



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 358 525**

51 Int. Cl.:
B65D 55/06 (2006.01)
B65D 43/10 (2006.01)
B29C 65/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06705250 .6**
96 Fecha de presentación : **28.02.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1855956**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.11.2007**

54 Título: **Cierres compuestos para recipientes.**

30 Prioridad: **28.02.2005 US 656408 P**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
11.05.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
11.05.2011

73 Titular/es: **STANPAC Inc.**
R.R. 3, Spring Creek Rd
Smithville, Ontario L0R 2A0, CA

72 Inventor/es: **Witt, Stephen H.**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 358 525 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

CAMPO DE APLICACIÓN DEL INVENTO

5 Este invento se refiere en general a tapas compuestas para recipientes, y en particular a tapas compuestas a prueba de manipulaciones indebidas y resistentes a sabotajes, para recipientes para productos que planteen preocupaciones significativas para los consumidores en relación con la manipulación no autorizada con el producto (por ejemplo, productos alimenticios y otros artículos consumibles).

10 Se entiende por una tapa "compuesta", una tapa constituida por una hoja de impreso (por ejemplo cartón) que sirve como una cubierta de panel superior y un reborde de plástico moldeado sujeto a – y compatible con – el material del panel para formar los medios destinados a encajar la tapa a un recipiente. Cuando se pueden usar en lugar de tapas que sean totalmente de plástico, las tapas compuestas permiten reducir los costes de material y unos gráficos superiores para la parte más alta de la tapa.

15 Un cierre compuesto para recipiente de esta clase general se ha ejemplificado por tapas compuestas a prueba de manipulaciones indebidas para recipientes de productos alimenticios que constituyen el asunto de la patente de EE.U. Nº 6.772.901 (concedida a Witt, propiedad del cesionario de derechos en la presente solicitud. En el miembro de cierre compuesto inventado por Witt, un panel de cubierta formado de un material de hoja generalmente flexible se cierra herméticamente en toda su periferia con respecto a una formación de reborde anular que une dos partes anulares cilíndricas de un miembro de cierre que tiene una línea rompible de material más débil que se rompe ante cualquier intento de apalancar la tapa para quitarla, proporcionando de ese modo la evidencia de una manipulación indebida.

20 **ANTECEDENTES DEL INVENTO**

25 En la industria de los envases para helados, se usa una variedad de disposiciones de cierre para sujetar una tapa de cartón, plástico o material compuesto en posición sobre el recipiente o tubo de cartón que contiene el helado. Un ejemplo de la combinación de papel y plástico en el diseño de un cierre de recipiente de esta clase general se aporta por la patente de EE.UU. Nº 6.053.353 (concedida a Helms), en el que la tapa de material compuesto incluye una pieza de partida de material de hoja y una pieza moldeada periférica, con una parte marginal de la pieza de partida que es desplazada fuera del plano general del panel central. La pieza moldeada periférica incluye la parte marginal de la pieza de partida unida a una parte del reborde sobre una superficie exterior, con el fin de controlar la contracción longitudinal y de proveer una superficie impresa sobre la sección marginal.

30 En la tapa compuesta de la patente de EE.UU. Nº 6.772.901 anteriormente mencionada, la parte superior de la tapa consiste en un estrato de polímero para aumentar la resistencia a la humedad fijado a un disco de papel adecuado para la aplicación de una impresión de identificación de producto sobre la cara superior. Un –estrato de polietileno sobre la cara inferior del disco de papel evita que la humedad del producto entre al papel y permite que el disco se una al anillo de plástico. Las partes superior e inferior del anillo se unen juntas mediante la fusión del –estrato de polietileno del papel a una plataforma sobre el anillo de plástico por soldadura por conducción, soldadura por ultrasonidos o soldadura de fricción. Alternativamente, se podría usar un revestimiento de adhesivo aplicado a cualquiera de las dos superficies antes de la inserción del disco. Una vez unidas conjuntamente, las partes superior e inferior forman un cierre compuesto

SUMARIO DEL INVENTO

40 Un objeto general del presente invento es proveer miembros de cierre compuesto para recipientes, que comprenden un reborde de plástico y una tapa de cartón, en el que la tapa está sujeta de forma herméticamente cerrada a unos medios periféricos dirigidos hacia dentro sobre el reborde, sin el requisito de cualquier adhesivo o de cualquier tratamiento de soldadura de contacto tales como soldadura por conducción, por ultrasonidos o por fricción.

Un objeto adicional del presente invento es proveer miembros de cierre compuesto para recipientes de esta clase, que incluyan propiedades de resistencia a las manipulaciones indebidas y al sabotaje.

45 De acuerdo con una primera realización del invento, el reborde de plástico comprende una parte de anillo interior e inferior y una parte de anillo exterior y superior, ambas fabricadas de un material termoplástico fusible tal como el polietileno de baja densidad (en adelante LDPE). La parte de anillo inferior incluye una formación de borde periférico superior destinada a ajustar de forma conjugada dentro de un canal cilíndrico formado dentro de la parte de anillo superior, y una formación de repisa interior para soportar una tapa de cartón. Esa tapa tiene al menos su superficie superior recubierta con una película del mismo material termoplástico que los anillos.

50 La parte de anillo superior incluye una brida anular que sobresale hacia dentro en una dirección paralela a la periferia exterior de la tapa. En una posición previa al cierre hermético, el anillo superior y el anillo inferior que sujetan la tapa de disco de cartón se mantienen ligeramente separados. Se dirige aire caliente al interior de la parte de canal del anillo superior y en la cara inferior de la brida anular. Cuando la superficie inferior de la brida y la pared lateral interior del canal del anillo superior llegan a fundirse, el anillo superior es descendido verticalmente a su posición de acoplamiento conjugado con el anillo inferior, y el anillo superior se adhiere al estrato termoplástico

sobre el cartón y a la pared lateral exterior del anillo inferior.

De acuerdo con una segunda realización del invento, el reborde de plástico es una construcción de ajuste a presión de dos piezas que incluye un medio periférico dirigido hacia dentro que agarra firmemente el panel superior de la tapa de cartón cuando está armado.

5 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

La Figura 1 es una vista en perspectiva desde arriba de un recipiente para helados con medios de cierre de acuerdo con cualquiera de las dos realizaciones del presente invento, incluyendo características de resistencia a sabotajes y a prueba de manipulaciones indebidas;

10 La Figura 2 es una vista en despiece ordenado del recipiente para helados de la Figura 1, con los componentes de tapa de acuerdo con la primera realización del invento;

La Figura 3 es una vista en corte transversal vertical tomada a lo largo del eje largo X de la Figura 1 de un recipiente para helados que incluye medios de cierre que responden a la primera realización del invento;

Las Figuras 4a, 4b y 4c son respectivamente vistas en perspectiva, en alzado lateral y en planta desde arriba de medios de cierre armados de acuerdo con cualquiera de las dos realizaciones del invento.

15 La Figura 5 es una vista en corte a escala ampliada a lo largo de la línea A-A de la Figura 4a de los componentes que se acoplan mutuamente del recipiente y de la tapa cuando se ha armado de acuerdo con la primera realización del invento

La Figura 6 ilustra esquemáticamente medios para calentar los componentes de la tapa antes del armado, de acuerdo con la primera realización del invento;

20 La Figura 7 ilustra esquemáticamente la posición configurada de los componentes calientes de la tapa compuesta inmediatamente antes del armado, de acuerdo con la primera realización del invento;

La Figura 8 ilustra esquemáticamente el establecimiento de contacto y el armado final de los componentes del cierre compuesto de acuerdo con la primera realización del invento; y

25 La Figura 9 es una vista en corte a escala ampliada a lo largo de la línea A-A de la Figura 4c de los componentes que se acoplan mutuamente de un recipiente y una tapa de acuerdo con la segunda realización del invento, cuando están armados.

DESCRIPCIÓN DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

30 Como se ve mejor en las Figuras 1 a 3, 5 y 9, un cierre compuesto 10 de acuerdo con el presente invento y destinado a cerrar herméticamente un recipiente convencional 12 para helados, comprende un anillo cilíndrico superior 14 y un anillo cilíndrico inferior 16, ambos contruidos de un material de plástico elástico, que encajan juntos para sujetar una parte de cubierta de tapa 18 de papel en una posición plana en el plano horizontal, perpendicular al eje del recipiente cuando el cierre está en su sitio. Como se ve mejor en la Figura 5, el anillo superior 14 presenta en su extremo superior un canal cóncavo 15 destinado a recibir exactamente a un talón alargado 16a integral con el anillo inferior 16. El anillo inferior 16 se caracteriza también por unas formaciones de repisa 16b regularmente espaciadas para el cierre hermético periférico del disco de cartón 18.

Formando una parte integral con el anillo superior 14 hay una brida anular 14a que contacta con la superficie superior de la tapa 18 cuando el anillo exterior 14 está encajado exactamente sobre el anillo inferior 16 como se ha ilustrado en la Figura 5.

40 El anillo superior 14 y el anillo inferior 16 se han fabricado de un material termoplástico fundible como el polietileno de baja densidad (en adelante LDPE) y al menos el estrato superior del disco 18 está recubierto de un estrato de polietileno fusible. Opcional y ventajosamente, se aplica también un estrato de polietileno a la cara inferior del disco de papel 18 para impedir que la humedad del producto entre en el papel.

45 Las partes de anillo superior e inferior del cierre están unidas entre sí y al estrato superior de polietileno del papel por un novedoso método de soldadura por aire caliente que se describirá más adelante y que es más sencillo y eficaz que la soldadura convencional por ultrasonidos o por láser de los componentes de una tapa compuesta.

50 En las realizaciones particulares del invento ilustradas en los dibujos, el anillo inferior es también un componente de cierre a prueba de manipulaciones indebidas. Como se ve mejor en las Figuras 5 y 9, el anillo cilíndrico inferior 16 [16'] incluye una parte inferior 16 c [16' c] que se une a la parte superior de la pared 16 [16'] a lo largo de un anillo que se ha hecho más delgado y de menor resistencia mecánica por medio de una entalladura circunferencial 16d [16'f]. La apertura legítima del recipiente por un consumidor comienza por separar las partes superior e inferior del anillo cilíndrico 16 [16'] mediante el desgarramiento y separación de la parte inferior 16c [16'e] del mismo a lo largo de la línea de menor resistencia mecánica 16d [16'f]. Alternativamente, la parte que se desgarr

y separa se podría unir al resto del cierre mediante unas orejetas frangibles separadas.

Extendiéndose hacia arriba y hacia atrás desde la parte inferior 16 c [16'e] del anillo inferior 16 [16'] hay una pluralidad de dientes 20 espaciados circunferencialmente que se enclavan debajo del reborde 12a del recipiente 12 cuando la tapa se empuja primero hacia abajo para cerrar herméticamente el recipiente.

5 Para una mayor comodidad en la apertura legítima del recipiente, la parte inferior 16 c [16'e] de la parte de anillo cilíndrico inferior 16 [16'] podría estar provista de unos medios de agarre tales como una entalladura 21 para el dedo pulgar dispuesta en una ubicación sobre la periferia inferior, como se ve mejor en las Figuras 1 y 2. Mediante la aplicación de una fuerza de intensidad moderada sobre la parte de borde accesible 22 (que aquí se ha mostrado estriada para facilitar el agarre), la parte del anillo 16 [16'] que queda por debajo de la línea de menos resistencia mecánica 16d [16'f] se retira fácilmente como una tira de desgarrar y separar, llevándose con ella la línea circunferencial de dientes, para facilitar la retirada del cierre del recipiente.

Método de cierre hermético con aire caliente de componentes de tapa compuesta

15 En relación con la primera realización del presente invento, se podría hacer una referencia especial a las Figuras 1 a 8 de los dibujos. Las superficies soldadas con aire caliente que unen el anillo superior 14 al anillo inferior 16 y la brida anular 14a de anillo superior a la superficie superior plastificada de la tapa de cartón 18 se han indicado por unas flechas 24 en la Figura 5.

20 El proceso esencial del invento comprende mantener el anillo superior 14 ligeramente espaciado por encima del anillo inferior 16 en el que ya se ha asentado en posición plana el disco de cartón sobre las formaciones de repisa 16b. Luego se inyecta aire caliente al interior del canal 15 en dirección hacia la brida 14a y la pared lateral interior 14b que se une inmediatamente a la brida 14a.

25 La Figura 6 ilustra esquemáticamente un soporte 26 para el anillo superior 14 que incluye una lumbrera central 28 para recibir aire caliente de una fuente de aire caliente y que se ramifica en unos canales 28 a de aire caliente que incluyen unas lumbreras periféricas 28b de aire caliente para dirigir aire caliente en las partes de contacto 14a y 14b del anillo superior 14. En la posición "calentar" ilustrada en la Figura 7, el anillo superior 14 se sujeta de tal manera que el aire caliente se dirige a través del canal 15 hacia la brida anular 14a y de la pared lateral inferior 14b del anillo superior 14. El anillo inferior está alineado en posición directamente por debajo. Transcurrido un período de tiempo adecuado en la posición de calentamiento, la brida anular y la pared lateral interior llegan a fundirse y están preparadas para trasladarse a la posición de "casamiento" ilustrada en la Figura 8.

30 La posición de casamiento se efectúa, una vez que se ha añadido suficiente calor al anillo superior 14, desplazando hacia abajo el soporte 26 del anillo superior para establecer un contacto en acoplamiento de manera conjugada del anillo superior 14 con el anillo inferior 16. La brida anular fundida 14a se adhiere al estrato de polietileno sobre la superficie superior del cartón 18, y la pared lateral fundida 14b se adhiere a la pared lateral exterior del anillo inferior 16. Se podría aplicar una pequeña presión de fijación mientras se solidifica el material termoplástico, para lograr un cierre hermético más resistente.

Construcción con ajuste a presión de la tapa compuesta

35 En lo que sigue, se podría hacer referencia a las Figuras 1, 4a hasta 4c y 9 de los dibujos. De acuerdo con esta realización del invento, el cierre compuesto para cerrar herméticamente un recipiente convencional 12 para helados comprende otra vez un anillo cilíndrico superior 14' y un anillo cilíndrico inferior 16', ambos fabricados de un material de plástico elástico. El anillo cilíndrico superior 14' incluye un rebajo interior hacia el margen periférico superior 14'b, configurado para alojarse y ajustarse a presión sobre un saliente integral periférico superior 16'a sobre el anillo inferior 16'.

40 Alrededor de sus respectivas superficies cóncavas interiores, los anillos cilíndricos superior e inferior 14' y 16' presentan unas bridas anulares superponibles 14' c y 16'c, respectivamente, que se unen para sujetar firmemente una parte 18 de cubierta de tapa de papel en una posición plana en el plano horizontal perpendicular al eje vertical del recipiente cuando el cierre está en su sitio.

45 La parte inferior de los anillos 14' y 16' se podría sujetar además de forma liberable en estrecho contacto mediante una disposición de salientes 17 de pared Inter.--dentados que se desacoplan si se tira manualmente de la periferia inferior 14'd del anillo superior separándola de la parte de fondo inferior 16'd del anillo cilíndrico interior. Las superficies acopladas de manera conjugada de los anillos 14' y 16' podrían incluir ventajosamente una región de "cuello" 19 para lograr un ajuste de enclavamiento a presión más firme.

50 Se podrían realizar fácilmente variaciones en las geometrías de Inter.-enclavamiento que consigan el objetivo del presente invento en la "fijación" de la periferia de la tapa de cartón 18 en un único cierre unitario sin apartarse del espíritu del invento.

55 En la realización particular ilustrada en los dibujos, el cierre que incluye la tapa de cubierta ajustada a presión es también un cierre a prueba de manipulaciones indebidas. Extendiéndose hacia arriba y hacia dentro

desde el margen periférico inferior 16'e de la parte de anillo inferior 16 hay una pluralidad de dientes 20 espaciados circunferencialmente que se enclavan por debajo del reborde enrollado 12a del recipiente 12 cuando la tapa se empuja primero hacia abajo para cerrar herméticamente el recipiente.

5 Como se ve mejor en la Figura 9, una parte circunferencial de la pared del anillo cilíndrico inferior 16' se ha hecho de menor espesor y con menor resistencia mecánica, en este caso por medio de una entalladura circunferencial 16'f. La apertura legítima del recipiente por un consumidor comienza por una separación de las partes superior e inferior del anillo cilíndrico 16' mediante el desgarramiento y separación de la parte inferior del mismo a lo largo de la línea de menor resistencia mecánica 16'f. Alternativamente, la parte de desgarramiento y separación se podrían unir al resto del cierre mediante lengüetas frangibles separadas..

10 Como en el caso del cierre a prueba de manipulaciones indebidas y de nuevo como se ha mostrado en la Figura 1, la parte de anillo cilíndrico inferior podría estar provista de medios de agarre tales como una entalladura 21 para el dedo pulgar practicada en una ubicación de la periferia inferior. Mediante la aplicación de una fuerza de intensidad moderada sobre la parte de borde accesible estriado 22, la parte del anillo inferior 16' que está debajo de la línea de menor resistencia mecánica 16'f se retira fácilmente como una tira de desgarramiento y separación, 15 llevándose con ella a la línea circunferencial de dientes 20, para facilitar la retirada del cierre y del recipiente.

20 Según se ha indicado anteriormente, el disco 18, construido típicamente de cartón o de un material similar, podría estar impreso en su cara superior para identificación del producto, información sobre comercialización, gráficos, etc. Para uso de productos alimenticios como los helados, un disco 18 de papel tendrá generalmente una película de polímero fijada permanentemente a la cara inferior, con el fin de impedir que la humedad entre a través del papel. Sin embargo, de acuerdo con esta realización del invento, la sujeción de la tapa de cartón a la parte de plástico del cierre se consigue totalmente por la acción de ajuste de fijación de las secciones de anillo 14'c y 16'c según se ha descrito anteriormente.

25 En contraste con los cierres compuestos de recipientes de la técnica anterior, en los que la parte de tapa de papel se moldea justo en la pared lateral del recipiente o se suelda con láser o se adhiere químicamente de otro modo al material de plástico del cierre, el cierre en esta disposición permite que el disco 18 de papel se retire completamente del anillo de plástico, haciendo que sea sencillo el reciclamiento

REIVINDICACIONES

1. Un método para fabricar un cierre compuesto (10) para un recipiente, que comprende las etapas de:
- (a) proveer un panel (18) de cubierta formado de un material de hoja generalmente flexible, que tiene unas superficies inferior y superior, con al menos la superficie superior recubierta con una película termoplástica fusible por calor;
- 5 (b) proveer una sección de anillo inferior (16) fabricada de un material termoplástico, que tiene unas paredes interior y exterior y unos márgenes periféricos superior e inferior, cuyo margen periférico superior presenta una formación de borde convexo que sobresale verticalmente y una pluralidad de repisas horizontales integrales que sobresalen radialmente hacia dentro desde la pared interior de la sección de anillo inferior (16) para soportar a dicho panel de cubierta (16) en un plano horizontal en el cierre armado;
- 10 (c) proveer una sección de anillo superior (14) construida de un material termoplástico, que tiene (i) unas paredes interior y exterior para obtener un apretado ajuste concéntrico alrededor de dicha parte de anillo inferior, y (ii) unos márgenes periféricos superior e inferior; cuyo margen periférico superior de la sección de anillo superior incluye un canal cóncavo (15) para recibir a dicha formación de borde convexo de la sección de anillo inferior y a una brida anular para un apoyo coplanario contra la superficie superior de dicho panel de cubierta en el cierre armado;
- 15 (d) sujetar dicha sección de anillo inferior (16) con dicho panel de cubierta (18) soportado en su sitio y dicha sección de anillo superior (14) en alineación vertical espaciada;
- (e) dirigir aire caliente al interior de dicho canal cóncavo (15) y en la cara inferior de dicha brida anular a una temperatura suficiente y durante un tiempo suficiente para causar la fusión de la superficie de la misma; y
- 20 (f) bajar la sección de anillo superior (14) verticalmente sobre la sección de anillo inferior (16) y el conjunto de panel de cubierta para efectuar el contacto por adherencia entre la cara inferior de dicha brida anular y la superficie superior recubierta del panel de cubierta y entre dicho canal cóncavo y dicha formación de borde convexo y dejar que se enfrien las secciones ensambladas.
- 25 2. Un método según la reivindicación 1,
- en el que la compresión vertical se aplica al margen periférico superior de dicha sección de anillo superior (14) y al margen periférico inferior de dicha sección de anillo inferior (16) mientras las secciones armadas se están enfriando en la etapa (f).
3. Un método según las reivindicaciones 1 ó 2,
- 30 en el que dicho material termoplástico es polietileno de baja densidad (en adelante LDPE).
4. Un método según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3,
- en el que dicho panel de cubierta (18) se ha formado de cartón.
5. Un método según la reivindicación 4,
- 35 en el que dicho recipiente es un recipiente para alimentos y la cara inferior de dicho panel de cubierta (18) está revestida con una película de plástico para mejorar la preservación del contenido del recipiente.
6. Un método según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5,
- 40 en el que la apertura de dicho recipiente presenta una formación de tapa periférica, el margen periférico inferior de dicha parte de anillo inferior se extiende verticalmente por debajo del margen periférico inferior de dicha parte de anillo superior; dicha parte de anillo cilíndrico inferior está circunscrita por una línea rompible de menor resistencia mecánica verticalmente por debajo del margen periférico inferior de dicha parte de anillo superior; y una pluralidad de dientes elásticamente deformables pende del margen periférico inferior de dicha parte de anillo inferior en una dirección ascendente y hacia dentro, para un acoplamiento con enclavamiento contra la tapa del recipiente cuando el miembro de cierre está en su sitio.
7. Un miembro de cierre compuesto para un recipiente, que comprende:
- 45 (a) una sección de anillo interior inferior (16) fabricada de un material elástico, que tiene unas paredes interior y exterior y unos márgenes periféricos superior e inferior y una primera brida anular integral que sobresale radialmente hacia dentro desde la pared interior de dicha sección de anillo inferior;
- (b) una sección de anillo exterior superior (14) fabricada de un material elástico, que tiene unas paredes interior y exterior y unos márgenes periféricos superior e inferior y destinada a ajustar a presión de forma

liberable sobre dicha sección de anillo inferior (16), cuya sección de anillo superior (14) tiene una segunda brida anular integral que sobresale radialmente hacia dentro desde la pared interior de dicha sección de anillo superior en una proximidad paralela muy cercana a dicha primera brida anular; y

5 (c) un panel de cubierta (18) formado de material de hoja generalmente flexible, sujeto periféricamente y comprimido entre dichas bridas anulares primera y segunda por medio del ajuste a presión de la sección de anillo superior sobre la sección de anillo inferior.

10 8. Un miembro de cierre compuesto según la reivindicación 7, en el que la pared interior de dicha sección de anillo superior (14) presenta unos salientes de pared destinados a acoplarse de manera conjugada con unas entalladuras de la pared interior de la sección de anillo inferior (16) para un ajuste a presión con enclavamiento cuando la sección de anillo superior se presiona sobre la sección de anillo inferior, pero que se desacoplan fácilmente mediante la tracción manual de la periferia inferior de la sección de anillo superior hacia fuera separándose de la pared exterior de la sección de anillo superior.

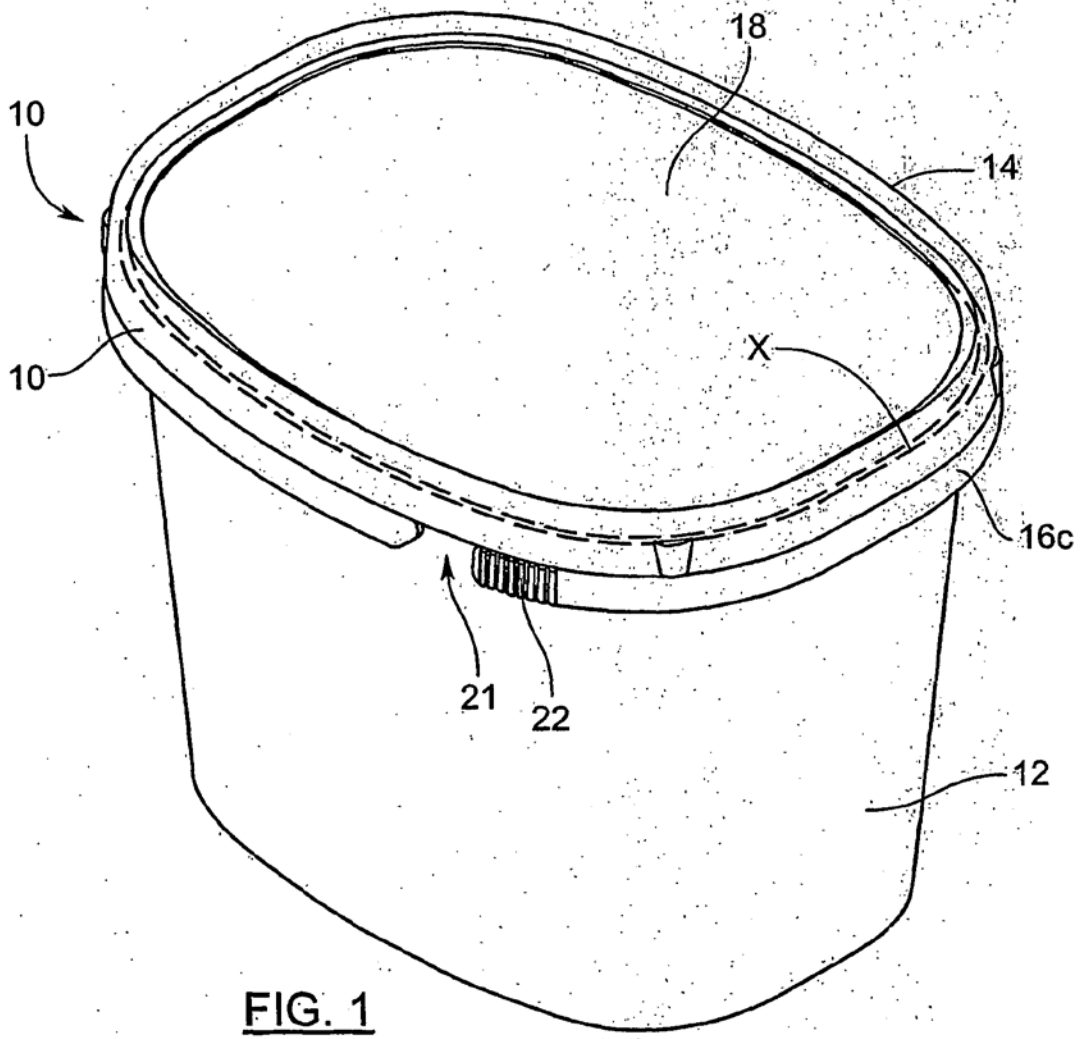
9. Un miembro de cierre compuesto según la reivindicación 7 o la reivindicación 8, en el que:

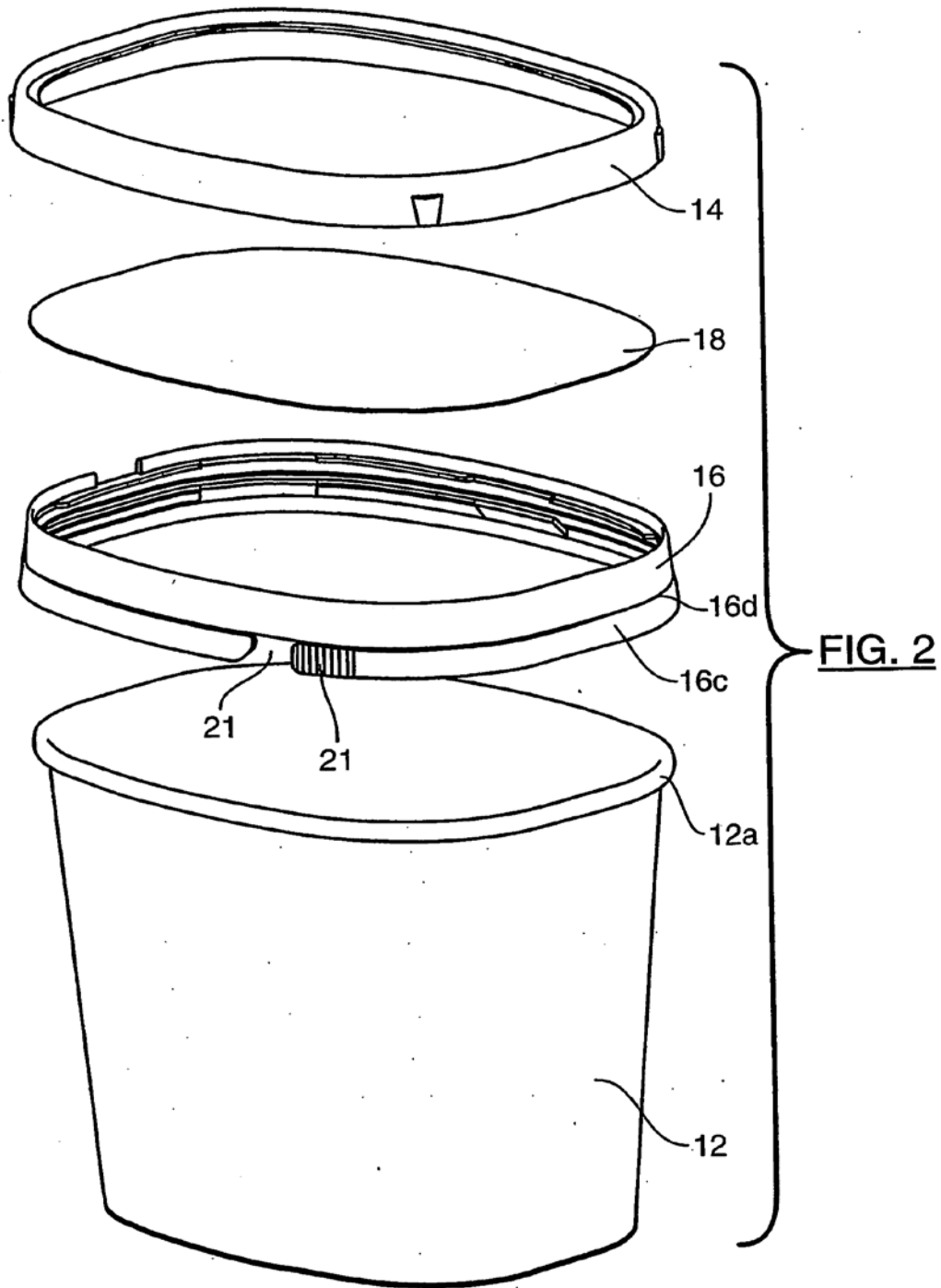
(a) dicho recipiente tiene una apertura con una formación de tapa periférica;

15 (b) el margen periférico inferior de dicha parte de anillo inferior se extiende verticalmente por debajo del margen periférico inferior de dicha parte de anillo superior;

(c) dicha parte de anillo cilíndrico inferior está circunscrita por una línea rompible de menor resistencia mecánica verticalmente por debajo del margen periférico inferior de dicha parte de anillo superior; y

20 (d) una pluralidad de dientes elásticamente deformables pende del margen periférico inferior de dicha parte de anillo inferior en una dirección ascendente y hacia dentro, impidiendo la retirada del cierre del recipiente sin una rotura detectable a lo largo de al menos una parte de dicha línea rompible de menor resistencia mecánica.





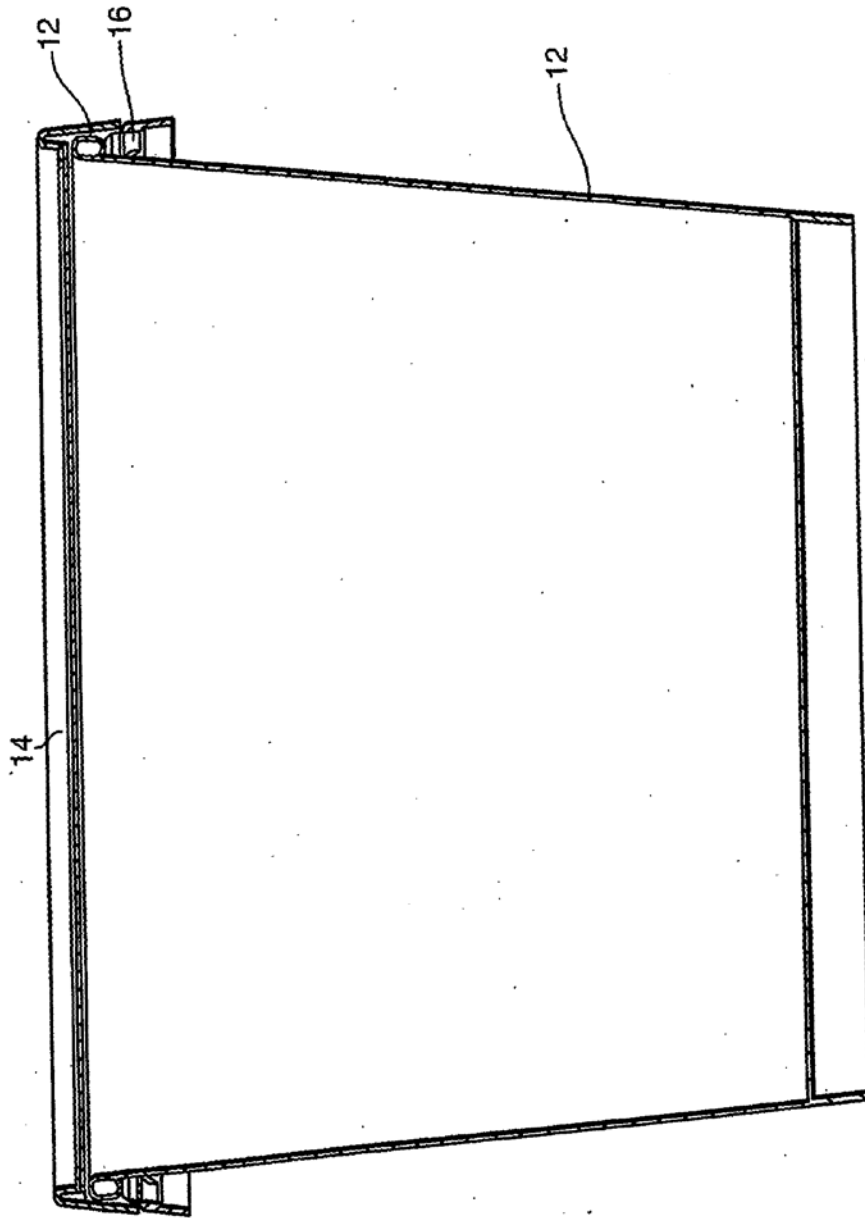


FIG. 3

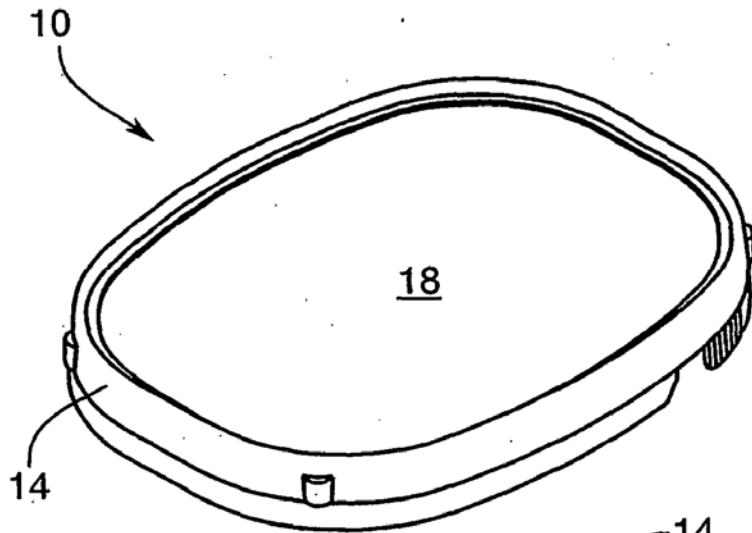


FIG. 4A

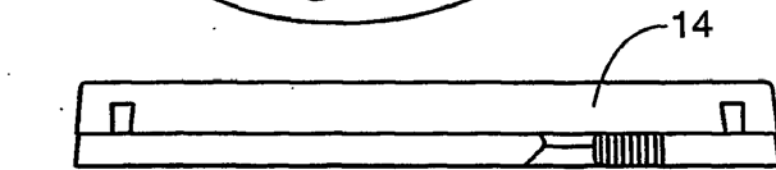


FIG. 4B

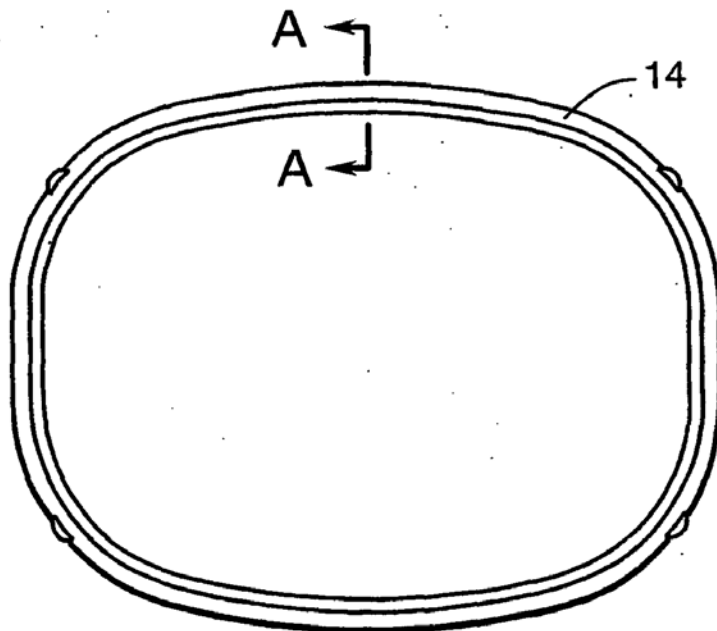


FIG. 4C

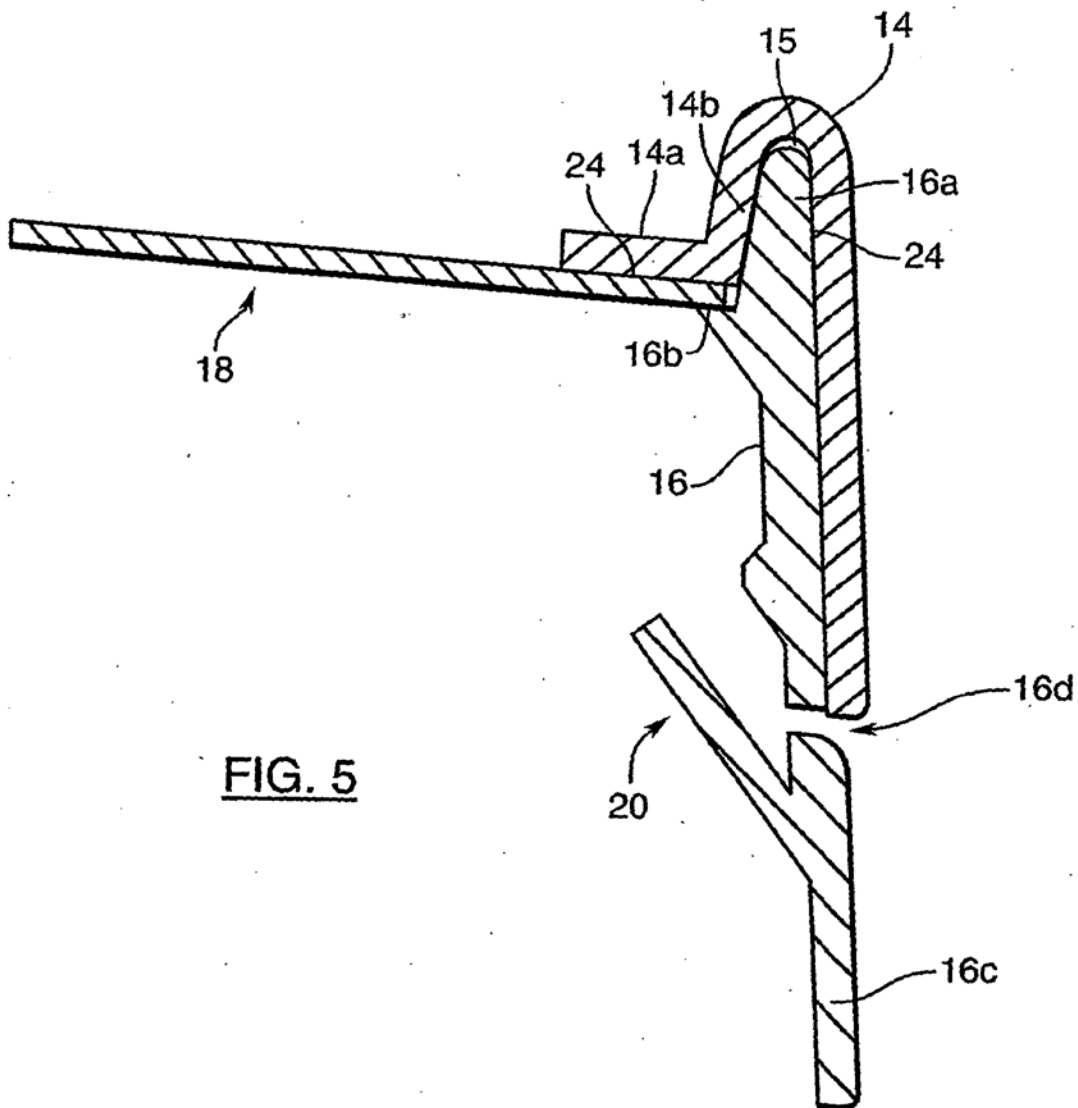
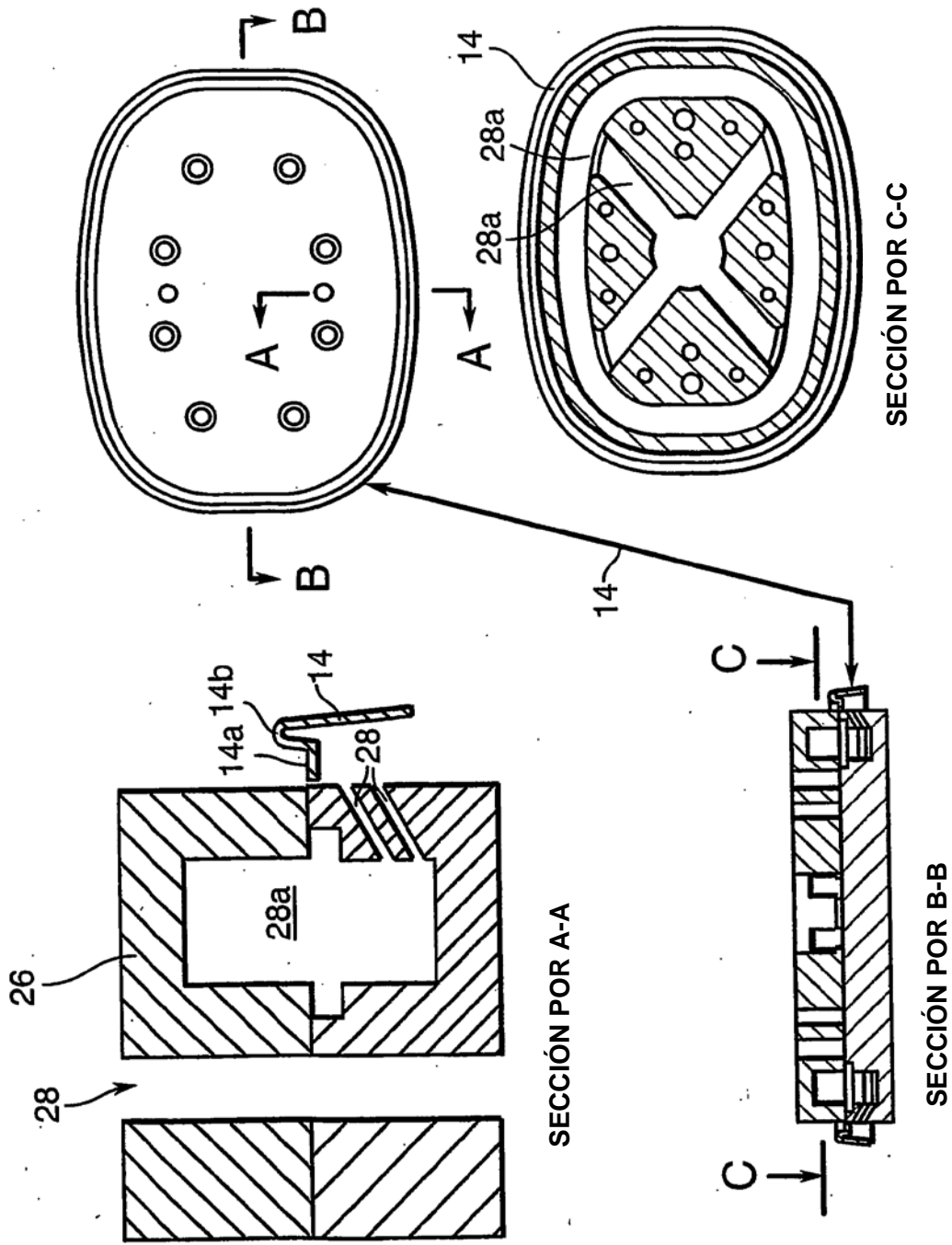


FIG. 5



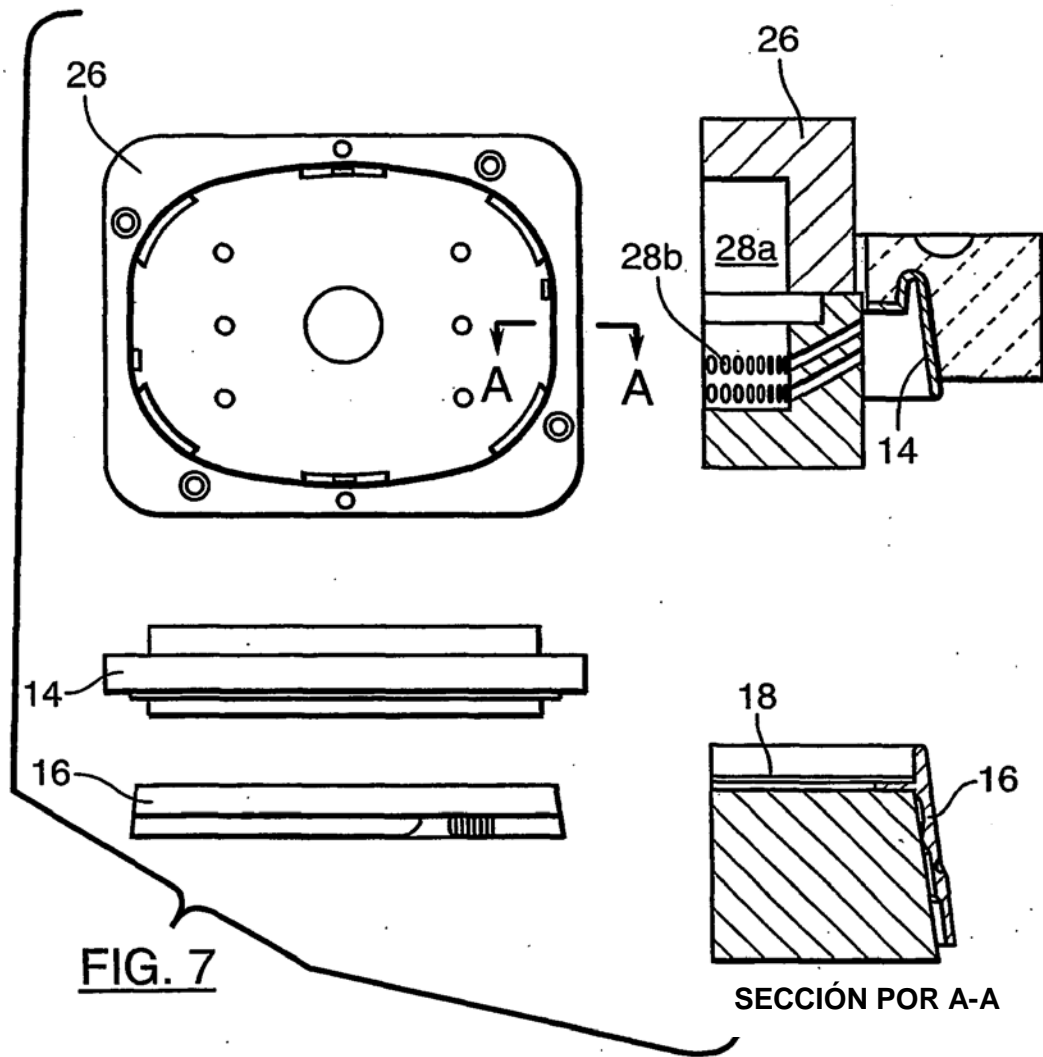


FIG. 7

SECCIÓN POR A-A

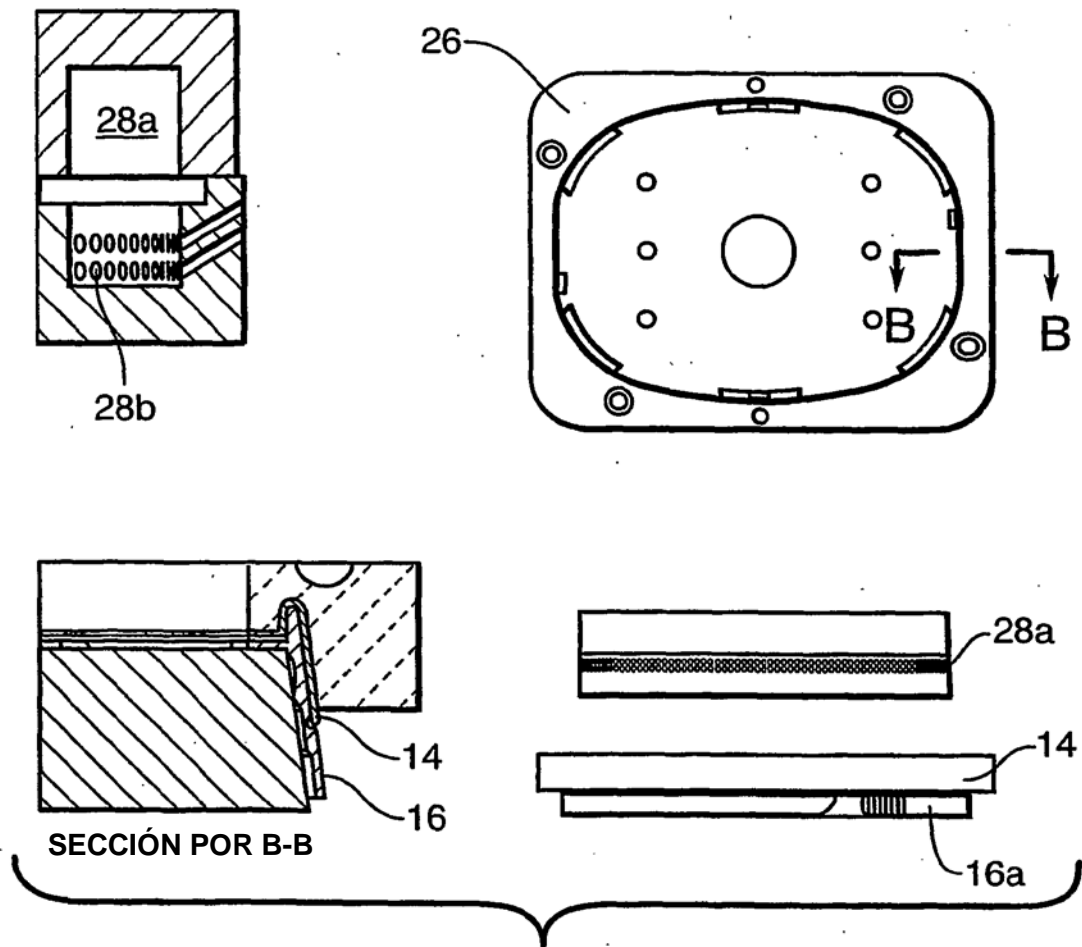


FIG. 8

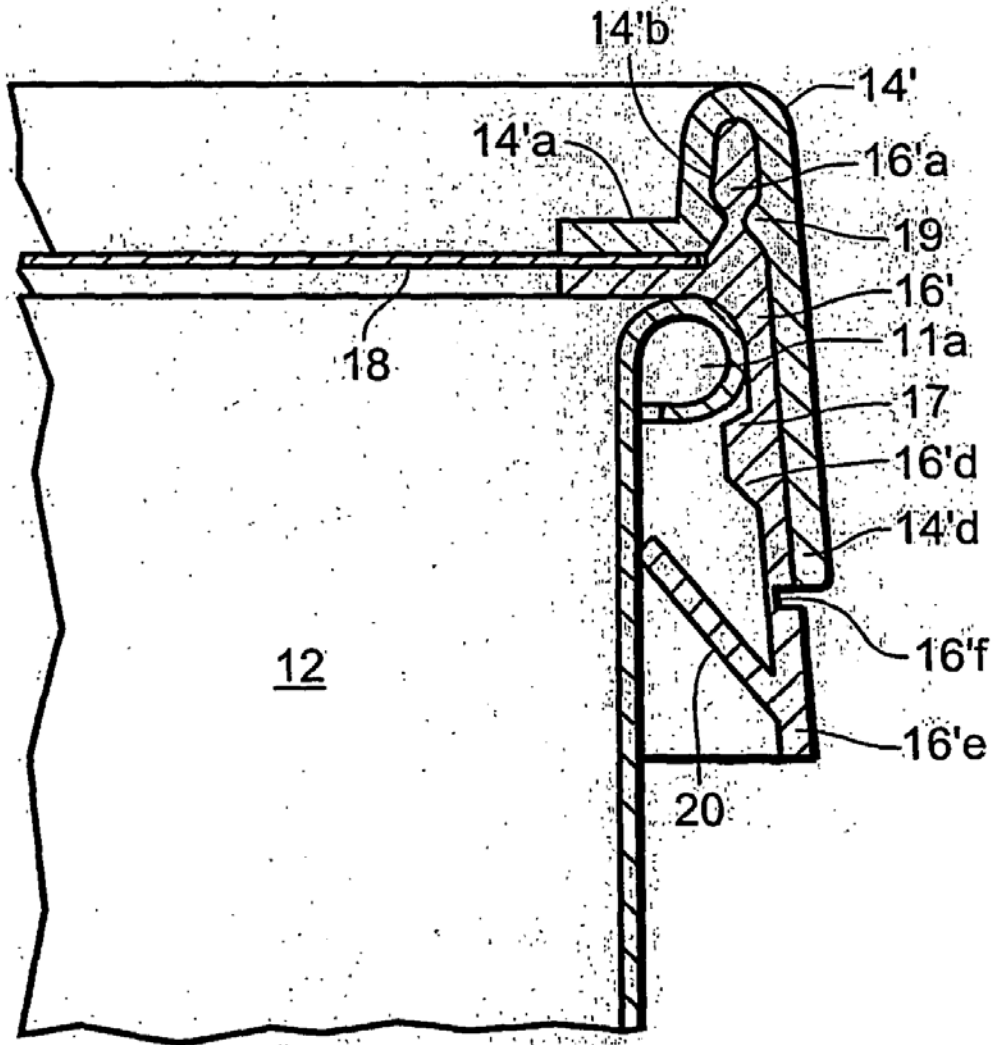


FIG. 9