

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 372 263**

51 Int. Cl.:  
**B65D 47/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09718795 .9**  
96 Fecha de presentación: **24.02.2009**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2247510**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **10.11.2010**

54 Título: **DISPOSITIVO DE TAPONAMIENTO DE UN CUELLO DE RECIPIENTE.**

30 Prioridad:  
**26.02.2008 FR 0851224**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**17.01.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**17.01.2012**

73 Titular/es:  
**Tetra Laval Holdings & Finance SA**  
**Avenue Général-Guisan 70**  
**1009 Pully, CH**

72 Inventor/es:  
**ANTIER, Grégory y**  
**LUZZATO, Michel**

74 Agente: **de Elzaburu Márquez, Alberto**

**ES 2 372 263 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

Dispositivo de taponamiento de un cuello de recipiente

La presente invención se refiere a un dispositivo de taponamiento de un cuello de recipiente.

5 En el ámbito del envasado de líquidos, está ampliamente extendido equipar al cuello, fileteado o no fileteado, de un recipiente con un dispositivo de taponamiento, generalmente de material plástico moldeado, que comprende un capuchón llevado de modo basculante por una base globalmente tubular, prevista para quedar inmovilizada alrededor del cuello. Este tipo de dispositivo, designado habitualmente con las expresiones « tapón deportivo » o « sport-cap », se utiliza para permitir al usuario beber directamente a morro del recipiente después de haber basculado el tapón a una posición abierta suficientemente separada de la base para permitir el vertido del líquido contenido en el  
10 recipiente a través de esta base.

15 Antes de la primera utilización de este tipo de dispositivo de taponamiento, es decir antes de la primera apertura del capuchón, el capuchón y la base están unidos uno al otro por medios de inviolabilidad que pueden ser rotos al menos en parte durante la primera apertura del dispositivo. Así, estos medios de inviolabilidad dan en principio al usuario una indicación visual relativa a la cuestión de saber si el dispositivo que manipula ha sido o no previamente abierto. Esta indicación visual es flagrante cuando al menos una parte de los medios de inviolabilidad queda totalmente separada del resto del dispositivo. Sin embargo, en este caso, esta parte separada, generalmente de tamaño pequeño, plantea un problema de seguridad, puesto que se corre el riesgo de que ésta sea ingerida o inhalada, así como un problema de respeto del medio ambiente, puesto que el usuario tiende a desembarazarse de ella sin tomar la precaución de tirarla a la basura.

20 Para solventar estos problemas, formas conocidas de medios de inviolabilidad consisten en que al menos una parte de estos medios pueda quedar separada suficientemente del resto del dispositivo, para facilitar una indicación visual suficiente, al tiempo que se mantenga permanentemente unida al dispositivo, típicamente por una unión de material alargado no frangible. Sin embargo, en este caso, esta parte de los medios de inviolabilidad parcialmente separada induce frecuentemente una molestia para el usuario cuando éste bebe directamente a morro del recipiente. Además,  
25 esta parte parcialmente separada presenta generalmente una longitud suficiente para ser cogida fácilmente y retorcer varias veces por el usuario, hasta quedar totalmente separada del dispositivo de taponamiento, con los problemas de seguridad y de respeto del medio ambiente anteriormente citados.

30 Una tercera solución conocida consiste en reforzar los medios de inviolabilidad para evitar la separación con respecto al resto del dispositivo, salvo en una o varias zonas frangibles estrechadas a nivel de las cuales se produce una rotura muy localizada durante la primera apertura. Sin embargo, en este caso, la visibilidad del estado roto o íntegro de los medios de inviolabilidad es muy pequeña, lo que obliga al usuario a observar meticulosamente el dispositivo para saber si éste ha sido abierto una primera vez.

Por el documento WO 2004/007313 se conoce un dispositivo de taponamiento que comprende todas las características del preámbulo de la reivindicación 1.

35 El objetivo de la presente invención es mejorar los medios de inviolabilidad de los dispositivos de taponamiento de capuchón basculante o, de modo más general, de capuchón móvil del mismo tipo, para que, al tiempo que sean eficaces, estos medios presenten una mejor visibilidad y limiten los riesgos de que estos puedan quedar separados, incluso en parte, del resto del dispositivo de taponamiento.

40 A tal efecto, la invención tiene por objeto un dispositivo de taponamiento de un cuello de un recipiente, tal como se define en la reivindicación 1.

45 La idea base de la invención es prever, como medios de inviolabilidad, un sistema basado en el principio « de un hilo que debe romperse » que forma un fusible mecánico. De acuerdo con la invención, el hilo de material facilita al usuario una indicación visual netamente clara y no ambigua en cuanto al hecho de saber si el capuchón ha sido o no abierto una primera vez, es decir si este capuchón ha sido desplazado desde su posición cerrada a su posición  
abierta sin, por otra parte, llagar necesariamente a esta última. Para hacer esto, en tanto que el dispositivo de acuerdo con la invención no haya sido abierto una primera vez, este hilo de material está intacto, es decir no roto. La rotura del hilo de material está ligada a la presencia del dedo « rompedor », en el sentido de que, durante la primera apertura del dispositivo, el desplazamiento relativo entre el hilo y este dedo conduce a que el dedo aplique tensiones mecánicas suficientemente fuertes sobre la parte corriente del hilo para provocar la rotura de este último. Después  
50 de la primera apertura, el hilo de material queda así necesariamente roto: en razón de la flexibilidad estructural del hilo de material y de la presencia del dedo, el hilo roto presenta entonces una configuración diferente de la configuración que presentaba antes de la rotura, lo que es inmediatamente observado por el usuario.

55 De acuerdo con la invención, antes de la rotura, el hilo de material se extiende según una dirección periférica del dispositivo, de modo que, después de la rotura del hilo, ninguna porción de este último se extiende radialmente en saliente hacia el exterior: la presencia del hilo roto no perjudica al usuario para beber directamente en la salida del dispositivo y los riesgos de que el usuario pueda coger fácilmente y retorcer varias veces todo o parte del hilo roto

son pequeños, incluso casi nulos. Si se produjera esto, las dimensiones de la parte de hilo separada serían entonces ventajosamente muy pequeñas para obturar las vías respiratorias en caso de ingestión.

5 Características adicionales ventajosas del dispositivo de taponamiento de acuerdo con la invención, tomadas aisladamente o según todas las combinaciones técnicamente posibles, están especificadas en las reivindicaciones dependientes 2 a 12.

La invención se comprenderá mejor con la lectura de la descripción que sigue, dada únicamente a título de ejemplo y hecha refiriéndose a los dibujos, en los cuales:

- la figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de taponamiento de acuerdo con la invención, ensamblado al cuello de un recipiente y que todavía no ha sido abierto por primera vez;
- 10 - la figura 2 es un corte longitudinal según el plano II de la figura 1;
- la figura 3A es una vista en alzado según la flecha III de la figura 2, de una parte del dispositivo;
- las figuras 3B y 3C son vistas esquemáticas análogas a la figura 3A, que ilustran respectivamente la primera apertura del dispositivo y su cierre subsiguiente;
- 15 - las figuras 4A a 4C son vistas respectivamente análogas a las figuras 3A y 3C, que ilustran una variante de realización del dispositivo de acuerdo con la invención;
- las figuras 5A a 5C son vistas respectivamente análogas a las figuras 3A y 3C, que ilustran otra variante de realización del dispositivo de acuerdo con la invención;
- las figuras 6, 7 y 8A a 8C son vistas respectivamente análogas a las figuras 1, 2 y 3A a 3C, que ilustran un segundo modo de realización de un dispositivo de acuerdo con la invención.

20 En las figuras 1, 2 y 3A a 3C está representado un dispositivo 1 de taponamiento de un cuello 2 de un recipiente tal como una botella. Por comodidad, lo que sigue de la presente descripción está orientado de manera que los términos "superior" y "arriba" designan una dirección dirigida en el sentido opuesto al cuerpo 3 de la botella con respecto a su cuello 2 cuando esta botella reposa vertical sobre una superficie horizontal, estando dirigida, así, esta dirección hacia la parte superior de las figuras 1, 2 y 3A a 3C. Los términos "inferior" y "abajo" designan una dirección en sentido opuesto. Los mismos convenios se utilizarán para describir más adelante las figuras 4A a 4C, 5, 6 y 7A a 7C.

25 El dispositivo 1 comprende una base 10 que presenta una forma global tubular centrada en un eje X-X. La base 10 comprende un cuerpo principal 11 de forma tubular de base esencialmente circular centrada en el eje X-X. El cuerpo 11 está adaptado para ser añadido fijamente alrededor del cuello de botella 2, en este caso por enroscado: este cuerpo está así provisto de un fileteado interior 12 complementario de un fileteado exterior 4 del cuello, mientras que la cara exterior del cuerpo 11 está provista de nervios longitudinales 13 que facilitan la cogida de la base 10 para enroscarla alrededor del cuello.

30 La base 10 comprende igualmente una tetina 14 que presenta una forma globalmente tubular, centrada en el eje X-X y convergente hacia arriba. La parte baja de la tetina 14 está unida rígidamente a la parte alta del cuerpo 11, formando en este caso una sola y misma pieza, por una pared horizontal 15. En su cara inferior, la pared de un faldón de estanqueidad cilíndrico 15<sub>1</sub> está adaptada para quedar apoyada de manera estanca contra la cara interior de la extremidad superior del cuello 2 cuando la base 10 está fijada al cuello, como está representado en la figura 2. En su extremidad superior, la tetina 14 está cerrada por una pared de fondo horizontal 16 que delimita, en su región central, una abertura cilíndrica 16<sub>1</sub>.

35 La base 10 comprende además una banda 17 de ensamblaje de un capuchón 20. El capuchón y la banda están realizados en este caso en una sola pieza.

40 El capuchón 20 presenta una forma globalmente tubular centrada en un eje longitudinal Y-Y. A tal efecto, el capuchón comprende un cuerpo principal tubular 21, centrado en el eje Y-Y y ligeramente convergente hacia arriba. El cuerpo 21 está cerrado, en una de sus extremidades longitudinales, por una pared de fondo 22, que se extiende en un plano perpendicular al eje Y-Y y que está provista, en su cara dirigida hacia el interior del cuerpo 21, de un faldón de estanqueidad cilíndrico 22<sub>1</sub>. Este faldón 22<sub>1</sub> está dimensionado para quedar introducido en el interior de la abertura 16<sub>1</sub> para obturar esta abertura de manera sensiblemente estanca. El capuchón 20 es así capaz de taponar el cuello 2 por cierre de la base 10.

45 El capuchón 20 es llevado por la base 10 de modo móvil, entre una posición cerrada, que está representada en las figuras y en la cual el cuerpo 21 recubre a la tetina 14 con el faldón 22<sub>1</sub> obturando la abertura 16<sub>1</sub>, estando entonces los ejes X-X e Y-Y sensiblemente confundidos, y una posición abierta, en la cual el capuchón está suficientemente separado de la tetina 14 para que la abertura 16<sub>1</sub> comunique libremente con el exterior y que cuando la base 10 esté ensamblada al cuello 2, un usuario vierta el líquido contenido en el cuerpo de botella 3 a través de esta abertura, a través del cuello, especialmente llevando directamente a su boca la tetina 14.

A tal fin, el capuchón 20 es basculante alrededor de un eje de articulación geométrico  $Z_{20}$ - $Z_{20}$  que se extiende según una dirección globalmente ortogonal a los ejes X-X e Y-Y. Este eje  $Z_{20}$ - $Z_{20}$  está situado en una porción considerada como la parte trasera de la base 10, en el sentido de que esta porción de la base está dirigida en sentido opuesto al usuario que manipula el dispositivo 1. El capuchón 20 pasa, así, ventajosamente de manera reversible, entre sus posiciones cerrada y abierta por basculamiento del conjunto alrededor del eje  $Z_{20}$ - $Z_{20}$ , estando representada parcialmente en la figura 2 en trazos mixtos una posición intermedia de basculamiento.

Para permitir el accionamiento en basculamiento del capuchón 20, este último está provisto de una uña delantera 23, que se extiende en el plano de la pared de fondo 22 y que está sobre una depresión 24 dispuesta en la parte delantera del cuerpo 21. De este modo, un usuario puede colocar uno de sus dedos en la depresión 24 y apoyarle contra la superficie de la uña 23, vuelta hacia la depresión, con el fin de aplicar a ésta un esfuerzo  $F_1$  dirigido hacia arriba y según una dirección sensiblemente paralela al eje Y-Y, como está representado en la figura 2.

La banda de ensamblaje 17 comprende un cuerpo principal  $17_1$  globalmente anular, adaptado para ser añadido de manera fija y coaxial al resto de la base 10. En el modo de realización considerado aquí, el cuerpo  $17_1$  está recibido e inmovilizado, especialmente por enclavamiento, en un alojamiento complementario 18 delimitado conjuntamente por la extremidad superior del cuerpo 11, la pared 15 y la extremidad inferior de la tetina 14, como se ve bien en la parte izquierda de la figura 2.

El cuerpo  $17_1$  está, en su porción trasera, unido de modo permanente y de manera deformable al cuerpo 21 del capuchón 20, formando una o varias láminas  $17_2$ . Esta o estas láminas  $17_2$  forman una unión articulada de tipo bisagra flexible entre el capuchón 20 y la banda 17, que define el eje de basculamiento  $Z_{20}$ - $Z_{20}$ .

El dispositivo 1 comprende, además, como medios de inviolabilidad, un hilo de material 30 y un dedo 40. En el modo de realización de las figuras 1, 2 y 3A a 3C, el hilo 30 está unido de modo permanente al cuerpo 21 del capuchón 20: la porción delantera  $21_1$  de este cuerpo 21 está perforada a tal efecto radialmente de parte a parte, es decir que esta porción  $21_1$  delimita una ventana pasante 25 cuyo borde inferior, que se extiende según la dirección periférica del cuerpo 21, está constituido por el hilo 30. Ventajosamente, el hilo 30 y el cuerpo 21 están realizados en una sola pieza, especialmente por moldeo, de modo que, como se ve bien en la figura 3A, las extremidades longitudinales  $30_1$  y  $30_2$  del hilo forman una sola y misma pieza con la porción de cuerpo  $21_1$ .

El borde superior de la ventana 25 está suficientemente distante del hilo 30 para que la ventana reciba el dedo 40 que se extiende en saliente hacia el exterior de una porción delantera  $14_1$  de la tetina 14, a nivel de la parte baja de esta última. Aquí, el dedo 40 forma una sola y misma pieza con la tetina 14, lo que facilita su fabricación por moldeo en una sola pieza con la base 10.

Según la dirección del eje X-X, el dedo 40 presenta una dimensión radial creciente hacia abajo: a nivel de su lado superior  $40_1$ , el espesor del dedo 40, es decir su dimensión radial en saliente con respecto a la cara exterior de la porción delantera de tetina  $14_1$ , es casi nula, mientras que, a nivel de su lado inferior  $40_2$ , este espesor es máximo, de modo que el dedo 40 delimita, en su lado inferior  $40_2$ , una cara 41 directamente enfrente, en la dirección X-X, de la parte corriente  $30_3$  del hilo 30 en tanto que el dispositivo 1 no haya sido abierto todavía por primera vez, como ilustran las figuras 1, 2 y 3A. Aquí, esta cara 41 está conformada en una punta dirigida hacia abajo, es decir que ésta incluye dos superficies sensiblemente planas y convergentes una hacia la otra en dirección hacia abajo, uniéndose formando una zona angulosa apuntando hacia la porción central de la parte corriente de hilo  $30_3$ . Ventajosamente, esta porción central presenta un espesor vertical delgado, es decir que su dimensión según la dirección del eje X-X es más pequeña que la del resto del hilo 30. A tal fin, esta porción central delimita una entalladura 31 en la cual es recibida la zona angulosa de la cara 41, como se ve bien en las figuras 1 y 3A.

Para fabricar el dispositivo 1, se dispone, por una parte, de la base 10, excepto su banda 17, y del dedo 40, obtenidos ventajosamente en una sola pieza por moldeo de un material plástico y, por otra, del capuchón 20, del hilo 30 y de la banda 17, obtenidos ventajosamente en una sola pieza por moldeo de un material plástico, idéntico o diferente del material plástico antes citado. En la práctica, el material plástico o los materiales plásticos utilizados son elegidos, entre otros, entre el polipropileno y el polietileno.

A continuación, el capuchón 20 es ensamblado al cuerpo 11 de la base 10, por enclavamiento de la banda 17 en el alojamiento 18. Durante este ensamblaje, el hilo 30 debe franquear el dedo 40, de arriba hacia abajo, sin ser dañado. A tal fin, en razón del espesor radial creciente del dedo 40, la cara 42 de este dedo, vuelta hacia el exterior, forma una rampa contra la cual el hilo 30 desliza progresivamente durante la colocación del capuchón 20 con respecto a la base 10. En efecto, esta cara de rampa 42 comprime progresivamente la parte corriente  $30_3$  del hilo 30 hacia el exterior, aprovechando entonces la flexibilidad del hilo para permitir a esta parte corriente  $30_3$  franquear el dedo 40, hasta que esta parte corriente  $30_3$  se encuentra por debajo del nivel de la cara 41, situándose entonces esta parte corriente  $30_3$  de modo natural justo por debajo de esta cara, por retorno elástico del material que constituye el hilo 30, especialmente de sus extremidades  $30_1$  y  $30_2$ . El dispositivo 1 está entonces en la configuración ilustrada en las figuras 1, 2 y 3A.

La utilización del dispositivo 1 es la siguiente. Inicialmente, se considera que el cuello de botella 2 está cerrado por el dispositivo 1 todavía no abierto por primera vez, como está representado en las figuras 1, 2 y 3A. El usuario que

- desee abrir el dispositivo arrastra el capuchón 20 por basculamiento alrededor del eje  $Z_{20}-Z_{20}$ , aplicando el esfuerzo de arrastre  $F_1$  sobre la uña 23, gracias a uno de sus dedos introducido en la depresión 24. El hilo 30 induce entonces una resistencia al arrastre del capuchón: en efecto, la parte corriente  $30_3$  del hilo 30 se apoya contra la cara 41 del dedo 40, hasta provocar la rotura del hilo por rotura a nivel de la entalladura 31, puesto que esta última es menos gruesa y experimenta una tensión más fuerte debida a la zona angulosa de la cara 41. Una vez que el usuario ha vencido así la pequeña resistencia inducida por el hilo 30 hasta su rotura, éste continúa el basculamiento del capuchón 20 hasta la separación completa de la abertura  $16_1$ , pasando el capuchón por la posición intermedia de la figura 3B, representada igualmente en trazos mixtos en la figura 2. Como se ve bien en la figura 3B, el hilo 30 es totalmente roto, en el sentido de que, por separación de los bordes 31A y 31B de la entalladura rota 31, el hilo está constituido por dos partes distintas 30A y 30B, que están unidas respectivamente a los dos lados laterales de la ventana 25 por las extremidades de hilo  $30_1$  y  $30_2$  y que, en el lado opuesto a las extremidades  $30_1$  y  $30_2$ , terminan respectivamente en los bordes 31A y 31B de la entalladura rota 31. La presencia del dedo 40, en particular de su cara 41, obliga además a estas dos partes 30A y 30B a bascular hacia abajo para franquear el dedo 40, por deformación de las extremidades de hilo  $30_1$  y  $30_2$ , como está indicado por las flechas  $F_2$  en la figura 3A.
- El hilo 30 y el dedo 40 se consideran así excelentes medios de inviolabilidad: antes de la primera apertura del dispositivo 1, el usuario puede asegurarse visualmente de que el hilo 30 está intacto, siendo este hilo particularmente bien observable por el usuario puesto que está situado específicamente en una zona periférica exterior al capuchón 20. Si este hilo 30 hubiera sido roto antes de que el usuario manipule el dispositivo 1 mientras que el capuchón 20 fuera vuelto a poner en su posición cerrada, las partes de hilo 30A y 30B no estarían ya en su configuración inicial sino que, habida cuenta de la presencia del dedo saliente 40 dispuesto entre ellas de manera interpuesta entre los bordes 31A y 31B, estas partes 30A y 30B ocuparían ventajosamente la configuración representada en la figura 3C: aquí, como se indica por las flechas  $F_3$ , estas partes de hilo 30A y 30B son basculadas por deformación de su extremidad  $30_1$  y  $30_2$ , por apoyo respectivo contra superficies 43A y 43B delimitadas por el dedo 40, en estos dos lados laterales opuestos. Para hacer esto, estas superficies 43A y 43B divergen una respecto de la otra hacia abajo.
- Ventajosamente, el hilo 30 se rompe como acaba de describirse en cuanto el capuchón 20 llegue a una posición intermedia entre las posiciones abierta y cerrada, estando prevista esta posición intermedia suficientemente próxima a la posición cerrada para garantizar que la estanqueidad entre el capuchón y la tetina 14 sea mantenida de manera efectiva, especialmente a nivel del faldón  $22_1$ , en apoyo estanco contra la pared que delimita la abertura  $16_1$ . Se comprende, en efecto, que este faldón y/o esta pared presentan una cierta elasticidad que les permite obtener un contacto estanco a pesar de la pequeña separación hacia arriba del capuchón 20 con respecto a la base 10. Así, antes de la primera apertura del dispositivo 1, cuando el usuario constata que el hilo 30 no está roto, éste dispone de una garantía fiable de que el dispositivo no ha sido sabotado, es decir que el capuchón no ha sido manipulado previamente de manera que se rompa la estanqueidad del dispositivo con miras a hacer impropio para el consumo el contenido del recipiente equipado con el dispositivo 1.
- En las figuras 4A a 4C está ilustrada una variante de realización del dedo 40, indicada por  $40'$ . De acuerdo con esta variante, la cara inferior  $41'$  del dedo  $40'$  no está conformada en una punta, sino que es simplemente plana, de manera que se recubre, con interposición eventual de una holgura funcional, la parte corriente  $30_3$  del hilo 30. Las otras características del dedo  $40'$  son idénticas a las del dedo 40, de modo que la interacción entre el dedo  $40'$  y el hilo 30 es idéntica a la que hay entre el dedo 40 y el hilo 30, excepto en lo que concierne a la rotura inicial del hilo 30: aquí, toda la cara  $41'$  participa en aplicar tensiones a la parte corriente de hilo  $30_3$  hasta la rotura del hilo.
- En la práctica, si esta parte corriente  $30_3$  presenta la entalladura 31, como está representado en la figura 4A, la rotura del hilo se produce a nivel de esta entalladura, debido a su menor resistencia que el resto del hilo. Después de la rotura del hilo 30, las partes de hilo 30A y 30B se comportan con respecto al dedo  $40'$  de la misma manera que con respecto al dedo 40, como se deduce de las figuras 4B y 4C, por comparación con las figuras 3B y 3C.
- En las figuras 5A a 5C está ilustrada una variante de realización del hilo 30, indicada por  $30'$  y combinada aquí con la variante del dedo  $40'$ . De acuerdo con esta variante de hilo  $30'$ , la zona donde se rompe este hilo durante la primera apertura del dispositivo 1 no está situada en la parte corriente  $30_3$  del hilo, sino que está situada en su extremidad longitudinal  $30_2$ . Su otra extremidad longitudinal  $30_1$  es, por su parte, idéntica a la extremidad  $30_1$  del hilo 30, con miras a garantizar una unión perenne entre lo esencial del hilo  $30'$  y la porción  $21_1$  del capuchón 20. En la práctica, para obtener que el hilo  $30'$  se rompa a nivel de su extremidad  $30_2$ , esta extremidad está adelgazada con respecto al resto del hilo, presentando una entalladura  $31'$  funcionalmente análoga a la entalladura 31 del hilo 30.
- Cuando el capuchón 20 es abierto por primera vez, la cara  $41'$  del dedo  $40'$  aplica tensiones al hilo  $30'$ , hasta la rotura de su extremidad  $30_2$ . Como está representado en la figura 5B, los bordes  $31'A$  y  $31'B$  de la entalladura rota  $31'$  se encuentran entonces separados uno del otro en razón de la interposición abierta del dedo  $40'$ , siendo obligada la parte corriente  $30_3$  del hilo a bascular hacia abajo para franquear el dedo, por deformación de la extremidad del hilo  $30_1$ . Dicho de otro modo, como se deduce de la figura 5B, por comparación con la figura 4B, la parte corriente de hilo  $30_3$  se comporta globalmente del mismo modo que la parte de hilo 30A del hilo 30.

Asimismo, cuando el capuchón 20 es vuelto a poner después en su posición cerrada, como está representado en la figura 5C, la parte corriente 30<sup>3</sup> del hilo 30' queda basculada hacia arriba por deformación de la extremidad de hilo 30<sup>1</sup> por apoyo contra la superficie 43A del dedo 40'.

5 Además, de acuerdo con una disposición opcional no representada, la cara de apoyo 41', más bien que ser plana, forma una zona angulosa que apunta hacia la extremidad de hilo 30<sup>2</sup>. De este modo, esta zona angulosa aplica una tensión más fuerte a nivel de la entalladura 31', lo que permite obtener la rotura más rápidamente, es decir para un ángulo de basculamiento del capuchón 20 más pequeño que el necesario con la forma de realización plana de la cara 41' representada en las figuras 5A a 5C.

10 En las figuras 6, 7 y 8A a 8C está representado otro modo de realización de un dispositivo de taponamiento 100, que se distingue del dispositivo 1 de las figuras 1, 2 y 3A a 3C solamente en lo que concierne a sus medios de inviolabilidad: este segundo modo de realización puede ser considerado en efecto como una realización « simétrica » o « espejo » del modo de realización de las figuras 1, 2 y 3A a 3C, en el sentido de que, mas bien que la base 10 y el capuchón 20 estén provistos respectivamente del dedo 40 y del hilo 30, la base 110 y el capuchón 120 del dispositivo 100 están provistos respectivamente de un hilo 130 y de un dedo 140.

15 De modo más preciso, la base 110 comprende los mismos componentes que la base 10, indicados por las mismas referencias numéricas que para la base 10, precedidas de la cifra « 1 », excepto que la parte alta de su cuerpo 111 delimita, en su posición delantera 111<sub>1</sub>, una ventana 119 funcionalmente análoga a la ventana 25. En particular, el borde superior de la ventana 119 esta constituido por el hilo 130 que se extiende según la dirección periférica de la porción delantera 111<sub>1</sub>. El borde inferior de esta ventana está suficientemente distante hacia abajo del hilo 130 para recibir el dedo 140 que se extiende en saliente hacia el exterior de la porción delantera 121<sub>1</sub> del cuerpo 121 del capuchón 120, señalándose, por otra parte, que este capuchón 120 comprende los mismos componentes que el capuchón 20, indicados por las mismas referencias numéricas precedidas de la cifra « 1 ».

20 Se comprende, en particular, que el dedo 140 delimita una cara superior 141 funcionalmente análoga a la cara 41 del dedo 40, en el sentido de que esta cara 141 se apoya sobre la parte corriente 130<sub>3</sub> del hilo 130, hasta romper este hilo en dos partes distintas 130A y 130B, cuando el capuchón 120 es desplazado por primera vez de su posición cerrada, representada en las figuras 6, 7 y 8A, hacia su posición abierta, pasando por una posición intermedia ilustrada en la figura 8B. Como en el hilo 30, la rotura del hilo 130 se facilita y concentra adelgazando localmente la zona central de esta parte corriente 130<sub>3</sub>, ventajosamente provista de una entalladura 131 para recibir la zona angulosa de la punta que forma la cara 141, como se ve bien en la figura 8A.

30 Asimismo, como en las extremidades de hilo 30<sub>1</sub> y 30<sub>2</sub>, las extremidades de hilo 130<sub>1</sub> y 130<sub>2</sub> son deformadas por basculamiento de las partes de hilo 130A y 130B para dejar pasar el dedo 140 entre los bordes 131A y 131B de la entalladura 131 durante la apertura del capuchón 120 como está representado en la figura 8B, así como durante el cierre subsiguiente de este capuchón como está representado en la figura 8C, apoyándose entonces las partes de hilo 130A y 130B contra las superficies 143A y 143B divergentes hacia arriba, delimitadas en cada lado lateral del dedo 140 y funcionalmente análogas a las superficies 43A y 43B.

35 Además, como se ve bien en la figura 7, la dimensión radial del dedo 140 es decreciente de arriba abajo, según la dirección del eje Y-Y, de manera que la cara 142 de este dedo, vuelta hacia el exterior, forma una rampa para el hilo 130, funcionalmente análoga a la cara de rampa 42 con respecto al hilo 30, cuando el capuchón 120 es ensamblado inicialmente a la base 110.

40 Por otra parte, pueden considerarse diversas disposiciones y variantes de los dispositivos de taponamiento 1 y 100. A título de ejemplos:

- las dos variantes de realización consideradas respectivamente en relación con las figuras 4A a 4C y 5A a 5C pueden ser traspasadas, aisladamente o de modo combinado, al modo de realización considerado en las figuras 6, 7 y 8A a 8C;

45 - en el ejemplo considerado hasta aquí, el hilo 30, 30' o 130 y el dedo 40, 40' o 140 están situados en la parte delantera de la base 10 o 110 y del capuchón 20 o 120, especialmente por razones de buena visibilidad por el usuario; en variante, este hilo y este dedo pueden estar previstos en otras porciones periféricas del dispositivo 1 o 100, especialmente en uno de los lados laterales de la base y del capuchón, globalmente a 90° alrededor de los ejes X-X e Y-Y con respecto a la uña 23 o 123; asimismo, pueden preverse varios pares hilo/dedo, por ejemplo uno en cada lado lateral del dispositivo;

- la base 10 o 110, más bien que estar solidarizada alrededor del cuello 2 por roscado, puede estar fijada por « snap », es decir por enclavamiento de una parte de su cara interior con una parte complementaria del cuello;

55 - puede preverse la utilización de un hilo y de un dedo, respectivamente análogos al hilo 30, 30' o 130 y al dedo 40, 40' o 140, para otros dispositivos de taponamiento que los de capuchón basculante como los capuchones 20 y 120, desde el momento en que el capuchón de este dispositivo sea separado de la base hacia arriba, en dirección opuesta al cuello 2 durante su primera apertura; y/o

## ES 2 372 263 T3

- más bien que realizar la base 10 o 110 y el capuchón 20 o 120 en dos piezas distintas, ensambladas después una a la otra, estos dos elementos pueden ser moldeados conjuntamente, ya sea con el capuchón en su posición cerrada, o bien con el capuchón en una posición separada de su posición cerrada, siendo entonces el capuchón desplazado, especialmente basculado, hasta su posición cerrada mientras que el hilo 30, 30' o 130 desliza contra la cara de rampa 42 o 142 del dedo 40, 40' o 140.

5

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo (1; 100) de taponamiento de un cuello de recipiente (2) que comprende:
- una base (10; 110) globalmente tubular y adaptada para ser fijada alrededor del cuello,
  - 5 - un capuchón (20; 120) globalmente tubular y llevado por la base de modo móvil, especialmente de modo basculante alrededor de un eje ( $Z_{20}$ - $Z_{20}$ ) sensiblemente ortorradial al eje central (X-X) de la base, entre una posición cerrada, en la cual el capuchón obtura de manera estanca la base recubriéndola en parte, y una posición abierta, en la cual el capuchón está separado de la base para permitir un vertido a través de la base, siendo desplazado el capuchón en dirección opuesta al cuello cuando éste deja su posición cerrada para pasar a su posición abierta, y
  - 10 - medios de inviolabilidad (30, 40; 30, 40'; 30', 40'; 130, 140) aptos para indicar visualmente si el capuchón ha sido ya basculado de su posición cerrada a su posición abierta, comprendiendo los medios de inviolabilidad:
    - un hilo cortable (30; 30'; 130) del cual al menos una de las dos extremidades longitudinales (30<sub>1</sub>, 30<sub>2</sub>; 30'<sub>1</sub>, 30'<sub>2</sub>; 130<sub>1</sub>, 130<sub>2</sub>) está unida permanentemente a una primera porción (21<sub>1</sub>; 111<sub>1</sub>) ya sea del capuchón (20) o bien de la base (110) y que, antes de la rotura, se extiende en longitud según la periferia de esta primera porción, y, caracterizado porque los medios de inviolabilidad comprenden:
      - 15 - un dedo (40; 40'; 140) que está unido permanentemente a una segunda porción (14<sub>1</sub>; 121<sub>1</sub>) respectivamente, de la base (10) o del capuchón (120) y que se extiende en saliente hacia el exterior desde esta segunda porción, estando adaptado el dedo, a la vez, para apoyarse al menos sobre la parte corriente (30<sub>3</sub>; 30'<sub>3</sub>; 130<sub>3</sub>) del hilo hasta romper el hilo a nivel de una zona de rotura (31; 31'; 131) a lo largo del hilo cuando el capuchón es desplazado por primera vez de su posición cerrada hacia su posición abierta, y para interponerse entre los bordes (31A, 31B; 31'A, 31'B; 131A, 131B) de esta zona de rotura cuando el capuchón es vuelto a poner después en su posición cerrada.
  - 25 2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la zona de rotura (31; 131) del hilo (30; 130) está situada en la parte corriente (30<sub>3</sub>; 130<sub>3</sub>) del hilo, ventajosamente en la parte media de esta parte corriente, quedando unidas entonces las extremidades longitudinales (30<sub>1</sub>, 30<sub>2</sub>; 130<sub>1</sub>, 130<sub>2</sub>) permanentemente a la primera porción (21<sub>1</sub>; 111<sub>1</sub>) mientras que, cuando el capuchón (20; 120) es vuelto a poner en su posición cerrada después de la rotura del hilo, el dedo (40, 40'; 140) se encuentra interpuesto entre dos partes distintas (30A, 30B; 130A, 130B) del hilo roto.
  - 30 3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1., caracterizado porque la zona de rotura (31') del hilo (30') está situada en una (30'<sub>2</sub>) de las extremidades longitudinales del hilo, estado unida entonces la otra extremidad longitudinal (30'<sub>1</sub>) permanentemente a la primera porción (21<sub>1</sub>).
  - 35 4. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la zona de rotura (31; 31'; 131) está adelgazada con respecto a resto del hilo.
  - 5. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque, antes de la rotura del hilo (30; 30'; 130) y mientras que el capuchón (20; 120) está en su posición cerrada, el hilo está, en la dirección del eje (Y-Y; X-X) asociado a la primera porción (21<sub>1</sub>; 111<sub>1</sub>), enfrente de una cara de apoyo (41; 41'; 141) del dedo (40; 40'; 140).
  - 40 6. Dispositivo de acuerdo con una las reivindicaciones 4 y 5 tomadas conjuntamente., caracterizado porque la cara de apoyo (41; 141) del dedo (40; 140) esta conformada en una punta dirigida hacia el hilo (30; 130) antes de la rotura, estando constituida la zona de rotura adelgazada por una entalladura (31; 131) de recepción de esta punta.
  - 7. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque la cara de apoyo (41') del dedo (40') es sensiblemente plana y recubre al menos la parte corriente (30<sub>3</sub>) del hilo (30).
  - 8. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la primera porción (21<sub>1</sub>; 111<sub>1</sub>) delimita una ventana (25; 119) radialmente pasante, de la cual uno de los bordes está constituido por el hilo (30; 30'; 130) y en la cual es recibido el dedo (40; 40'; 140) cuando el capuchón (20; 120) está en su posición cerrada.
  - 45 9. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el dedo (40; 40'; 140) presenta, según la dirección del eje (X-X; Y-Y) asociada a la segunda porción (14<sub>1</sub>; 121<sub>1</sub>), una dimensión radial decreciente desde su lado (40<sub>2</sub>) que está vuelto hacia el hilo (30; 30'; 130) antes de la rotura, hasta su lado opuesto (40<sub>1</sub>).
  - 50 10. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el dedo (40; 40'; 140) presenta, en uno de sus dos lados opuestos según la dirección periférica de la segunda porción (14<sub>1</sub>; 121<sub>1</sub>), superficies respectivas (43A, 43B; 143A, 143B) divergentes en dirección al hilo (30; 30'; 130) antes de la rotura.

11. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el hilo (30; 30'; 130) y el dedo (40; 40'; 140) forman respectivamente una sola y misma pieza con la primera porción (21<sub>1</sub>; 111<sub>1</sub>) y la segunda porción (14<sub>1</sub>; 121<sub>1</sub>).
- 5 12. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el hilo (30; 30'; 130) está adaptado para ser roto por el dedo (40; 40'; 140) cuando el capuchón (20) ocupa una posición intermedia entre sus posiciones cerrada y abierta, siendo mantenida estanca la obturación de la base (10) por el capuchón durante el desplazamiento del capuchón entre la posición cerrada y esta posición intermedia.

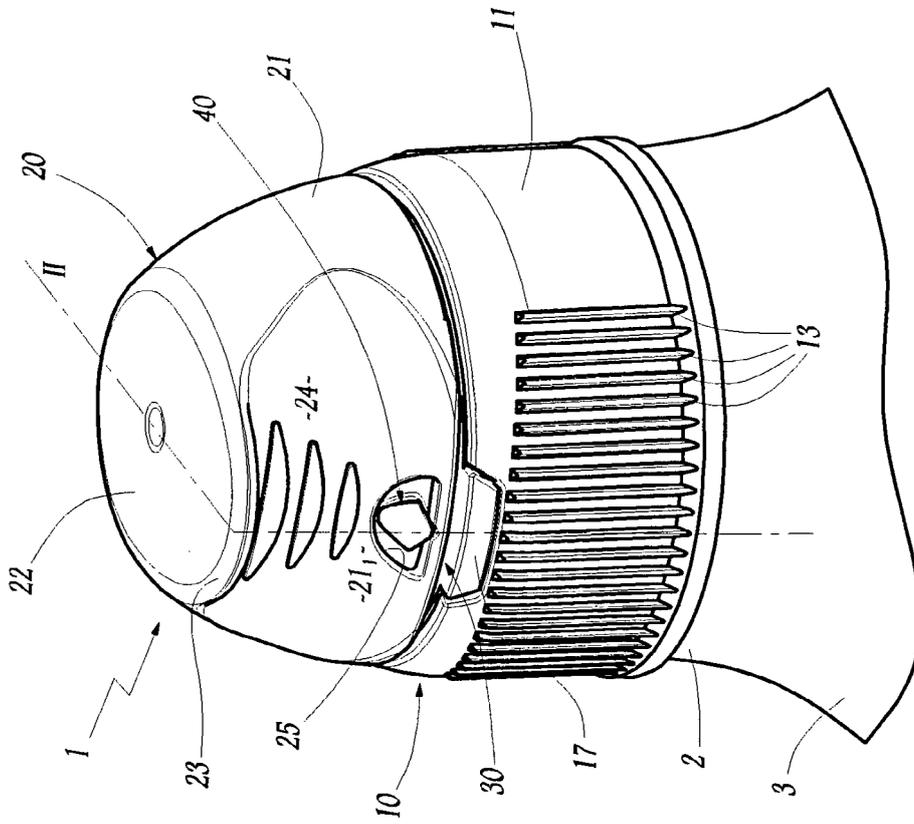


Fig. 1

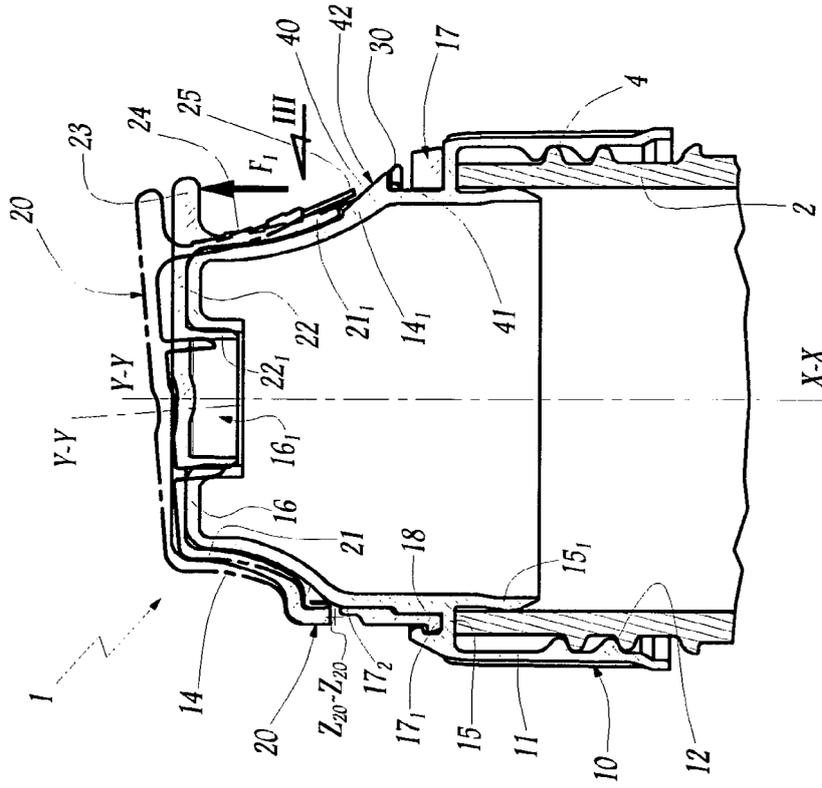


Fig. 2

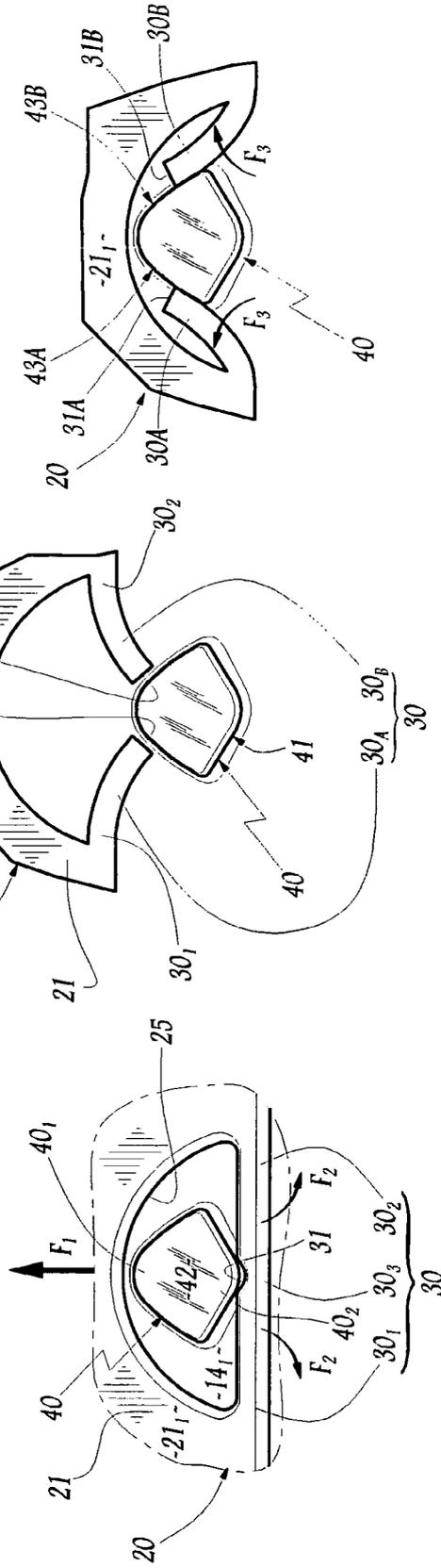


Fig.3A

Fig.3B

Fig.3C

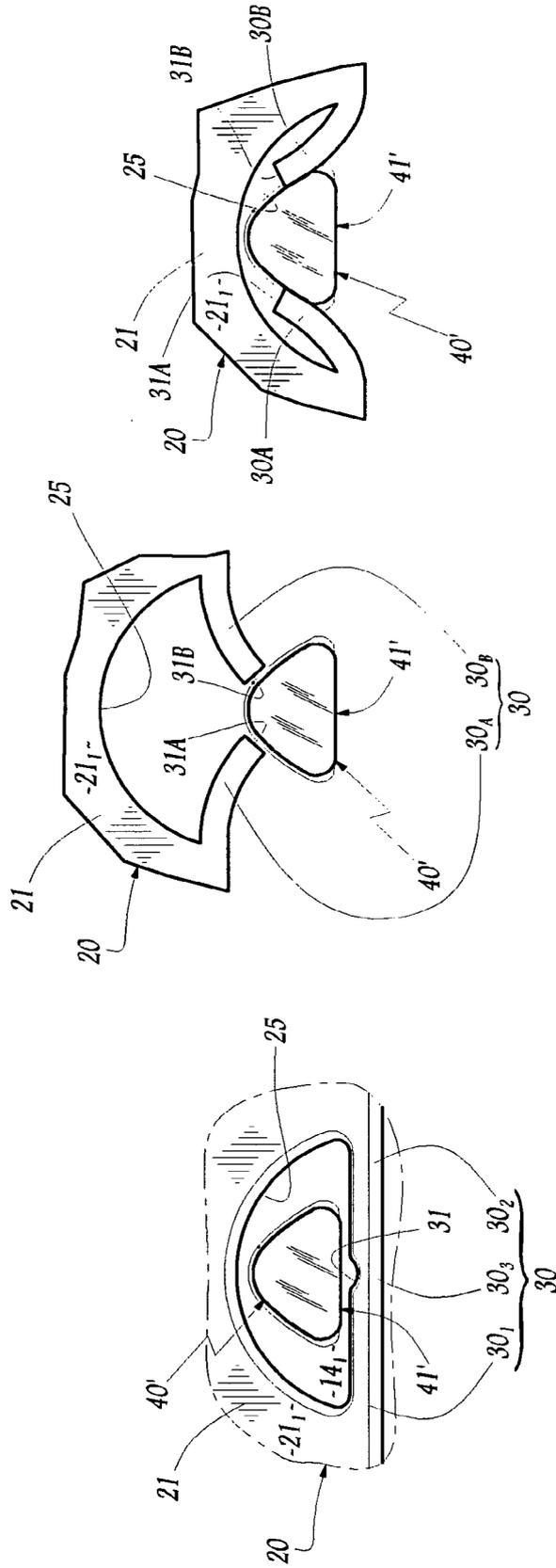


Fig. 4A

Fig. 4B

Fig. 4C

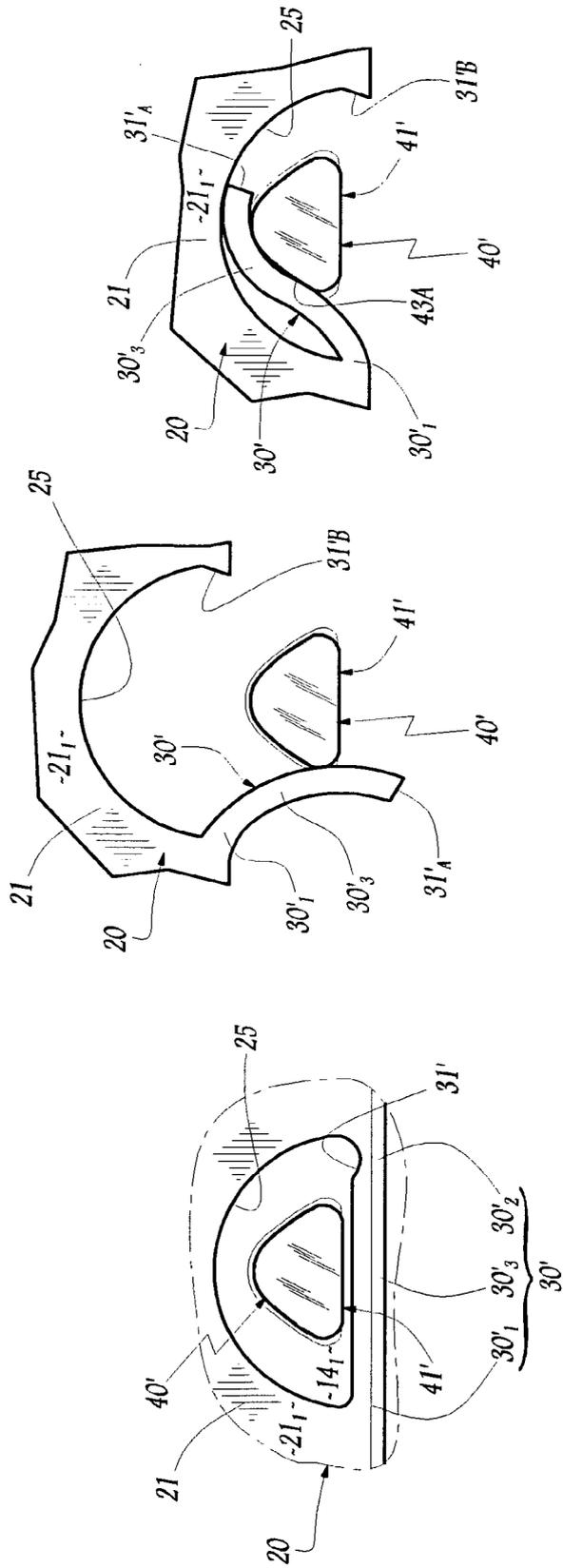


Fig. 5A

Fig. 5B

Fig. 5C



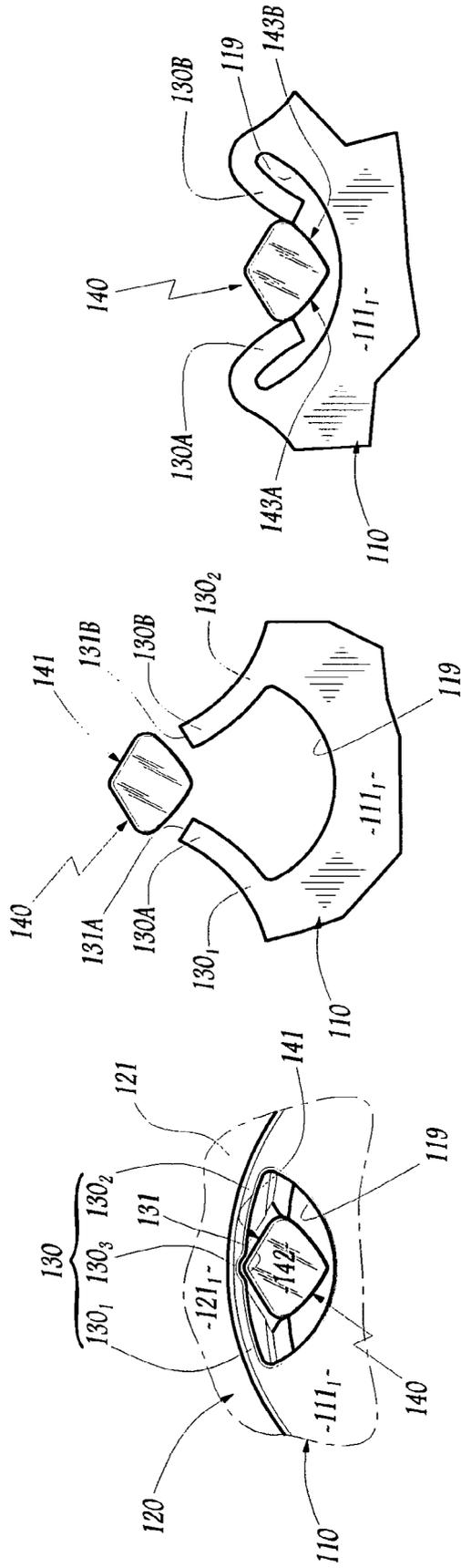


Fig. 8A

Fig. 8B

Fig. 8C