

444604

3. 371A

PATENTE DE INTRODUCCION

E.80LES

Int. Cl. B 65D

Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en tapas de seguridad para recipientes.

.==.==.==.==.==.==.==.==.==.==.

Solicitante: METAL BOX LIMITED, entidad inglesa, residente en Queens House, Forbury Road, Reading, RG1 3JH, Berkshire, Inglaterra.

.==.==.==.==.==.==.==.==.==.==.

5 . La presente invención se refiere a tapas de seguridad para recipientes y, de un modo más particular, a tapas de seguridad perfeccionadas del tipo que tiene una orejeta solidaria que queda normalmente montada a rás de un rebajo y que se hace girar hacia fuera a

una posición abierta cuando se descaservir el contenido del recipiente en el que está colocado la tapa.

- El mayor interés público sobre los accidentes causados a los niños por materiales peligrosos como son las medicinas, limpiadoras fuertes, lacas para el cabello y otros productos que se encuentran normalmente en el hogar, ha conducido recientemente al Gobierno de los Estados Unidos a promulgar Reglamentaciones que gobiernan la aceptabilidad de las tapas de seguridad propuestas para recipientes de tales productos. Estas reglamentaciones exponen procedimientos de prueba específicos que comprenden intentos controlados por parte de grupos representativos de niños y adultos para abrir los recipientes en un periodo de tiempo dado. Bajo estas reglamentaciones, la eficacia de una tapa de seguridad de cara al niño se determina por el porcentaje de niños que no pueden abrir el recipiente sin recibir instrucciones en un primer periodo de 5 minutos y por el porcentaje de niños que todavía no pueden abrir el recipiente durante un segundo periodo de 5 minutos seguido de una demostración visual realizada por el probador y de las instrucciones de que los niños pueden emplear los dientes para intentar abrir el recipiente. Por otro lado, la eficacia de apertura de la tapa se define como el porcentaje de adultos del grupo que pueden abrir el recipiente en un periodo de 3 minutos después de leer las instrucciones adjuntas al recipiente. Para que sea aceptable, la tapa debe alcanzar una eficacia con los niños de por lo menos el 85 % en el primer periodo y por lo menos el 80% en el segundo periodo y al mismo tiempo debe tener una eficacia de apertura de por lo menos el 90%, siendo dichos porcentajes los requisitos mínimos especificados por las reglamentaciones mencionadas.

- Se han desarrollado varios diseños de tapa de seguridad diferentes, ambos del tipo de tapa de cierre a presión y del

5. tipo de rosca, pero hasta la fecha pocos han alcanzado una calificación aceptable en estas pruebas estatutorias astringentes. En las patentes Estadounidenses número 3.398.847; 3.556.331 y 3.604.585, concedidas a Edward J. Towns coinventor del presente invento, se describen formas anteriores de tapas de seguridad de presión que comprende una orejeta solidada montada a rás en la parte superior.

10. Las orejetas de éstas tapas anteriores a éste invento se unen íntegramente a la parte superior de las tapas para formar una conexión de articulación. Cuando está cerrada, cada orejeta se adapta apretada dentro de un rebajo poco profundo en la tapa, quedando la superficie superior de la orejeta a rás de la superficie superior de la tapa. Un pequeño espacio entre el extremo de la orejeta opuesto al extremo articulado y el lado adyacente del rebajo permite la inserción de una uña u otro objeto delgado para apalancar la orejeta y hacerla girar por el extremo articulado hasta una posición abierta de agarre. La tapa de seguridad se puede quitar entonces dando un firme tirón de la orejeta.

15. Para evitar que se pueda quitar la tapa por apalancamiento, mordiéndola o separándola de otro modo, distinto a la utilización de la orejeta de tirón, estas tapas anteriores a éste invento tienen una parte de faldilla que se coloca apretada a presión sobre la boca enfaldillada coincidente del recipiente, y la parte inferior de la faldilla hace tope apretada en un saliente circunferencial en el cuello del recipiente. El diámetro exterior del saliente es por lo menos tan grande como el diámetro exterior de la faldilla de la tapa; por lo tanto no se presenta hendidura ni superficie que pueda recibir una fuerza dirigida en sentido ascendiente que

20.

25.

30.

tienda a empujar la tapa separándola de la boca del recipiente.

5. Aunque resulta difícil a los niños quitar estas tapas de seguridad de la tecnología anterior, su eficacia de cara a los niños se puede mejorar especialmente haciendo que las tapas se pueda abrir con mayor dificultad aún después de haberse expuesto una demostración visual.

10. Según el invento, en un primer aspecto, se proporciona una tapa de seguridad de material de plástico, que comprende un elemento de tapa que tiene una orejeta solidaria y flexible que bascula alrededor de una conexión articulada entre una posición abierta y una posición cerrada donde la orejeta queda en un rebajo en una superficie superior del elemento de tapa con toda la periferia de la orejeta ajustada a tope a la periferia del rebajo, existiendo medios de punto de apoyo para 15. sostener la orejeta, cuando se encuentra en la posición cerrada, a una cierta separación de la conexión articulada, y siendo una parte del rebajo entre la conexión articulada y el lugar del punto de apoyo más profunda que el espesor de la orejeta, por lo que una fuerza dirigida hacia dentro aplicada en 20. la orejeta por encima de dicha parte de rebajo más profunda puede hacer que la orejeta en su posición cerrada flexe hacia dentro y, por lo tanto, por movimiento pivotal alrededor del punto de apoyo, suba un borde libre de la orejeta por encima de dicha superficie superior para que se pueda hacer girar la 25. orejeta a su posición abierta, comprendiendo la tapa además medios de retén para retener la lengüeta en su posición cerrada y que se sueltan al aplicar dicha fuerza dirigida hacia adentro para liberar la orejeta con el fin de que se pueda realizar dicho movimiento pivotal de la misma. 30.

5. El dispositivo de retén soltable citado comprende preferiblemente una lengüeta o nervadura y un canal previsto de una forma individual sobre la periferia de la orejeta y sobre una superficie o superficies correspondientes del rebajo, colocándose para estar en acoplamiento mutuo con el fin de retener de una forma soltable la orejeta en su posición cerrada.

10. El dispositivo tiene convenientemente las características necesarias para que se necesite una fuerza de aproximadamente 1,8 Kg, preferiblemente de unos 2 kgs, para abrir la orejeta. Un gran porcentaje de niños con una edad inferior a 51 meses simplemente no poseen una fuerza suficiente por término medio para aplicar una fuerza de ésta magnitud con los dedos. Además, las dimensiones anteriores se eligen de forma que no se pueda aplicar fuerza suficiente en el lugar apropiado si los niños se deciden a emplear los dientes.

15. Por consiguiente, las tapas de seguridad que incorporan los principios del invento han demostrado no solamente desconcertar a los niños, si no que quedan más allá de la capacidad física de un elevado porcentaje de niños de menos de 51 meses de edad, no obstante, los adultos pueden abrir las tapas con facilidad siguiendo instrucciones impresas sencillas.

20. El dispositivo de orejeta perfeccionado del presente invento es adaptable a una tapa de presión del tipo descrito en la solicitud Estadounidense mencionada número 3.398.847. Como variante, puede estar equipada con un tapón obturador solidario que coincida con una boca de salida en el fondo del rebajo para utilizarse en una tapa de seguridad de frasco de estrujamiento similar al descrito en las patentes Estadounidenses número 3.556.331 y 3.604.585. En otra modalidad, una tapa de presión que incorpora la orejeta de éste invento en combinación con un elemento postizo de plástico proporciona una

25.

30.

5. tapa de seguridad rebajada para recipientes que tiene una pared plana con una abertura circular, por ejemplo recipientes compuestos del tipo utilizado comúnmente para productos de limpieza granulados, y para botes metálicos o recipientes de la clase utilizada comúnmente para fluido encendedor de carbón de encina.

10. En otra modalidad, un elemento de orejeta tubular montado deslizantemente en una caja ranurada dentro de una sobretapa proporciona un dispositivo de fijación de seguridad para un bote de presión clásico de pulverización por pulsador.

15. Se comprenderá que una tapa según el invento puede ser una tapa de una sola pieza que comprende un elemento de tapa según se ha definido anteriormente, o puede ser una tapa de dos piezas que comprende dicho elemento de tapa, en forma de tapón o caperuza, en combinación con una pieza postiza o sobretapa por la cual el elemento de tapa se ajusta a un recipiente.

20. Según el invento, en un segundo aspecto, una tapa de seguridad que comprende un tapón o una tapa de dos piezas, dentro del primer aspecto, se utiliza en combinación con un recipiente apropiado al que se adapta la tapa de seguridad.

A continuación se describen varias modalidades del invento, a título de ejemplo solamente, tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

25. La figura 1 es una vista en perspectiva de una tapa de presión de seguridad que incorpora el invento, que se representa montada en la boca de un frasco que puede ser de plástico o de vidrio.

30. La figura 2 es una vista de la modalidad de la figura 1, tomada a lo largo de las líneas de corte 2-2, con la orejeta

de la tapa en su posición cerrada.

La figura 2A es una vista en sección de otra modalidad donde el rebajo de la orejeta de la tapa queda dentro de la boca de un recipiente o frasco.

5. La figura 3 es una vista en sección que ilustra el resultado de aplicar una fuerza descendente sobre la orejeta de la modalidad de las figuras 1, 2A, entre el extremo articulado y el punto de apoyo de dicha modalidad.

10. La figura 4 es una vista en sección correspondiente a la figura 3, pero ilustra la orejeta en su posición parcialmente alzada, estando esta determinada por la memoria del plástico en la articulación.

15. La figura 5 es una vista en sección que ilustra la tapa de presión de la figura 1 quitada del frasco por medio de su orejeta.

La figura 6 es una vista en sección de otra modalidad de tapa de presión que incorpora una boca de salida del producto en el fondo del rebajo de la orejeta.

20. La figura 7 es una vista en sección que ilustra la modalidad de la figura 6 con la orejeta abierta.

La figura 8 es una vista en perspectiva de otra modalidad de tapa de presión combinada con una pieza postiza de plástico para una abertura de llenado en un recipiente de cartulina.

25. La figura 9 es una vista de la modalidad de la figura 8, tomada a lo largo de las líneas de corte 9-9.

La figura 10 es una vista fragmentada en sección de la combinación de la figura 9 e ilustra la pieza postiza prensada en el recipiente.

30. La figura 11 es una vista en perspectiva de una sobretapa de bote pulverizador que incorpora otra modalidad de cie-

re de seguridad del invento.

La figura 12 es una vista despiezada en perspectiva que ilustra los componentes de la sobretapa de seguridad de la figura 11.

5. La figura 13 es una vista fragmentada en sección de la modalidad de sobretapa de seguridad ilustrada en la figura 11, que se representa ensamblada y dispuesta para su instalación inicial en un bote pulverizador.

10. La figura 14 es una vista fragmentada en sección de la modalidad de la figura 11 ilustrada en posición cerrada sobre un bote pulverizador.

15. La figura 15 es una vista en sección de una combinación de tapa y pieza postiza similar a la figura 9, pero donde la superficie exterior de la faldilla de la tapa se acopla a la superficie interior de la pared de la pieza postiza.

La figura 16 es una vista en sección de una tapa similar a la tapa de la figura 2A acoplada en el interior de la boca de un recipiente.

20. La figura 17 es una vista de costado de una tapa del tipo de tapón adaptada dentro del cuello de un recipiente.

La figura 18 es una vista frontal en sección parcial de la modalidad de la figura 17; y

La figura 19 es una vista en planta de la figura 17.

25. Refiriéndonos a las figuras 1, 2 y 3 a 5, una tapa de presión 20 se ajusta apretada sobre la boca 21 del frasco 22. La tapa de presión 20 se moldea preferiblemente por inyección empleando un material de plástico resiliente, por ejemplo polipropileno, polietileno, o copolímeros de ambos.

30. Una orejeta de tirón enteriza 23 se une a la parte superior de la tapa 20 en un extremo 24 para formar una conexión

articulada flexible 25 que permite hacer girar la orejeta desde una posición cerrada (figura 2) hasta una posición abierta o posición de agarre (figura 5). En su posición cerrada, la orejeta 23 queda dentro de un rebajo 26 en la parte superior de la tapa con la periferia de la tapa a tope con la periferia del rebajo y el lado superior 27 de la orejeta o más o ligeramente por debajo de la superficie superior 28 de la tapa.

El rebajo 26 es más profundo que el espesor de la orejeta 23, por lo que el lado inferior 29 de la orejeta queda separado de la parte inferior o fondo 30 del rebajo cuando la orejeta está cerrada.

Un dispositivo de fulcro o punto de apoyo 31, separado del extremo de articulación 32 del rebajo, sostiene la orejeta a más de la superficie de la tapa. Aunque se ilustra como una barra transversal moldeada íntegramente en el fondo del rebajo 26, el punto de apoyo 31 podría ser igualmente eficaz formado como una o más protuberancias redondeadas u otras formas que sobresalieran hacia arriba desde el fondo del rebajo o hacia abajo desde el lado inferior de la orejeta.

Un dispositivo de retención soltable, por ejemplo la nervadura 33 en el extremo libre de la orejeta y un canal coincidente 34 en la pared extrema 35 del rebajo 26, inmovilizan la orejeta en la posición cerrada pero permite que pueda saltar cuando se aplica una fuerza superior a aproximadamente 1,8 Kg en el centro del área 36 definida por la nervadura circular 37. Un saliente 38 que queda por debajo del extremo libre de la orejeta 23 proporciona soporte adicional para mantener la superficie de la orejeta a más de la parte superior de la tapa.

La tapa de presión 20 comprende además una faldilla

5. circular solidaria 39 que cuelga de la parte superior. La faldilla tiene una nervadura interior circunferencial 40 destinada a saltar a presión sobre un reborde circunferencial saliente 41 que rodea la boca 20 del frasco 22, y la parte inferior 42 de la faldilla se extiende en contacto ajustado con un saliente circunferencial 43, separado del reborde 41. El diámetro exterior del saliente 43 tiene por lo menos el mismo tamaño que el diámetro de la faldilla 39, con lo que es extremadamente difícil que un niño pueda apalancar la tapa empleando los dientes o los dedos. Para ofrecer una resistencia adicional a la separación de la tapa empleando los dientes, la unión 44 entre la faldilla 39 y la parte superior 28 está achaflana da, preferiblemente con un ángulo igual al ángulo de la superficie superior 45 de la nervadura interior 40.

10. La modalidad de tapa de presión de la figura 2A es similar a la tapa de la figura 2 a excepción de que el rebajo de la orejeta de tirón está situado dentro de la parte de faldilla en lugar de estar situado por encima de la misma. La tapa de la figura 2A es idónea para recipientes de bocas de mayor tamaño, particularmente cuando un punto a tener en consideración es una altura general mínimo, mientras que la tapa de la figura 2 es particularmente idónea para recipientes de boca pequeña, como son los frascos de aspirinas infantiles, donde el espacio es insuficiente para un rebajo interno dentro de la boca del frasco.

15. Si el tipo de tapa de la figura 2A a de utilizarse con un recipiente flexible, por ejemplo un frasco de polietileno, es conveniente redondear la corona para evitar que un niño pueda abatir parcialmente el frasco y tirar simultáneamente con los dedos o con los dientes de la tapa sin emplear

la orejeta de tirón.

5. La secuencia de operaciones para quitar la tapa de presión 20 del frasco 22 se ilustra en las figuras 3 a 5. Según se ilustra en la figura 3, una presión descendente ejercida con el dedo pulgar, por ejemplo, hace que la orejeta 23 flexione y pivote alrededor del borde del punto de apoyo 31, haciendo saltar de éste modo la nervadura 33 fuera del canal 34. La orejeta puede tener una región de sección transversal reducida, por ejemplo una parte rebajada 46, aproximadamente en un punto medio entre el saliente articulado y el punto de apoyo para dar flexibilidad adicional, si fuera necesario.

10. Una vez abierta, resulta muy sencillo girar la orejeta hacia arriba con un dedo, como en la figura 5, agarrando la orejeta entre el dedo pulgar y el dedo índice. Un nervio transversal 47, moldeado íntegramente en el lado inferior de la orejeta, evita que se deslicen los dedos de la orejeta cuando se tira de la misma para abrir la tapa.

15. Resultará evidente al entendido en la materia de moldeo de artículos de plástico que para poder quitar y volver a cerrar repetidas veces la tapa, las diversas dimensiones de la tapa de presión, como es el espesor de la orejeta 23, conexión de articulación 25, y faldilla 39, así como el tamaño de la nervadura de la orejeta 33 y la nervadura de la faldilla 40, se eligen para que ofrezcan la resiliencia y flexibilidad necesarias, pero asegurando una resistencia suficiente para aguantar las rigurosas tensiones o esfuerzos que aparezcan cuando se quita la tapa del frasco tirando de la misma. Además, estas dimensiones se eligen de tal forma, con respecto al material de plástico específico con el que se hace la tapa, que sea necesaria una fuerza de por lo menos 1,8 Kg, y preferible

20.

25.

30.

5. mente del orden de aproximadamente 2,26 a 5,43 Kg, por ejemplo, o una fuerza mayor que la que un niño del grupo en cuestión sea capaz de ejercer físicamente con los dedos solamente, para flexionar y abrir la orejeta 23. Además, se comprenderá que la fuerza necesaria para flexionar y abrir la orejeta es en general demasiado baja para que las personas de edad o artísticas no puedan hacer flexionar y abrir la orejeta.

10. Otra modalidad del presente invento se ilustra en las figuras 6 y 7. En esta modalidad, una tapa de presión con faldilla 48 comprende una parte tubular interior conificada 49 destinada a hacer un ajuste de estanquidad con una boca achaflanada 50 del frasco 51 deformando la boca achaflanada 50 (según se ilustra en las figuras 6 y 7) cuando la nervadura circunferencial interior 52 en la parte inferior de la faldilla 53 se coloca a presión en un canal coincidente 54 alrededor del cuello del frasco. El fondo de la faldilla 53 hace tope contra una saliente circunferencial 55 inmediatamente debajo del canal 54 para que no se pueda introducir un objeto afilado con el que apalancar la tapa. Además, la nervadura 52 queda fija por debajo del borde superior agudo 54a del canal coincidente 54, por lo que la tapa 48 queda permanentemente fijada sobre el frasco 51.

15. La parte superior de la tapa de presión 48 comprende una orejeta enteriza montada a rás 56 que tiene una parte rebajada 57 para aumentar su flexibilidad entre el borde articulado 58 y el punto de apoyo 59. Entre el punto de apoyo 59 y el extremo libre 60 del rebajo 61 hay una boca de salida del producto 62, que está cerrada herméticamente por un tapón 63 cuando la orejeta está cerrada.

20. La orejeta de las figuras 6 y 7 se abre por procedimiento idénticos a los descritos con relación a las figuras

- 3-5. Cuando la orejeta se abre haciéndola girar como en la figura 7, el contenido del frasco de estrujamiento 51 se puede sacar a través de la abertura 62. Al volverse a cerrar la orejeta se vuelve a cerrar el frasco. Es importante observar
5. que una lengüeta 33 (figura 3,4) y un canal rebajado 34 son necesarios en el extremo de la orejeta 23 para fijar la orejeta cerrada, puesto que el uso de dicha orejeta en la modalidad ilustrada en las figuras 6,7 v.g., en una tapa para recipientes con un contenido líquido, evita que el cierre formado por el tapón 63, que queda lubricado por el contenido líquido, se abra estrujando el frasco. Sin un dispositivo de fijación apropiado, como es la lengüeta y canal en el dispositivo de acoplamiento mútuo 33, 34 la tapa ilustrada en las figuras 6 y 7 no actuaría como tapa de seguridad.
- 10.
15. Las figuras 8 a 10 ilustran otra modalidad del presente invento que es particularmente idónea para utilizarse con recipientes de cartulinas para materiales secos granulados y en botes metálicos que contiene líquidos, porque la orejeta y el rebajo donde queda la orejeta se sitúan dentro de la boca del recipiente o bote. En esta modalidad, una tapa de presión de seguridad 65, como la ilustrada en la figura 2A, forma, en combinación con una pieza postiza de plástico moldeada 66, un cierre de seguridad rebajado para una abertura de distribución o abertura de salida del producto 67 en la parte superior
- 20.
25. de un recipiente, como puede ser una caja de cartulina 68.
30. La pieza postiza 66 se hace preferiblemente de plástico moldeado en una sola pieza y comprende un cuerpo tubular de conificación externa 69 que termina en su extremo superior en una pestaña anular exterior 70 y en su extremo inferior en una base anular interior 71. Un cuello tubular corto 72 se di

rige hacia arriba desde la abertura interior 73 en la base 71 coaxial con el cuerpo 69 y dentro del mismo y termina en una boca 74 aproximadamente en un punto medio entre los extremos del cuerpo 69.

5. La tapa de presión 65 tiene una faldilla colgante 75 con una nervadura interna 76 diseñada con las dimensiones necesarias para ajustarse a presión saltando sobre un reborde saliente 77 que rodea la boca 74. La longitud de la faldilla es ligeramente menor que la longitud del cuerpo de la pieza postiza 69, por lo que la parte superior de la tapa de presión 65 queda a rás o ligeramente por debajo del plano de la pestaña exterior 70 cuando se ensambla el conjunto. Una orejeta articulada 78 y un rebajo coincidente 79 se forman en la parte superior de la tapa de presión 65 de una manera similar a la modalidad de las figuras 1-5. La orejeta en la figura 8 se ilustra como una orejeta rectangular en lugar de circular, como en la figura 1, pero se comprenderá que la forma de la orejeta puede variar.

10. En la modalidad de las figuras 8 - 10, la caja abierta se llenará automáticamente y las solapas se plegarán y se cerrarán de la forma normal. Las solapas tendrán agujeros practicados previamente y situados para alinearse entre sí cuando se cierran las solapas para formar la abertura 67. El agujero 80 en la solapa superior 81 es ligeramente de menor diámetro que los agujeros en las otras solapas, por lo que cuando el cuerpo de sección decreciente 69 de la combinación de tapa de seguridad se inserta en el agujero 67 la solapa superior cederá ligeramente, según se indica en la figura 10, y entonces saltará en un canal 82 en la pared exterior del cuerpo 69 adyacente a la pestaña exterior 70. Además del efec-
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

to de fijación obtenido de éste modo, la pestaña 70 de la pieza postiza 66 se pegará a la solapa superior de la caja para resistir la fuerza ejercida para quitar la tapa 65 y extraer el contenido a través de la boca 74.

5. Como la tapa de presión 65 está completamente rebajado dentro de la pieza postiza 66, es virtualmente imposible introducir un objeto afilado para apalancar la tapa al menos sin producir un visible deterioro. Además, este diseño rebajado permite la aplicación de una sobreenvoltura clásica impresa sin abombamientos y permite también poder apilar las cajas sin estorbo. La sobreenvoltura es una prueba de que no se ha manipulado con el recipiente antes de que se abra por primera vez, pero se puede quitar con facilidad en la región de la tapa de seguridad simplemente haciendo pasar la uña o la punta de un cuchillo alrededor del canal anular entre el exterior de la faldilla 75 y la superficie interior del cuerpo 69. La orejeta 78 se puede alzar entonces y quitarse la tapa de presión 65 siguiendo la secuencia descrita anteriormente con relación a las figuras 3-5.

10.
15.
20. Refiriéndonos ahora a las figuras 11 a 14, un bote pulverizador aerosol clásico 83 lleva una sobretapa de plástico cilíndrica 84 que tiene una caja tubular interior, coaxial, moldeada integralmente 85 donde se monta deslizantemente un elemento cilíndrico de fijación o retén 86 con una orejeta de tirón solidaria 87 montada a rás en un rebajo 88 en su parte superior.

25.
30. La caja 85 se diseña con el tamaño necesario para que una nervadura circunferencial exterior 89, cerca de la parte inferior, se ajusta a presión elástica por debajo de un revorde laminado interior 90 que rodea la cavidad de la válvula del bote 83. Una ranuras paralelas 91 se extienden desde la

parte inferior de la caja 85 una parte de su longitud, y las secciones separadas resultantes en voladizo 92 tienen flexibilidad suficiente para flexar hacia el interior cuando la sobretapa 84 se coloca a presión o se hace saltar del bote.

5. La superficie exterior del elemento cilíndrico de fijación o retén 86 tiene una parte rebajada circunferencial ancha 93 aproximadamente en su región media y un canal circunferencial estrecho 94 entre el extremo inferior de la parte rebajada 93 y el borde inferior 95. La superficie interior de la caja 85 lleva una nervadura circunferencial interior 96 separada de la superficie superior 97 de la sobretapa 84 una distancia ligeramente mayor que la distancia del extremo superior del canal ancho 93 desde la superficie superior del elemento de fijación o retén 86.

10. La modalidad de sobretapa de seguridad del presente invento está concebida para instalarse en un bote de pulverización en una cadena de producción automática en la secuencia siguiente: Después de haberse moldeado la sobretapa 84 y el elemento de fijación 86 por separado, según la figura 12, se acoplan en un conjunto unitario deslizando el elemento de fijación 86 en la caja 85, hasta que el borde inferior 95 hace contacto con la nervadura 96; después se ejerce presión para forzar la nervadura 96 sobre la superficie 98 penetrando en el canal estrecho 94 según se ilustra en la figura 13. El material y las dimensiones de la sobretapa y el elemento de fijación o retén se determinan, empleando métodos conocidos por los expertos en la materia, para conseguir suficiente resiliencia para la fase de ensamble citada.

15. El conjunto de sobretapa de la figura 13 se ajusta después automáticamente sobre un bote pulverizador lleno co-

5. locando a presión elástica la nervadura exterior 89 bajo el reborde interior laminado 90. El elemento de fijación 86 se prensa entonces hasta que su parte superior quede a rás de la superficie superior 97 de la sobretapa, según se ilustra en la figura 14. En esta posición, la superficie exterior 98 en la parte inferior del elemento 96 proporciona un soporte rígido detrás de las secciones en voladizo 92, fijando de éste modo la sobretapa al bote pulverizador.

10. Para abrir la sobretapa, se debe tirar hacia arriba del elemento de fijación 86 hasta que la nervadura interior 96 hace tope con el extremo inferior del canal ancho 93; entonces las secciones flexibles 92 cederán hacia el interior cuando se tira de la sobretapa para separarla del bote. Como el borde exterior 99 de la parte superior con pestaña 100 se
15. ajusta apretado dentro de un rebajo anular 101 en la sobretapa, el elemento de fijación se puede apalancar introduciendo un instrumento afilado bajo la pestaña 102. Por lo tanto, la
20. única forma de tirar del elemento de fijación 86 es abrir la orejeta 87, haciéndola girar hacia arriba, agarrándola y dando un firme tirón con la secuencia descrita anteriormente con relación a las figuras 3 a 5. Para volver a cerrar la sobretapa, simplemente se coloca sobre el bote pulverizador; el
25. elemento de fijación 86 se empuja hacia abajo quedando a rás de la superficie superior 97, y se hace saltar la orejeta 87 para que quede cerrada.

30. En las modalidades descritas anteriormente de las figuras 1 - 10, las tapas de seguridad se ajustan todas sobre las bocas de sus recipientes respectivos. Las tapas del presente invento tienen igual adaptación como tapones ajustándose en el interior de la boca de los recipientes. La figura 15 ilustra una tapa 65 en combinación con una pieza postiza 103

5. muy similar a la combinación de las figuras 8 - 10 y que lleva los mismos números de referencia en las mismas piezas. Al igual que anteriormente, la pieza postiza 103 está destinada a ajustarse a presión permanentemente en un agujero redondo en la parte superior de un bote metálico o caja de cartulina, por ejemplo.

10. Las diferencias principales entre la pieza postiza 103 y la pieza postiza 66 de las figuras 8 - 10 es la eliminación del cuello tubular coaxial interior de la modalidad anterior. En la modalidad de la figura 15, la tapa 65 se ajusta apretada dentro de la superficie interior del cuerpo tubular 69 apoyándose la parte inferior de la faldilla de la tapa 75 contra un dispositivo de tope, por ejemplo una pestaña interior 71 de la pieza postiza. La longitud del cuerpo de la pieza postiza es suficiente para que la parte superior 78 de la tapa 65 queda a rás o ligeramente por debajo de la superficie de la pestaña exterior 70. Como variante, la parte superior de la tapa se puede configurar para que quede exenta de superficies que se pueda agarrar con los dientes. Para un ajuste más
15. apretado, la superficie interior del cuerpo de la pieza postiza 69 puede tener una nervadura circunferencial 104, y a discreción, la faldilla 75 puede tener un canal coincidente 105 para un ajuste elástico a presión.

20. En la figura 16 se ilustra el mismo tipo de tapa 65 colocado dentro de la boca de un recipiente de vidrio o plástico 106. Al igual que en la pieza postiza 103, la profundidad del saliente interior 71 a partir del reborde de la pared 69 deberá ser suficiente para que la parte superior de la tapa quede aproximadamente a rás del reborde con el fin de que
25. no se pueda apalancar la tapa con los dientes o con un objeto
30.

afilado. Asimismo, la superficie interior de la pared 69 puede llevar una nervadura circunferencial 104 para formar un ajuste forzado con la faldilla de la tapa 65 como en la modalidad de la figura 15.

5. Refiriéndonos ahora a las figuras 17, 18 y 19, otro estilo de tapa del tipo de tapón 107 se ajusta dentro de la boca agrandada de un recipiente 108. La tapa 107 comprende una orejeta de tracción 109, un rebajo 110 y un punto de apoyo 111, según el invento, dentro de un cuerpo circular 112. Una faldilla o parte cilíndrica 113 de diámetro reducido cuelga del cuerpo 112 y lleva nervaduras circunferenciales externas 114 y 115 para formar un ajuste forzado con la pared interior 116 del recipiente 108, teniendo dicha pared a discreción una nervadura circunferencial correspondiente 117.
- 10.
15. También se puede habilitar un dispositivo para purgar aire del recipiente 108 cuando el tapón 107 se coloca en el mismo. Por ejemplo, la pared interior del recipiente 108 comprende adicionalmente por lo menos una nervadura orientada verticalmente 118; en la figura 19 se ilustran cuatro de dichas nervaduras 118, separadas equidistantemente alrededor del perímetro de la boca del recipiente. Las nervaduras 118 permiten expulsar el aire del recipiente cuando se coloca el tapón. Como es lógico, resultará evidente al entendido que se puede utilizar más o menos nervaduras 118, dependiendo, por ejemplo del tamaño del recipiente. Como variante, se pueden habilitar depresiones (no ilustradas) en la pared interior del recipiente, o axialmente a lo largo de la parte del faldilla 113 del tapón.
- 20.
- 25.
30. Según se ilustra en los dibujos, cuando se ajusta, el tapón se adapta apretado contra el dispositivo de tope 119, que, en esta modalidad, es un saliente formado por la boca

5. agrandada del recipiente. Una ventaja que ofrece la tapa escalonada de las figuras 17, 18 y 19 se debe al hecho de que su longitud adicional dificulta aún más el apalancamiento que en la modalidad de la figura 16, por ejemplo, y también en la junta contra suciedad formada por el cuerpo de mayor diámetro de la tapa.

10. En la práctica, estosaliente o dispositivo de tope 119 se puede reemplazar por una sección decreciente o un radio, o dispositivo mecánico equivalente formado sobre la tapa 107, o cualquier estructura equivalente para evitar que la tapa se pueda introducir en el recipiente 108 empujándola.

15. Además, en lo que se refiere a las tapas de seguridad de la clase ilustrada en las figuras 17 - 19, la pared de la boca del recipiente 108 sirve para la función de seguridad adicional de evitar que un niño de menos de 51 meses de edad pueda hacer flexionar con los dientes la orejeta 109 suficiente mente para abrirla. A este respecto, las paredes laterales del rebajo 26 de las tapas de seguridad ilustradas en las figuras 1 - 5 realiza la misma función.

20. Cada una de las tapas de seguridad ilustradas en los dibujos, y que se describen plenamente en la presente memoria, se han construido y han pasado satisfactoriamente las pruebas de seguridad expuestas en las Reglamentaciones Federales de los Estados Unidos. Algunas de estas pruebas fueron realizadas por el Laboratorio de Pruebas Independiente, Associate Testing Laboratories, Inc, Wayne, New Jersey. Los resultados de éstas pruebas se exponen en la tabla 1 más adelante.

30. En cada prueba, se emplearon como equipo de trabajo 200 niños en un grupo de edades comprendidas entre 42 y 51 meses, y 100 adultos. Además, en cada prueba, se sometió a la prueba

a los niños por parejas en sus aulas preescolares o de jardín de la infancia, mientras que los adultos se sometieron a la prueba de una forma individual. Se dió a los niños 5 minutos para que abrieran el recipiente, seguido de una sola demostración visual y otro periodo de tiempo de 5 minutos. De una forma específica, se dió a cada niño un recipiente cerrado con una tapa de seguridad construida según el presente invento, y se le dió que la abriera. El periodo de 5 minutos concedido a cada niño se verificó con un cronometro. En este punto se hizo una demostración visual enseñando al niño como abrir el recipiente, y además se los dió que podian emplear los dientes. De nuevo se observó la actuación de los niños durante un periodo de 5 minutos.

Después se sometió a prueba a los adultos de una forma individual. Se dió a cada adulto un recipiente cerrado con una tapa de seguridad construida según el presente invento, se le instruyó para que leyera las instrucciones impresas incorporadas en el recipiente, y se concedieron 5 minutos para abrir y cerrar el recipiente. Los adultos sometidos a la prueba estaban comprendidos en un grupo de edades entre 18 y 45 años, siendo mujeres un mínimo del 70% de los adultos.

T A B L A

Niños

	Tapa de seguridad ilustrada en los dibujos	Porcentaje de eficacia del 1. ^o periodo	Porcentaje de Adultos eficacia del 2. ^o periodo.	Porcentaje de apertura
25.	Figura 2A (Tapa de 28 mm)	98,5	93,5	95
30.	Figura 2A (tapa de 26 mm)	95	85	100

Figuras 11-15	99	98	95
Figuras 17-19			
(tapa de 16 mm)	96,5	86,5	99
Figuras 17-19	96,5	85,5	99

5. Por la descripción anterior de las modalidades de preferencia, se verá que el presente invento proporciona un envase de seguridad, que comprende una tapa de seguridad y un recipiente, adaptable a una amplia variedad de usos por ejemplo medicinas, detergentes y fluidos de todas clases. Cada modalidad se puede abrir solamente actuando en la orejeta solidaria montada a rás pero, en general, no pueden abrirla los niños de menor de 51 meses de edad.

10. En las tapas empleadas en las pruebas anteriores, el espesor de la orejeta 78 era de aproximadamente 1,27 mm, reducido a aproximadamente 0,863 mm en la región entre la articulación de la orejeta y el punto de apoyo alzado, para tener la seguridad de que fuera necesario una fuerza dirigida hacia el interior del orden de aproximadamente 1.81 kg a 5,93 kg para hacer flexar la orejeta alrededor del punto de apoyo hasta una posición parcialmente alzada.

N O T A

25. 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 altera su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita Patente de Introducción por 10 años en España sobre: PERFECCIONA

30.

MIEN OS EN TAPAS DE SEGURIDAD PARA RECIPIENTES, caracterizándose por lo siguiente:

- 1.- Perfeccionamientos en tapas de seguridad para recipientes, de material especialmente plástico, caracterizados porque se dota a cada tapa de un elemento de tapa con una orejeta solidaria y flexible que puede girar alrededor de una conexión articulada entre una posición abierta y una posición cerrada, donde la orejeta queda en un rebajo en una superficie superior del elemento de tapa con toda la periferia de la orejeta en contacto de ajuste con la periferia del rebajo, disponiéndose un dispositivo de fulcro o punto de apoyo para sostener la orejeta, cuando está en posición cerrada, con una separación a partir de la conexión articulada, siendo una parte del rebajo entre la conexión articulada y el lugar que ocupa el dispositivo de fulcro o punto de apoyo más profunda que el espesor de la orejeta, por lo que una fuerza dirigida hacia el interior aplicada en la orejeta por encima del rebajo más profundo, hacer que la orejeta en su posición cerrada flexe hacia el interior y, por lo tanto, por movimiento pivotal alrededor del dispositivo de fulcro o punto de apoyo, se eleve un borde libre de la orejeta por encima de la superficie superior para permitir que la orejeta se pueda girar hasta la posición abierta, dotándose a la tapa además de medios de retén para retener la orejeta en su posición cerrada y que se sueltan al aplicar la fuerza dirigida hacia el interior para liberar la orejeta y poder efectuar su movimiento pivotal.

- 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el dispositivo de retén soltable se forma por una lengüeta o nervadura y un canal provistos individualmente sobre la periferia de la orejeta y sobre una superficie

correspondiente o superficies del rebajo y que se disponen para hacer acoplamiento mútuo para retener de una forma soltable la orejeta en su posición cerrada.

5. 3.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque se dispone de forma que la fuerza dirigida hacia el interior de por lo menos 1,8 kg sea necesaria para producir la deflexión de la orejeta hacia el interior.

10. 4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la orejeta tiene una región de sección transversal reducida intermedia a la conexión articulada y al lugar que ocupa el dispositivo de fulcro o punto de apoyo para aumentar su flexibilidad en la región.

15. 5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cuando tiene una abertura formada en la parte inferior del rebajo entre el lugar que ocupa el dispositivo de fulcro o punto de apoyo y el extremo del rebajo opuesto a la conexión articulada, la orejeta tiene medios de estanquidad que salen de la misma para cerrar la abertura cuando la orejeta está en su posición cerrada.

20. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque el dispositivo de estanquidad comprende un tapón.

25. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque la tapa se dispone de forma que la fuerza dirigida hacia el interior necesaria para hacer que la orejeta flexe hacia el interior es del orden del 1.8 a 5,4 Kg.

30. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque la lengüeta o nervadura sobresale de la oreje

ta y el canal es una indentación coincidente en la pared del rebajo.

5. 9.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cuando la tapa se utiliza en un recipiente que tiene una pared lisa con una abertura circular, y cuya tapa comprende un elemento de cierre; en combinación con una pieza postiza separada destinada a sujetarse en la abertura circular del recipiente, la tapa se dota de una pared tubular dispuesta para introducirse en el recipiente cuando la pieza postiza se sujeta al recipiente y un dispositivo de tope interior, destinándose el elemento de cierre para que se ajuste apretado en la pieza postiza contra el dispositivo de tope interior, rodeando la pared tubular el elemento de cierre, de forma que la parte superior o superficie exterior del elemento de cierre queda prácticamente a rás de la parte superior o superficie exterior del recipiente.

10. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque la tapa se forma por una faldilla tubular que cuelga de la superficie superior del elemento de cierre más corta que la pared tubular de la pieza postiza y que tiene una nervadura circunferencial interna adyacente a su extremo inferior de forma que el elemento de cierre o tapa tenga la forma de una tapa de cierre a presión elástica; teniendo la pieza postiza un cuellotubular interior coaxial con la pared tubular y separado hacia el interior de la pared por medios que unen el cuello y la pared, extendiéndose el cuello axialmente dentro de la pared a partir de los medios de unión para terminar en una boca que tiene un reborde circunferencial externo, estando destinada la nervadura a saltar sobre el reborde para cerrar la boca del cuello, por lo que la superficie superior de la tapa está rebajada debajo de la parte
15. 20. 25. 30.

superior de la pared tubular de la pieza postiza.

5. 11.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 8, caracterizados porque cuando la tapa se utiliza para un recipiente que tiene una cavidad central en la parte superior con un reborde dirigido hacia el interior de la parte superior de la cavidad, comprendiendo la tapa un elemento de cierre en combinación con una sobretapa cilíndrica de la parte superior plana para el recipiente, la tapa se forma por una parte tubular colgante que tiene una canal circunferencial externo ancho extendiéndose sobre una parte de su longitud, y porque la sobretapa se forma por una caja tubular interior solidaria que se extiende desde la parte superior y está destinada a alojar deslizantemente la parte tubular del elemento de cierre o tapa, teniendo la sobretapa: por lo menos una ranura axial que se extiende hacia arriba desde el borde inferior de la caja tubular en una parte de su longitud para permitir la flexión hacia el interior de la pared de la caja; una nervadura circunferencial exterior adyacente al borde inferior de la caja para un acoplamiento de ajuste a presión elástica con el reborde del recipiente y una nervadura circunferencial interior separada de la parte superior de la caja la distancia necesaria para que se acople al canal circunferencial ancho en la parte tubular del elemento de cierre o tapa cerca de la parte superior del canal cuando la parte superior del elemento portador de la orejeta queda a ras de la parte superior de la sobretapa.
10. 12.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizados porque el elemento de cierre o tapa se une directamente al recipiente.
15. 13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12, caracterizados porque la tapa tiene una faldilla tubular con
- 20.
- 25.

30.

una nervadura circunferencial interior destinada a ajustarse a presión elástica sobre un reborde externo del recipiente de boca abierta.

5. 14.- Perfeccionamientos según la reivindicación 13, caracterizados porque la superficie exterior de la faldilla se une a la superficie superior de la tapa por una superficie achaflanada.

10. 15.- Perfeccionamientos según la reivindicación 13 o 14, caracterizados porque la superficie superior de la nervadura interior está achaflanada.

16.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 13 o 14, caracterizados porque los ángulos de las superficies achaflanadas son prácticamente iguales.

15. 17.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12, caracterizados porque la tapa constituye un tapón que tiene una faldilla colgante axialmente o parte de tapón destinada a ajustarse apretada dentro de la boca de un recipiente.

20. 18.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 16 a 19, caracterizados porque cuando la tapa dispone en un recipiente que tiene una boca abierta, un borde circunferencial externo rodeando la boca, y un saliente circunferencial separado axialmente del borde, formando la parte del recipiente entre el saliente y el borde un cuello de diámetro reducido, la separación entre el saliente y el borde del recipiente es la necesaria para que cuando la nervadura de la faldilla de la tapa se coloca a presión sobre el borde, la parte inferior de la faldilla de la tapa quede con ajuste apretado en contacto con el saliente para evitar la introducción de un objeto afilado entre la faldilla y el saliente para quitar la tapa del recipiente apalancandola.

25.

30.

5. 19.- Perfeccionamientos según la reivindicación 17, caracterizados porque cuando dicho tapón se dispone en un recipiente que tiene una boca redonda, una primera parte tubular que se extiende axialmente hacia el interior desde la boca, y medio de tope dentro de la primera parte tubular separados de la boca, el tapón presenta para ajustarse dentro de la primera parte tubular, una superficie de tope del tapón contra los medios de tope.

10. 20.- Perfeccionamientos según la reivindicación 19, caracterizados porque los medios de tope en el recipiente se forma por un saliente anular, una segunda parte tubular de diámetro reducido, coaxial con la primera parte tubular, que se extiende desde la circunferencia interior del saliente separándose de la boca, y comprendiendo la parte del cierre del tapón una parte cilíndrica de diámetro reducido para ajustarse en un acoplamiento hermético desmontable dentro de la segunda parte tubular del recipiente.

20. 21.- Perfeccionamientos según la reivindicación 20, caracterizados porque comprende medios para purgar el aire del recipiente cuando la tapa de seguridad se coloca en el mismo.

25. 22.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10 o 19, caracterizados porque cuando la tapa se situa en un recipiente que tiene una pared plana con una abertura circular, la pieza postiza del recipiente se sujeta en la abertura quedando la superficie superior del elemento de tapa prácticamente a ras de las superficies superior de la pared plana del recipiente.

30. 23.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11, caracterizados porque la tapa se dispone en un recipiente que tiene una cavidad central en la parte superior con un reborde saliente en la parte superior de la cavidad, en acoplamiento

de ajuste elástico a presión con la nervadura circunferencial exterior de la sobretapa.

5. 24.- Perfeccionamientos en tapas de seguridad para recipientes, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

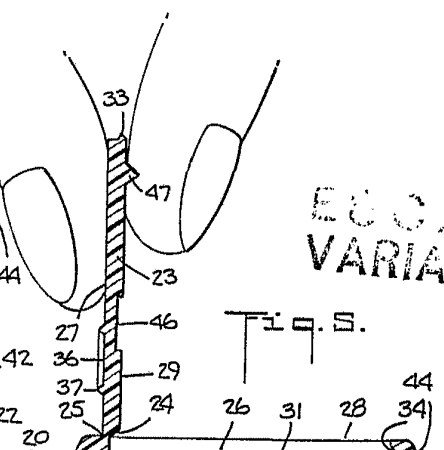
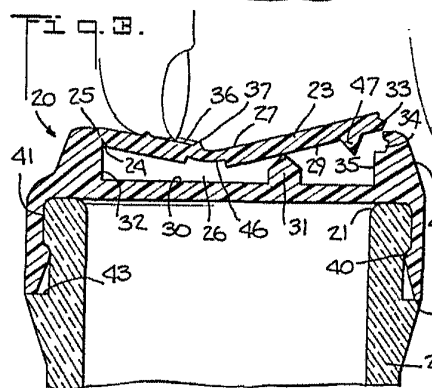
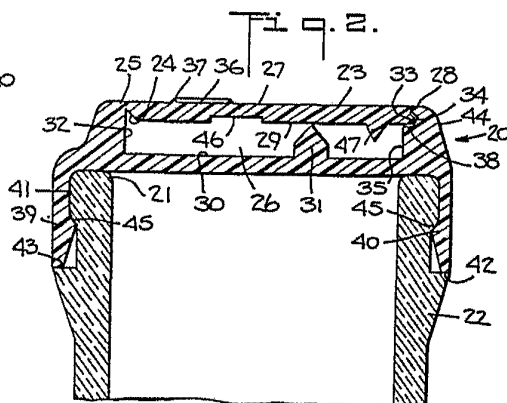
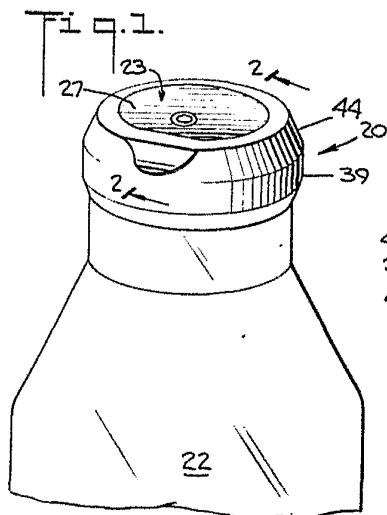
Esta Memoria consta de veintinueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

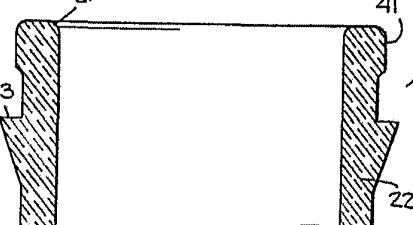
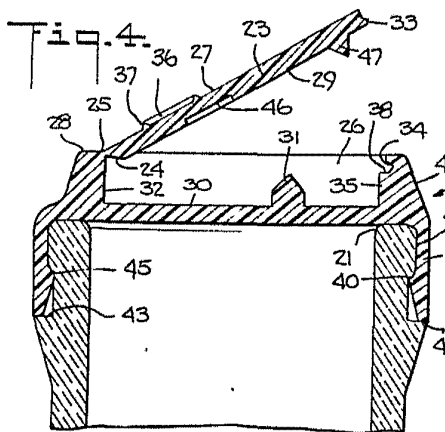
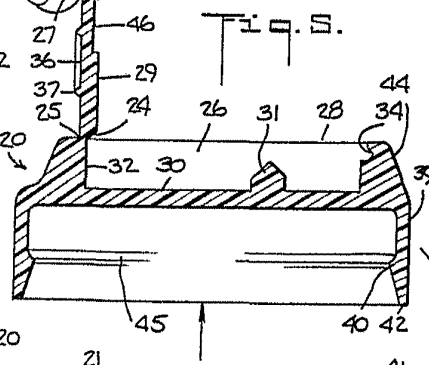
26 ENE. 1976

METAL BOX LIMITED.

A. GARCIA
D. F. GARCIA



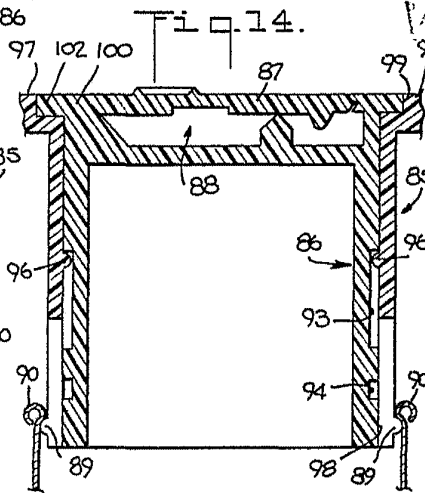
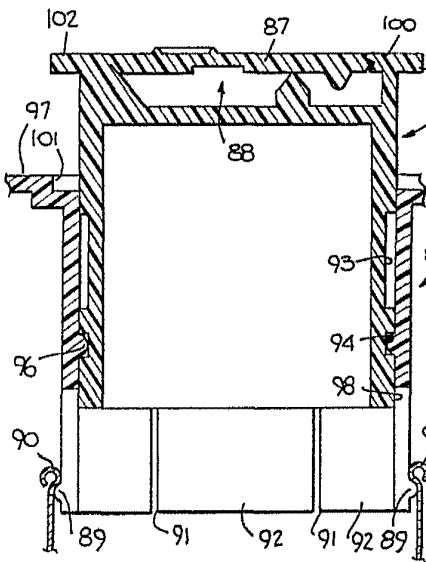
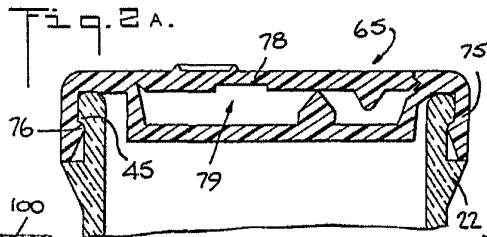
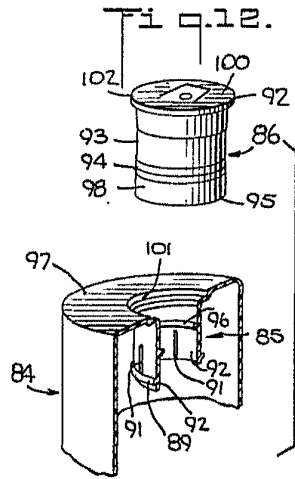
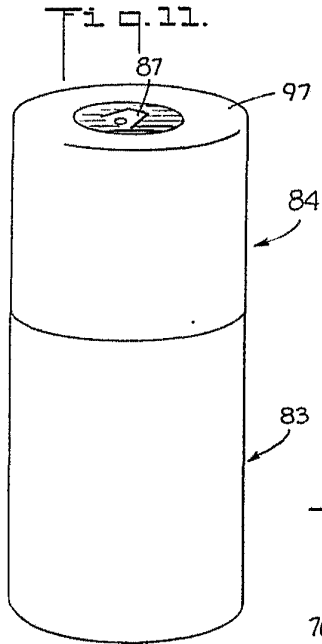
ESCALA VARIABLE



MAR 1951

Madrid

J. DOMÍNGUEZ HERNÁNDEZ Y CAÑALES
Ingenieros Firmados J. García Fernández



RECIBO

23 SNE 1933

Inventor
de la Oficina de Patentes y Marcas
El Sr. Eliseo L. G. Carr. Ferrer

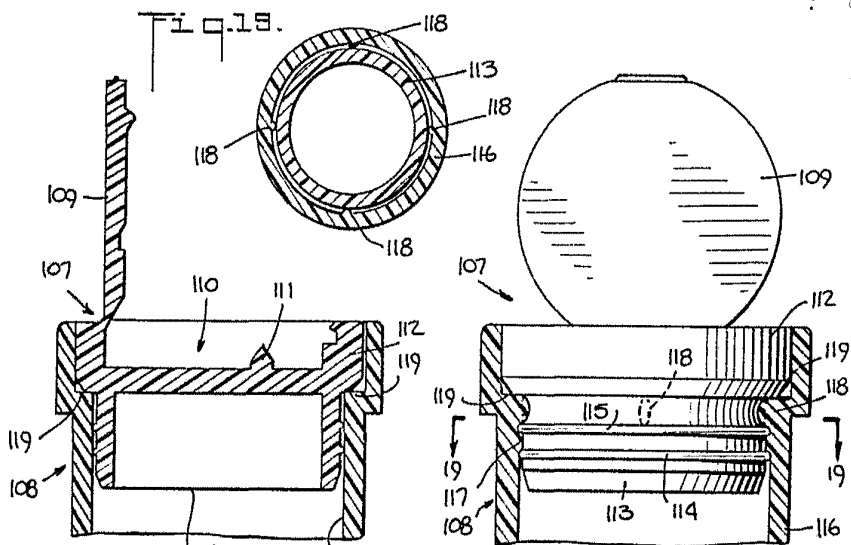
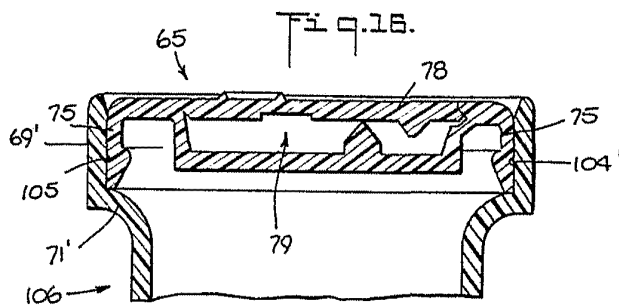
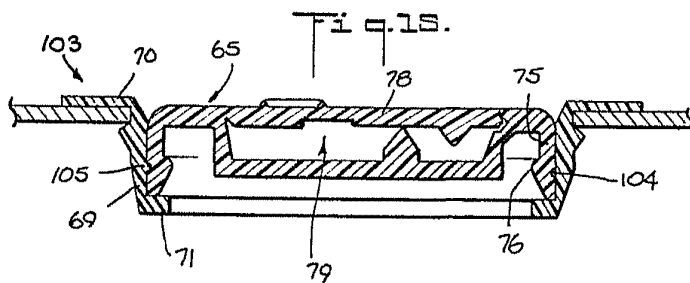


Fig. 17.

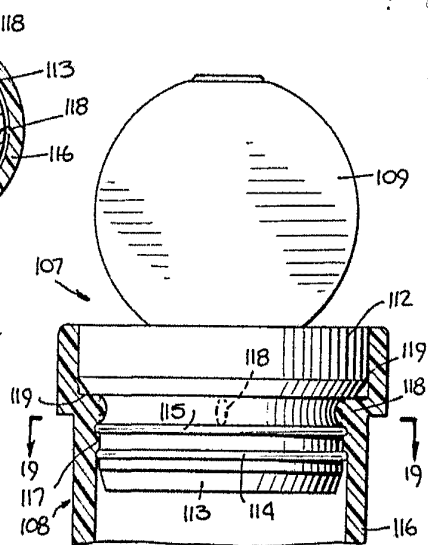


Fig. 18.