



ESPAÑA

(19) ES	(21) NUMERO	(20) Y
(22)	273513	
	FECHA DE PRESENTACION	
	10-4-1982	

MODELO DE UTILIDAD

1 ABR. 1984

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
P 31 14 613.9	10 de abril de 1.981	Rep. Federal Alemana

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	B65D41/44, 47/32; 31/10 B67D3/02

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

TAPA DE CIERRE PARA BOTELLAS.

(71) SOLICITANTE (S)

FOLIENWALZWERK BRUEDER TEICH AKTIENGESELLSCHAFT

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Breitenfurterstrasse 263, A-1231, Viena, Austria.

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO.

Esta invención se relaciona con tapas de cierre para recipientes y, más particularmente, se relaciona con la provisión de una nueva tapa de cierre formada de chapa metálica fina y adaptada para instalarse sobre la parte superior de una botella de cristal o plástico destinada a contener una bebida.

Aunque con ello no se intenta limitar de modo alguno la invención, la tapa de cierre de esta invención está proyectada especialmente para utilizarse con botellas de cristal de amplia utilización mundial para contener bebidas blandas y bebidas fermentadas tales como cerveza y etc. El diseño y dimensiones del extremo abierto de dicha botella ha sido ya normalizado y se encuentra designado por la norma DIN 6094 en países extranjeros, teniendo dicho extremo abierto o la denominada pieza de boca un cerco exterior rebordeado con un diametro exterior de 26,5 mm.

Según los conocimientos de que puede disponerse, no existe en el comercio actualmente una tapa de cierre que sea capaz de aliviar, de forma segura, la presión existente dentro de un recipiente de bebida sin evacuar o desprender la tapa de cierre. Las bebidas embotelladas consisten generalmente en dos tipos, aquellas que son gaseosas y aquellas que no lo son. Ambos tipos pueden que tengan que pasar a través de autoclaves para fines de pasteurización y con ello se someten a elevadas presiones producidas por las altas temperaturas implicadas. Por ejemplo, la pasteurización de cerveza se efectúa a una temperatura de unos 72°C, a la cual la presión interna del recipiente subirá a un valor bastante por encima de 10 bares (un bar es igual a una megadina por cm²) para una bebida que tiene aproximadamente 4 gr o más de dióxido de carbono por litro disuelto en el líquido.

En el caso de la esterilización de líquidos que no son gaseosos, las temperaturas del autoclave son de 123 a 133°C y se mantienen a esta temperatura durante un periodo de hasta 40 min. De este modo, las presiones pueden subir y normalmente lo hacen, a valores que harán estallar los recipientes. Esto es especialmente cierto en el caso de botellas de

cristal del tipo rellenable. Las características de fatiga y debilidad en las botellas usadas resultan difíciles de detectar y el resultado de la rotura es la pérdida del contenido además del inconveniente de eliminar los materiales rotos de la maquinaria.

5 Las bebidas gaseosas tales como bebidas blandas y cervezas, están sometidas frecuentemente a elevadas presiones durante el almacenamien-
to y transporte e incluso mientras se encuentran en poder del usuario. El calor y la agitación del recipiente aumentarán la presión interna y pue-
de traducirse en explosiones de los recipientes. Se presentan pérdidas de
10 recipientes y del contenido en el transporte, almacenamiento e incluso en las salidas de los puntos de ventas en donde las condiciones ambiente se traducen en altas temperaturas. En cuanto a la explosión de los recipientes en poder de los usuarios, este fenómeno se produce más generalmente con los recipientes usados pero también puede ocurrir con los recipientes
15 nuevos. Existe siempre un peligro para el usuario de bebidas carbonatadas y, como consecuencia, una fuente constante de gastos para los embotelladores los cuales han de proporcionar seguridad y defenderse contra las posibles reclamaciones por daños.

Otro problema que surge con las tapas de cierre de la técnica anterior ha sido el agrietamiento y desconchado causados por la aplicación de la tapa de cierre al recipiente así como los daños causados por el usu-
20 rio cuando intenta abrir dicha etapa de cierre. Esto es especialmente cierto con las denominadas tapas de corona que se engarzan en su lugar con múltiples depresiones o engarces y que necesitan un abridor de botellas para
25 separar dichas tapas.

Existe otro inconveniente en las tapas de cierre de todos los tipos de la técnica anterior. Este inconveniente se relaciona con la apertura del recipiente para su empleo, el cual tiene un contenido a presión. El grado de presión depende de la temperatura y de la cantidad de agita-
30 ción a la cual se ha sometido el recipiente, de manera que la acción de

abrir el recipiente es aceptada como ciertamente peligrosa por los usuarios, debido a que no existe modo alguno de controlar la liberación de la presión. Esto último puede ser de carácter gradual o explosivo, siendo el último el tipo más común de liberación o expansión. El contenido del recipiente puede ser expulsado durante la apertura en diversos grados causando inconvenientes y pudiendo volar peligrosamente la tapa de cierre.

Por otro lado, ha sido difícil, y a caso totalmente impracticable, el aplicar tapas de cierre de un tipo que se aplican mediante acoplamiento axial a botellas de plástico, debido al peligro existente en aplastar la botella o pandear su cuello. Por tanto, las botellas de plástico designadas para contener bebidas tienen generalmente extremos superiores de tipo rosca y requieren tapas de cierre especiales de tipo rosca así como maquinaria especial para su instalación. Esto aumenta el coste de las botellas así como el coste de las tapas de cierre.

Existen varios tipos de tapas de cierre además de los tipos de gofrado con operculo de corcho o de torsión con operculo de corcho, que se utilizan sobre botellas, teniendo cada uno de ellos sus inconvenientes. Estos tipos se conocen diversamente como "Alka", "Rip Cap" y "Maxicap". Los dos últimos tienen líneas de desgarré paralelas que pasan sobre la parte superior o corona del cierre de manera que el usuario debe tirar de la orejeta en toda su extensión para dividir el cierre en tres piezas, o bien debe manipular las partes de la tapa para separarlas y retirarlas de la botella con el fin de tener acceso a su contenido. No es necesario describir los inconvenientes y dificultades que surgen con tales tapas de cierre. La manipulación de las partes cortadas puede traducirse en daños para los dedos del usuario.

El tipo de tapa de cierre que anteriormente ha sido referido como "Alka", se caracteriza por una orejeta de desgarré y por una línea de desgarré debilitada que se desprende de una porción de la pared de la tapa quedando a disposición del usuario la manipulación del resto de la tapa de

la botella.

En el tipo de operculo de corcho de tapa de cierre, los lados de la tapa de cierre están nervados haciendo difícil así el producir leyendas gráficas legibles sobre el mismo.

5 La invención resuelve los inconvenientes antes mencionados. Este se consigue mediante un cierre para una botella de bebida del tipo que tiene un cerco rebordeado superior, estando formada la tapa de chapa metálica deformable fina en una configuración como la de un elemento de plato invertido que tiene una pared lateral sustancialmente cilíndrica y una corona. Se dispone una unión redondeada alrededor de la parte superior del elemento de tipo plato que es la esquina de la pared lateral y la corona y que forma un chaflán interior. Se adhiere una capa de material de empaquetadura en el interior del elemento de tipo plato en el chaflán que se
10 extiende en una distancia inferior a la medida completa descendientemente sobre la pared lateral y con preferencia solamente en parte sobre el interior de la corona, para formar así un anillo anular de dicho material. El material de empaquetadura está adaptado para acoplarse herméticamente contra el extremo axial del cerco rebordeado de la botella cuando la tapa de cierre se instala sobre ésta última. Se dispone una orejeta de desgarre
15 conectada a la pared lateral en el borde del fondo de la misma y que se extiende hacia el exterior de la pared lateral generalmente de forma horizontal cuando se forma la tapa de cierre y antes de la instalación y que se extiende generalmente en forma descendente y sobre el cuerpo de la botella por debajo del cerco cuando la tapa de cierre se instala sobre la
20 botella. En la superficie interior de la pared lateral se dispone una línea de desgarre durante la formación de la tapa de cierre y que comienza en la esquina definida por el encuentro de uno de los bordes laterales de la orejeta de desgarre y el borde inferior de la pared lateral, extendiéndose ascendentemente y circunferencialmente alrededor de la pared lateral a lo largo del otro borde lateral de la orejeta de desgarre hasta una parte
25
30

de continuación que está separada ligeramente por debajo de la corona y que es sustancialmente paralela con la corona.

La extensión completa de la línea de desgarré es aproximadamente equidistante alrededor de la pared lateral, terminando preferiblemente en el mismo nivel que la parte de continuación. Bajo ciertas circunstancias, la línea de desgarré puede tener su parte central, es decir, entre sus extremos, extendiéndose hacia la unión redondeada para asegurar la ventilación durante la apertura. El elemento de tipo plato y la orejeta de desgarré se forman solidariamente, preferiblemente mediante punzonado y estirado, a partir de chapa metálica, preferiblemente de aluminio o de aleación de aluminio, durante el transcurso de lo cual puede existir un endurecimiento por deformación. Para conseguir una expansión segura de la presión, se dispone además al menos una ranura sobre la superficie interna de la pared lateral de la tapa de cierre, cuya ranura sin embargo, no atraviesa a la línea de desgarré en un ángulo sustancialmente agudo. Preferiblemente, el ángulo de cualquier cruce entre la línea de desgarré y la ranura debe ser superior a 75° ya que, de otro modo, existe el peligro de que el desgarré siga la ranura en lugar de la línea de desgarré.

La tapa de cierre se instala sobre la botella mediante una herramienta de tipo collar con dedos que se acoplan con la pared lateral mientras presionan la corona contra el extremo axial del cerco de la botella para efectuar una junta hermética entre el material de empaquetadura y dicho extremo axial. Los dedos conforman a la pared lateral en una configuración que sigue los contornos del cerco rebordado estrechamente, de manera que el borde inferior de la pared lateral es engarzado en la ranura que se forma entre el cerco rebordado y el saliente que se proporciona por debajo de dicho cerco en las botellas de bebidas convencionales.

Durante la instalación puede presentarse un endurecimiento por deformación adicional. En cualquier caso, el material de la tapa de cierre instalada es de tal elasticidad que es capaz de liberar la presión en exce

5 so dentro de la botella por auto-ventilación, y presentándose entonces dicha liberación a presiones predeterminadas. Pueden existir uno o más conductos formados por la ranura en la pared lateral en la proximidad de la orejeta de desgarre, para proporcionar una liberación controlada de presión durante la apertura de la botella.

10 La botella se abre simplemente tirando de la orejeta de desgarre según un movimiento circunferencial y separando una porción de la pared lateral del cuerpo principal de la tapa de cierre, comprendiendo esta porción una banda o faja a lo largo del borde inferior de la pared lateral que se extiende aproximadamente equidistante alrededor de la tapa de cierre.

15 Esta tapa de cierre de apariencia simple y la tapa instalada misma, tienen atributos que proporcionan economía, seguridad y eficacia. Entre estos se encuentran su capacidad para auto-ventilar y re-sellar herméticamente; su fácil instalación; su fácil separación; su capacidad para liberar presiones mientras se separa de la botella; y muchas otras ventajas.

20 Las tapas de cierre producidas según la invención pueden fabricarse para auto-ventilar una tapa de cierre típica a presiones tan elevadas como de 10 bares, no teniendo la ventilación efecto alguno sobre el posterior sellado hermético del recipiente. La presión dentro del recipiente descende así a valores tan bajos como de 5 bares o similares y tras su instalación ventilarán de nuevo sin producir efectos adversos. Con ello, se reducen los riesgos de roturas y pérdida de contenidos de las botellas, y a caso se eliminan dichos riesgos, en la pasteurización de bebidas. La
25 invención permite también producir tapas de cierre para auto-ventilación y sellado hermético a presiones sustancialmente inferiores a 10 bares. Por tanto, las tapas de cierre de la invención ventilarán durante un tiempo bastante antes del punto de rotura del recipiente, salvaguardando con ello
30 al recipiente y a su contenido, al mismo tiempo que no interfiere con el

proceso de esterilización.

Además, las tapas de cierre de la invención pueden ser instaladas sobre recipientes con una presión axial sustancialmente inferior a las tapas de cierre de la técnica anterior. Por ejemplo, en comparación con las tapas de corona, la presión axial requerida para sellar herméticamente de forma segura las tapas de cierre de la invención es de al menos 25% inferior a la requerida para las tapas de corona.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, se alivia el inconveniente de la apertura peligrosa de un recipiente, y a caso se elimina completamente, al proporcionar la liberación controlada de la presión interna del contenido del recipiente durante la apertura de este último por la tapa de cierre de la invención.

Otra importante ventaja de la invención se relaciona con el efecto de auto-válvula inherente de la tapa de cierre que se presenta durante el periodo cuando el recipiente que lleva la tapa de cierre se pasteuriza o se calienta para otros fines a temperaturas que son inferiores a las necesarias para esterilizar su contenido. Dicha ventaja es que el efecto de válvula permite la descarga de parte del aire que puede haber quedado incluido con el contenido durante el llenado. En el caso de no reemplazarse por los gases en el contenido líquido, puede presentarse un ligero vacío por encima del líquido. En cualquier caso, se inhibe el crecimiento de bacterias del tipo aeróbico.

Otra ventaja es que la presión axial usada para instalar la tapa de cierre de la invención es tan baja que la aplicación con éxito a botellas de plástico es una realidad. De este modo, se elimina la necesidad de utilizar tipos costosos de cierres a rosca junto con las posibilidades de que la tapa pueda separarse ilegalmente y sustituir el contenido de la botella total o parcialmente. La tapa de cierre de la invención es totalmente a prueba de manipulaciones indebidas debido a que la tapa de cierre es física y evidentemente alterada en el momento de su retirada.

En fin, y como otra ventaja, la tapa de cierre de la invención es simple y eficaz debido a que se desprende fácilmente mediante un simple movimiento circunferencial de manera que se suelta la tapa completamente la cual puede ser agarrada fácilmente por el usuario. Independientemente de esto, la tapa puede ser colocada de nuevo sobre la botella y permanecerá en su sitio con lo cual el contenido puede mantenerse en estado limpio durante el tiempo necesario. La presión no se mantiene después de la apertura pero la botella puede ser cubierta por tapa de cierre de manera suficiente para proteger temporalmente a su contenido.

La tapa de cierre de la invención está hecha preferiblemente de aluminio o de una aleación de aluminio. En consecuencia, es de peso ligero y a prueba de óxido. Podrían utilizarse ventajosamente otras chapas metálicas finas en el caso de que se conformen e instalen adecuadamente como más adelante se explicará. El acero deberá ser lacado o recubierto de otro modo para evitar la presencia de óxido; por tanto, se prefiere la tapa de cierre de aluminio.

Especialmente en el caso de tapas de cierre de aluminio según la invención, la aplicación es rápida y las fuerzas necesarias son inferiores a las existentes en el caso de las tapas de cierre ordinarias hechas de acero.

La pared lateral de la tapa de cierre de la invención es lisa con un mínimo de rugosidad que proporciona un gran espacio para insertar material gráfico además de eliminar bordes sobresalientes agudos que podrían causar daños.

Otras muchas ventajas y atributos de la invención serán evidentes a partir de la descripción de las modalidades preferidas dada a continuación.

La figura 1 es una vista en perspectiva de una tapa de cierre construida según la invención, con anterioridad a su instalación sobre la parte superior de una botella o recipiente similar.

La figura 2 es una vista en sección media tomada a través de la tapa de cierre de la figura 1 a lo largo del plano II-II de la figura 1 y en la dirección indicada.

5

La figura 2a es una vista en sección fragmentada de una forma modificada de la tapa de cierre de la figura 2.

La figura 3 es una vista en sección fragmentada tomada a través de la línea de desgarre de la tapa de cierre de la figura 1 a lo largo de la línea III-III y en la dirección indicada.

10

La figura 4 es una vista en perspectiva frontal de una tapa de cierre construida según la invención, habiendo sido instalada la tapa de cierre según esta vista sobre una botella de bebida normalizada de la cual se muestra fragmentadamente una porción.

15

La figura 5 es una vista en sección media tomada a través de la tapa de cierre a lo largo del plano VI-VI de la figura 4 en la dirección indicada.

La figura 6 es una vista en sección fragmentada tomada generalmente a lo largo de la línea VII-VII de la figura 4 y en la dirección indicada.

En la figura 1 se ilustra una tapa de cierre 10 construida según la invención. En la misma, se ilustra una formación de tipo plato cilíndrico compuesta de una pared lateral cilíndrica 12, una corona 14 que es un disco planar plano, estando redondeada la junta anular 16, entre la corona 14 y la pared lateral 12, para formar un chaflán 13 sobre el interior de la tapa de cierre 10. Este chaflán 13 está proporcionado con un anillo de material de empaquetadura mostrado en 18, siendo en general el material de empaquetadura elastomérico y siendo concretamente un compuesto a base de polietileno, PVC u otro material termoplástico que sea elástico a las temperaturas a las cuales se mantiene normalmente las bebidas frías y que no sea fluido a las temperaturas a las cuales se someten normalmente las bebidas durante los procesos de pasteurización y esterilización. El material preferido es de un tipo de la denominada espuma plástica que se introduce en el chaflán en forma líquida y se cura luego mediante cocción.

El material de empaquetadura 18 no se extiende al borde de fondo de la pared lateral 12 y no se extiende radialmente hacia el interior de la superficie de fondo de la corona 14 mucho más allá de la distancia que llevará al anillo contra el extremo axial superior de la botella (vease figuras 5 y 6) sobre la cual se instala la tapa de cierre 10. El sellado hermético que se consigue mediante la tapa de cierre de la invención hace innecesario el empleo de cualquier material de empaquetadura en adición al anillo 18 descrito, aunque podría utilizarse un disco completo que se acople totalmente con el fondo de la corona 14.

El borde inferior 20 de la pared lateral 12 se volverá hacia el interior mediante rebordeado cuando la tapa de cierre 10 se instala como será explicado, pero cuando la tapa de cierre 10 se forma lo mismo se

5 hará a través de troquelado y estirado a partir de chapa metálica efectuándose preferiblemente el proceso de estirado mediante un simple punzón cilíndrico y por una cavidad cilíndrica también simple. De este modo, la pared lateral resultante 12 es cilíndrica recta y el borde inferior 20 descansará en el plano cilíndrico definido por la pared lateral 12. Si se desea, el borde inferior puede estar ligeramente abocardado como se muestra en 20' en la figura 2a en el caso de la tapa de cierre 10. Esto puede favorecer el guiado de la tapa de cierre sobre la pieza de boca de la botella durante la instalación, pero ello no es esencial para la invención.

10 Se dispone una orejeta de desgarre 22 que es solidaria con la pared lateral 12 y que normalmente se extiende de un modo aproximadamente horizontal como se muestra en la figura 2 cuando se forma la tapa de cierre 10. La longitud de la orejeta de desgarre 22 se elige para permitir que el usuario agarre confortablemente a la misma durante su acción de tirado. 15 Igualmente, puede ser lo suficientemente larga para extenderse más allá del saliente de la botella que se presenta justamente por debajo del cerco rebordeado cuando se instala, de modo que la orejeta no se apoyará contra el saliente de la botella y será difícil separarla del saliente cuando se desee abrir la botella.

20 La orejeta de desgarre 22 tendrá una porción 24 que es una continuación de la pared lateral 12 hacia abajo para proporcionar algún "tolerancia" para permitir el engarce de la tapa de cierre en su lugar durante la instalación, sin distorsionar indebidamente a la orejeta de desgarre. Normalmente, para una botella normalizada de bebida que tiene un diámetro exterior del cerco rebordeado de 26,5 mm, el ancho de la orejeta de desgarre 22 es de 14 mm y su longitud total, incluyendo a la porción 24, es de 25 17 mm aproximadamente. Puesto que la circunferencia de la pared lateral 12 antes de la instalación es de casi 84 mm, la conexión de la orejeta de desgarre con el borde inferior ocupa solamente una pequeña fracción de su circunferencia. El extremo 25 de la orejeta de desgarre 22 está redondeado en 30

la tapa de cierre 10 pero podría ser de otra configuración distinta.

La junta entre la orejeta de desgarre 22 y el borde inferior 20 de la pared lateral 12 está preferiblemente redondeada como se muestra en 26 para asegurar un desgarre correcto cuando se desee abrir la botella.

5 Se dispone una línea de desgarre 27 proporcionada en la pared lateral 12 que se extiende aproximadamente equidistante alrededor de la pared lateral 12 y que está formada de 3 partes 28, 29 y 30 que, sin embargo, son continuas en la línea de desgarre de las figuras 1 y 2. La línea de desgarre 27 comienza en la junta de esquina redondeada 26 y la primera parte 28 sube en un ángulo agudo con respecto a la horizontal. La segunda parte 29 continua ascendentemente hacia la corona 14 y horizontalmente como la tercera parte 30 justamente por debajo de la corona 14 y se extiende de aproximadamente equidistante alrededor de la tapa de cierre. El ángulo con la horizontal para las partes 28 y 29 deberá ser inferior 75°, con preferencia inferior a 45°, por ejemplo entre 15 y 35°, para lograr una buena disposición práctica. La parte 30 puede ser de 2,5 mm aproximadamente por debajo del plano de la corona 14 o ligeramente mayor, pero deberá ser suficientemente baja para que la mayoría del anillo 18 no se vea perturbado. De este modo, cuando la tapa de cierre se separa, la junta hermética quedará retenida en el mayor tiempo posible. Igualmente, debe existir una banda o faja de desgarre generada por debajo de la línea de desgarre 27 que tiene un ancho de 2 o 3 mm, para resistir a la rotura durante la operación de tirado.

La línea de desgarre 27 se extiende aproximadamente equidistante alrededor de la tapa de cierre 10 en una distancia comprendida entre 140 y 180° y termina en 32 al mismo nivel que la parte 30. La longitud de la línea de desgarre 27 deberá ser suficiente de modo que la tapa de cierre se separe fácilmente una vez que ha sido atravesada la línea y una vez desprendido el borde inferior de aproximadamente la mitad de la pared lateral 12.

La línea de desgarré 27 se forma en la tapa de cierre 10 durante la fabricación de la tapa. Es acuñada en la plantilla de la chapa metálica en forma plana antes de que se configure la forma en las matrices de estirado. La herramienta para conseguir la línea de desgarré es con preferencia una que tenga un extremo plano y que esté conificada en dicho extremo plano. El resultado es una ranura como se muestra en la figura 3, siendo plana la pared inferior de la ranura como se ilustra en 34. Se cree que el material en el área por debajo de la ranura de la línea de desgarré 27, que se indica en 36, es endurecida en frío cuando se conforma a esta configuración particular de la línea de desgarré 27, de manera que en este área, el material llega a ser más frágil, haciendo más fácil el desgarré de la orejeta 22 a lo largo de la línea de desgarré 27, pero sin debilitar la resistencia total y por tanto la capacidad de sellado hermético de la tapa de cierre 10. La ranura de la línea de desgarré 27 desemboca en el interior de la pared lateral 12.

La orejeta de desgarré 27 tiene un nervio de refuerzo 38 en forma de una protuberancia en forma de U, pero los extremos superiores del nervio en 40 y 42 se extiende bastante por encima del nivel del borde inferior 20 para conseguir una importante finalidad, pero no atraviesan a la parte de línea de desgarré 28. Existe una ranura 38' sobre la superficie opuesta del nervio 38, es decir, sobre la superficie inferior de la pared lateral 12, pero los extremos 40 y 42 no se extienden al interior del anillo 18. En la región de los extremos 40 y 42, se presenta un aumento de capas del material de tapa de cierre de manera que la auto-ventilación ocurre principalmente en dicha región. Por tanto, la tapa de cierre 10 de la invención auto-ventilará de forma segura a una presión predeterminada y se volverá a sellar por sí misma. Las tapas de cierre anteriores tienden a desprenderse en lugar de ventilar de forma segura, de modo que los embotelladores preferían tapar las botellas tan herméticamente que estas últimas podrían estallar por sí mismas en el caso de que no se presentara dicho

desprendimiento de la tapa.

La función de ventilación puede ser optimizada eligiendo adecuadamente los materiales en combinación con la estructura y método de unir la tapa de cierre.

5 Se han construido ejemplos prácticos que ventilarán entre 8 y 10 bares después de bajar la presión dentro del recipiente a unos 5 bares y volverse a sellar herméticamente. Dichas tapas de cierre son de chapa de aluminio que ha sido formada utilizando las técnicas de conformado convencionales. Según un ejemplo, el aluminio tiene un espesor de 180 a 190 micras y una resistencia a la tracción comprendida entre 120 y 160 Newtons por mm^2 . El aluminio tiene una pureza del 99% aproximadamente. Las bebidas que tienen una presión interna de 5 o 6 bares aproximadamente son las más populares pero estas conseguirán una presión bastante superior a 10 bares cuando se agitan o se someten a calor o bien a agitación y calor simultáneamente.

15 En la formación de la tapa de cierre 10 y su instalación sobre una botella convencional, el procedimiento consiste en introducir la tapa de cierre en un collar con dedos adecuado y bajar el collar sobre la botella. La tapa se presiona contra el extremo axial del cerco de la botella mediante una presión suficiente para deformar ligeramente el compuesto del anillo 18 principalmente de forma elástica. El collar se contrae entonces alrededor del reborde del cerco de la botella y se engarza con el borde inferior 20 de la pared lateral 12 dentro de la ranura anular entre el cerco rebordeado y el saliente de la botella. Al mismo tiempo, se hace que la esquina superior 16 se conforme al borde redondeado del cerco rebordeado de la botella mediante un aumento del radio de curvatura de la junta 16.

25 Esta acción de instalación junto con el efecto de formar la tapa de cierre, produce un endurecimiento mecánico mediante deformación en frío del metal que se cree es sustancialmente uniforme alrededor de la tapa de cierre y, al mismo tiempo, una mayor compresión del material del anillo

llo de sellado hermético. Estos efectos son fácilmente reproducibles y pueden ser controlados efectuando ligeros cambios en el espesor y resistencia a la tracción del aluminio. Para las aleaciones de aluminio, el realizar una ligera experimentación permitirá la elección de los parámetros adecuados que proporcionará el efecto de ventilación deseado dentro de una gama de presiones razonablemente predecibles.

Se ha encontrado que el efecto de ventilación es capaz de conseguirse con chapa de aluminio de composición convencional con un espesor comprendido entre 140 y 250 micras y con una resistencia a la tracción entre 90 y 220 Newtons por mm^2 . Las gamas preferidas son de 180 a 220 micras y de 130 a 180 Newtons por mm^2 . La resistencia a la tracción mencionada es con anterioridad a la formación de la tapa de cierre 10. En el proceso de formación se cree que existe un endurecimiento por deformación mecánico del aluminio el cual por sí mismo o en combinación con el endurecimiento mecánico durante la instalación de la tapa de cierre proporciona una condición para producir la ventilación descrita. Existe una ligera expansión de la tapa de cierre y/o una subida de la tapa sobre la parte superior de la botella que permite el escape de parte del gas en el interior superior de la botella. La resiliencia o elasticidad de la chapa metálica endurecida mecánicamente de la tapa de cierre 10, retorna a continuación a la tapa a su condición de sellado hermético original.

En la siguiente tabla se ofrecen algunos ejemplos de aleaciones de aluminio que han producido tapas de cierre con éxito capaces de auto-ventilación:

<u>Aluminio</u>	<u>Resistencia a la tracción</u> <u>N/mm^2</u>
3003 blando	120
3003 duro	250
99,0 blando	84 (36% alargamiento)
99,0 duro	160 (2,7% alargamiento)

-16-

El efecto de ventilación no es necesario para todas las bebidas después del embotellado, pero la mayoría de las denominadas bebidas no gaseosas que tienen poca cantidad o ninguna cantidad de gases o fluidos, se pasteurizan o esterilizan a temperaturas elevadas inmediatamente después de su embotellado. En tales casos, la capacidad para ventilar y aliviar la presión producida por la expansión del aire contenido en el cuello de la botella por encima de la bebida, es conveniente para evitar el estallido de la botella en el autoclave.

La tapa de cierre de la invención es ventajosa incluso en aquellos casos en donde no se requiere o utiliza la capacidad de ventilación debido a su simplicidad de construcción, fácil aplicación a la parte superior de la botella y facilidad de separación de la tapa de cierre.

El extremo 25 de la orejeta de desgarre 22 en la tapa de cierre 10 podría ser también más o menos cuadrado pero dispuesto en un ángulo que hace que el borde trasero de la orejeta sea más largo que su borde delantero, de modo que el usuario tendrá la tendencia a mantener preferiblemente la mayor parte de la orejeta de desgarre sobre el lado izquierdo para tirar de la misma sobre el lado derecho. En este caso, puesto que la línea de desgarre comienza en la esquina 26 que es la junta del borde trasero con el borde inferior 20 de la pared lateral 12, el desgarre de la línea de desgarre 27 comenzará así en la dirección adecuada. Esta línea de desgarre 27 no será normalmente visible al usuario debido a que está formada en el interior de la tapa. De este modo, la formación de la orejeta de desgarre con este extremo angulado 25 es de utilidad como ayuda a la hora de abrir la tapa de cierre.

Igualmente el extremo superior 42 del nervio en forma de U 38 podría extenderse ascendentemente en una distancia que lo lleva casi hasta la corona 14. De este modo, se proporciona un área debilitada

del compuesto del anillo de sellado 18, debido a que la ranura interior formada en el lado posterior del extremo superior 42 del nervio 38 forma un canal o conexión con la línea de desgarré 27 desde el anillo 18, Incluso aunque el compuesto de sellado hermético puede llenar esta ranura, el extremo superior 42 del nervio 38 se encontrará en el lugar más débil para escapar de la presión del interior de la botella cuando la tapa de cierre 10 instalada se abre, debido a que se presenta la última presión del anillo 18 contra la botella en este punto. El gas del interior de la botella escapará de modo que en el momento en el cual la crejeta de desgarré ha sido totalmente manipulada, la presión interna será liberada y la tapa de cierre 10 no se desprenderá.

No se sabe con seguridad que la trayectoria tomada por el gas se encuentre entre el anillo 18 y el extremo de la botella o entre el anillo 18 y el interior del chaflán 13, pero la zona debilitada producida por una discontinuidad en el acoplamiento a presión uniforme en el extremo 42 del interior del nervio 38 liberará el gas en uno u otro sentido o bien en ambos. Si el anillo 18 no se adhiere a la superficie metálica interior del chaflán 13, el gas puede pasar entre el anillo y el metal al fondo de la ranura formada por debajo de dicho extremo 42.

El segundo extremo superior 40 del nervio 38 de la tapa de cierre 10 no se extiende completamente hasta la punta 16 y no atraviesa a la línea de desgarré 27 en su parte de subida; se permite únicamente un cruce de este extremo 40 con la línea de desgarré en su sección sustancialmente horizontal 29 y 30, si se desea proporcionar una ventilación adicional durante la apertura de la botella.

En las figuras 4, 5 y 6, la tapa 10 ha sido instalada sobre un tipo normalizado de botella de bebida 62, en la cual solamente se ilustra la porción superior. La botella 62 se muestra en sección por el símbolo de rayado en cruz para cristal, pero también podrían utilizarse botellas de plástico.

La botella normalizada 62 tiene un extremo superior que propor

ciona un cerco rebordeado 64 que tiene un extremo axial 66 con una porción central ligeramente aplanada pero básicamente es algo redondeado. El fondo del cerco rebordeado 64 se vuelve hacia el interior y termina en una ranura anular 68 en el cuello de la botella 62. De este modo se forma la denominada pieza de boca de la botella. Por debajo de la ranura, la botella tiene un saliente exterior 70 que refuerza a la botella. La configuración de este tipo de botella es mundial y en prácticamente todos los casos el diámetro máximo a través del reborde 64 es de 26,5 mm. El diámetro interior de la pared lateral 12 es de una dimensión tal que la tapa de cierre puede ser colocada de forma ajustada sobre la parte superior de la botella en la primera fase de instalación. El extremo axial 68 del cerco ha sido presionado contra el anillo de empaquetadura 18 suficientemente para establecer una buena junta y la pared lateral 12 ha sido engarzada bajo el cerco rebordeado 64 y su extremo inferior 20 puesto en acoplamiento estanco con la ranura 68 para fijar en su sitio a la tapa de cierre 60. Esto se efectúa por medio de un tipo de dispositivo collar que tiene una pluralidad de dedos conformados para configurarse tan estrechamente como sea posible con el contorno del cerco rebordeado 64. La corona 14 de la tapa de cierre 60 se mantiene herméticamente contra el extremo del cerco 66, pero con mucha menos presión axial que la utilizada para otros cierres metálicos, y los dedos del collar se contraen para conformar el metal al contorno mostrado. Mientras se verifica esto, la curvatura de la junta 16 se conformará para seguir el contorno del cerco rebordeado comprimiendo al anillo de empaquetadura 18 y, al mismo tiempo, disminuyendo la curvatura de la junta 16. El fondo de la pared lateral 12 no tiene prácticamente corrugaciones visibles independientemente de la acción de engarzado, de modo que será claramente legible el material gráfico existente sobre el mismo (normalmente aplicado a la chapa metálica antes de formar la tapa de cierre).

Durante la operación de engarzado, la orejeta de desgarre 22

se doblará hacia abajo como se muestra en la figura 6 para residir sobre el saliente 70 y extenderse por debajo del saliente con lo cual se hace más fácil su agerre y manipulación. Como ya se ha indicado, la configuración angulada del extremo 25 promueve la tendencia del usuario a tirar de la orejeta de desgarre 22 en la dirección adecuada para desgarrar y abrir la tapa de cierre 10.

Será evidente que la liberación de presión que ha sido discutida en conexión con la tapa de cierre auto-ventilante es automática y no está relacionada con la posterior apertura de la botella. La liberación controlada de la presión ya mencionada, está relacionada por otro lado con la acción de abrir la botella y es realizada por el usuario utilizando la orejeta de desgarre 22.

Cuando el usuario tira de la orejeta de desgarre 22 hacia la derecha según un movimiento generalmente circunferencial para abrir la botella 62, el desgarre comienza en la esquina 26 y continua sobre el ángulo de la línea de desgarre 28 hasta que se alcanza la orejeta 38. Observando ahora la figura 6, puede verse que el lado inferior de la orejeta 38 proporciona una ranura 78 que alcanza hasta el extremo 42 del nervio que, en esta modalidad, no alcanza al anillo de sellado hermético 18. Debido a la mayor longitud de este extremo 42 en comparación con la figura 1, existe una mayor formación de capas o pliegues en el material de la pared lateral, cuyos pliegues alcanzan hasta el anillo de sellado 18, proporcionando allí una zona de debilitamiento más definida de la función de sellado. Por tanto, esta es la parte más débil de la junta y en el caso de cualquier gas escape durante la apertura de la botella, encontrará en primer lugar a esta área debilitada. El área debilitada es muy pequeña un nervio típico que tiene un ancho del orden de 1 mm aproximadamente, pero es suficiente para permitir la liberación de la presión del interior de la botella antes de que la orejeta de desgarre 22 haya sido desprendida totalmente a lo largo de la línea de desgarre 27. De este modo, existe poco o ningún peligro

de que la tapa se desprenda siendo mínima la cantidad perdida o descargada de bebida. A medida que la pared lateral 12 se desgarrará a lo largo de la línea de desgarre 27, no se produce escape de gas debido a que ya se ha liberado al menos una parte principal de la presión.

5

Deberá observarse que incluso aunque la acción de engarce aplaste al nervio 38 en la ranura 68, la ranura existente por debajo de la parte superior del nervio 38 será todavía la porción más débil a través del anillo 18.

10

La orejeta de desgarre 22 podrá tener una distinta disposición de nervios. En este caso, el nervio 38 en forma de U no se extiende más allá de la línea de desgarre 27 y tiene como finalidad principalmente el reforzar y rigidificar la orejeta de desgarre. Para la liberación de la presión interna durante la apertura de la botella 62, existe un solo nervio central que atraviesa la línea de desgarre 27 y que se extiende ascendentemente por la pared lateral 12 hasta la porción superior del reborde en la junta redondeada 16 y alcanza al anillo de sellado hermético 18.

15

20

Igualmente la parte central 29 podría tener una excursión o desvío ascendente que se extiende al interior del anillo 18 y sobre la corona 14. De este modo, la manipulación de la orejeta de desgarre 22 abrirá el interior de la botella a la atmósfera cuando se alcanza el desvío al levantar el anillo de sellado 18 en esta área.

25

Además, este desvío en saliente proporciona un retraso en la velocidad de desgarre de la línea de desgarre, proporcionando así un mayor tiempo para la liberación de la presión interna del gas.

30

Debe mencionarse aquí que para la auto-ventilación, que se presenta cuando la tapa de cierre se coloca en su sitio y la presión sube al valor predeterminado que ha sido diseñado en la tapa de cierre, puede ser que el gas escape entre el anillo 18 y el extremo axial 66 de la botella. Para este fin, se cree que la elasticidad de la pared late-

21
ral 12 permite una ligera expansión del borde inferior 20 a medida que la tapa de cierre sube hasta el reborde 64. La tapa sube ligeramente permitiendo que el gas pase por debajo del anillo 18 y salga por los lados de la tapa alrededor de la pared lateral 12.

5 Al objeto del capítulo de novedad de la invención, se entenderá en las reivindicaciones anexas que la junta 16 es una extensión de la pared lateral 12 y por tanto se hace referencia a la pared lateral como incluyendo a dicha junta. Igualmente, y al objeto de las reivindicaciones, la palabra "bebida", se emplea para designar cualquier
10 líquido o suspensión que sea ingerible y que pueda venderse o distribuirse en botellas.

En el proceso de instalación de la tapa de cierre de la invención, sobre una botella de bebida, que se encuentra bajo presión, y/o en el transcurso de la pasteurización o esterilización del contenido mediante colocación de la botella en un autoclave, la corona 14 puede ser pandeada ligeramente con respecto a su configuración planar, originalmente plana. La descripción de la corona 14 intenta incluir este ligero pandeo de la corona, así como coronas que tienen un saliente o resalte producido mediante estirado profundo o grabado en relieve o
15 similares.

20 La invención es capaz de ponerse en práctica en tapas de cierre de acero adecuadamente protegidas mediante revestimiento o chapadas para evitar la corrosión, así como de otros metales. Sin embargo, es preferible que la tapa de cierre se forma de lámina de aluminio o de aleación de aluminio con el fin de conseguir las máximas
25 ventajas de la invención. Las tapas de cierre de aluminio y de aleación de aluminio son de peso más ligero y pueden desgarrarse más fácilmente de la botella.

30 Podrán realizarse importantes variaciones en la tapa de cierre de la invención sin desviarse por ello del espíritu o alcance

de la invención tal y como se define en las reivindicaciones adjuntas. Por ejemplo, la configuración exacta de la orejeta de desgarre puede adquirir muchas formas diferentes; puede ser de una sola ranura nervada en la orejeta de desgarre o bien por encima de la misma, o bien puede disponer de una serie de nervaduras para proporcionar liberación de presión al abrir la tapa de cierre; se puede emplear el extremo abocadado de fondo 20'. Por otro lado, la línea de desgarre puede estar formada por una serie de perforaciones del material de pared lateral o puede tener una o más interrupciones a lo largo de la misma para proporcionar topes o limitaciones de velocidad al desgarrar la línea de desgarre. Igualmente, la línea de desgarre debe estar formada de al menos dos líneas paralelas, etc...

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.



REIVINDICACIONES

1.- Tapa de cierre para botellas, del tipo que tiene un cerco rebordeado que incluye un extremo axial anular y una ranura anular definida por el cerco rebordeado en donde termina en el exterior del cuello de la botella, encontrándose la bebida contenida en la botella, una vez instalada la tapa de cierre sobre la misma, sometida en cierto momento a efectos físicos para aumentar probablemente la presión interior en el espacio situado por encima de la bebida; caracterizada porque comprende:

(A) un elemento en forma de plato invertido sustancialmente cilíndrico que tiene una pared lateral sustancialmente cilíndrica, una corona en forma de disco, incluyendo dicha pared lateral una junta anular redondeada entre la corona y la pared lateral para formar un chaflán interior, estando adaptado el elemento en forma de plato para encajarse sobre el cerco rebordeado de una botella y teniendo la pared lateral una dimensión vertical tal que cuando dicho elemento en forma de plato se encaja de este modo con su pared interior, puede gofrarse en acoplamiento con una ranura anular formada en el exterior de la botella por debajo del cerco rebordeado;

(B) una orejeta de desgarré que tiene bordes laterales opuestos y un extremo libre, estando conectada la orejeta de desgarré a dicho borde inferior a lo largo de una pequeña fracción de la circunferencia de dicho borde inferior, de manera que la orejeta de desgarré se forma como una extensión de la citada pared lateral, extendiéndose la orejeta de desgarré en general de un modo radialmente hacia el exterior de dicha pared lateral cuando la orejeta de desgarré se encuentra en un plano horizontal, pero adaptada para inclinarse hacia abajo para residir cerca del cuello de la botella cuando se instala la tapa de cierre;

(C) un elemento obturador de material de empaquetadura dispuesto en dicho chaflán sobre el interior del elemento en forma de plato, que

cubre al menos la porción superior del interior de la pared lateral y que se extiende radialmente hacia el interior de dicha corona, al menos en una distancia suficiente para acoplarse con el extremo axial anular del cerco rebordeado de la botella cuando se instala;

5 (D) una línea de desgarre, cuya mayor parte por lo menos está formada en dicha pared lateral del elemento en forma de plato, teniendo la línea de desgarre al menos dos partes, comenzando la primera parte inicial en un punto que comprende a la esquina de encuentro de uno de los bordes laterales de la orejeta de desgarre y el borde inferior de la pared lateral, para subir entonces desde dicho borde inferior y extenderse circunferencialmente desde la pared lateral hacia la junta anular redondeada en una dirección que pase por el segundo borde lateral de la orejeta de desgarre, estando la segunda parte a un nivel separado por debajo de la corona y continuando en dicha pared lateral circunferencialmente al menos aproximadamente equidistante alrededor del elemento en forma de plato desde el punto del inicio de la línea de desgarre;

10 (E) estando formado solidariamente el elemento en forma de plato y la orejeta de desgarre mediante mecanizado de metal a partir de una chapa metálica fácilmente deformable, con lo que cuando se instala la tapa de cierre, ésta será capaz de soportar las presiones que pueden producirse en la botella por encima de la bebida allí contenida, al mismo tiempo que permitirá la fácil apertura de la tapa de cierre al tirar de la orejeta de desgarre en un movimiento generalmente circunferencial para romper la parte de pared lateral a lo largo de dicha línea de desgarre; y

15 (F) medios de liberación controlada de la presión interna, comprendiendo dichos medios al menos una ranura sobre la superficie interna de dicha pared lateral, evitando un cruce en ángulo agudo sustancial entre dicha ranura y dicha línea de desgarre.

20 2.- Tapa de cierre según la reivindicación 1, caracterizada porque dicho nivel, cuando se instala la tapa de cierre, se encuen

tra en o ligeramente por encima de la extensión diametral más externa del cerco rebordeado.

5 3.- Tapa de cierre según la reivindicación 1, caracterizada porque las dos partes de la línea de desgarré se conectan entre sí, no alcanzando ninguna de las partes de la línea de desgarré a la junta anular redondeada, terminando dicha línea de desgarré con dicha segunda parte separada por debajo de la citada corona pero dentro de dicha pared lateral.

10 4.- Tapa de cierre según la reivindicación 1, caracterizada porque las dos partes de la línea de desgarré se conectan por una tercera parte que tiene una amplitud o recorrido que lleva a la línea de desgarré por lo menos a dicha junta anular redondeada.

15 5.- Tapa de cierre según la reivindicación 1, caracterizada porque la chapa metálica a partir de la cual se forma inicialmente la tapa de cierre, es capaz de endurecimiento por medios mecánicos en cierto grado tras su conformado y acaso también tras su instalación y tiene una composición, espesor y resistencia a la tracción predeterminada, con lo cual el endurecimiento por medios mecánicos proporciona una resiliencia suficiente para causar la auto-ventilación y re-obtención
20 de la tapa de cierre en el caso de que se somete a una gama particular de presión interna en la botella.

25 6.- Tapa de cierre según la reivindicación 1, caracterizada porque la orejeta de desgarré tiene un extremo libre angulado que proporciona bordes laterales largos y cortos, siendo uno de los bordes laterales antes citados el mencionado borde lateral largo, con lo cual se induce al usuario a que tire de la orejeta de desgarré hacia el borde lateral corto.

30 7.- Tapa de cierre según la reivindicación 1, caracterizada porque se disponen medios para liberar de forma controlada la presión interna mientras el usuario acciona la orejeta de desgarré para separar

una tapa de cierre instalada de una botella.

8.- Tapa de cierre según la reivindicación 7, caracterizada porque dichos medios comprenden al menos una de las citadas ranuras sobre el interior de la pared lateral en proximidad a la orejeta de desgarrar y extendiéndose de un modo sustancialmente vertical hacia el anillo de material de empaquetadura y parcialmente a través de éste último, con lo cual se proporciona una zona debilitada en el anillo para permitir la liberación de gas desde el interior de la botella cuando se tira de la orejeta de desgarrar a lo largo de la ranura.

9.- Tapa de cierre según la reivindicación 8, caracterizada porque la orejeta de desgarrar tiene un medio nervado recalcado para reforzar a la orejeta de desgarrar y porque dicha ranura se forma por debajo de una porción del medio nervado.

10.- Tapa de cierre según la reivindicación 1, caracterizado porque la línea de desgarrar se forma durante el conformado de la tapa de cierre antes de la instalación como una ranura conificada que tiene un fondo interior plano.

11.- Tapa de cierre según la reivindicación 1, caracterizada porque la chapa metálica es de aluminio.

12.- Tapa de cierre según la reivindicación 11, caracterizada porque la línea de desgarrar se forma sobre el interior de dicha tapa de cierre.

13.- Tapa de cierre según la reivindicación 11, caracterizada porque el aluminio tiene un espesor de 160 a 220 micras y una resistencia a la tracción del orden de 120 a 140 Newtons por mm².

14.- Tapa de cierre según la reivindicación 1, caracterizada porque la orejeta de desgarrar tiene un medio nervado de refuerzo al menos adyacente a sus bordes laterales.

15.- Tapa de cierre según la reivindicación 14, caracterizada porque se dispone una ranura en el interior de la pared lateral sus

tencialmente alineado con el centro de la orejeta de desgarre y extendiéndose a través de la línea de desgarre y ascendentemente por lo menos al interior del anillo anular de material de empaquetadura ,para proporcionar la liberación controlada de la presión del interior de la botella durante el arranque de la orejeta de desgarre para dividir a la pared lateral por la línea de desgarre.

16.- Tapa de cierre según la reivindicación 1, caracterizada porque la línea de desgarre, después de alcanzar a la parte superior de la pared lateral del elemento en forma de plato, transcurre esencialmente paralela al borde inferior de la pared lateral, terminando esencialmente superior a 140° aproximadamente con respecto a su punto de partida, siendo siempre inferior a 75° el ángulo entre la tangente de la línea de desgarre y el plano normal sobre el eje de dicha pared lateral.

17.- Tapa de cierre según la reivindicación 16, caracterizada porque la línea de desgarre termina en aproximadamente 180° con respecto a su punto de partida.

18.- Tapa de cierre según la reivindicación 16, caracterizada porque el ángulo entre la tangente de la línea de desgarre y el plano normal sobre el eje de dicha pared lateral, es siempre inferior a 45° .

19.- Tapa de cierre según la reivindicación 16, caracterizada porque la línea de desgarre, que parte de un punto cercano al primer extremo del contorno de la orejeta de desgarre, o en dicho primer extremo, en el borde de dicha pared lateral, se extiende en un arco superficial ascendentemente en la dirección del disco y aproximadamente a partir del nivel del segundo extremo del contorno de la orejeta de desgarre se extiende aproximadamente de forma paralela al borde inferior de dicha pared lateral.

20.- Tapa de cierre según la reivindicación 1, caracte

rizada porque las dos partes de la línea de desgarré están conectadas, subiendo la primera parte para encontrarse con la segunda parte de terminación, la cual termina dentro de dicha pared lateral, no encontrándose se ninguna de las partes en la citada junta redondeada.

5 21.- Tapa de cierre según la reivindicación 1, caracterizada porque la pared lateral cuando se acopla sobre la botella no tiene prácticamente corrugaciones visibles en la misma.

10 22.- Tapa de cierre según la reivindicación 1, caracterizada porque comprende un área debilitada transversal al elemento obturador de material de empaquetadura, posibilitándose el acceso a la misma cuando se tira de la orejeta de desgarré para separar la pared lateral a lo largo de la línea de desgarré, con lo cual se libera la presión existente en la botella por medio de la citada área debilitada.

15 23.-Tapa de cierre para botellas, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 28 hojas escritas a máquina por una sola cara.

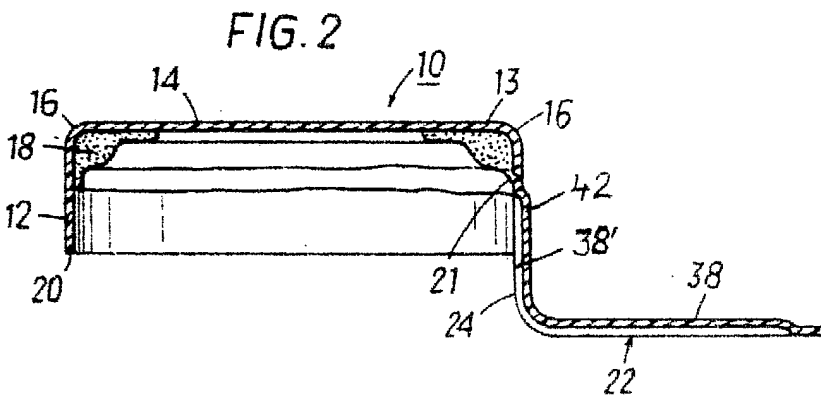
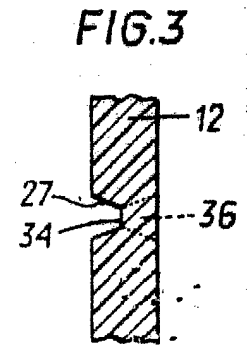
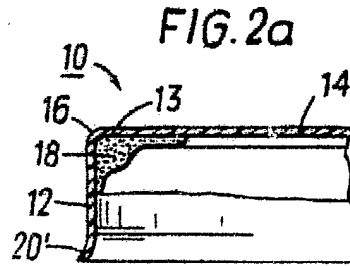
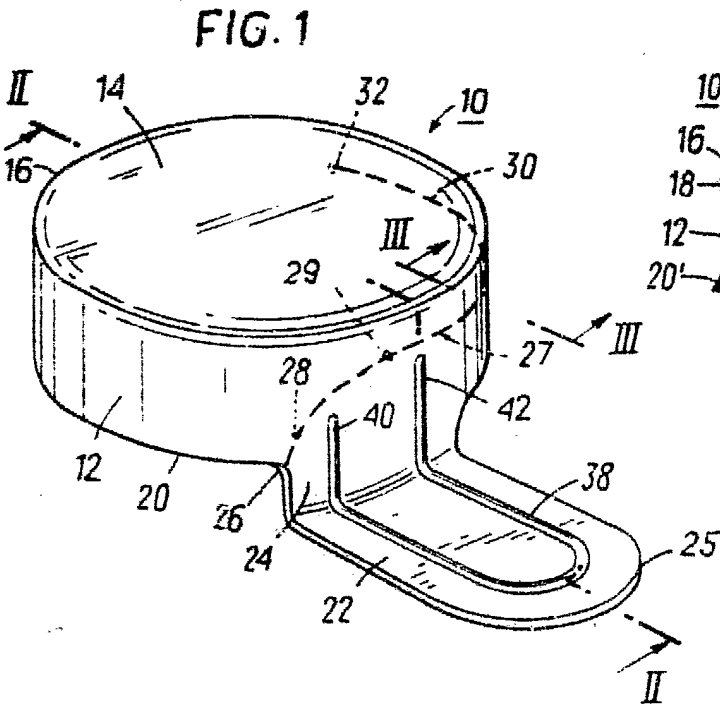
Madrid, 30 de Mayo de 1950

FOLIENWALZWERK BRUEDER TEICH
AKTIENGESELLSCHAFT

A. EL CERRILLO ASESOR Y FUNDADOR
C. B. FERRER Y CAJA DE PENSIONES



273513



273513
TETCH
BRÜDER TETCH
AKTIENGESELLSCHAFT
Dresden

273513

FIG. 4

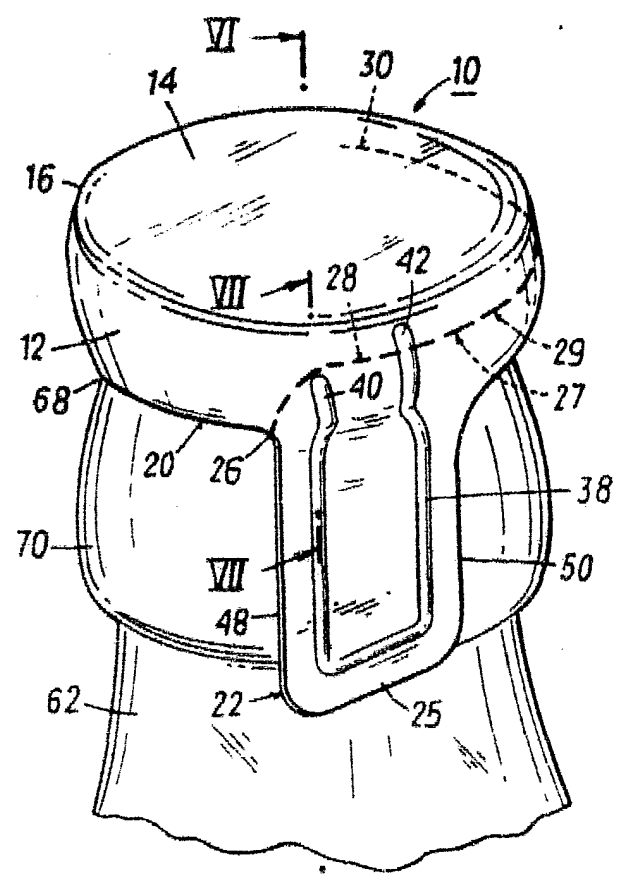


FIG. 5

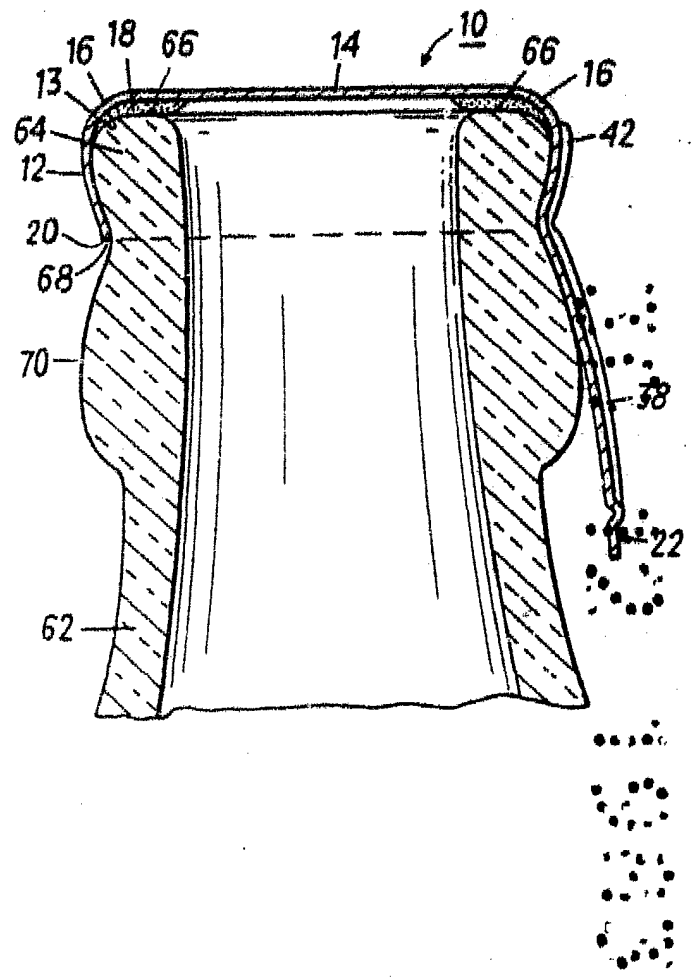
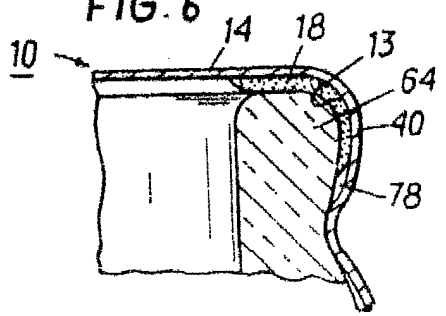


FIG. 6



30 DE 1960

[Handwritten signature]
 Madrid
 30 DE 1960