 que se extienden desde la cara cóncava 85 esencialmente perpendicularmente a esta. La tapa 80 se posiciona sobre la cara exterior 16 de la pared 15 de la copela 10 y se ensambla sobre la placa 20 por medio de las pestañas 88.

20 Los extremos de las pestañas 88 presentan, sobre su cara radialmente interna, un nervio 888 que se engatilla con el segundo burlete 298 cuando la tapa 80 se fija sobre la placa 20, para unir la tapa 80 sobre la placa 20 (figura 5 y figura 14).

25 Las pestañas 88 forman un murete casi continuo alrededor del manguito central 81, lo que permite una unión rígida de la tapa 80 sobre la placa 20.

30 La tapa 80 tiene la forma de una U. Por lo tanto, el centro de la tapa 80 es un agujero con forma de U, abierta por un lado. Este agujero se delimita mediante un manguito central 81 que se extiende desde la cara convexa 86, más allá de la cara cóncava 85, esencialmente perpendicularmente a esta. La anchura de este manguito central 81 es esencialmente igual a la del primer agujero 30 de la placa 20 y cuando la tapa 80 y la placa 20 se ensamblan, el manguito central 81 se sitúa esencialmente en la alineación del borde 25 del primer agujero 30, excepto el lado sobre el que el manguito central 81 está abierto. Este lado es debajo del que se sitúa el velo 41. De esta manera, cuando el dispositivo 1 se vuelve a cerrar, el brazo 50 se repliega por encima de una parte de la trampilla 40 y del velo 41, situándose entonces un tramo de la pared 15 de la copela 10 entre el brazo 50 y la trampilla 40.

40 El brazo 50 es adecuado para replegarse hasta que la cara superior del brazo 50 se sitúe en la alineación de la cara convexa 86 de la tapa 80 y rellene el espacio en el centro de la tapa 80 (como se ilustra en la figura 4), exceptuada la cúspide de la U. Por lo tanto, ninguna parte del dispositivo 1 sobresale por encima del reborde 12 de la copela 10, lo que asegura un volumen complementario mínimo respecto a una lata de la técnica anterior.

La tapa 80 se realiza, por ejemplo, con polímero, mediante moldeo, lo que minimiza su coste de producción por unidad.

45 Como variante, el ensamblaje mediante engatillado de la placa 20 sobre la copela 10 y de la tapa 80 sobre la placa 20 puede efectuarse como se describe más abajo, con referencia a las figuras 11 a 13.

50 El murete de engatillado 129 (véase descripción anteriormente) se sustituye por unas primeras pestañas 29 y por unas segundas pestañas 28.

55 La placa 20 comprende, sobre su cara superior 26, unas primeras pestañas 29 que se sitúan alrededor del primer agujero 30 y que se extienden perpendicularmente a la cara superior 26. Las primeras pestañas 29 se sitúan a lo largo de un trazado con forma idéntica al orificio 13 y de dimensión ligeramente inferior, de tal manera que cuando la placa 20 se posiciona sobre la pared 15 de la copela 10, las primeras pestañas 29 se inserten en el orificio 13.

60 Cada una de las primeras pestañas 29 consta, sobre su cara radialmente más externa, de un burlete 295 que se extiende circunferencialmente a lo largo de estas primeras pestañas 29. El posicionamiento de las primeras pestañas 29 y el espesor (en dirección radial) de los burletes 295 es tal que cuando se hunden estas primeras pestañas 29 en el orificio 13, las primeras pestañas 29 se deforman radialmente hacia el centro del orificio 13 cuando el borde interno 19 de la pared 15 empuja los burletes 295. De esta manera, la placa 20 se fija sobre la copela 10 mediante engatillado por medio de las primeras pestañas 29.

65 Como se ilustra en la figura 13, las primeras pestañas 29 se reparten sobre la placa 20 por toda la circunferencia del orificio 13, de tal manera que este engatillado se distribuya esencialmente uniformemente por toda esta circunferencia. La distancia entre la cara superior 26 (opuesta a la cara inferior 27) de la placa 20 y los burletes 295 es igual al espesor de la pared 15, de tal manera que después de este engatillado, los burletes 295 mantengan

apoyada la cara superior 26 sobre la cara interior 17 de la pared 15.

La tapa 80 presenta unas pestañas 88 que se extienden desde su cara cóncava 85 esencialmente perpendicularmente a esta.

5 Estas pestañas 88 se engatillan sobre unas segundas pestañas 28 de la placa 20, que se extienden desde la cara superior 26 de la placa 20 a través del orificio 13. Los extremos de las pestañas 88 presentan, sobre su cara radialmente interna, un nervio 888 y el engatillado de estos nervios 888 con las segundas pestañas 28 se efectúa a la altura de los extremos de estas segundas pestañas, que tienen una forma de diente (figura 12).

10 Por lo tanto, las pestañas 88 son un medio de unión de la tapa 80 sobre la placa 20.

Como se ilustra en la figura 7, las primeras pestañas 29 y las segundas pestañas 28 se reparten alternativamente sobre la placa 20 todo alrededor del primer agujero 30, asegurando este reparto de las segundas pestañas 28 que el engatillado entre la tapa 80 y la placa 20 se distribuya esencialmente uniformemente sobre todo el contorno del primer agujero 30.

20 Las pestañas 88 son de una altura inferior a la del reborde 87, de tal manera que cuando las pestañas 88 y las segundas pestañas 28 se engatillen, el reborde 87 aprieta sobre la cara superior 16 de la copela 10, lo que enclava y estabiliza el ensamblaje entre la tapa 80 y el cuerpo 20. De esta manera, una región (alrededor del orificio 13) de la pared 15 de la copela 10 quede intercalada entre la tapa 80 y la placa 20.

Ventajosamente, el brazo 50 es adecuado para engatillarse directamente sobre la placa 20 por medio de un mecanismo de engatillado.

25 Como se ilustra en las figuras 6 y 7, la barra 54 del brazo 50 presenta una hendidura 59 que atraviesa la barra 54 según un eje perpendicular a la dirección en la que se extiende esta barra (del agarrador 56 al vástago circular 53) y perpendicular al eje de rotación del vástago circular 53.

30 Una de las primeras pestañas 29, que se sitúa frente a la hendidura 59 cuando el brazo 50 se engatilla sobre la trampilla 40 y está cerca de su posición cerrada, presenta una protuberancia de engatillado 299 que se extiende perpendicularmente a la cara superior 26 (véase figura 13). De esta manera, esta protuberancia de engatillado 299 se aloja y se bloquea en la hendidura 59 cuando el brazo 50 se baja en posición cerrada.

35 Alternativamente, la hendidura 59 puede no ser pasante y desembocar únicamente sobre la cara inferior del brazo 50, es decir, su cara que se dirige hacia la pared 15 de la copela 10 cuando la trampilla 40 y el brazo 50 están en posición cerrada.

Este mecanismo de engatillado contribuye a mantener el brazo 50 y, por lo tanto, la trampilla 40 en posición cerrada.

40 Otros mecanismos de engatillado del brazo 50 sobre la placa 20 son posibles.

El funcionamiento de la apertura y del cierre del dispositivo 1 se describe a continuación, con referencia a las figuras 1, 2, 3 y 4.

45 Antes de la primera apertura del dispositivo 1, el brazo 50 está replegado como se ha descrito anteriormente. La tapa 80 está provista de una lengüeta 100, visible en las figuras 3 y 4, que representan el dispositivo 1 antes de su primera apertura. La lengüeta 100 se sitúa esencialmente en la prolongación de la cara convexa 86 de la tapa 80 y recubre la barra 54 del brazo 50, dejando libre el agarrador 56. La lengüeta 100 recubre, parcial o totalmente, el manguito central 81 (es decir, la región central con forma de U de la tapa 80). La lengüeta 100 está unida a la tapa 80 mediante un sistema de enganche. Este sistema de enganche está previsto para romperse irreversiblemente en el momento de la primera apertura del dispositivo 1. El sistema de enganche está compuesto por cuatro conexiones 104 repartidas sobre el contorno de la lengüeta 100, estableciendo cada una un puente entre el borde de la lengüeta 100 y el manguito central 81 del que este borde se separa mediante un espacio reducido.

55 La lengüeta 100 y las cuatro conexiones 104 se realizan, por ejemplo, con polímero, mediante moldeo en una sola pieza con la tapa 80, lo que minimiza su coste de producción por unidad.

60 Por lo tanto, la lengüeta 100, las conexiones 104 que unen la lengüeta y la tapa 80 y el sistema de enganche constituyen un opérculo de seguridad que, si está intacto, garantiza que la lata no se ha abierto nunca antes. El opérculo de seguridad forma parte de los medios de bloqueo del brazo 50 en posición de obturación.

Pueden considerarse otras configuraciones del opérculo de seguridad.

65 Para abrir por primera vez el dispositivo 1 y consumir el contenido de la lata, se levanta el brazo 50 por medio del agarrador 56, empezando, de esta manera, a romper las conexiones 104 (cuando el brazo esté en posición abierta,

todas las conexiones 104 estarán rotas y la lengüeta 100 estará completamente desprendida y se inutilizará).

Al continuar levantando el brazo 50, se hace deslizar la junta 57 sobre el segundo agujero 70.

5 La junta 57 se extiende a lo largo de la cara inferior de cada una de las dos ramas 58 y de la cara inferior del brazo 54, de tal manera que esta junta 57 sea adecuada para recubrir el segundo agujero 70 desde la posición del brazo 50 en posición cerrada (es decir, esencialmente paralela a la trampilla 40) hasta la posición del brazo 50 en la que el brazo 50 ha pivotado de un ángulo β que es igual a un ángulo umbral β_0 estrictamente positivo.

10 Para una posición dada del brazo 50 (brazo levantado), el ángulo β es el ángulo medido alrededor del eje de rotación del vástago 53 entre el brazo 50 en posición cerrada y el brazo 50 en esta posición dada (véase figura 6B).

Más allá del ángulo umbral β_0 , el brazo 50 está en posición abierta. Entonces, la junta 57 ya no recubre el segundo agujero 70 y el gas contenido eventualmente en la lata puede comenzar a escaparse de ella, mientras que la trampilla 40 todavía obtura casi por completo el primer agujero 30. De esta manera, la presión del gas sobre la cara inferior de la trampilla 40 se reduce, lo que permite la basculación de la trampilla 40 hacia el interior de la lata usando el brazo 50 sin gran esfuerzo.

Además, el movimiento de deslizamiento de la junta 57 del brazo 50 respecto al segundo agujero 70 permite una liberación y una obturación de este agujero 70 sin dificultad para el usuario, incluso en el caso en el que la presión de gas en el interior de la lata sea elevada.

El ángulo umbral β_0 es, por ejemplo, superior a 25° , lo que impide una desgasificación accidental de la lata en caso de ligero pivotamiento del brazo 50 desde su posición cerrada (por el usuario o por deformación de la placa 20 y de la trampilla 40).

El ángulo umbral β_0 es, por ejemplo, superior a 30° .

El ángulo umbral β_0 no es demasiado elevado, de tal manera que en el momento del comienzo de la desgasificación, la lengüeta 100 (o de modo más general el opérculo de seguridad) todavía esté parcialmente sujeta a la tapa 80, lo que protege al usuario de salpicaduras eventuales del contenido de la lata a través del segundo agujero 70.

A continuación, se continúa levantando el brazo 50, lo que rompe las últimas conexiones 104 y suelta completamente la lengüeta 100.

La barra 54 del brazo 50 comprende dos salientes 52 (visibles en la figura 6A) que se extienden lateralmente desde esta barra 54. Estos salientes 52 están previstos para alojarse en unas ranuras 82 del cuerpo 80 que se extienden desde la cara convexa 86 a lo largo del manguito central 81, perpendicularmente a esta cara. Cuando los salientes 52 se alojan en las ranuras 82, el agarrador 56 del brazo 50 se apoya contra la cara convexa 86 y, de esta manera, la trampilla 40 se bloquea en posición abierta. Por lo tanto, las ranuras 82 y los salientes 52 constituyen unos medios de bloqueo del brazo 50 en posición abierta. Pueden considerarse otros medios de bloqueo del brazo 50 en posición abierta.

La anchura (dimensión según la dirección del eje de pivotamiento de la bisagra formada por el velo 41) del agarrador 56 del brazo 50 es más ancha que la anchura del manguito central 81, lo que impide que el brazo 50 caiga en el interior de la lata y permite un cierre posterior cómodo de la lata.

Las ranuras 82 se sitúan de tal manera que cuando los salientes 52 se alojan en las ranuras 82, el brazo 50 esté casi perpendicular a la placa 20, lo que garantiza una apertura máxima de la trampilla 40 (por ejemplo, las ranuras 82 se sitúan en el $1/3$ más cerca de la cúspide de la U (agujero del manguito central 81). Por lo tanto, el flujo de líquido a través del manguito 81 es óptimo.

El primer agujero 30 tiene una forma oblonga, esencialmente idéntica a la forma del orificio 13 de la copela 10 y de dimensión inferior. Esta forma libera, aguas abajo del brazo 50 (la región de la cúspide del manguito central 81 con forma de U, la más cercana al reborde 12 de la copela) cuando el brazo 50 está en posición abierta, una parte suficiente del manguito central 81 para permitir que el líquido contenido en la lata fluya con un flujo conveniente para su consumo por un usuario.

Ventajosamente, la junta 57 del brazo 50 recubre el segundo agujero 70 cuando el brazo 50 está en posición abierta, lo que evita una contaminación de este segundo agujero 70.

Para volver a cerrar el dispositivo 1, se liberan los salientes 52 de las ranuras 82 y se vuelve a subir la trampilla 40 usando el brazo 50 hasta que la trampilla 40 se ajuste contra la cara inferior 27 de la placa 20, después se repliega el brazo 50 contra la cara exterior 16 de la pared 15 de la copela 10, en la región central de la U.

65

En el momento del repliegue del brazo 50, el brazo 50 pivota alrededor del eje de simetría del vástago 53, y la junta 57 recubre mediante deslizamiento el o los segundos agujeros 70, de tal manera que el primer agujero 30 y el o los segundos agujeros 70 se obturan de nuevo a la vez de manera estanca (figura 4).

- 5 De esta manera, la tapa 80 deja liberado el brazo 50. El manguito central 81 consta sobre sus caras enfrentadas (los dos lados de la U) de dos muescas 812 que sobresalen ligeramente del manguito central 81 y se extienden en dirección una a la otra. Estas muescas 812 se sitúan cerca de la cara convexa 86 (figura 2 y figura 3), de tal manera que cuando el brazo 50 se repliegue como se ha descrito anteriormente o antes de su primera apertura (figura 3 y figura 4), la barra 54, de la que la anchura es justamente inferior a la del manguito central 81, se sitúa más allá (por debajo) de las muescas 812 y se engatilla con estas últimas. Las muescas 812 se sitúan, por ejemplo, lo más próximas al lado abierto de la U (por encima del velo 41), con el objeto de que el esfuerzo necesario para desacoplar el brazo 50 de las muescas 812 sea máximo. De esta manera, la trampilla 40 y el brazo 50 se bloquean en posición cerrada por medio de las muescas 812 integradas en la tapa 80, que constituyen unos medios de bloqueo del brazo 50 en posición cerrada. Estos medios de bloqueo se utilizan, igualmente, antes de la primera apertura del dispositivo 1 (véase anteriormente), juntamente con el opérculo de seguridad.

Los medios de bloqueo pueden constar, además, de un mecanismo de engatillado del brazo 50 sobre la placa 20, como se ha descrito anteriormente.

- 20 Alternativamente, los medios de bloqueo pueden situarse únicamente sobre el cuerpo 2 y el brazo 50, como se ha descrito anteriormente (engatillado del brazo 50 sobre la placa 20).

Pueden considerarse otros medios de bloqueo del brazo 50 en posición cerrada, unidos a la tapa 80.

- 25 En el modo de realización principal de la placa 20 y de la tapa 80 ilustrado en las figuras 1 a 10 y descrito más arriba, un murete de engatillado 129 se extiende esencialmente circunferencialmente todo alrededor del primer agujero 30, excepto el lado sobre el que el manguito central 81 de la tapa 80 está abierto, con el objeto de permitir el paso de la barra 54 del brazo 50 cuando el brazo 50 se repliega (dispositivo en posición cerrada).

- 30 Cuando la tapa 80 está unida a la placa 20, la cara radialmente externa de las dos ramas de la U que forma el manguito central 81 (figura 14) se apoya sobre las dos caras 127 que forman los extremos del murete de engatillado 129 (figura 10). Situándose estas caras de extremo 127 una frente a la otra, a cada lado del manguito central 81 y en el exterior de este, contribuyen a mantener en posición las dos ramas de la U del manguito central 81.

- 35 De esta manera, cuando el brazo 50 se engatilla en las dos muescas 812 del manguito central 81, el manguito central opone una resistencia fuerte a este engatillado, pues el murete de engatillado 129 impide una separación de las dos ramas de la U del manguito central 81 que se apoyan sobre las caras de extremo 127.

Por lo tanto, el enclavamiento del dispositivo 1 según la invención en posición cerrada es más eficaz.

- 40 De esta manera, la estanquidad del dispositivo 1 en posición cerrada se garantiza mediante estos medios de bloqueo del brazo 50 y mediante los medios de estanquidad que constituyen el contacto estrecho entre la pared cilíndrica 45 y la cara interna del borde 25 de la placa 20 provisto de la junta 91, y entre la junta 57 y el segundo agujero 70 (véase anteriormente).

- 45 Pueden considerarse otras configuraciones de los medios de estanquidad.

Ventajosamente, la base 42 de la trampilla 40 tiene forma de cazoleta, abombada hacia el interior del envase y el o los segundos agujeros 70 se sitúan en el fondo de esta cazoleta (figura 2 y figura 4).

- 50 De esta manera, los líquidos eventualmente presentes en la base 42 pueden evacuarse por este o estos segundos agujeros 70 antes del cierre del dispositivo 1.

- 55 Se entiende que, gracias al dispositivo 1 según la invención, puede volver a abrirse y cerrarse una lata de manera estanca tan a menudo como se desee, lo que evita la pérdida del contenido de la lata y permite el consumo de este contenido en varias veces sin pérdida de sus propiedades entre dos consumos.

- 60 El ensamblaje de los tres elementos que constituyen el dispositivo 1 (cuerpo 2, brazo 50 y tapa 80) se hace mediante una simple sucesión de engatillados: la placa 20 del cuerpo 2 se engatilla sobre el borde interno 19 del orificio 13 de la copela 10. Después, una vez replegada la trampilla 40 del cuerpo 2 hacia la placa 20, el brazo 50 se engatilla sobre la trampilla 40 pasando la barra 54 del brazo 50 por el primer agujero 30 de la placa 20. Una vez replegado el brazo 50 contra la cara exterior 16 de la copela 10, la tapa 80 se engatilla sobre la placa 20, situándose el brazo 50 en el centro de la U formada por la tapa 80.

- 65 Por lo tanto, el dispositivo 1 puede fabricarse y ensamblarse cómodamente sobre una lata y por un coste mínimo.

De manera similar, el dispositivo 1 puede fabricarse y ensamblarse sobre una pared de cualquier envase, con el objeto de constituir un envase según la invención. La pared 15 puede ser plana o abombada.

5 Los inventores han constatado realizando ensayos que la estanquidad entre el dispositivo 1 y la lata se mejora cuando la pared 15 de la copela 10 presenta al menos un relieve 150 en las inmediaciones de la tapa 80. De hecho, el esfuerzo ejercido sobre la palanca 50 en el momento del cierre del dispositivo 1 produce unos esfuerzos sobre la pared 15 que tienden a hacer flexionar esta. Cuando la pared 15 es plana sin relieves, puede producirse entonces, en ciertas configuraciones, un defecto de estanquidad en la interfaz entre la pared 15 y la placa 20.

10 Los relieves 150 recubren una parte de la superficie de la pared 15 alrededor de la tapa 80 y se disponen simétricamente respecto al eje longitudinal A del dispositivo 1 (es decir, el eje que se extiende según la dirección longitudinal del brazo 50).

15 Por ejemplo, como se ilustra en la figura 15A y la figura 15B, los relieves 150 recubren esencialmente toda la superficie de la pared 15 alrededor de la tapa 80.

20 Ventajosamente, los relieves 150 comprenden unos resaltes 151 separados, dispuestos simétricamente uno respecto al otro a cada lado del eje A, y al menos una depresión 152 simétrica respecto al eje A y cortada por este eje y situada entre los resaltes 151. De esta manera, la rigidez de la pared 15 se mejora.

25 Por ejemplo, los relieves 150 comprenden dos resaltes 151 y dos depresiones 152, como se representa en la figura 15A. Cada resalta 151 tiene una forma de media luna de la que el lado convexo sigue el reborde periférico 12 de la copela 10 y de la que el lado cóncavo sigue el borde radialmente externo de la tapa 80 y del agarrador 56 del brazo 50. Cada resalte 151 se extiende esencialmente según la dirección del eje A y se levanta por encima de la pared 15, es decir en la misma dirección que el reborde periférico 12 (hacia el exterior de la lata). Los resaltes 151 no se encuentran a la altura de la región alrededor del agarrador 56 (estando el dispositivo en posición cerrada), de tal manera que se separen por un espacio cortado por el eje A.

30 En este espacio, entre el reborde periférico 12 y la tapa 80, se sitúan las dos depresiones 152 oblongas curvadas, que se extienden verticalmente a la inversa de los resaltes 151 (hacia el interior de la lata). Una de las depresiones 152 se extiende prácticamente de un resalte 151 al otro resalte 151.

35 Alternativamente, como se representa en la figura 15B, los relieves 150 comprenden dos resaltes 151 y una depresión 152, con forma esencialmente cuadrada.

Las configuraciones de los relieves 150 tal como se han representado en las figuras 15A y 15B optimizan la rigidez de la pared 15.

40 Ventajosamente, la altura de cada resalte 151 y la profundidad de cada depresión 152 son, como máximo, iguales a 0,5 mm. De esta manera, como lo muestran los ensayos realizados por los inventores, se minimizan las tensiones generadas en la copela.

45 Según otra configuración, ilustrada en las figuras 15C y 15D, los relieves 150 son unas nervaduras 156 y unos matrizados 159.

Una nervadura es una deformación local de la pared 15 fuera del plano en el que esta pared 15 se extiende, sin variación de su espesor. En un plano en sección de la pared 15 perpendicular a la dirección en la que se extiende la nervadura, la nervadura tiene, por lo tanto, la forma de una ola.

50 Un matrizado es una disminución local del espesor de la pared 15 en su plano, mediante aplastamiento (en el presente caso, el término matrizado recubre, igualmente, el caso en el que esta disminución local del espesor se realiza de otro modo más que mediante aplastamiento, por ejemplo mediante moldeo).

55 Las nervaduras 156 consisten en dos segmentos rectilíneos, simétricos respecto al eje longitudinal A, juntando cada segmento dos puntos situados cerca del reborde periférico 12 de la copela.

Las nervaduras 156 divergen desde el reborde periférico 12, de tal manera que sus prolongaciones (llevando las derechas estas nervaduras 156) no corten el orificio 13 que, por lo tanto, se sitúa entre estas prolongaciones.

60 Las nervaduras 156 no se extienden en la región de la copela 15 recubierta por la tapa 80.

Los matrizados 159 consisten en un primer matrizado 1591 que bordea el reborde periférico 12 y, por lo tanto, en este caso es circular, y un segundo matrizado 1592 sobre el borde del orificio 13.

65 La figura 15D es una sección de la copela 10 de la figura 15C desde el orificio 13 hasta el reborde periférico 12 y muestra una de las nervaduras 156 y los dos matrizados 159.

Las pruebas efectuadas por los inventores muestran que la rigidez de la pared 15 se optimiza en el caso en el que los relieves son las nervaduras 156 y matrizados 159 descritos anteriormente y representados en las figuras 15C y 15D.

- 5 Son posibles una u otras varias nervaduras sobre la pared 15, en el lugar o como complemento de las nervaduras 156.

Por ejemplo, la pared 15 puede presentar una nervadura circular que bordee el reborde periférico 12.

- 10 La pared 15 puede, igualmente, presentar una nervadura oblonga que consiste en una curva oblonga que rodea al menos parcialmente el orificio 13 extendiéndose a una distancia d_0 esencialmente constante de este último. Por ejemplo, esta distancia es de aproximadamente 5 mm. Esta nervadura oblonga rodea, igualmente, al menos parcialmente la tapa 80 y no se extiende en la región de la copela 15 recubierta por la tapa 80.

- 15 Si la distancia d_0 es inferior a la distancia mínima entre el orificio 13 y el reborde periférico 12, entonces esta nervadura oblonga rodea completamente el orificio 13. Alternativamente, esta nervadura oblonga rodea el orificio 13, excepto el extremo del orificio 13 más cercano al reborde periférico 12 (es decir, que esta nervadura oblonga comienza en un primer punto cerca del reborde periférico 12, rodea el orificio 13 en la mayor longitud de su periferia y se extiende hasta un segundo punto cerca del reborde periférico 12, siendo simétricos este primer punto y este
20 segundo punto respecto al eje longitudinal A.

- Esta nervadura oblonga no intersecta las nervaduras 156 si existen estas nervaduras 156. De una manera general, sea cual sea el envase, la estanquidad entre el dispositivo 1 según la invención y la pared 15 del envase sobre la que se fija este dispositivo 1 se mejora cuando esta pared 15 consta, en las inmediaciones de la tapa 80 del
25 dispositivo 1, de al menos un relieve 150. De hecho, de esta manera, se aumenta la rigidez de la pared 15 a la altura del dispositivo 1.

30

35

40

45

50

55

60

65

Reivindicaciones

1. Envase de producto: consumible dotado de una pared (15) provista de un orificio (13), que está equipado con un dispositivo de apertura y cierre (1) que comprende un cuerpo (2) de una sola pieza, de material moldeado, fijado sobre dicha pared (15), constando dicho cuerpo (2) de una placa (20) provista de un primer agujero (30) colocado enfrente de dicho orificio (13) y fijada sobre el borde (19) de dicho orificio (13) de la pared (15) de manera estanca, y una trampilla (40) articulada con esta placa (20) que se abre hacia el interior del envase y adecuada para recubrir este primer agujero (30) en posición cerrada, comprendiendo dicho dispositivo (1), además, un brazo (50) conectado con dicha trampilla (40), cooperando dicho brazo (50) con unos medios de bloqueo en una posición tal que mantenga dicha trampilla (40) en posición cerrada, y liberando dicha trampilla (40) con pivotamiento hacia el interior de dicho envase cuando se desacopla de dichos medios de bloqueo, comprendiendo dicho dispositivo (1), además, una tapa (80) distinta de dicho cuerpo (2) y de dicho brazo (50), y que está provista de un opérculo de seguridad (100, 104) que debe romperse en el momento de la primera apertura de dicha trampilla (40), de tal manera que si dicho opérculo de seguridad está intacto, se garantice que el envase no se ha abierto nunca antes, formando parte dicho opérculo de dichos medios de bloqueo, estando dicho dispositivo (1) **caracterizado por que** dicha trampilla (40) está provista de un segundo agujero (70) que hace comunicarse el interior y el exterior de dicho envase, y **por que** dicho brazo (50) está provisto de una junta (57) que obtura dicho segundo agujero (70) de manera estanca cuando dicho brazo (50) coopera con dichos medios de bloqueo, de tal manera que en posición cerrada dicho: dispositivo (1) cierre dicho envase de manera estanca, liberando dicha junta (57) dicho segundo agujero (70) cuando dicho brazo (50) se desacopla de dichos medios de bloqueo y el ángulo β de pivotamiento de dicho brazo con respecto a su posición cerrada es superior a un ángulo umbral β_0 estrictamente positivo.
2. Envase según la reivindicación 1, **caracterizado por que** dicha placa (20) se fija sobre el borde (19) de dicho orificio (13) de la pared (15) por engatillado.
3. Envase según la reivindicación 2, **caracterizado por que** dicha placa (20) consta de unas primeras pestañas (29) o de un murete de engatillado (129) que se engatillan sobre el borde (19) de dicho orificio (13) de la pared (15).
4. Envase según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** dicha placa (20) se apoya sustancialmente sobre la cara interior (17) de dicha pared (15).
5. Envase según la reivindicación 4, **caracterizado por que** dicha placa (20) consta alrededor de dicho primer agujero (30) de una primera junta (91) en la interfaz con dicha trampilla (40).
6. Envase según la reivindicación 4 o 5, **caracterizado por que** dicha placa (20) consta de una segunda junta (92) sobre la que dicha cara interior (17) se apoya de tal manera que la confluencia entre dicha pared (15) y dicha placa (20) sea estanca.
7. Envase según la reivindicación 6, **caracterizado por que** dicha segunda junta (92) es una junta con forma de anillo que consta de dos labios externos (921) adecuados para actuar como una ventosa contra dicha cara interior (17) y que encuadra un labio interno (922).
8. Envase según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 7, **caracterizado por que** dicha tapa (80) consta de unos medios de unión con dicha placa (20), situándose dicha tapa (80), cuando está unido a dicha placa, en el exterior de dicho envase de tal manera que una región de dicha pared (15) quede intercalada entre dicha tapa (80) y dicha placa (20).
9. Envase según la reivindicación 8, **caracterizado por que** los medios de unión son unas pestañas (88) que se extienden desde dicha tapa (80) y son adecuadas para engatillarse con unas segundas pestañas (28) de la placa (20) por medio de dientes situados en el extremo de dichas pestañas (88) y de dichas segundas pestañas (28).
10. Envase según la reivindicación 3 y la reivindicación 8, **caracterizado por que** los medios de unión son unas pestañas (88) que se extienden desde dicha tapa (80) y son adecuadas para engatillarse con dicho murete de engatillado (129) por medio de nervios (888) situados en el extremo de dichas pestañas (88) y de un segundo burlete (298) situado en el extremo de dicho murete de engatillado (129), constando dicho murete de engatillado (129), igualmente, de unos primeros burletes (295) que sirven para el engatillado con dicha pared (15).
11. Envase según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por que dichos medios de bloqueo de dicho brazo (50) en una posición en la que dicha trampilla está en posición cerrada constan de unos medios unidos a dicha tapa (80).
12. Envase según la reivindicación 11, **caracterizado por que** dichos medios de bloqueo constan, además, de unas muescas (812) integradas en dicha tapa (80) y que permiten recolocar dicho brazo (50) y dicha trampilla (40) en posición cerrada.

13. Envase según la reivindicación 11 o 12, **caracterizado por que** dichos medios de bloqueo constan, además, de un mecanismo de engatillado de dicho brazo (50) sobre dicha placa (20).

5 14. Envase según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizado por que** dicha tapa (80) tiene una forma de U, y dicho brazo (50) se repliega contra la pared (15), en la región central de dicha U, cuando está en posición cerrada.

10 15. Envase según la reivindicación 14, **caracterizado por que** dicho opérculo de seguridad está compuesto por una lengüeta (100) que recubre totalmente la región central con forma de U de dicha tapa (80), y por conexiones (104) que unen dicha lengüeta (100) y dicha tapa (80).

16. Envase según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, **caracterizado por que** consta de unos medios de bloqueo (52, 82) de dicho brazo (50) en una posición en la que dicha trampilla (40) está en posición abierta.

15 17. Envase según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, **caracterizado por que** dicha trampilla (40) y dicha placa (20) se articulan una con otra mediante un velo flexible (41) formado por moldeo y que hace de bisagra.

20 18. Envase según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, **caracterizado por que** dicha pared (15) de la copela (10) presenta al menos un relieve (150) en las inmediaciones de dicha tapa (80).

19. Envase según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 18, **caracterizado por que** el ángulo umbral β_0 es superior a 25 °.

25 20. Envase según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 19, **caracterizado por que** dicha trampilla (40) presenta una base (42) que tiene forma de cazoleta, abombada hacia el interior de dicho envase, y dicho segundo agujero (70) se sitúa en el fondo de esta cazoleta.

30

35

40

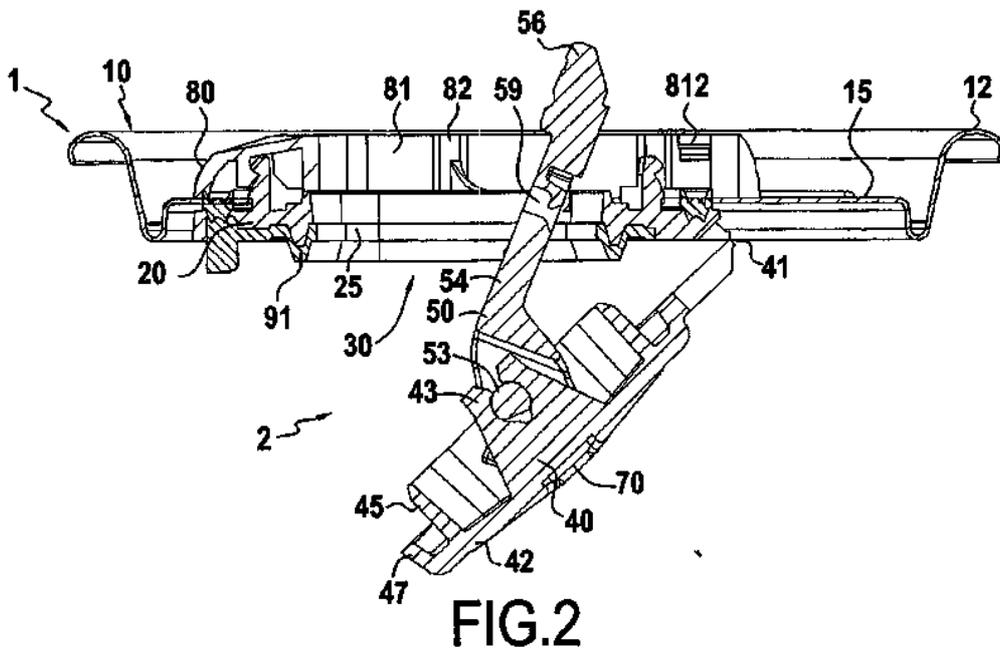
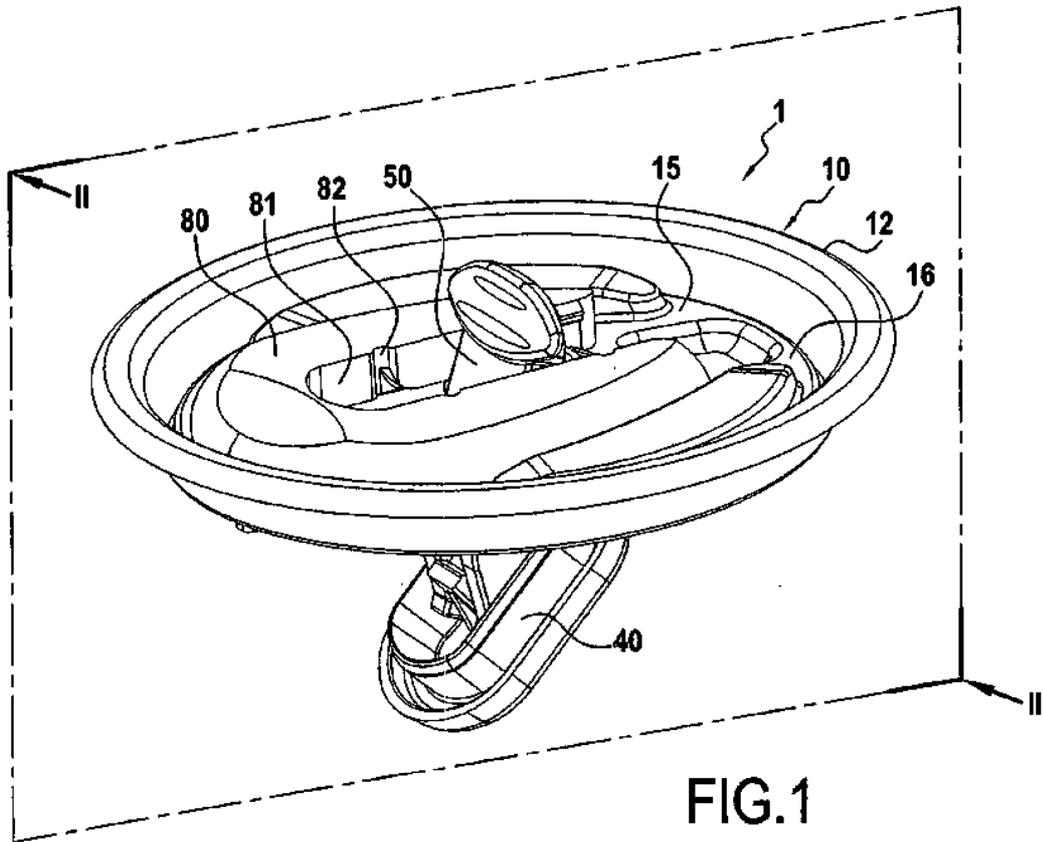
45

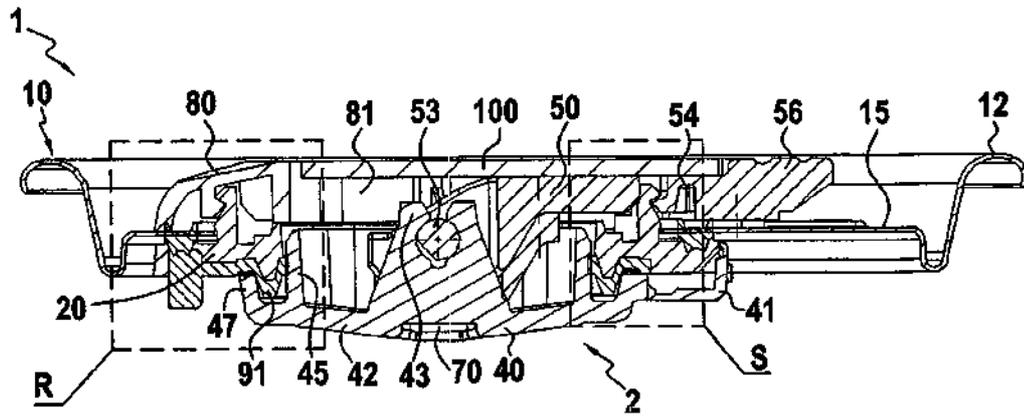
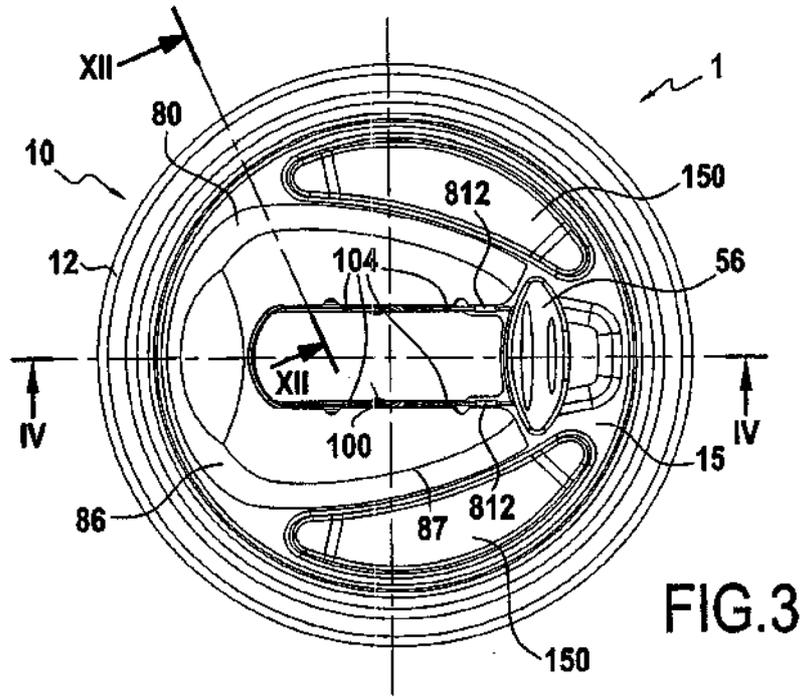
50

55

60

65





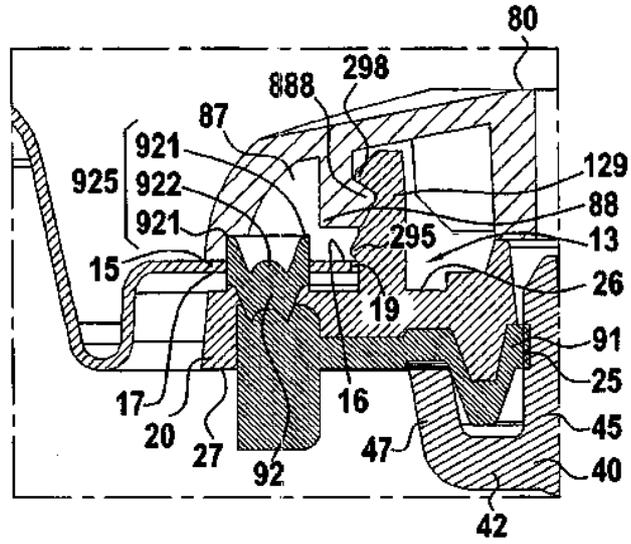


FIG. 5

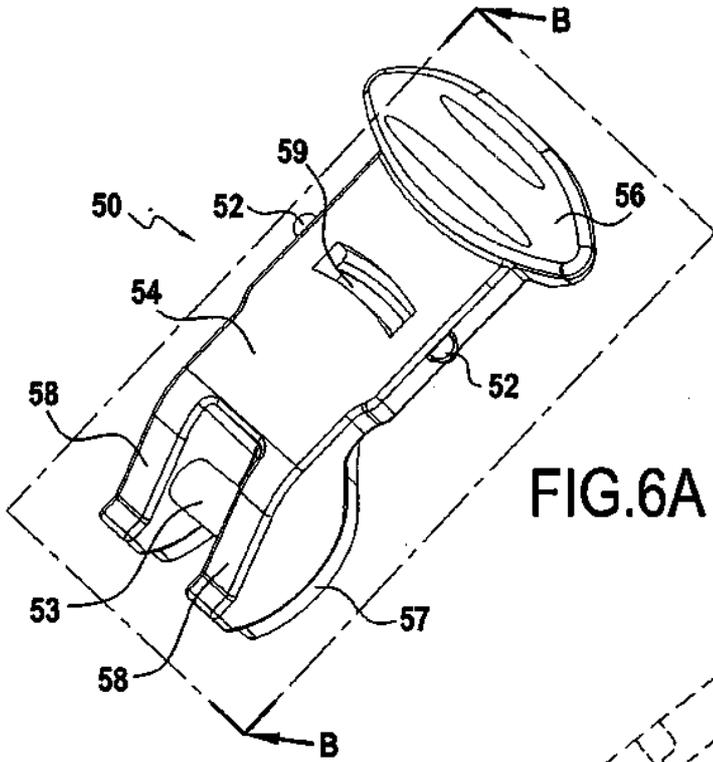


FIG. 6A

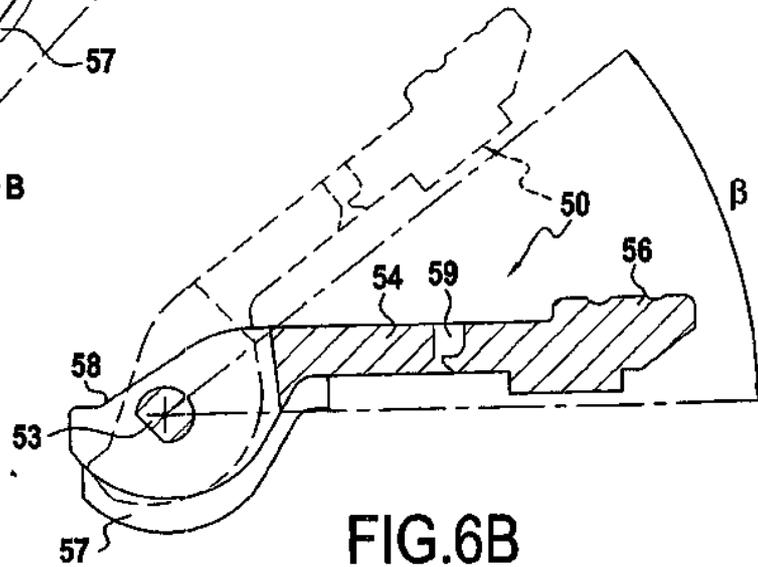


FIG. 6B

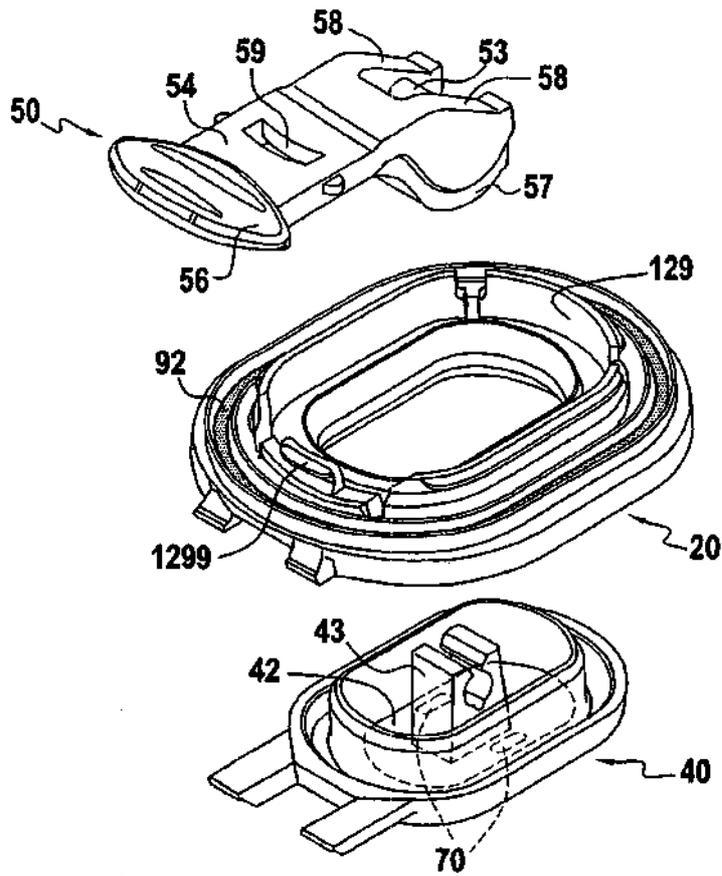


FIG. 7

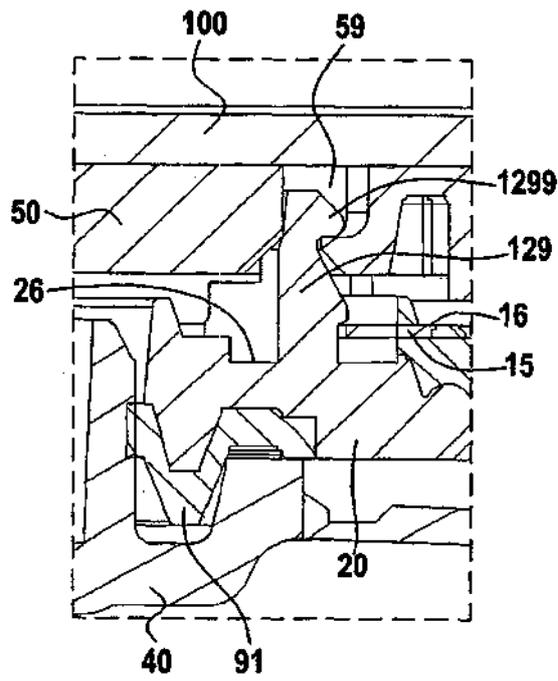


FIG. 8

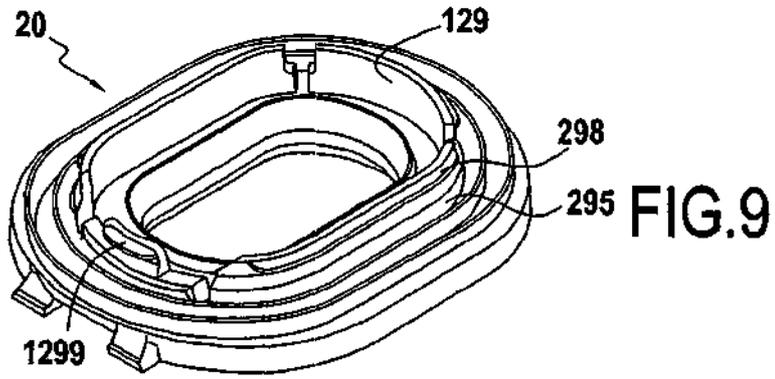


FIG. 9

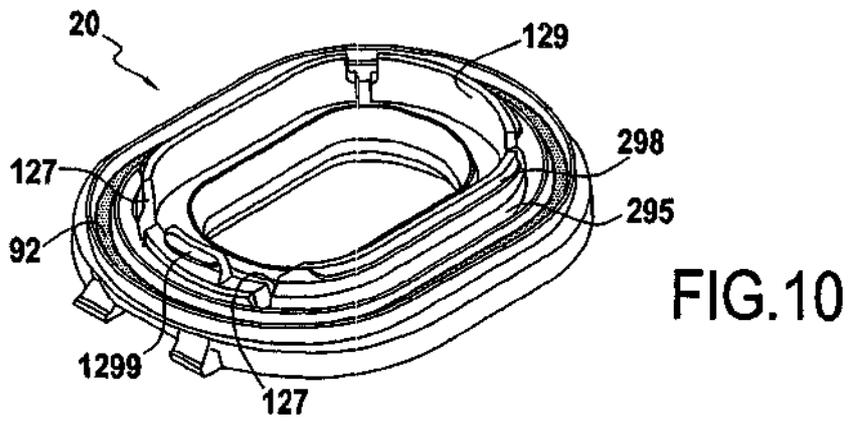


FIG. 10

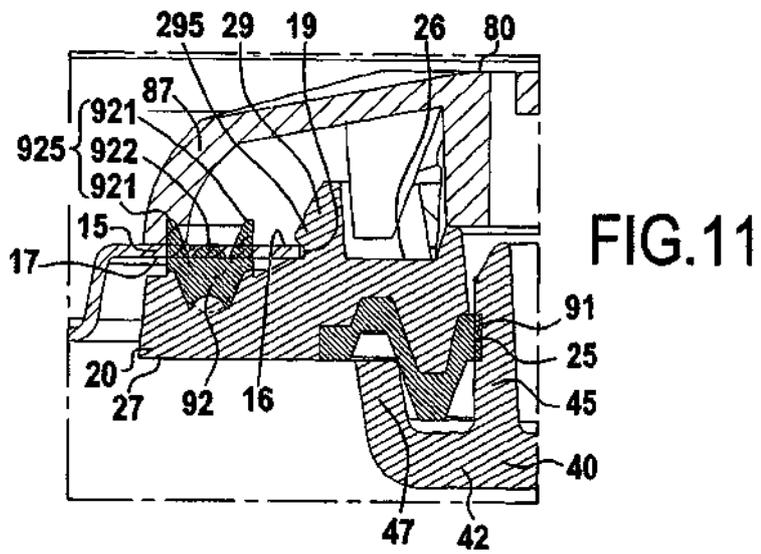
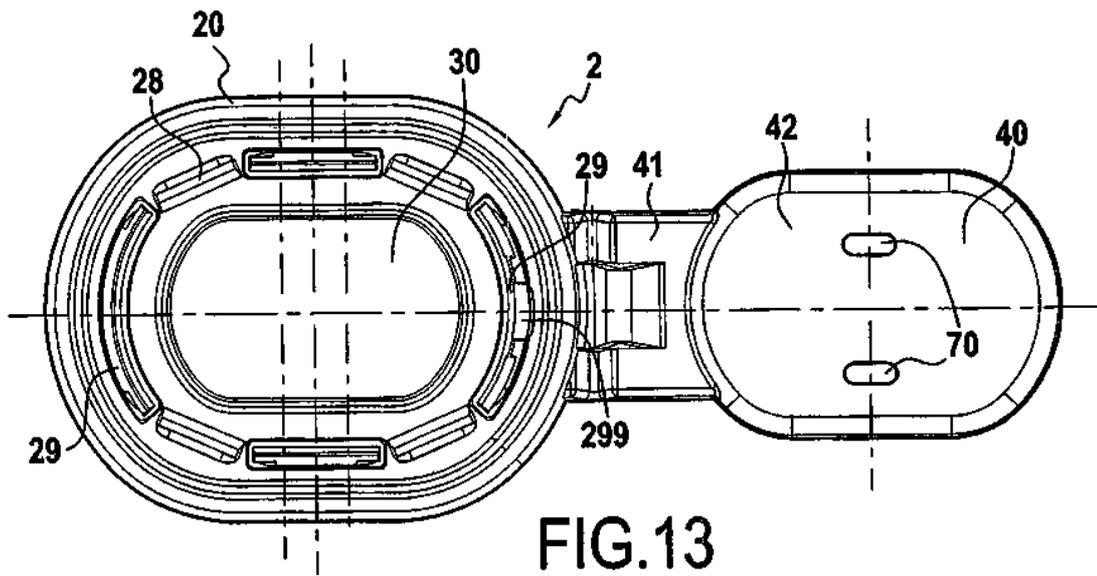
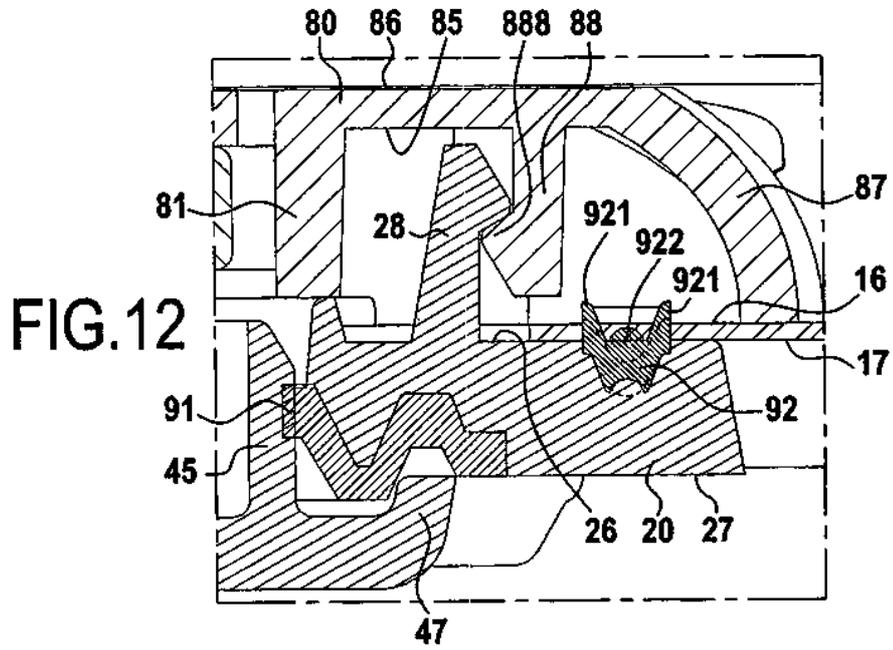
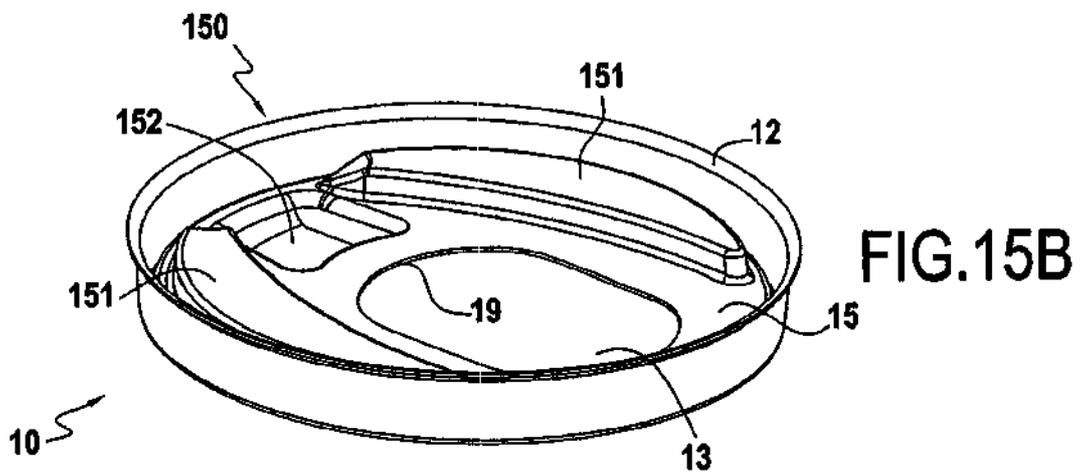
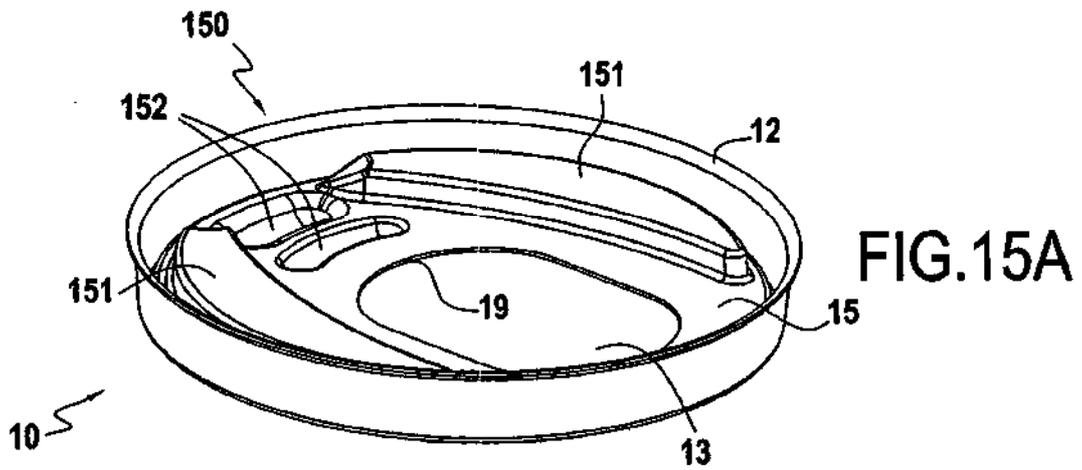
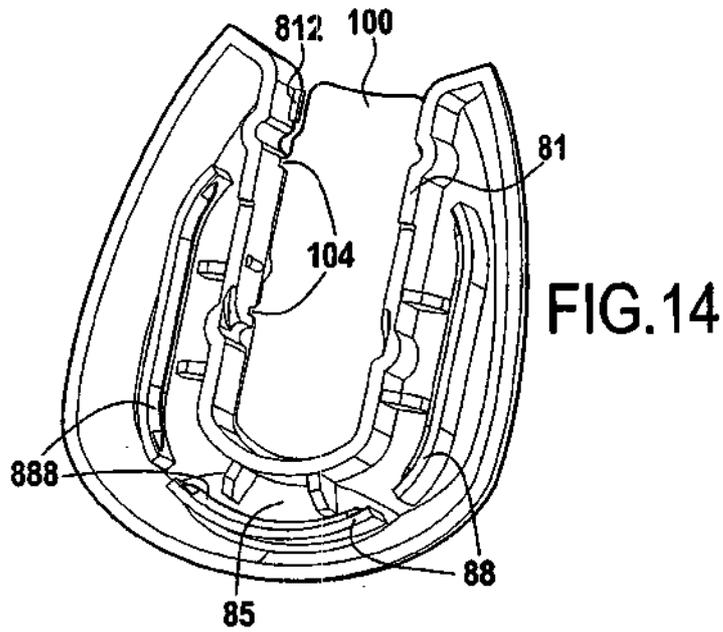


FIG. 11





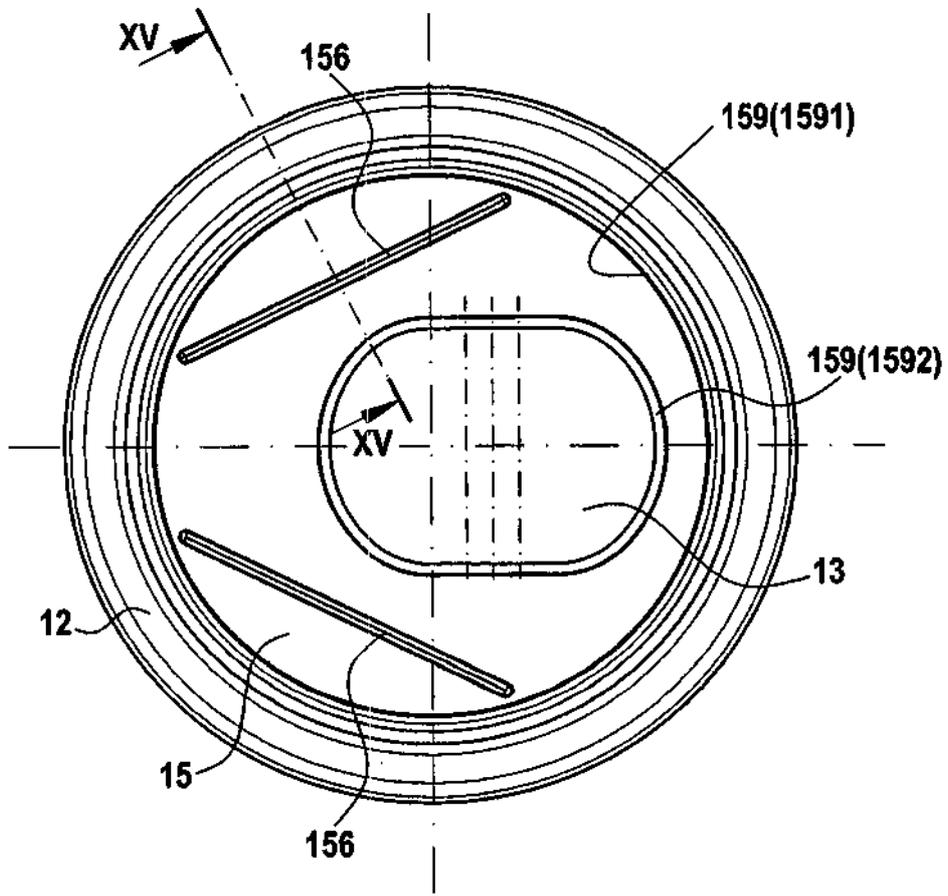


FIG.15C

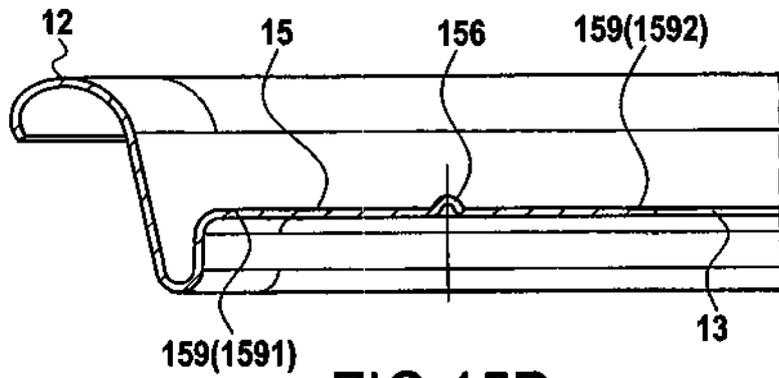


FIG.15D

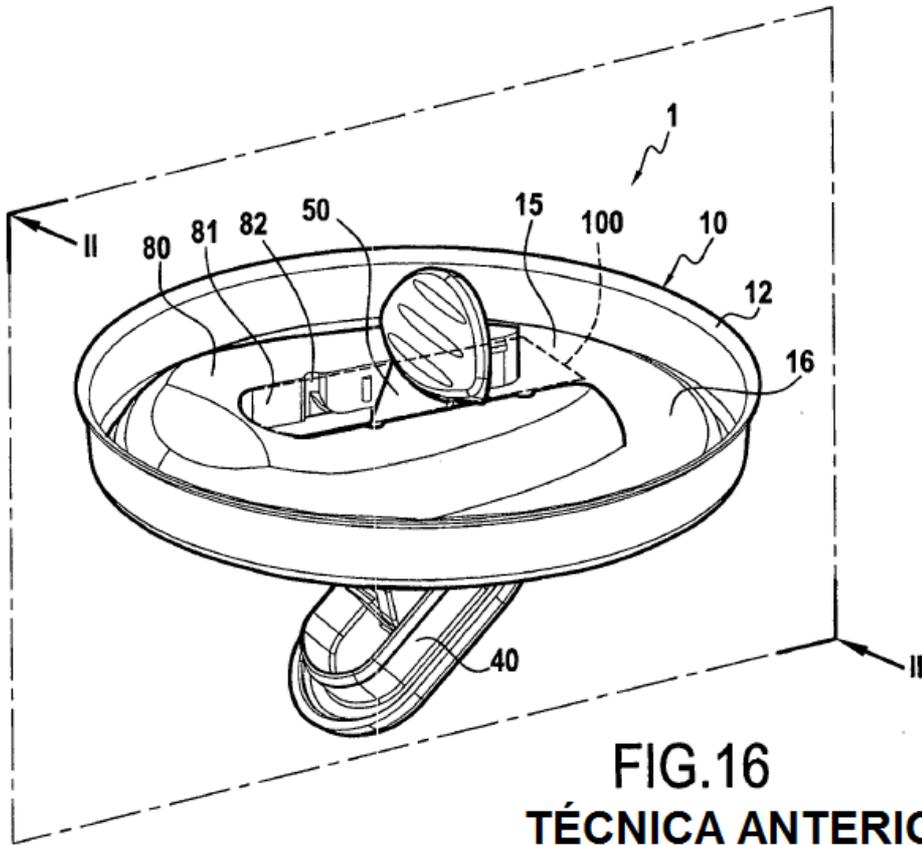


FIG. 16
TÉCNICA ANTERIOR

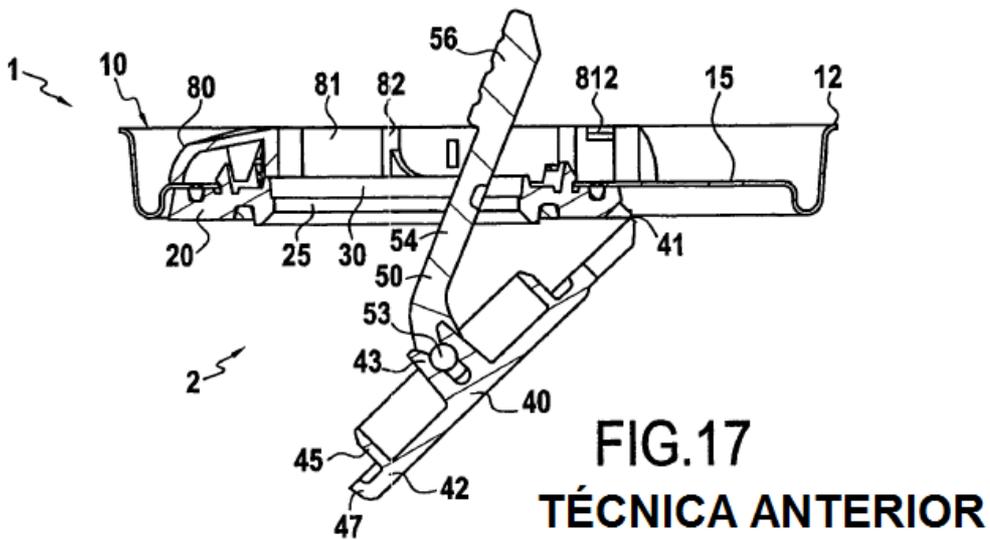


FIG. 17
TÉCNICA ANTERIOR