



(51) Clasificación Internacional de Patentes:
B65D 39/00 (2006.01)

(21) Número de la solicitud internacional:

PCT/MX20 16/000067

(22) Fecha de presentación internacional:

30 de junio de 2016 (30.06.2016)

(25) Idioma de presentación:

español

(26) Idioma de publicación:

español

(30) Datos relativos a la prioridad:

MX/a/20 15/008677

3 de julio de 2015 (03.07.2015)

MX

(71) Solicitante: FÁBRICAS MONTERREY, S.A. DE C.V.
[MX/MX]; Ave. Alfonso Reyes 2239 Nte., Colonia 15 de mayo, Monterrey, Nuevo León, 66450 (MX).

(72) Inventores: ROBLES GONZÁLEZ, Gilberto; Turín 3055, Colonia Cumbres 5º Sector, Monterrey, Nuevo León, 64601 (MX). SEGURA RUIZ, Romualdo; Volcán Etna 817, Colonia Balcones de las Fuentes, San Nicolás de los Garza, Nuevo León, 66460 (MX). RODRÍGUEZ BALBUENA, Eric Gerardo; Privada Rocallosas 113 Poniente, Fraccionamiento Paseo de Cumbres, Monterrey, Nuevo León, 64346 (MX). MELÉNDEZ RIVERA, Ana

Karen; Emperatriz 502 A, Colonia Centrika Victoria, Monterrey, Nuevo León, 64520 (MX).

(74) Mandatario: DÁVILA GUTIÉRREZ, Alejandro Israel; Ave. Alfonso Reyes 2239 Nte., Colonia 15 de mayo, Monterrey, Nuevo León, 66450 (MX).

(81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europea (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: COVER CAP WITH FITTED GASKET DESIGNED FOR SEALING A METALLIC BOTTLE

(54) Título : TAPA-CASQUILLO CON JUNTA ADAPTADA PARA OBTURAR UNA BOTELLA METÁLICA

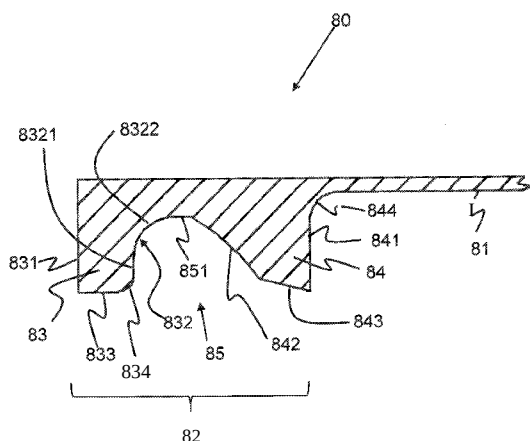


FIG. 5

(57) Abstract: Disclosed is a metallic cover cap for sealing a metallic bottle, comprising a gasket provided with a fiat central zone and an annular zone which includes an external flange and an internal flange that are separated by a slot, such that the external flange extends axially, continuously circumferentially and includes: a first surface; a second surface with a fiat portion and a concave portion radially opposite the slot; and a third fiat surface that extends between the first and second surfaces, and the internal flange extends axially, continuously circumferentially and spaced radially inwards of the first flange, and includes: a first fiat surface opposite and perpendicular to the fiat zone; a second concave surface radially opposite the slot; and a third fiat surface between the first and second surfaces that is inclined towards the slot.

(57) Resumen: Una tapa-casquillo metálica para obturar una botella metálica que tiene una junta provista de una zona central plana y zona anular que incluye un reborde externo y un reborde interno separados por una muesca, tal que el reborde externo se extiende axialmente continuo circumferencialmente e incluye una primera superficie, una segunda superficie con una porción plana y una porción cóncava de frente radialmente hacia la muesca, y una tercera

[Continúa en la página siguiente]

RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— sobre la calidad de inventor (Regla 4.1 7(iv))

Publicada:

Declaraciones según la Regla 4.17:

— sobre el derecho del solicitante para solicitar y que le sea concedida una patente (Regla 4.17(H))

— sin informe de búsqueda internacional, será publicada nuevamente cuando se reciba dicho informe (Regla 48.2(g))

superficie plana que se extiende entre la primera y segunda superficies; el reborde interno se extiende axialmente continuo circunferencialmente y espaciado radialmente hacia adentro del primer reborde e incluye una primera superficie plana de frente y perpendicular a la zona plana, una segunda superficie cóncava de frente radialmente hacia la muesca y una tercera superficie plana inclinada hacia la muesca entre la primera y segunda superficies.

TAPA-CASQUILLO CON JUNTA ADAPTADA PARA OBTURAR UNA BOTELLA METÁLICA

CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCION

5 La presente invención se refiere a tapas metálicas tipo casquillo para obturar botellas, particularmente se refiere a una tapa-casquillo metálica con una junta adaptada para obturar una boca roscada de una botella metálica .

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10 En la actualidad las tapas metálicas tipo casquillo están formadas por una pieza laminar de planta circular de cara interna y cara externa de cuyo borde se extiende en forma descendente una falda periférica a la cual está unida un anillo de seguridad por una serie de puentes, y una junta unida a la cara interna de la planta circular y provista de una zona central plana y zona anular que incluye un reborde
15 externo y un reborde interno separados por una muesca. Estas tapas-casquillo metálicas son utilizadas para obturar una boca roscada de una botella de vidrio que contiene una bebida, bien sea presurizada o no, pues el roscado que está formado sobre la falda de la tapa-casquillo sirve para acoplarse con el roscado externo de la boca de la botella de vidrio, mientras que el anillo de seguridad unido a la falda es
20 un indicador de manipulación indebida de la botella.

Cuando la tapa-casquillo metálica es colocada sobre la boca roscada de la botella de vidrio, la falda y el anillo de seguridad son labrados, por medio de un proceso de rolado, de tal manera que la falda adquiere un roscado que se interacopla con el roscado externo de la boca de la botella de vidrio, mientras que el
25 anillo de seguridad se deforma hacia adentro agarrándose de la superficie inferior del anillo de agarre de la boca de la botella de vidrio, permitiendo un acoplamiento de empalme entre la superficie de sellado de la boca de la botella de vidrio y la junta, en particular, la superficie de sellado de la boca de la botella de vidrio queda alojada en la muesca de la zona anular de la junta, en este punto, el borde externo de la
30 superficie de sellado de la boca de la botella de vidrio se acopla con la superficie interna del reborde externo de la zona anular de la junta, mientras que el borde interno de la superficie de sellado de la boca de la botella de vidrio se acopla con la superficie interna del reborde interno de la zona anular de la junta, asegurando con esto un sellado lateral sobre ambos lados de la muesca, de tal manera de que sí el
35 material plástico de la junta se deforma por la presión ejercida dentro de la botella de vidrio, el acoplamiento de la muesca y de los rebordes externo e interno sobre la superficie de sellado de la boca de la botella de vidrio previene que la bebida contenida dentro de la botella de vidrio se escape.

La tapa-casquillo metálica actual que es utilizada para obturar la boca de una botella de vidrio no es ideal para obturar una boca de una botella metálica, pues la boca de una botella metálica presenta una configuración diferente a la configuración de una boca de una botella de vidrio como se observa en Figuras 1, 2 y 3. La boca 10 de una botella de vidrio presenta una superficie de sellado 11 con un diámetro externo D_1 y un diámetro interno 02, un roscado externo 12 y un anillo de agarre 15. La superficie de sellado 11 tiene borde externo 13 y borde interno 14 en donde el reborde externo y el reborde interno de la zona anular de la junta de la tapa-casquillo metálica se asientan respectivamente por la adecuada obturación y sellado de la boca una vez enroscada la tapa-casquillo metálica.

En contraste, la boca roscada 20 de una botella metálica presenta una superficie de sellado 21 curva con un diámetro externo 03 y un diámetro interno 04, un roscado externo 22 y un anillo de agarre 25. La superficie de sellado 21 tiene borde externo 23 y borde interno 24. El diámetro externo D_3 es generalmente igual al diámetro interno D_1 de la superficie de sellado 11 de la botella de vidrio 10, mientras que el diámetro interno 04 es mayor que el diámetro externo 02 de la superficie de sellado 11 de la botella de vidrio 10.

Aunado a lo anterior, la boca roscada de la botella de vidrio por su proceso de manufactura tiene un diámetro constante y por su material presenta una resistencia que no permite la deformación de la boca durante el almacenamiento, transporte, llenado y obturado de la botella de vidrio, lo que propicia el adecuado asentamiento y cierre hermético de la tapa metálica tipo corona. La configuración de la boca de la botella de vidrio está normalizada por el "Glass Packaging Institute". En contraste, la boca roscada de la botella metálica, en particular la superficie de sellado, tiende a deformarse en su propio proceso de manufactura, así como en el almacenamiento, transporte, llenado y obturado de la botella metálica, lo que implica que el diámetro de la boca roscada de la botella metálica presente variaciones o irregularidades que pueden propiciar un cierre no hermético de la tapa metálica tipo corona tradicional.

Es por tanto, que la tapa-casquillo metálica actualmente utilizada para obturar botellas de vidrio, no son del todo propicias para obturar botellas metálicas, pues la junta de la tapa-casquillo actual no está adaptada para compensar las variaciones presentes en el acabado y en el diámetro de la superficie de sellado de la boca roscada de la botella metálica, por lo que es necesario proporcionar una tapa-casquillo metálica con una junta cuyo diseño compense dichas imperfecciones de presentes en la boca roscada de la botella metálica.

SUMARIO DE LA INVENCIÓN

En vista de lo descrito anteriormente y con el propósito de dar solución a las limitantes encontradas en las tapas metálicas tipo corona, es objeto de la invención ofrecer una tapa-casquillo metálica para obturar una botella metálica, la tapa-casquillo está conformada por una pieza laminar de planta circular de cara interna y cara externa de cuyo borde se extiende en forma descendente una falda periférica con roscado a la cual está unida un anillo de seguridad por una serie de puentes, y una junta unida a la cara interna de la planta circular y provista de una zona central plana y zona anular que incluye un reborde externo y un reborde interno separados por una muesca, tal que el reborde externo se extiende axialmente continuo circunferencialmente y adyacente a la falda e incluye una primera superficie plana adyacente a la falda, una segunda superficie con una porción plana y una porción cóncava de frente radialmente hacia la muesca, y una tercera superficie plana que se extiende entre la primera y segunda superficies; el reborde interno se extiende axialmente continuo circunferencialmente y espaciado radialmente hacia adentro del primer reborde e incluye una primera superficie plana de frente y perpendicular a la zona central plana, una segunda superficie cóncava de frente radialmente hacia la muesca y una tercera superficie plana inclinada hacia la muesca entre la primera y segunda superficies; y en donde el reborde interno tiene una base de mayor espesor que el espesor de la base del reborde externo.

Es también objeto de la presente invención ofrecer una tapa-casquillo metálica en uso en combinación con una botella metálica que tiene una boca con un roscado externo, una superficie de sellado y un anillo de agarre, la tapa-casquillo metálica está conformada por una pieza laminar de planta circular de cara interna y cara externa de cuyo borde se extiende en forma descendente una falda periférica con un roscado interno interacoplado al roscado externo de la boca de la botella metálica, un anillo de seguridad unido a la falda por una serie de puentes y agarrado al anillo de agarre de la boca de la botella metálica, y una junta unida a la cara interna de la planta circular de la tapa-casquillo metálica y acoplada a la superficie de sellado de la boca de la botella metálica, la junta está provista de una zona central plana y zona anular que incluye un reborde externo y un reborde interno separados por una muesca, tal que el reborde externo se extiende axialmente continuo circunferencialmente y adyacente a la falda e incluye una primera superficie plana adyacente a la falda, una segunda superficie con una porción plana y una porción cóncava de frente radialmente hacia la muesca, y una tercera superficie plana que se extiende entre la primera y segunda superficies; el reborde interno se extiende axialmente continuo circunferencialmente y espaciado radialmente hacia adentro del reborde externo e incluye una primera superficie

plana de frente y perpendicular a la zona central plana, una segunda superficie cóncava de frente radialmente hacia la muesca y una tercera superficie plana inclinada hacia la muesca entre la primera y segunda superficies; y en donde el reborde interno tiene una base de mayor espesor que el espesor de la base del reborde externo.

Finalmente, es también objeto de la presente invención ofrecer un método para elaborar una tapa-casquillo metálica para obturar una botella metálica, el método tiene las siguientes etapas; (a) proporcionar una pieza laminar de planta circular de cara interna y cara externa de cuyo borde se extiende en forma descendente una falda periférica a la cual está unida un anillo de seguridad por una serie de puentes; y (b) moldear, por compresión in situ en la cara interna de la planta circular, una gota de material plástico para configurar una junta provista de una zona central plana y zona anular que incluye un reborde externo y un reborde interno separados por una muesca, en donde el reborde externo se extiende axialmente continuo circunferencialmente y adyacente a la falda e incluye una primera superficie plana adyacente a la falda, una segunda superficie con una porción plana y una porción cóncava de frente radialmente hacia la muesca, y una tercera superficie plana que se extiende entre la primera y segunda superficies; el reborde interno se extiende axialmente continuo circunferencialmente y espaciado radialmente hacia adentro del reborde externo e incluye una primera superficie plana de frente y perpendicular a la zona central plana, una segunda superficie cóncava de frente radialmente hacia la muesca y una tercera superficie plana inclinada hacia la muesca entre la primera y segunda superficies; y en donde el reborde interno tiene una base de mayor espesor que el espesor de la base del reborde externo.

DESCRIPCIÓN BREVE DE LAS FIGURAS

Los detalles característicos de la invención se describen en los siguientes párrafos en conjunto con las figuras que lo acompañan, las cuales tienen el propósito de definir la invención pero sin limitar el alcance de ésta.

Figura 1 muestra una vista lateral en corte de una boca roscada de una botella de vidrio del estado de la técnica.

Figura 2 muestra una vista lateral en corte de una primera realización de una superficie de sellado doblada al interior de una boca roscada de una botella metálica del estado de la técnica.

Figura 3 muestra una vista lateral en corte de una primera realización de una superficie de sellado doblada al exterior de una boca roscada de una botella metálica del estado de la técnica.

Figura 4 muestra una vista en corte longitudinal de una tapa-casquillo metálica de acuerdo a la invención.

Figura 5 muestra una vista en corte de una realización de junta de la tapa-casquillo metálica de acuerdo a la invención.

5 Figura 6 muestra una vista a detalle en corte del acoplamiento de una tapa-casquillo metálica en uso sobre una boca roscada de una botella metálica de acuerdo a la invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

10 La presente invención se refiere a una tapa-casquillo metálica tipo útil para obturar una boca roscada de una botella metálica, siendo esta botella metálica elaborada de aluminio o cualquier otro metal propicio para contener una bebida presurizada o no.

15 Las descripciones e indicaciones de las direcciones tales como "hacia abajo" se toman como referencia la orientación vertical de la botella metálica y tapa-casquillo ilustradas en las Figuras.

20 Con referencia a la Figura 4 en donde se ilustra una vista en corte longitudinal de una tapa-casquillo metálica de acuerdo a la invención. La tapa-casquillo metálica 30 se muestra en su estado previo a su cierre para obturar una boca roscada de una botella metálica. La tapa-casquillo metálica 30 está formada por una pieza laminar de planta circular con una cara externa 40 y una cara interna 50, provista de un falda periférica 60, un anillo de seguridad 70 y una junta 80,

25 La tapa-casquillo metálica 30 de la invención está elaborada a partir de láminas metálicas, preferentemente de acero o aluminio, que tienen un espesor con un alcance de aproximadamente 0.160 mm a aproximadamente 0.251 mm.

30 La cara externa 40 está cubierta, de manera opcional, de un revestimiento pigmentado o no pigmentado y sobre el cual, mediante proceso litográfico, se imprime la publicidad, por ejemplo, la marca de la bebida o del embotellador. En una realización alternativa, la cara interna 50 pudiera estar cubierta de un revestimiento pigmentado o no pigmentado que pudiera otorgar a la tapa-casquillo metálica 30 un carácter distintivo que permite distinguirla y/o identificarla a simple vista, desde la perspectiva esta cara, respecto de otras tapas-casquillo metálicas, bien sea durante su manufactura, almacenamiento, distribución, comercialización o una vez que ha sido desechada,

35 La falda periférica 60 tiene una banda moleteada 61, una sección lablabl 62 y alternativamente una segunda banda moleteada (no mostrada). La banda moleteada 61 permite tener un mejor agarre manual de la tapa-casquillo metálica 30 para que pueda ser más fácil desenroscada de la botella metálica una vez

colocada. La sección lablabable 62 es la sección que tomará una forma roscada mediante un proceso de rolado al momento que la tapa-casquillo metálica 30 sea colocada sobre la boca roscada de la botella metálica.

Un anillo de seguridad 70, también conocido como anillo indicador de manipulación o anillo de inviolabilidad, está unido a la falda periférica 60 por una serie de puentes 71 que actúan como medio frangibles. El borde inferior del anillo de seguridad 70 es colapsable por rolado hacia el interior para acoplarse y asegurarse al cordón de retención de la boca roscada de la botella metálica una vez que la tapa-casquillo metálica 30 sea colocada sobre la boca roscada de la botella metálica, así que cuando la tapa-casquillo metálica 30 sea desenroscada de la botella metálica, entonces los puentes 71 se fracturan provocando la separación del anillo de seguridad 70 de la falda 60, indicando con esto que la botella metálica ha sido abierta o manipulada de manera indebida.

La junta 80 tiene una forma de planta circular y está colocada en la cara interna 80, bien sea de manera adherida o formada sobre el sustrato metálico o sobre el revestimiento pigmentado o no pigmentado colocado en la cara interna 50. La junta 80 está provista de una zona central plana 81 y zona anular 82 que incluye un reborde externo 83 y un reborde interno 84 separados por una muesca 85,

La muesca 85 tiene una profundidad de 1.097 mm a 1,562 mm, la zona central plana 81 tiene un espesor de 0.198 mm a 0.282 mm.

La junta 80 está elaborada de un material termo-formable, bien sea de PVC, libre de PVC o cualquier otro material sustituto de PVC y requiere para su elaboración de un peso de gota de material termo-formable de 0.350 gramos a 0.440, esta cantidad de peso de gota es mucho menor en comparación con el peso de gota de material termo-formable requerido para elaborar las juntas de las tapas-casquillo metálicas del estado de la técnica que rondan aproximadamente 0.530 gramos. Esta menor cantidad de peso de gota permite obtener una junta 80 con menor espesor en la zona central plana 81 y la zona anular 82 y por ende menores dimensiones en sus diferentes elementos, como más adelante se describe, propiciando con ello que la tapa-casquillo metálica 30 de la presente invención al momento de ser colocada en uso sobre una boca roscada de una botella metálica (ver Figura 6) baje más sobre la boca roscada a tal punto que el anillo de seguridad 70 tiene una mayor área de contacto con el anillo de agarre de la boca roscada de la botella metálica y por ende dando origen a un mejor agarre y sellado en comparación con las tapas-casquillo metálicas del estado de la técnica.

La junta 80 tiene un diámetro interno de aproximadamente 17.5 mm a aproximadamente 18.5 mm medido al borde interno de la zona anular 82 y un

diámetro externo de aproximadamente 25 mm a aproximadamente 26.5 mm medido al borde externo de la zona anular 82.

Ahora, con referencia a la Figura 5, se ilustra una vista en corte longitudinal de una realización de junta de la tapa-casquillo de acuerdo a la Invención, La junta
5 SO que está provista de la zona central plana S1 y la zona anular 82 que a su vez tiene el reborde externo 83 y el reborde interno 84 separados por la muesca 85, está adaptada para sellar la superficie de sellado de la boca roscada de la botella metálica.

El reborde externo 83 se extiende axialmente continuo circunferencialmente
10 y adyacente a la falda (no mostrada) e incluye una primera superficie plana 831 adyacente a la falda (no mostrada), una segunda superficie S32 con una porción plana 8321 y una porción cóncava 8322 de frente radialmente hacia la muesca 85, y una tercera superficie plana 833 que se extiende entre la primera superficie plana 831 y la segunda superficie 832,

15 La primera superficie plana 831 del reborde externo 83 tiene una altura de 1,65 mm a 2.35 mm. La porción cóncava 8322 de la segunda superficie 832 del reborde externo 83 tiene un radio de 0.589 mm a 0.838 mm, La tercera superficie plana 833 mide de 0,80 mm a 1.139 mm.

Alternativamente,, la segunda superficie 832 y tercera superficie plana 833
20 del reborde externo 83 están unidas por una superficie convexa 834 de frente radialmente hacia la muesca 85. La superficie convexa 834 tiene un radio de 0.247 mm a 0.352 mm.

El reborde interno 84 se extiende axialmente continuo circunferencialmente y espaciado radialmente hacia adentro del reborde externo 83 e incluye una
25 primera superficie plana 841 de frente y perpendicular a la zona central plana 81, una segunda superficie cóncava 842 de frente radialmente hacia la muesca 85 y una tercera superficie plana 843 inclinada hacia la muesca 85 entre la primera superficie plana 841 y la segunda superficie cóncava 842.

El reborde interno 84 tiene una base 843 de mayor espesor que el espesor
30 de la base 835 del reborde externo 83. La base 843 mide de 1,683 mm a 2.397 mm.

La primera superficie plana 841 del reborde interno 84 tiene una altura de
1.15 mm a 1.85 mm. La segunda superficie cóncava 842 del reborde interno 84
tiene un radio de 3.3 mm a 4,7 mm. La tercera superficie plana 843 del reborde
35 interno 84 tiene un ángulo de inclinación de 9.9 grados a 14.1 grados y mide de 0.65 mm a 0.95 mm.

La primera superficie plana 841 del reborde interno 84 está unida a la zona central plana 81 por una superficie cóncava 844 de frente radialmente hacia la

zona central plana **81**. La superficie cóncava **844** tiene un radio de 1,965 grados a 2.035 grados.

Alternativamente, la porción cóncava 8322 de la segunda superficie 832 del reborde externo 83 está unida a la segunda superficie cóncava 842 del reborde interno 84 por una superficie plana **83**. Si la cual representa la parte más profunda de la muesca 85.

La tapa-casquillo metálica puede ser elaborada a partir de las siguientes etapas: primeramente se proporciona la pieza laminar de planta circular de cara interna 40 y cara externa **50** de cuyo borde se extiende en forma descendente la falda periférica 60 a la cual está unida el anillo de seguridad 70 por la serie de puentes **71**; y posteriormente se moldea, por compresión in situ en la cara interna 40 de la planta circular, una gota de material termo-formable para configurar la junta 80 provista de la zona central plana 81 y la zona anular **82** que incluye el reborde externo 83 y el reborde interno 84 separados por la muesca 85, en donde el reborde externo **83** se extiende axialmente continuo circunferencialmente y adyacente a la falda periférica **60** e incluye la primera superficie plana 831 adyacente a la falda **60**, la segunda superficie **832** con la porción plana 8321 y la porción cóncava 8322 de frente radialmente hacia la muesca 85, y la tercera superficie plana 833 que se extiende entre la primera superficie plana 831 y la segunda superficie 832; el reborde interno 84 se extiende axialmente continuo circunferencialmente y espaciado radialmente hacia adentro del reborde externo **83** e incluye la primera superficie plana **841** de frente y perpendicular a la zona central plana **81**, la segunda superficie cóncava 842 de frente radialmente hacia la muesca **85** y la tercera superficie plana 843 inclinada hacia la muesca 85 entre la primera superficie plana 841 y la segunda superficie cóncava **842**; y en donde el reborde interno 84 tiene la base 843 de mayor espesor que el espesor de la base 835 del reborde externo 83.

En la Figura 6, se ilustra una vista a detalle en corte del acoplamiento de una tapa-casquillo metálica en uso sobre una boca roscada de una botella metálica de acuerdo a la invención. Al momento de colocar la tapa-casquillo metálica **30** sobre la boca roscada **20** de la botella metálica, la muesca 85 de la junta **80**, en particular la segunda superficie cóncava **842** del reborde interno **84** de la junta **80**, se asienta en el borde interno 24 de la superficie de sellado 2i de la boca roscada 20 de la botella metálica, lo que propicia que la tapa-casquillo metálica **30** de manera automática se alinee concéntricamente a la boca roscada 20, compensando así cualquier irregularidad que pudiera presentar la boca roscada 20 en su forma circular. Este alineamiento concéntrico de la tapa-casquillo metálica 30 es facilitado por la inclinación de la tercera superficie plana **843** y curvatura que presenta la

segunda superficie cóncava 842 del reborde interno 84 al entrar en contacto con la curvatura del borde interno 24 de la superficie de sellado 21 de la boca roscada 20 de la botella metálica.

Una vez colocada la tapa-casquillo metálica 30 sobre la boca roscada 20 de la botella metálica, la falda periférica 60 y el anillo de seguridad 70 son labrados, por medio de un proceso de rolado, de tal manera que la falda periférica 60 adquiere un roscado 64 que se interacopla con el roscado externo 22 de la boca roscada 20 de la botella metálica, mientras que el anillo de seguridad 70 se deforma hacia adentro agarrándose de la superficie inferior del anillo de agarre 25 de la boca roscada 20 de la botella metálica, permitiendo con todo esto un acoplamiento de empalme entre la superficie de sellado 21 de la boca roscada 20 y la junta 80 de la tapa-casquillo metálica 30, en particular, la superficie de sellado 21 de boca roscada 20 queda alojada en la muesca 85 de zona anular S2 de la junta 80, en este punto, el borde externo 23 de la superficie de sellado 21 se acopla con la segunda superficie 832 del reborde externo 83 de la junta 80, mientras que el borde interno 24 de la superficie de sellado 21 se acopla con la segunda superficie cóncava 842 del reborde interno 84 de la junta 80, asegurando con esto un sellado lateral sobre ambos lados de la muesca 85, de tal manera de que si el material termo-formable de la junta 80 se deforma por la presión ejercida dentro de la botella metálica, el acoplamiento de la muesca 85 al contorno de la superficie de sellado 21 de la boca roscada 20 de la botella metálica previene que la bebida contenida dentro de la botella metálica se escape.

Cuando la tapa-casquillo metálica 30 es cerrada en la boca roscada 20 de la botella metálica, el reborde externo 83 de la junta 80 sufre una deformación por aplastamiento entre el borde externo 23 de la superficie de sellado 21 de la boca roscada 20 de la botella metálica y la falda periférica 60 de la tapa-casquillo metálica 30, permitiendo un agarre entre la tapa-casquillo metálica 30 y la boca roscada 20 de la botella metálica; mientras que el segundo reborde 24, por tener mayor espesor y por ende mayor contenido de material termo-formable, se mantiene en contacto firme con el borde interior 24 de la superficie de sellado 21 de la boca roscada 20 de la botella metálica, es decir, la segunda superficie 832 del reborde externo 83 y la segunda superficie cóncava 842 del reborde interno 84 de la junta 80 se deforman de tal manera que adopta la curvatura de la superficie de sellado 21 de la boca roscada 20 aun y cuando presente imperfecciones, sellando así herméticamente la boca roscada 20 de la botella metálica 20. Este fenómeno de deformación y acoplamiento al contorno de la superficie de sellado 21 de la boca roscada 20 de la botella metálica es propiciado por el hecho de que la zona anular 82 de la junta 80 presenta una sección transversal de forma

asimétrica que propicia su deformación por desplazamiento de material hacia el lado con menor resistencia y contenido de materia.

- 5 Con base a las alternativas de realización descritas, se contempla que las modificaciones a cada una de las realizaciones descritas, así como las realizaciones de aplicación alternativas serán consideradas evidentes para una persona experta en el arte de la técnica bajo la presente descripción. Es por lo tanto, contemplado que las reivindicaciones abarcan dichas modificaciones y alternativas que estén dentro del alcance de la presente invención.

REIVINDICACIONES

Habiéndose descrito la invención como antecede, se reclama como propiedad
5 contenido en las siguientes reivindicaciones.

1. Una **tapa-casquillo** metálica para obturar una botella metálica, la **tapa-casquillo**
está conformada por una pieza laminar de planta circular de cara interna y cara
externa de cuyo borde se extiende en forma descendente una falda periférica a
10 la cual está unida un anillo de seguridad por una serie de puentes, y una junta
unida a la cara interna de la planta circular y provista de una zona central plana
y zona anular que incluye un reborde externo y un reborde interno separados
por una muesca, la tapa-casquillo caracterizada en que
el reborde externo se extiende axialmente continuo circunferenciaímente
15 y adyacente a la falda e incluye una primera superficie plana adyacente a la
falda, una segunda superficie con una porción plana y una porción cóncava de
frente radialmente hacia la muesca, y una tercera superficie plana que se
extiende entre la primera y segunda superficies;
el reborde interno se extiende axialmente continuo circunferenciaímente
20 y espaciado radialmente hacia adentro del reborde externo e incluye una
primera superficie plana de frente y perpendicular a la zona central plana, una
segunda superficie cóncava de frente radialmente hacia la muesca y una tercera
superficie plana inclinada hacia la muesca entre la primera y segunda
superficies; y
25 en donde el reborde interno tiene una base de mayor espesor que el
espesor de la base del reborde externo.
2. La **tapa-casquillo** metálica de conformidad con la reivindicación 1,
caracterizada en que la primera superficie plana del reborde externo tiene
30 una altura de 1.65 mm a 2.35 mm,
3. La tapa-casquillo metálica de conformidad con la reivindicación 1,
caracterizada en que la porción cóncava de la segunda superficie del reborde
externo tiene un radio de 0.589 mm a 0.838 mm.
35
4. La tapa-casquillo metálica de conformidad con la reivindicación 1,
caracterizada en que la tercera superficie plana del reborde externo mide de
0.80 mm a 1.139 mm.

5. La tapa-casquillo metálica de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada en que la segunda superficie y tercera superficie plana del reborde externo están unidas por una superficie convexa de frente radialmente hacia la muesca,
6. La tapa-casquillo metálica de conformidad con la reivindicación 5, caracterizada en que la superficie convexa tiene un radio de 0.247 mm a 0.352 mm.
7. La tapa-casquillo metálica de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada en que la primera superficie plana del reborde interno tiene una altura de 1.15 mm a 1.85 mm.
8. La tapa-casquillo metálica de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada en que la segunda superficie cóncava del reborde interno tiene un radio de 3.3 mm a 4.7 mm.
9. La tapa-casquillo metálica de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada en que la tercera superficie plana del reborde interno tiene un ángulo de inclinación de 9.9 grados a 14.1 grados.
10. La tapa-casquillo metálica de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada en que la tercera superficie plana del reborde interno mide de 0.65 mm a 0.95 mm.
11. La tapa-casquillo metálica de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada en que la primera superficie plana del reborde interno está unida a la zona central plana por una superficie cóncava de frente radialmente hacia la zona central plana.
12. La tapa-casquillo metálica de conformidad con la reivindicación 11, caracterizada en que la superficie cóncava tiene un radio de 1.965 mm a 2.035 mm.
13. La tapa-casquillo metálica de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada en que la muesca tiene una profundidad de 1.097 mm a 1.562 mm.

- 14, La tapa-casquillo metálica de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada ~~en~~ que la zona central plana tiene un espesor de 0.198 mm a 0.282 mm.
- 5
15. La tapa-casquillo metálica de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada ~~es~~ que la junta tiene un peso de gota de material termoflexible de 0.350 gramos a 0.440 gramos,
- 10
16. La tapa-casquillo metálica de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada ~~en~~ que la junta tiene un diámetro interno de 17.5 mm a 18.5 mm medido al borde interno de la zona anular y un diámetro externo de 25 mm a 26.5 mm medido al borde externo de la zona anular.
- 15
17. La tapa-casquillo metálica de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada ~~en que~~ la base del reborde interno de la zona anular mide de 1.683 mm a 2.397 mm.
- 20
18. La tapa-casquillo metálica de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada ~~er~~ ~~que~~ la porción cóncava de la segunda superficie del reborde externo está unida a la segunda superficie cóncava del reborde interno por una superficie plana.
- 25
19. Una tapa-casquillo metálica en uso en combinación con una botella metálica que tiene una boca con un roscado externo, una superficie de sellado y un anillo de agarre, la tapa-casquillo metálica está conformada por una pieza laminar de planta circular de cara interna y cara externa de cuyo borde se extiende en forma descendente una falda periférica con un roscado interno interacoplado al roscado externo de la boca de la botella metálica, un anillo de seguridad unido a la falda por una serie de puentes y agarrado al anillo de agarre de la boca de la botella metálica, y una junta unida a la cara interna de la planta circular de la tapa-casquillo metálica y acoplada a la superficie de sellado de la boca de la botella metálica, la junta está provista de una zona central plana y zona anular que incluye un reborde externo y un reborde interno separados por una muesca,
- 30
- 35
- caracterizada ~~en~~ que
- el reborde externo se extiende axialmente continuo circunferencialmente y adyacente a la falda e Incluye una primera superficie

plana adyacente a la falda, una segunda superficie con una porción plana y una porción cóncava de frente radialmente hacia la muesca, y una tercera superficie plana que se extiende entre la primera y segunda superficies;

5 el reborde interno se extiende axialmente continuo circunferencialmente y espaciado radialmente hacia adentro del reborde externo e incluye una primera superficie plana de frente y perpendicular a la zona central plana, una segunda superficie cóncava de frente radialmente hacia la muesca y una tercera superficie plana inclinada hacia la muesca entre la primera y segunda superficies; y

10 en donde el reborde interno tiene una base de mayor espesor que el espesor de la base del reborde externo.

20. La tapa-casquillo metálica en uso en combinación con una botella metálica de conformidad con la reivindicación 19, caracterizada en que la primera
15 superficie plana del reborde externo tiene una altura de 1.65 mm a 2.35 mm.

21. La tapa-casquillo metálica en uso en combinación con una botella metálica de conformidad con la reivindicación 19, caracterizada en que la porción cóncava de la segunda superficie del reborde externo tiene un radio de 0.589 mm a
20 0.838 mm.

22. La tapa-casquillo metálica en uso en combinación con una botella metálica de conformidad con la reivindicación 19, caracterizada en que la tercera superficie plana del reborde externo mide de 0.80 mm a 1.139 mm.

25 23. La tapa-casquillo metálica en uso en combinación con una botella metálica de conformidad con la reivindicación 19, caracterizada en que la segunda superficie y tercera superficie plana del reborde externo están unidas por una superficie convexa de frente radialmente hacia la muesca.

30 24. La tapa-casquillo metálica en uso en combinación con una botella metálica de conformidad con la reivindicación 19, caracterizada en que la superficie convexa tiene un radio de 0.247 mm a 0.352 mm.

35 25. La tapa-casquillo metálica en uso en combinación con una botella metálica de conformidad con la reivindicación 19, caracterizada en que la primera superficie plana del reborde interno tiene una altura de 1.15 mm a 1.85 mm.

26. La tapa-casquillo metálica en uso en combinación con una botella metálica de conformidad con la reivindicación 19, caracterizada en **que** la segunda superficie cóncava del reborde interno tiene un radio de 3,3 mm a 4.7 mm.
- 5 27. La tapa-casquillo metálica en uso en combinación con una botella metálica de conformidad con la reivindicación 19, caracterizada **en** que la tercera superficie plana del reborde interno tiene un ángulo de inclinación de 9.9 grados a 14.1 grados.
- 10 28. La tapa-casquillo metálica en uso en combinación con una botella metálica de conformidad con la reivindicación 19, caracterizada en **que** la tercera superficie plana del reborde interno mide de 0.65 mm a 0.95 mm.
- 15 29. La tapa-casquillo metálica en uso en combinación con una botella metálica de conformidad con la reivindicación 19, caracterizada en que la primera superficie plana del reborde interno está unida a la zona central plana por una superficie cóncava de frente radialmente hacia la zona central plana.
- 20 30. La tapa-casquillo metálica en uso en combinación con una botella metálica de conformidad con la reivindicación 29, caracterizada en que la superficie cóncava tiene un radio de 1.965 grados a 2,035 grados.
- 25 31. La tapa-casquillo metálica en uso en combinación con una botella metálica de conformidad con la reivindicación 19, caracterizada **en** que la muesca tiene una profundidad de 1.097 mm a 1.562 mm.
32. La tapa-casquillo metálica en uso en combinación con una botella metálica de conformidad con la reivindicación 19, caracterizada **en** que la zona central plana tiene un espesor de 0.198 mm a 0.282 mm.
- 30 33. La tapa-casquillo metálica en uso en combinación con una botella metálica de conformidad con la reivindicación 19, caracterizada **en que** la junta tiene un peso de gota de material termo-formable de 0.350 gramos a 0.440 gramos.
- 35 34. La tapa-casquillo metálica en uso en combinación con una botella metálica de conformidad con la reivindicación 19, caracterizada en que la junta tiene un diámetro interno de 17.5 mm a 18.5 mm medido al borde interno de la zona anular y un diámetro externo de 25 mm a 26.5 mm medido al borde externo de la zona anular.

35. La tapa-casquillo metálica en uso en combinación con una botella metálica de conformidad con la reivindicación 19, caracterizada **en que** la base del reborde interno de la zona anular mide de 1.683 mm a 2.397 mm.

5

36. La tapa-casquillo metálica en uso en combinación con una botella metálica de conformidad con la reivindicación 19, caracterizada **en que** la porción cóncava de la segunda superficie del reborde externo está unida a la segunda superficie cóncava del reborde interno por una superficie plana.

10

37. Un método para elaborar una tapa-casquillo metálica para obturar una botella metálica, el método está **caracterizado en que** comprende las etapas de:

(a) proporcionar una pieza laminar de planta circular de cara interna y cara externa de cuyo borde se extiende en forma descendente una falda periférica a la cual está unida un anillo de seguridad por una serie de puentes; y

(b) moldear, por compresión in situ en la cara interna de la planta circular, una gota de material termo-formable para configurar una junta provista de una zona central plana y zona anular que incluye un reborde externo y un reborde interno separados por una muesca, en donde el reborde externo se extiende axialmente continuo circunferencialmente y adyacente a la falda e incluye una primera superficie plana adyacente a la falda, una segunda superficie con una porción plana y una porción cóncava de frente radialmente hacia la muesca, y una tercera superficie plana que se extiende entre la primera y segunda superficies; el reborde interno se extiende axialmente continuo circunferencialmente y espaciado radialmente hacia adentro del reborde externo e incluye una primera superficie plana de frente y perpendicular a la zona central plana, una segunda superficie cóncava de frente radialmente hacia la muesca y una tercera superficie plana inclinada hacia la muesca entre la primera y segunda superficies; y en donde el reborde interno tiene una base de mayor espesor que el espesor de la base del reborde externo.

30

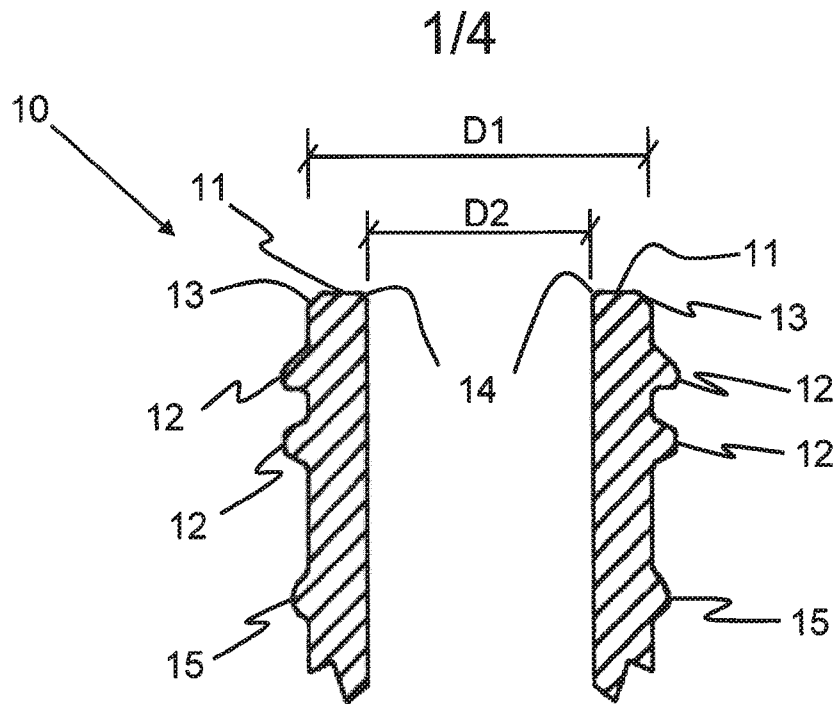


FIG. 1

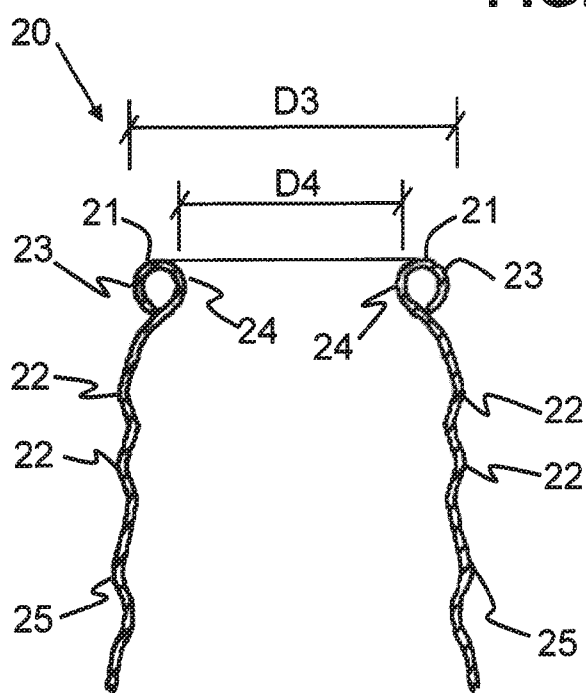


FIG. 2

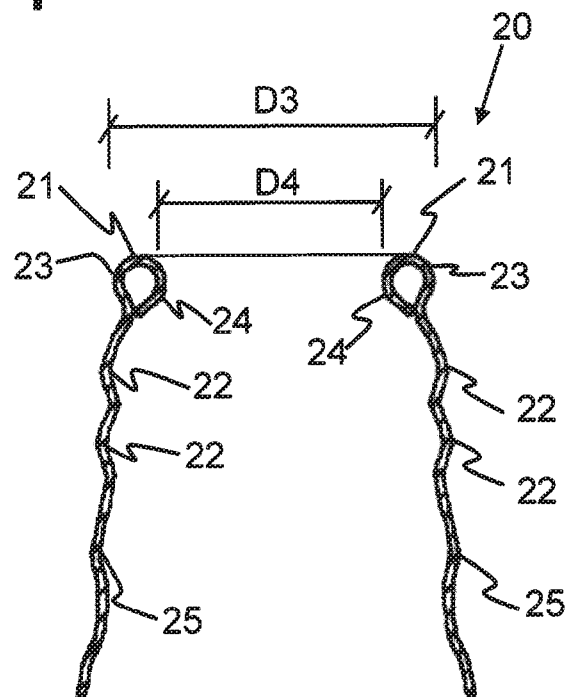


FIG. 3

2/4

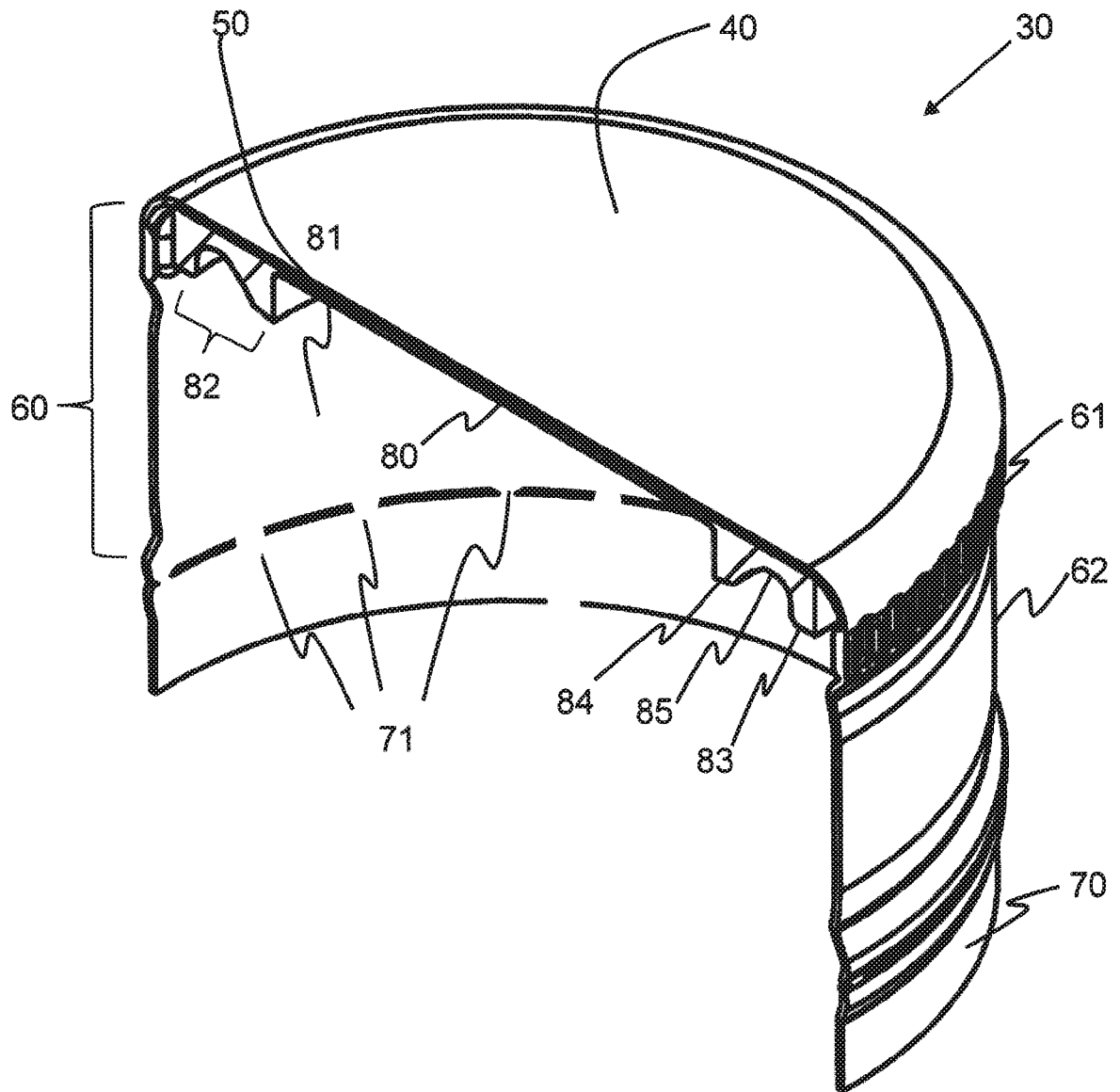


FIG. 4

3/4

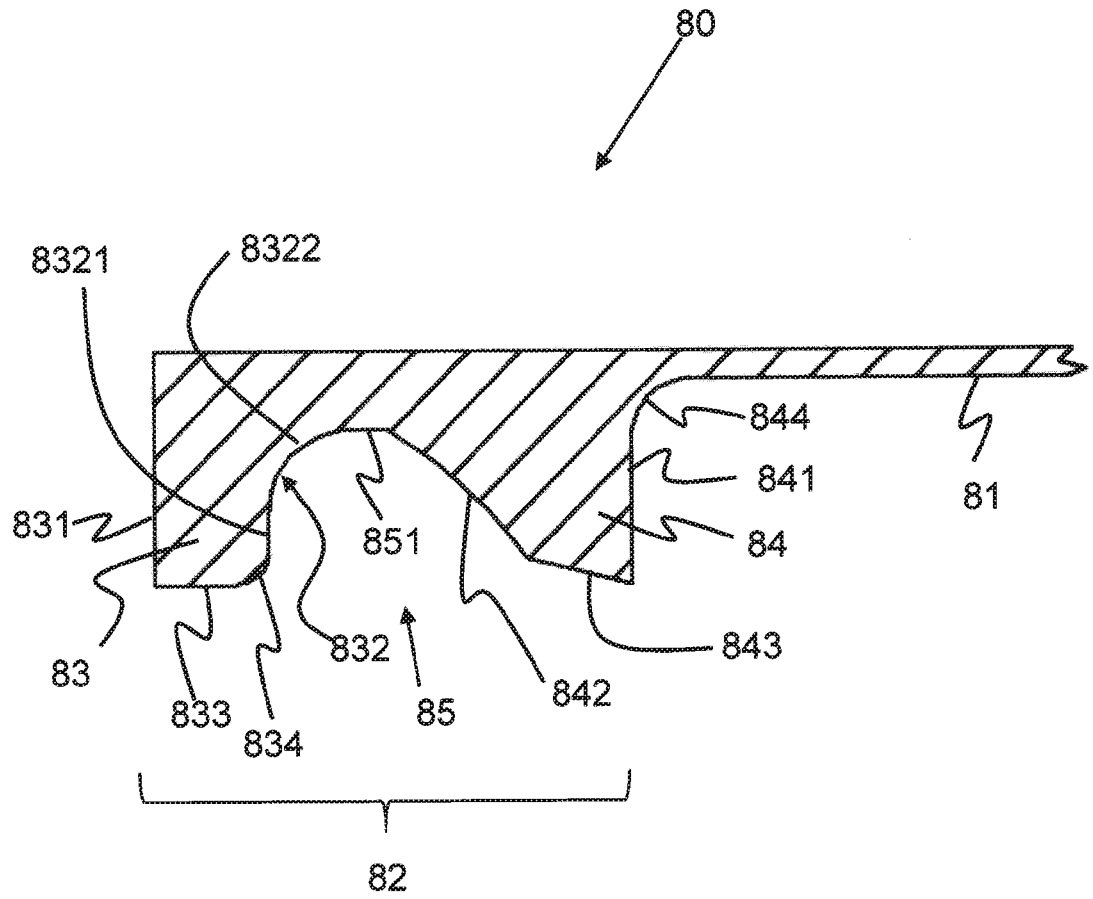


FIG. 5

4/4

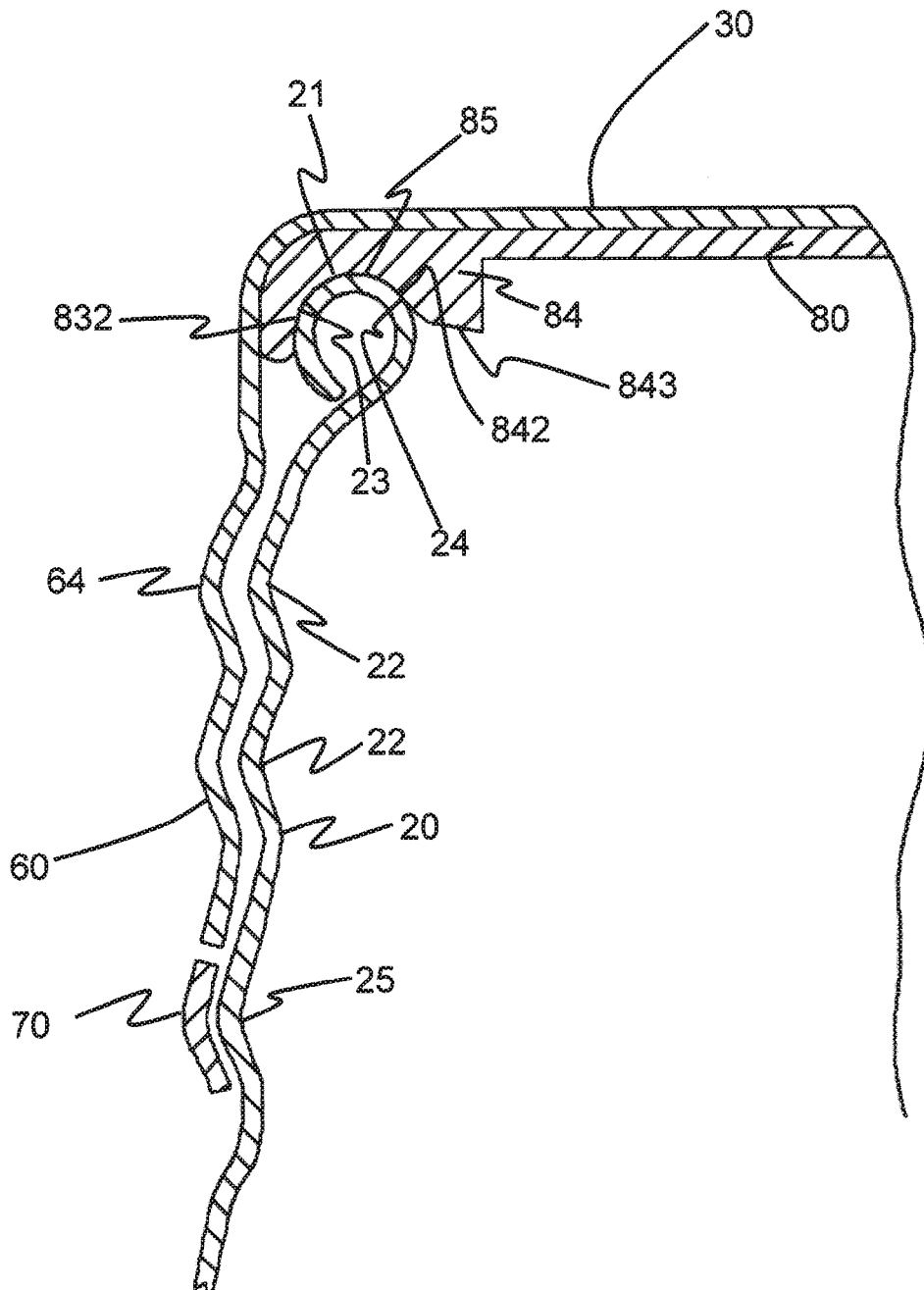


FIG. 6