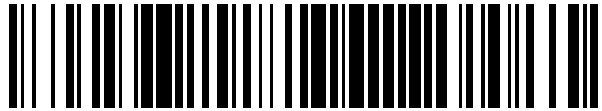


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 404 907**

51 Int. Cl.:

**B65D 41/04** (2006.01)

**B65D 53/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.02.2011** **E 11711670 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.02.2013** **EP 2454165**

54 Título: **Pieza de inserción de cierre hermético para uso con tapones roscados metálicos para recipientes**

30 Prioridad:

**26.02.2010 IT BO20100116**

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

**29.05.2013**

73 Titular/es:

**PELLICONI & C. S.P.A. (100.0%)**

**Via Emilia 314**

**40064 Ozzano Dell'Emilia, IT**

72 Inventor/es:

**CERVELLATI, MICHELE y**

**PEPE, ANTONINO**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 404 907 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

Pieza de inserción de cierre hermético para uso con tapones roscados metálicos para recipientes.

### Campo técnico.

5 Ésta invención se refiere a una pieza de inserción de cierre hermético para uso con tapones para recipientes con cuellos roscados.

Más específicamente, la invención se dirige a una pieza de inserción de cierre hermético para uso con tapones roscados metálicos y de aluminio para botellas de vidrio con cuellos roscados.

Los tapones de esta clase comprenden un alojamiento en el que se inserta una pieza de inserción de cierre hermético.

### 10 Técnica anterior.

La pieza de inserción de cierre hermético se diseña para cerrar herméticamente la boca de la botella cuando se aplica el tapón al cuello roscado de la misma, y debe garantizar un cierre hermético incluso cuando la botella contenga un líquido a presión.

15 En ese sentido, la pieza de inserción de cierre hermético constituye una interfaz flexible entre la boca del recipiente y la tapa de cierre y es capaz de adaptarse a la rugosidad de la superficie de la boca de la botella.

Se conocen varios tipos diferentes de pieza de inserción de cierre hermético para tapones metálicos de botellas.

Un inconveniente de las piezas de inserción de cierre hermético de la técnica anterior es que estas piezas de inserción de cierre hermético frecuentemente sufren daños durante el proceso de colocación del tapón de la botella durante el que están sometidas a intensos esfuerzos mecánicos.

20 Durante la colocación del tapón, el tapón metálico es forzado sobre el cuello roscado de la botella y se deforma plásticamente de tal manera que crea un perfil conformado para casar con la rosca del cuello de la botella; si la pieza de inserción no está conformada óptimamente, una gran cantidad de tapones de cierre, durante el proceso de colocación de los tapones, sufren daños en el extremo de la zona plana del alojamiento en el tapón de cierre, donde el tapón se deforma por flexión para crear el extremo de comienzo de una parte cilíndrica roscada.

25 Además, los perfiles de las piezas de inserción de la técnica anterior son más bien complejos desde el punto de vista geométrico; por tanto, estas piezas de inserción son también más bien difíciles de fabricar y, como consecuencia, cierta cantidad de las piezas de inserción son defectuosas o no cumplen con las normas de calidad de producción.

30 El documento de patente DE 196 14 019 expedido a Alcoa describe una pieza de inserción aplicable a un tapón roscado que comprende una base y una parte que es prominente con respecto a la base. Un inconveniente de esta pieza de inserción es que no garantiza un cierre hermético bajo ciertas condiciones en las que el recipiente está sometido a altos valores de presión y temperatura. El documento DE 198 58 778 describe una pieza de inserción de cierre hermético según el preámbulo de la reivindicación 1.

35 El documento de patente DE 198 58 778 expedido a Alcoa describe un perfeccionamiento de la pieza de inserción descrita en el documento de patente DE 196 14 019, que comprende una base y una parte que es prominente con respecto a la base.

La parte prominente comprende unos ensanchamientos en un extremo de la misma y/o uno o más orificios internos.

Esta pieza de inserción comprende también unos rebajos practicados en la periferia de la misma, cuya función es permitir que el aire sea ventilado desde el interior de recipiente si la presión en el interior del recipiente resulta excesivamente elevada.

40 Esta pieza de inserción, también, por tanto no permite un cierre hermético óptimo en condiciones de una presión muy elevada dentro del recipiente; por el contrario, el aire es ventilado desde el interior del recipiente cuando la presión en el mismo exceda de unos límites predeterminados.

### Breve descripción de la invención.

45 El objeto de esta invención es, por tanto, superar los inconvenientes anteriormente mencionados mediante la provisión de una pieza de inserción de cierre hermético para uso con tapones roscados metálicos con los recipientes con cuellos roscados, en particular para botellas, que es de fabricación sencilla y al mismo tiempo resistente a los esfuerzos mecánicos y capaz de garantizar un cierre hermético incluso en condiciones muy difíciles.

Según la invención, este objeto se consigue mediante una pieza de inserción según la reivindicación 1. Las características técnicas adicionales se describen en una o más de las reivindicaciones adjuntas como apéndice a la presente memoria.

**Breve descripción de los dibujos.**

5 Las características técnicas de la invención, con referencia a los objetos anteriormente indicados, se describen claramente más adelante en las reivindicaciones y sus ventajas son más aparentes a partir de la descripción detallada que sigue, con referencia a los dibujos adjuntos que ilustran una realización ejemplar preferida sin carácter limitativo de la invención y en los que:

10 La figura 1 es un corte transversal de una pieza de inserción de cierre hermético según esta invención aplicada a un tapón de cierre que no está aplicado a un recipiente;

La figura 2 es una vista en corte transversal de la pieza de inserción de cierre hermético y del tapón de cierre de la figura 1 roscado al recipiente;

La figura 3 es una vista en corte transversal a escala ampliada de un detalle H de la figura 1.

**Descripción detallada de las realizaciones preferidas de la invención.**

15 Con referencia a los dibujos adjuntos, el número 1 de la figura 1 designa una pieza de inserción de cierre hermético según la invención, insertada en un alojamiento cilíndrico 2 de un respectivo tapón de cierre roscado 3 de un recipiente 4.

La pieza de inserción de cierre hermético 1 es simétrica con respecto a un eje geométrico y, para mayor sencillez, solamente se ha ilustrado la mitad izquierda en las figuras 1 y 2.

20 El tapón de cierre 3 comprende un cuerpo metálico 25, preferiblemente de aluminio, que tiene el alojamiento 2 construido en él.

El alojamiento cilíndrico 2 del tapón de cierre 3 está delimitado por una superficie interior superior 6 y por una superficie lateral 7.

Al tapón de cierre 3 se hará referencia de ahora en adelante en la presente memoria como tapón 3.

25 En las figuras 1 y 2, solamente se ha mostrado, también, la mitad del tapón 3, en una configuración en la que está aplicado a una botella 4 y en una configuración en la que está aplicado a la botella, respectivamente

El tapón 3 es del tipo roscado, y por tanto es adecuado para cerrar botellas 4 del tipo que tiene con un cuello roscado exteriormente.

30 La botella 4, de la que solamente otra vez se ha mostrado la mitad – y limitada a la parte donde el tapón 3 se aplica a ella – se ha ilustrado en las figuras 1 y 2, comprende un cuello roscado exteriormente 5 y una boca 8 diseñada para cerrarse herméticamente mediante el tapón 3.

Según la invención, la pieza de inserción 1 comprende una cara frontal interior 9 y una 10 que es prominente con respecto a la cara frontal interior 9 y que está situada en la periferia 11 de la cara frontal interior 9.

35 La cara frontal interior 9 comprende una primera superficie 12, diseñada para apoyarse en la boca 8 de la botella para cerrar herméticamente la botella 4, y una segunda superficie 13 enfrente de la primera superficie 12 y diseñada para apoyarse en las superficie interior superior 6 del alojamiento cilíndrico 2 del tapón 3.

La parte prominente 10 sobresale de la primera superficie 12 de la cara frontal interior 9.

40 La cara frontal interior 9 comprende, preferible pero no necesariamente, una parte circular central 15 y una parte periférica anular 14 sustancialmente de mayor espesor que la parte central 15. Preferiblemente, la parte prominente 10 está situada en la periferia de la parte periférica 14 de la cara frontal interior 9

La parte prominente 10 comprende una superficie interior 16 y una superficie exterior 17 sustancialmente inclinada hacia fuera con respecto a la primera superficie 12 de la cara frontal interior 9.

45 La expresión " inclinada hacia fuera con respecto a la primera superficie 12 de la cara frontal interior 9" significa que las tangentes a la superficie interior 16 y a la superficie exterior 17 forman con la primera superficie 12 de la cara frontal interior 9 un ángulo sustancialmente agudo.

## ES 2 404 907 T3

Con referencia a la figura 1, la superficie interior 16 está proximal a la cara frontal interior 9, mientras que la superficie exterior 17 está distal de la cara frontal interior 9.

La parte prominente 10 comprende además una superficie convexa 19 diseñada para conectar la superficie interior 16 y la superficie exterior 17.

5 Preferiblemente, como se ha ilustrado en la figura 3, la superficie convexa 19 comprende partes de arco.

La superficie interior 16 y la superficie exterior 17 de la parte prominente 10 están inclinadas con respecto a la primera superficie 12 de la cara frontal 9 de tal manera que, como mínimo, una parte de la parte prominente 10 se estrecha progresivamente en el sentido de alejarse de la cara frontal interior 9, es decir, en una dirección sustancialmente inclinada separándose de la cara frontal interior 9 hacia fuera y hacia abajo, con referencia la figura 3.

Dicho de otro modo, la superficie interior 16 y la superficie exterior 17 están conformadas de tal manera que la totalidad de la parte prominente 10 se estrecha progresivamente alejándose de la cara frontal interior 9; garantizando de ese modo ventajosamente un cierre hermético óptimo sobre el cuello de la botella.

15 A la luz de lo anteriormente expuesto, hay que hacer notar que la parte prominente 10, que se extiende en el sentido de alejarse de la cara frontal interior 9, no tiene ninguna parte ensanchada o estrecha, (es decir, su estrechamiento progresivo es tal que su sección transversal disminuye constantemente con la extensión en el sentido de separarse de la cara frontal interior).

Hay que hacer notar que, sorprendentemente, la forma de la pieza de inserción es especialmente adecuada para permitir que el tapón garantice un cierre hermético incluso cuando la presión dentro del recipiente sea muy elevada.

20 El hecho de que la totalidad de la pieza de inserción se estreche progresivamente en el sentido de alejarse de la cara frontal interior permite que la pieza de inserción experimente una deformación cuando se preme a su posición, garantizando de ese modo un cierre hermético óptimo.

Hay que hacer notar también que la forma especial de la parte prominente 10, con una superficie interior 16, una superficie exterior 17 y una superficie convexa 19 de unión, además de proveer un cierre hermético extremadamente eficaz, hace que el proceso de fabricación de la pieza de inserción sea rápido y sencillo ( puesto que la pieza de inserción sí requiere cualesquiera partes socavadas y/o características post-procesamiento tales como orificios).

Preferiblemente, la superficie interior 16 y la superficie exterior 17 forman un ángulo agudo  $\alpha$ .

Con preferencia, el ángulo  $\alpha$  es menor de  $40^\circ$ .

30 Además, la superficie interior 16 está inclinada preferiblemente con respecto a la primera superficie 12 de la cara frontal interior 9 formando un ángulo  $\beta$  sustancialmente menor de  $35^\circ$ .

La superficie exterior 17 comprende un alargamiento 24 que es sustancialmente perpendicular a la primera superficie 12 de la cara frontal interior 9 para su unión a la segunda superficie 13 de la cara frontal interior 9.

La superficie exterior 17 y la superficie interior 16 son sustancialmente cóncavas con respecto a una dirección radial en el sentido de separarse de la cara frontal interior.

35 La pieza de inserción 1 de cierre hermético se construye preferiblemente de una sola pieza.

Preferiblemente la pieza de inserción 1 de cierre hermético se fabrica de un polímero, elegido del grupo que incluye polipropileno (en adelante PP), polietileno (en adelante PE) y compuestos de los mismos, o bien de cloruro de polivinilo (en adelante PVC).

40 La pieza de inserción 1 de cierre hermético se construye preferiblemente con un troquel de punzonar que comprende una cavidad que está conformada para casar con la pieza de inserción.

Ventajosamente, el perfil de la pieza de inserción 1 de cierre hermético se puede hacer muy fácilmente a escala industrial, puesto que tiene unas partes rectas y arqueadas y, en términos geométricos, es relativamente sencillo de construir.

45 Una comparación de la figura 1, donde el tapón 3 no se ha aplicado al cuello 5 de la botella 4, con la figura 2, donde el tapón 3 se ha aplicado al cuello 5 de la botella 4, muestra claramente la deformación que experimenta la pieza de inserción 1 de cierre hermético cuando el tapón 3 se aplica al cuello 5 de la botella 4 para cerrar la boca 8 de esta última.

- 5 De hecho, durante el proceso de colocación del tapón, el tapón 3 llega a deformarse de tal manera que el perfil del cuerpo metálico 25 llega a conformarse para sustancialmente casar con la forma de la rosca del cuello 5 de la botella 4, y la parte prominente 10 experimenta una deformación como resultado de la acción de compresión aplicada a él por la superficie exterior 21 del cuello 5 de la botella 4 y por la superficie lateral 7 del alojamiento cilíndrico 2 del tapón 3.
- De ese modo, como se muestra en la figura 2, cuando el tapón 3 se aplica al cuello 5 de la botella 4, la superficie exterior 17 de la parte prominente 10 se adhiere a la superficie lateral 7 del alojamiento cilíndrico 2, mientras que la superficie interior de la parte prominente 10 se adhiere a la superficie exterior 21 del cuello 5 de la botella 4.
- 10 La parte prominente 10 hace posible reducir las deformaciones mecánicas sobre el tapón 3 y sobre la botella 4 durante donde el proceso de colocación del tapón; cuando el tapón 3 se aplica a la botella, la parte prominente 10 se deforma elásticamente y de ese modo hace posible reducir la deformación del tapón 3 en la zona del extremo de la superficie plana de la superficie interior 6 de la cara frontal interior 9 del alojamiento cilíndrico 2.
- La parte prominente 10, cuando el tapón 3 se aplica a la botella 4, forma una parte de extremo ensanchada 22 que permite que la deformación del tapón 3 se reduzca adicionalmente durante el proceso de colocación del tapón.
- 15 La parte de extremo ensanchada 22 actúa también como un elemento amortiguador interpuesto entre el tapón 3 y la botella 4.
- Ventajosamente, la parte prominente 10 impide que se dañe la pieza de inserción 1 de cierre hermético en la zona de extremo plana de la suficiente interior superior 6 de la cara frontal interior del alojamiento cilíndrico 2 del tapón 3 cuando el tapón 3 se aplica a la botella 4.
- 20 Además, ventajosamente, una parte de la superficie interior 16 de la parte prominente 12 se adhiere a la superficie superior 23 de la boca 8 de la botella 4; esto garantiza un cierre hermético de la boca 8 de la botella 4 incluso en presencia de un líquido a presión.
- Una ventaja de esta invención es que hace que se disponga de una pieza de inserción de cierre hermético para uso con tapones roscados metálicos de recipientes, en particular botellas, que es de fabricación sencilla y al mismo tiempo resistente a los esfuerzos mecánicos, especialmente durante el proceso de colocación del tapón.
- 25 Merced a su forma especial, la pieza de inserción de cierre hermético garantiza un cierre hermético de la botella incluso en la presencia de un líquido a presión (o incluso en presencia de esfuerzos mecánicos).
- Hay que hacer notar que, preferiblemente, la parte prominente de la pieza de inserción no tiene rebajos, agujeros o partes ensanchadas, de acuerdo con este aspecto, la parte prominente es una parte no interrumpida de material, es decir, una parte sin cavidades y/o agujeros practicados en ella.
- 30 Ello garantiza una deformación óptima y permite que el cierre permanezca herméticamente cerrado de un modo eficaz incluso en condiciones muy difíciles.
- Hay que hacer notar también que la parte prominente 10 se extiende anularmente alrededor de la cara frontal interior 9 de un modo ininterrumpido, es decir, sin ninguna interrupción en ella ( es decir, la parte prominente 10 circunda a todo el borde periférico de la cara frontal interior 9); esto garantiza un cierre perfectamente hermético en cualquier zona del recipiente.
- 35 De hecho, hay que hacer notar que esta solución garantiza un cierre hermético incluso en condiciones muy difíciles todo alrededor del borde del cuello de la botella ( a diferencia de algunas soluciones de la técnica anterior, tales como por ejemplo la descrita en el documento de 198 58 778, que contemplaba la ventilación del aire cuando la presión interior del recipiente excediese de ciertos límites).
- 40 El invento anteriormente descrito es susceptible de aplicación industrial y se podría modificar y adaptar de varias maneras sin apartarse de ese modo del alcance del concepto de la invención según se ha reivindicado.

**REIVINDICACIONES**

1. Una pieza de inserción (1) de cierre hermético para uso con tapones de cierre roscado metálicos (3) de botellas (4) que comprende
- 5                   - una cara frontal interior (9) con una primera superficie (12) diseñada para cerrarse herméticamente apoyándose en una boca (8) de una botella (4) y en una segunda superficie (13), opuesta a la primera superficie (12),
- 10                   - una parte (10) que es prominente con respecto a la primera superficie (12) de la cara frontal interior (9) y diseñada para sufrir deformación elástica, cuya parte prominente (10) está situada en la periferia (11) de la cara frontal interior (9), caracterizándose la pieza de inserción en que la parte prominente (10) comprende una superficie interior (16) y una superficie exterior (17) que están sustancialmente inclinadas hacia fuera con respecto a la primera superficie (12) de la cara frontal interior (9), y una superficie convexa (19) diseñada para conectar la superficie interior (16) y la superficie exterior (17), cuyas superficie interior (16) y superficie exterior (17) están conformadas de tal manera que la totalidad de la parte prominente (10) se estrecha progresivamente en el sentido de separarse de la cara frontal interior (9).
- 15 2. La pieza de inserción de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque la superficie interior (16) y la superficie exterior (17) forman un ángulo agudo  $\alpha$ .
3. La pieza de inserción según la reivindicación 2, caracterizada porque el ángulo agudo  $\alpha$  es menor de 40°.
- 20 4. La pieza de inserción según las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizada porque la superficie interior (16) está inclinada con respecto a la primera superficie (12) de la cara frontal interior (9) formando un ángulo sustancialmente menor de 35°.
5. La pieza de inserción según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque la superficie interior (16) y la superficie exterior (17) son sustancialmente cóncavas hacia el exterior.
6. La pieza de inserción según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque la superficie convexa (19) comprende partes de arco.
- 25 7. La pieza de inserción según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque la superficie exterior (17) comprende una extensión (24) que es sustancialmente perpendicular a la primera superficie (12) de la cara frontal interior (9) para su unión a la segunda superficie (13) de la cara frontal interior.
- 30 8. La pieza de inserción de cierre hermético según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque la cara frontal interior (9) comprende una parte central circular (15) y una parte periférica anular (14) de mayor espesor que la parte central (15); estando situada la parte prominente (10) en la periferia de la parte periférica anular (14).
9. La pieza de inserción de cierre hermético según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque la cara frontal interior (9) y la parte prominente (10) se han hecho de un polímero o de PVC.
- 35 10. Un tapón (3) de cierre para botellas, caracterizado porque comprende un cuerpo metálico (25) provisto de un alojamiento cilíndrico (2) y de una pieza de inserción (1) de cierre hermético según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 que se puede insertar en el alojamiento cilíndrico (2) del cuerpo metálico (25)..

FIG.1

