



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 362 906**

51 Int. Cl.:
B65D 51/00 (2006.01)
B65D 41/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06719514 .9**
96 Fecha de presentación : **26.01.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1853492**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.11.2007**

54 Título: **Sistema de recipiente y de cierre inviolable de plástico, con un par de torsión de aplicación reducido y antiaflojamiento, con evidencia visual mejorada de la violación.**

30 Prioridad: **31.01.2005 US 47271**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.07.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.07.2011

73 Titular/es: **ALCAN PACKAGING
PHARMACEUTICAL AND PERSONAL CARE Inc.
1101 Wheaton Avenue
Millville, New Jersey 08332-2047, US**

72 Inventor/es: **Nyman, Henry, H.;**
Cistone, David R.;
Yeager, Don y
Thomas, Thomas

74 Agente: **Curell Aguilá, Marcelino**

ES 2 362 906 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema de recipiente y de cierre inviolable de plástico, con un par de torsión de aplicación reducido y antiaflojamiento, con evidencia visual mejorada de la violación.

Campo de la invención

La presente invención se refiere generalmente a un sistema de recipiente y de cierre y más específicamente a un recipiente, el cual puede reducir la cantidad de par de torsión utilizada para aplicar un cierre inviolable al recipiente con una aplicación uniforme de la fuerza para reducir la tensión en los elementos frangibles que conectan la banda inviolable (es decir, anillo de caída) al cierre. Además, la inviolabilidad se mejora mediante la banda inviolable que es forzada hacia abajo y alejada del cierre inviolable cuando el cierre inviolable se extrae creando un espacio más pronunciado entre el cierre inviolable y la banda inviolable una vez que el cierre inviolable se vuelve a aplicar al recipiente.

Antecedentes de la invención

Los recipientes convencionales para su utilización con cierres que incluyen conjuntos inviolables son muy conocidos en la técnica. La figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra un cierre convencional y la figura 2 es una vista lateral parcial que ilustra un recipiente convencional para utilizarlo con el cierre convencional de la figura 1.

Haciendo referencia a las figuras 1 y 2, un cierre 1 incluye una parte del tapón 10 íntegramente conectada a una parte de una banda inviolable 20. Después de la fijación del cierre 1 a un cuello 50 de un recipiente 60, una pluralidad de lengüetas 30a, 30b, 30c, ... 30n conectadas a la parte inferior de la parte de la banda inviolable 20, acoplan una parte de anillo circular 40 del cuello 50 del recipiente 60. Cuando la parte del tapón 10 se gira quitándolo del cuello 50 del recipiente 60, la parte de la banda inviolable 20 se separa de la parte del tapón 10 y es retenida en el cuello 50 del recipiente 60. Esto es, puesto que la pluralidad de lengüetas 30a, 30b, 30c, ... 30n acoplan la parte de anillo circular 40 del cuello 50 del recipiente 60, se evita que la parte de la banda inviolable 20 se desplace hacia arriba, mientras la parte del tapón 10 se gira quitándola del cuello 50 del recipiente 60, separando de ese modo la parte del cuello 10 de la parte de la banda inviolable 20. Además, la parte de la banda inviolable 20 se queda en el cuello 50 del recipiente 60 y provee al usuario la evidencia de que el recipiente 60 ya ha sido abierto.

El documento WO 87/02009 revela un recipiente para utilizarlo con un cierre inviolable según el preámbulo de la reivindicación 1.

Sumario de la invención

La presente invención se refiere a un sistema de recipiente y de cierre inviolable de plástico, con un par de torsión reducido, de antiaflojamiento con evidencia visual mejorada de la violación tal como se reivindica en las reivindicaciones adjuntas.

Según una forma de realización ejemplificativa, se provee un recipiente para utilizarlo con un cierre que tiene un segmento roscado del cierre y una parte frangible de la banda inviolable. El recipiente comprende un receptáculo y un cuello que se extiende desde el mismo, un segmento roscado que se acopla en el cierre que rodea por lo menos parcialmente de forma helicoidal el cuello para el acoplamiento del segmento roscado del cierre y dos o más segmentos roscados que acoplan en la banda que rodean parcialmente de forma helicoidal el cuello en una orientación opuesta al segmento roscado que se acopla en el cierre, para el acoplamiento de la parte frangible de la banda inviolable y para separar la parte frangible de la banda inviolable del cierre cuando el cierre se gira quitándolo del cuello.

Los segmentos roscados que se acoplan en la banda pueden ser n segmentos roscados que se acoplan en la banda, siendo n un número entero igual a dos o mayor. El recipiente puede ser de plástico, vidrio o metal.

Cada segmento roscado que se acopla en la banda puede estar colocado en una elevación que esté entre las del segmento roscado que se acopla en el cierre y el receptáculo.

Dos o más segmentos roscados que se acoplan en la banda pueden estar separados y cada uno puede rodear por lo menos parcialmente el cuello en un modelo helicoidal. Una pluralidad de líneas helicoidales pueden rodear de forma helicoidal el cuello del recipiente y pueden definir un modelo helicoidal respectivo de tal modo que uno o unos de los correspondientes segmentos roscados que se acoplan en la banda separados pueden estar colocados a lo largo de la respectiva línea helicoidal.

Las posiciones iniciales de los segmentos roscados que se acoplan en la banda separados pueden estar a una elevación sustancialmente común con relación a una abertura del recipiente. Las posiciones finales de los segmentos roscados que se acoplan en la banda separados pueden estar en una elevación sustancialmente común con relación a la abertura del recipiente.

Las posiciones iniciales de los respectivos segmentos roscados que se acoplan en la banda separados pueden estar a diferentes elevaciones con relación a la abertura del recipiente.

5 Las posiciones finales de los respectivos segmentos roscados que se acoplan en la banda separados pueden estar a diferentes elevaciones con relación a la abertura del recipiente.

10 La parte frangible de la banda inviolable puede comprender una banda y una pluralidad de lengüetas flexibles acopladas a la misma y dicho por lo menos un segmento roscado que se acopla en la banda puede estar perfilado, de tal modo que por lo menos una parte de la pluralidad de lengüetas flexibles de la parte frangible de la banda inviolable puedan ser plegadas hacia atrás mientras el cierre se gira poniéndolo en el cuello.

15 Según otra forma de realización ejemplificativa, el sistema de recipiente y de cierre comprende un recipiente que incluye un receptáculo, un cuello que se extiende desde el receptáculo, un segmento roscado que se acopla en el cierre que rodea por lo menos parcialmente de forma helicoidal el cuello y dos o más segmentos roscados que se acoplan en la banda, opuestos de forma helicoidal a la del segmento roscado que se acopla en el cierre y un cierre que incluye una parte de tapón, un segmento roscado del cierre provisto en la parte del tapón para acoplar el segmento roscado que se acopla en el cierre y una parte frangible de la banda inviolable acoplada a la parte del tapón y provista de una banda y por lo menos una lengüeta dirigida hacia dentro y hacia arriba con respecto a la banda y acoplada con la misma, para el acoplamiento de los segmentos roscados que se acoplan en la banda del cuello del recipiente, en el que los segmentos roscados que se acoplan en la banda separan la parte frangible de la banda inviolable de la parte del tapón cuando el cierre se gira quitándolo del cuello.

25 Aspectos o ventajas adicionales de la presente invención se establecen en parte en la siguiente descripción y, en parte, se pondrán de manifiesto a partir de la descripción o se pueden conocer por la práctica de la invención.

Breve descripción de los dibujos

30 La invención se comprenderá mejor a partir de la siguiente descripción detallada cuando se lea junto con los dibujos adjuntos. Se destaca que, según la práctica común, las diversas características los dibujos pueden no estar dibujadas a escala. Al contrario, las dimensiones de las diversas características pueden estar aumentadas o reducidas arbitrariamente para mayor claridad. Además, en los dibujos, las referencias numéricas comunes se utilizan para representar características iguales. En los dibujos, se incluyen las siguientes figuras:

35 la figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra un cierre convencional;

la figura 2 es una vista lateral parcialmente seccionada que ilustra un recipiente convencional;

40 la figura 3 es una vista lateral parcialmente seccionada que ilustra otro recipiente convencional utilizado con el cierre convencional de la figura 1;

la figura 4A es una vista lateral parcialmente seccionada que ilustra un sistema de recipiente y de cierre de una forma de realización ejemplificativa de la presente invención;

45 la figura 4B es una vista a mayor escala del área A de la figura 4A;

la figura 5 es una vista lateral parcialmente seccionada que ilustra un recipiente de otra forma de realización ejemplificativa de la presente invención;

50 la figura 6 es una vista lateral parcialmente seccionada que ilustra un recipiente de todavía otra forma de realización ejemplificativa de la presente invención;

la figura 7 es una vista lateral parcialmente seccionada que ilustra un recipiente de todavía otra forma de realización ejemplificativa de la presente invención; y

55 la figura 8 es una vista lateral parcialmente seccionada que ilustra un recipiente de todavía otra forma de realización ejemplificativa de la presente invención.

Descripción detallada

60 Definición de términos

Una "rosca" generalmente se refiere a la formación de aristas o valles cuya espiral alrededor tanto de una superficie interior (por ejemplo, de un cierre) como de una superficie exterior (por ejemplo, de un cuello de un recipiente) de una manera continua y que rodea completamente, por ejemplo, el cierre o el cuello por lo menos una vez.

Un "segmento roscado" se refiere a una parte de una rosca y puede rodear sólo parcialmente, por ejemplo, un cuello o un cierre.

5 Un "modelo helicoidal" se refiere a un modelo provisto de una orientación compuesta que corresponde a una línea helicoidal (por ejemplo, para formar una prolongación helicoidal por tramos).

Descripción de la invención

10 Los cierres inviolables son propensos al "aflojamiento", lo cual se refiere a una condición en la cual el cierre inviolable está parcialmente extraído de un recipiente hasta el punto de la rotura de la junta entre el cierre inviolable y el recipiente sin manifestar daños en los elementos frangibles del cierre inviolable. En esta condición, puede ser posible distribuir un producto y, en particular, distribuir líquidos a través de la junta rota. Las variaciones en las dimensiones reales de un cierre y un recipiente a partir de sus dimensiones de diseño pueden crear espacios no previstos entre las características constructivas y permitir este efecto de "aflojamiento".

15 La figura 3 es una vista lateral parcialmente seccionada que ilustra otro cuello de recipiente convencional utilizado con el cierre convencional de la figura 1.

20 Haciendo referencia a las figuras 1 y 3, un sistema de cierre puede incluir un recipiente convencional 100 de la figura 3 para utilizarlo con el cierre 1 de la figura 1 y puede reducir o puede eliminar el efecto de aflojamiento. La pluralidad de lengüetas 30a, 30b, 30c, ... 30n conectadas a la parte inferior de la parte de la banda inviolable 20 acoplan una serie de rampas helicoidales 110 perfiladas en un lado inferior de un reborde circular de retención inviolable 120. Puesto que el lado inferior del reborde circular de retención inviolable 120 está configurado como una serie de rampas helicoidales 110, el efecto de las variaciones en las dimensiones reales a partir de sus dimensiones de diseño se puede reducir o eliminar. Además, puesto que una parte de la pluralidad de lengüetas 30a, 30b, 30c, ... 30n pueden estar fabricadas para que tengan un juego limitado (es decir, que sustancialmente no haya espacio) con por lo menos una parte de las rampas helicoidales 110, se acelera la separación de la parte de las lengüetas inviolables 20 de la parte de tapón 10. Sin embargo, este sistema de cierre del recipiente 100 para su utilización con el cierre 1 puede presentar los siguientes problemas: (1) se requieren altas fuerzas de aplicación para cerrar inicialmente el cierre 1 sobre el reborde circular de retención inviolable 120 del recipiente 100 porque la pluralidad de lengüetas 30a, 30b, 30c, ... 30n son simultáneamente plegadas y estiradas sobre una parte circular 130 del reborde de retención inviolable 120; (2) los elementos frangibles 40 del cierre 1 que conectan la parte del tapón 10 con la parte de la banda inviolable 20 se pueden someter a una tensión debido a las altas fuerzas de aplicación y el grado de plegado y estiramiento de la pluralidad de lengüetas 30a, 30b, 30c, ... 30n sobre la parte circular 130 del reborde de retención inviolable 120 para aplicar apropiadamente el cierre 1 al recipiente 100; y (3) la construcción del reborde de retención inviolable 120 es voluminosa, añadiéndose por lo tanto al peso de las piezas del recipiente 100. Además, debido a este volumen, las características del recipiente 100 y del cierre 1 utilizadas para separar la parte de la banda inviolable 20 de la parte del tapón 10 se pueden deformar por los procesos de calentamiento utilizados para fabricar el recipiente 100 y el cierre 1.

40 Es necesario un sistema mejorado de recipiente y de cierre, el cual resuelva los problemas anteriormente mencionados. Más particularmente, es necesario un sistema de recipiente y de cierre que reduzca la fuerza de aplicación del cierre utilizada para aplicar inicialmente el cierre que incluye una parte de la banda inviolable sobre el cuello del recipiente.

45 La figura 4A es una vista lateral parcialmente seccionada que ilustra un sistema de recipiente y de cierre 300 de una forma de realización ejemplificativa de la presente invención. La figura 4B es una vista a mayor escala del área A de la figura 4A.

50 Haciendo referencia a las figuras 4A-4B, el sistema de recipiente y de cierre 300 incluye un cierre inviolable 310 y un recipiente 320. El recipiente 320 puede incluir un saliente 330 y un cuello 340 que se extiende desde el mismo. El recipiente 320 preferentemente puede estar fabricado de plástico o, de otro modo, puede estar fabricado de vidrio o metal. El recipiente 320 puede estar formado mediante cualquier número de operaciones de conformación, tales como una operación de moldeo, una operación de soplado o una operación de fundición, entre otras, en tanto en cuanto las tolerancias de las características del cuello 340 sean suficientes para asegurar un cierre apropiado del cierre inviolable 310 al recipiente 320 y evitar que ocurra el "aflojamiento". El cuello 340 del recipiente 320 puede tener uno o más segmentos roscados, que se acoplan en el cierre 350 formados tanto interiormente como exteriormente sobre el mismo en una primera orientación helicoidal (es decir, una orientación helicoidal hacia la izquierda o una orientación helicoidal hacia la derecha). Es decir, un segmento roscado que se acopla en el cierre 350 puede rodear de forma helicoidal tanto una parte del cuello como el cuello completo 340, un segmento roscado que se acopla en el cierre 350 puede rodear de forma helicoidal el cuello 340, una pluralidad de veces, una pluralidad de segmentos roscados que se acoplan en el cierre 350 pueden rodear cada uno de ellos de forma helicoidal tanto una parte del cuello como el cuello completo 340, en sucesión, o una pluralidad de segmentos roscados que se acoplan en el cierre 350 pueden rodear cada uno de ellos el cuello 340 una pluralidad de veces, en sucesión.

65

El cuello 340 del recipiente 320 puede tener dos o más segmentos roscados que se acoplan en la banda 360 formados exteriormente sobre el mismo en una segunda orientación helicoidal (es decir, opuesta a la primera orientación helicoidal). En esta configuración, una pluralidad de segmentos roscados que se acoplan en la banda 360 pueden rodear de forma helicoidal cada uno de ellos una parte del cuello 340 en uno o más modelos helicoidales. La pluralidad de segmentos roscados que se acoplan en la banda 360 pueden estar formados separados en uno o más modelos helicoidales. Además, la pluralidad de segmentos roscados que se acoplan en la banda 360 preferentemente pueden estar formados en modelos helicoidales sustancialmente uniformes (es decir, cada uno de los modelos helicoidales siendo sustancialmente común en la forma del mismo y estando provisto de espacios entre modelos helicoidales vecinos los cuales son sustancialmente comunes en tamaño). Cada modelo helicoidal está definido por una línea helicoidal 370 que rodea de forma helicoidal el cuello 340 del recipiente 320, de modo que los segmentos roscados que se acoplan en la banda separados 360 se coloquen extendiéndose a lo largo de una respectiva línea helicoidal 370.

Cada línea helicoidal 370 puede rodear el cuello con un ángulo de hélice constante en un intervalo de aproximadamente 1 a 10 grados o puede tener un ángulo de hélice variable el cual se hace más pendiente a medida que la elevación de la línea helicoidal se desplaza alejándose de la elevación de una abertura 385 del recipiente 320.

Es preferible que las posiciones iniciales 372 de todos los segmentos roscados, que se acoplan en la banda separados 360 estén en una elevación sustancialmente común con relación a la de la abertura 385 del recipiente 370. Además, se prefiere que las posiciones finales 374 de todos los segmentos roscados que se acoplan en la banda separados 360 estén en otra elevación sustancialmente común con relación a la de la abertura 385 del recipiente 320.

Sin embargo, se contempla que por lo menos las posiciones iniciales 372 de los respectivos segmentos roscados que se acoplan en la banda separados 360 puedan estar a diferentes elevaciones con relación a la de la abertura 385 del recipiente 320. Adicionalmente, se contempla que las posiciones finales 374 de los respectivos segmentos roscados que se acoplan en la banda separados 370 puedan estar a elevaciones diferentes con relación a la de la abertura 385 del recipiente 320.

El uno o más segmentos roscados que se acoplan en el cierre 350 formados exteriormente en el cuello 340 del recipiente 320 en la primera orientación helicoidal (es decir, una orientación helicoidal hacia la izquierda o una orientación helicoidal hacia la derecha) pueden acoplar segmentos roscados del cierre correspondientes 400 en el cierre inviolable 310. Es decir, uno o más segmentos roscados que se acoplan en el cierre 350 y el correspondiente uno o más segmentos roscados 400 del cierre inviolable 310 se pueden acoplar para cerrar el orificio 385 del recipiente 320 mediante el roscado del cierre inviolable 310 sobre el cuello 340 del recipiente 320 en un primer sentido (es decir, ya sea en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario a las agujas del reloj) según la primera orientación helicoidal. La estructura helicoidal del uno o más segmentos roscados que se acoplan en el cierre y del cierre 350 y 400 permite que el cierre inviolable 310 se desplace en una dirección paralela a un eje 395 del recipiente 320 y alejándose de la abertura 385 del recipiente 320, cuando el cierre inviolable 310 se gira quitándolo del cuello 340.

Se contempla que una forma de realización alternativa (no representada) pueda tener uno o más segmentos roscados que se acoplan en el cierre que estén provistos en el interior del cuello 340 del recipiente 320 y que el cierre inviolable 310 y el cuello 340 puedan estar estructurados de tal modo que el cierre inviolable 310 incluya una parte interior para ser roscada en el interior del cuello 340 del recipiente 320 que tiene de uno o más segmentos roscados del cierre 400.

El cierre inviolable 310 preferentemente incluye una parte del tapón 410 y una parte frangible de la banda inviolable 380 provista de una banda 440 con una pluralidad de lengüetas flexibles 390 conectadas con ella. Además, la banda 440 de la parte frágil de la banda inviolable 380 puede rodear el cuello 340 del recipiente 320 en una posición inviolable, después de que el cierre inviolable 310 se haya aplicado inicialmente de forma completa. La parte del tapón 410 y la banda 440 de la parte de la banda frangible inviolable 380 pueden estar acopladas por una pluralidad de elementos frágiles 420, de tal modo que por lo menos una parte de la pluralidad de lengüetas flexibles 390 se puedan acoplar con los dos o más segmentos roscados que se acoplan en la banda 360. Es decir, la pluralidad de lengüetas flexibles 390 están configuradas para acoplar los dos o más segmentos roscados que se acoplan en la banda 360 para separar la parte frangible de la banda inviolable 380 de la parte del tapón 410, cuando el cierre inviolable 310 es inicialmente girado quitándolo del cuello 340. Puesto que la pluralidad de lengüetas 390 son flexibles, la fuerza de aplicación del cierre para cerrar inicialmente el cierre inviolable 310 (es decir, colocar el cierre inviolable 310 en la posición inviolable) se puede reducir proporcionando juego para la pluralidad de lengüetas flexibles 390 para girarlas alejándolas de los dos o más segmentos roscados que se acoplan en la banda 360 y, más particularmente, la fuerza de aplicación del cierre para cerrar el cierre inviolable 310 al recipiente 320 se puede reducir en comparación con estructuras no flexibles tales como estructuras de orejetas terminales o bien lengüetas no flexibles.

Mediante la reducción de la fuerza de aplicación por debajo de una cantidad umbral previamente determinada (es

decir, proveyendo un sistema de cierre de par de torsión reducido), el cierre inviolable se puede aplicar mediante máquinas convencionales de capsular que incluyen las máquinas de capsular de plato preferidas. Un experto ordinario en la materia reconocerá que los cierres convencionales inviolables normalmente son aplicados mediante máquinas de capsular de plato porque, de otro modo, la fuerza de aplicación para aplicar los cierres convencionales inviolables produce defectos en los cierres convencionales inviolables que visualmente al usuario se le pondrá de manifiesto que han sido manipulados.

Adicionalmente, puesto que dos o más segmentos roscados que se acoplan en la banda 360 no son circulares y pueden ser una serie de segmentos roscados que se acoplan en la banda hacia la izquierda o hacia la derecha 360, la serie de segmentos roscados que se acoplan en la banda hacia la izquierda o hacia la derecha 360 pueden estar perfilados con un chaflán 430 para facilitar la pluralidad de lengüetas flexibles 390 sobre los dos o más segmentos roscados que se acoplan en la banda 360 durante la aplicación inicial del cierre inviolable 310.

Además, debido al modelo helicoidal (por ejemplo, las series de segmentos roscados que se acoplan en la banda hacia la izquierda o hacia la derecha 360), únicamente partes de la banda 440 de la parte frangible de la banda inviolable 380 se tienen que estirar sobre los dos o más segmentos roscados que se acoplan en la banda 360 en cierto momento. Es decir, la parte entera frangible de la banda inviolable 380 no se estira simultáneamente sobre los dos o más segmentos roscados que se acoplan en la banda 360 en cierto momento durante el giro del cierre reduciendo de este modo el par de torsión de aplicación del cierre (es decir, la fuerza) que es necesario para cerrar el recipiente 320. Por ejemplo, puesto que no existe un reborde de retención sustancialmente circular (tal como está representado en la figura 3) las respectivas lengüetas flexibles 390 pueden estar individualmente o en grupos detenidos con trinquetes sobre los respectivos segmentos roscados que se acoplan en la banda 360 y el resto de la pluralidad de lengüetas flexibles 390 no necesitan estar trinquetadas sobre los segmentos roscados que se acoplan en la banda 360, puesto que el modelo helicoidal está configurado de tal modo que únicamente una parte de la pluralidad de lengüetas flexibles 390 se acoplan con menos de la totalidad de los segmentos roscados que se acoplan en la banda 360 en cierto momento durante el giro de cierre. Por consiguiente, esto hace mínimo el par de torsión de aplicación del cierre. Con la fuerza de aplicación reducida, existe una tendencia reducida a que sean aplicadas fuerzas de compresión y fuerzas de giro a los elementos frangibles 420 que conectan la parte del tapón 410 del cierre inviolable 310 con la parte frangible de la banda inviolable 380. Esto reduce la probabilidad de la separación de los elementos frangibles 420 durante la aplicación inicial del cierre inviolable 310. La reducida fuerza de aplicación inicial añade uniformidad a la fuerza de aplicación final.

Puesto que preferentemente se utiliza una pluralidad de lengüetas flexibles 390, una parte de las lengüetas flexibles 390 pueden estar atrapadas por debajo de los dos o más segmentos roscados que se acoplan en la banda 360 después de que la parte frangible de la banda inviolable 380 se coloque en la posición inviolable. Por lo tanto, si el cierre inviolable 310 se gira quitándolo del cuello 340 del recipiente 320, la parte frangible de la banda inviolable 380 puede estar retenida entre el saliente 330 del recipiente 320 y los dos o más segmentos roscados que se acoplan en la banda 360.

Además, durante el giro de extracción del cierre inviolable 310 fuera del cuello 340 del recipiente 320, otras de la pluralidad de lengüetas flexibles 390 pueden quedar atrapadas por debajo y pueden acoplarse con los dos o más segmentos roscados que se acoplan en la banda 360 para permitir la separación de la parte frangible de la banda inviolable 380 de la parte del tapón 410 y minimizar una cantidad de "aflojamiento" potencial que pueda resultar.

Los dos o más segmentos roscados que se acoplan en la banda 360 pueden presentar en un borde delantero de los mismos, un chaflán 430 (representado mejor en la figura 4B) el cual provoca la flexión de la pluralidad de bandas flexibles 390 de la parte frangible de la banda inviolable 380 hacia arriba durante la aplicación del tapón, disminuyendo de ese modo la fuerza de aplicación requerida. Con la fuerza de aplicación reducida, existe una tendencia reducida a que sean aplicadas fuerzas de compresión y fuerzas de giro a los elementos frágiles 420 que conectan la parte del tapón 410 del cierre inviolable 310 con la parte frangible de la banda inviolable. Esto reduce la distorsión y evita la separación de los elementos frangibles 420. Además, una sección transversal menor de los dos o más segmentos roscados que se acoplan en la banda 360, debido en parte al chaflán 430, puede reducir el peso del recipiente 320 y puede resultar en una cantidad reducida de calor concentrado en el cuello 340 del recipiente 320.

Los dos o más segmentos roscados que se acoplan en la banda 360 pueden tener perfiles de la sección transversal de formas triangulares o cualquier otro perfil de la sección transversal que pueda acoplar la pluralidad de lengüetas flexibles 390 de la parte frágil de la banda inviolable 380. Cada una de las lengüetas flexibles 390 puede presentar un perfil que corresponda a un perfil del lado inferior de los dos o más segmentos roscados que se acoplan en la banda 360 para aumentar la fuerza de separación cuando el cierre 310 se gira quitándolo del cuello 340 del recipiente 320.

Tras girar el cierre inviolable 310 extrayéndolo del cuello 340 del recipiente 320 y a continuación se vuelve a aplicar para cerrar el recipiente 320, se produce un espacio visual entre la parte frangible de la banda inviolable 380 y la parte del tapón 410 lo cual permite que un usuario vea que la parte del tapón 410 ha sido quitada (es decir, manipulada) incluso después de que la parte del tapón 410 haya vuelto a ser aplicada completamente al cuello 340

del recipiente 320.

Aunque la forma de realización ejemplificativa ilustra un recipiente provisto de una abertura de la boquilla, se contemplan que son posibles otros tipos de recipientes, por ejemplo, un recipiente sin abertura de boquilla, o un
5 recipiente con una abertura de pico de vertido, entre otros.

Aunque la forma de realización ejemplificativa ilustra un recipiente para su utilización con un cierre sin una característica de abertura a prueba de niños, se contempla que el recipiente pueda estar implantado con cualquier número de características conocidas de aberturas a prueba de niños.

Las figuras 5 a 8 son unas vistas laterales parcialmente seccionadas, respectivamente, que ilustran recipientes provistos de dos o más salientes que se acoplan en la banda en modelos helicoidales según otras formas de realización ejemplares de la presente invención. Una orientación compuesta de cada uno de los modelos helicoidales estando en una orientación opuesta a la de los segmentos roscados que se acoplan en el cierre del
10 recipiente. Para mayor brevedad, las características de estas formas de realización ya descritas en otras formas de realización, no se describirán a continuación en la presente memoria.

Haciendo referencia a la figura 5, se provee un recipiente 500 para utilizarlo con un cierre inviolable 310. El recipiente 500 puede incluir un receptáculo (no representado), un cuello 510, que se extiende desde el receptáculo, un segmento roscado que se acopla en el cierre 520 colocado sobre el cuello 510 del recipiente 500 para acoplar el segmento roscado del cierre 400 colocado en el cierre inviolable 310 y una pluralidad de salientes separados 530 que sobresalen radialmente hacia el cierre inviolable 310 desde el cuello 510 del recipiente 500. La pluralidad de salientes separados 530 pueden formar uno o más conjuntos de salientes 530. Cada conjunto de salientes 530 puede formar un modelo de saliente de tal modo que cada modelo de saliente puede tener una orientación compuesta que sea opuesta de forma helicoidal a la del segmento roscado que se acopla en el cierre 520 para acoplar y separar la parte frangible de la banda inviolable 380 del cierre inviolable 310 de la parte del tapón 410 cuando el cierre inviolable 310 extrayéndolo del cuello 510 del recipiente 500.

Cada uno de los modelos helicoidales formados por los salientes separados 530 está formado como múltiples prolongaciones en forma trapezoidal, las cuales se extienden a lo largo de la respectiva de una pluralidad de líneas helicoidales 550, las cuales rodean de forma helicoidal el cuello 510 del recipiente 500.

Tras girar el cierre inviolable 310 extrayéndolo del cuello 510 del recipiente 500 y después se vuelve a aplicar para cerrar el recipiente 500, se produce un espacio visual entre la parte frangible de la banda inviolable 380 y la parte del tapón 410, lo cual permite que el usuario vea que la parte del tapón 410 ha sido extraída (es decir, manipulada) después de que la parte del tapón 410 se haya vuelto a aplicar completamente al cuello 510 del recipiente 500.

Haciendo referencia la figura 6, se provee un recipiente 600 para utilizarlo con el cierre inviolable 310. El recipiente 600 puede incluir un receptáculo (no representado), un cuello 610, que se extiende desde el receptáculo, un segmento roscado que se acopla en el cierre 620 colocado en el cuello 610 del recipiente 600 para acoplar el segmento roscado del cierre 400 colocado en el cierre inviolable 310 y una pluralidad de salientes separados 630 que sobresalen radialmente hacia el cierre inviolable 310 desde el cuello 610 del recipiente 600. La pluralidad de salientes separados 630 pueden formar uno o más conjuntos de salientes 630. Cada conjunto de salientes 630 puede formar un modelo de saliente de tal modo que cada modelo del saliente pueda tener una orientación compuesta que sea opuesta de forma helicoidal a la del segmento roscado que se acopla en el cierre 620 para acoplar y separar la parte frangible de la banda inviolable 380 del cierre inviolable 310 de la parte del tapón 410 cuando el cierre inviolable 310 se gira extrayéndolo del cuello 610 del recipiente 600.

Cada uno de los modelos helicoidales formados por los salientes separados 630 está formado como prolongaciones de forma rectangular separadas las cuales se extienden a lo largo de la respectiva de la pluralidad de líneas helicoidales 650 que rodean de forma helicoidal el cuello 610 del recipiente 600.

Tras girar el cierre inviolable 310 extrayéndolo del cuello 610 del recipiente 600 y a continuación, se vuelve a aplicar para cerrar el recipiente 600, se produce un espacio visual entre la parte frangible de la banda inviolable 380 y la parte del tapón 410, lo cual permite al usuario ver que la parte del tapón 410 ha sido extraída (es decir, manipulada) después de que la parte del tapón 410 haya sido vuelta a aplicar completamente al cuello 610 del recipiente 600.

Haciendo referencia a la figura 7, se provee un recipiente 700 para utilizarlo con el cierre inviolable 310. El recipiente 700 puede incluir un receptáculo (no representado), un cuello 710, que se extiende desde el receptáculo, un segmento roscado que se acopla en el cierre 720 colocado en el cuello 710 del recipiente 700 para acoplar el segmento roscado del cierre 400 colocado en el cierre inviolable 310 y una pluralidad de salientes separados 730 que sobresalen radialmente hacia el cierre inviolable 310 desde el cuello 710 del recipiente 700. La pluralidad de salientes separados 730 pueden formar uno o más conjuntos de salientes 730. Cada conjunto de salientes 730 puede formar un modelo de saliente de tal modo que cada modelo del saliente pueda tener una orientación compuesta que sea opuesta de forma helicoidal a la del segmento roscado que se acopla en el cierre 720 para acoplar y separar la parte frangible de la banda inviolable 380 del cierre inviolable 310 de la parte del tapón 410

cuando el cierre inviolable 310 se gira quitándolo del cuello 710 del recipiente 700.

Cada uno de los modelos helicoidales formados por los salientes separados 730 está formado como una prolongación en forma de escalón la cual se extiende a lo largo de la respectiva de la pluralidad de líneas helicoidales 750 que rodean de forma helicoidal el cuello 710 del recipiente 700.

Tras girar el cierre inviolable 310 extrayéndolo del cuello 710 del recipiente 700 y a continuación, se vuelve a aplicar para cerrar el recipiente 700, se produce un espacio visual entre la parte frangible de la banda inviolable 380 y la parte del tapón 410, lo cual permite al usuario ver que la parte del tapón 410 ha sido quitada (es decir, manipulada) después de que la parte del tapón 410 haya sido vuelta a aplicar completamente al cuello 710 del recipiente 700.

Haciendo referencia a la figura 8, está previsto un recipiente 800 para utilizarlo con el cierre inviolable 310. El recipiente 800 puede incluir un receptáculo (no representado), un cuello 810, que se extiende desde el receptáculo, un segmento roscado que se acopla en el cierre 820 colocado en el cuello 810 del recipiente 800 para acoplar el segmento roscado del cierre 400 colocado en el cierre inviolable 310 y una pluralidad de salientes separados 830 que sobresalen radialmente hacia el cierre inviolable 310 desde el cuello 810 del recipiente 800. La pluralidad de salientes separados 830 pueden formar uno o más conjuntos de salientes 830. Cada conjunto de salientes 830 puede formar un modelo de saliente de tal modo que cada modelo del saliente pueda tener una orientación compuesta que sea opuesta de forma helicoidal a la del segmento roscado que se acopla en el cierre 820 para acoplar y separar la parte frangible de la banda inviolable 380 del cierre inviolable 310 de la parte del tapón 410 cuando el cierre inviolable 310 se gira quitándolo del cuello 810 del recipiente 800.

Cada uno de los modelos helicoidales formados por los salientes separados 830 está formado como una prolongación en forma de rampa en escalón la cual se extiende a lo largo de la respectiva de la pluralidad de líneas helicoidales 850, que rodean de forma helicoidal el cuello 810 del recipiente 800.

Tras girar el cierre inviolable 310 separándolo del cuello 810 del recipiente 800 y después se vuelve a aplicar para cerrar el recipiente 800, se produce un espacio visual entre la parte frangible de la banda inviolable 380 y la parte del tapón 410, lo cual permite al usuario ver que la parte del tapón 410 ha sido quitada (es decir, manipulada) después de que la parte del tapón 410 haya sido vuelta a aplicar completamente al cuello 810 del recipiente 800.

Como se ilustra en las figuras 5 y 8, se prefiere que cada uno de los salientes separados tenga una parte inferior 540 y 840 que se extienda a lo largo y corresponda a la orientación compuesta del modelo helicoidal para reducir o eliminar el efecto de alojamiento.

Cada una de las formas de realización ejemplificativas ilustradas en las figuras 5-8 incluye los respectivos salientes separados 530, 630, 730 y 830 para los cuales la fuerza de cierre para girar inicialmente el cierre 310 a la posición inviolable se reduce comparada con la que tiene un reborde sustancialmente circular alrededor del cuello de un recipiente. Esto se consigue con una combinación de espacios entre los respectivos salientes separados 530, 630, 730 y 830 y elevaciones que difieren con respecto a la abertura de las superficies superiores 560, 660, 760 y 860 de los respectivos salientes separados 530, 630, 730 y 830 reduciendo de ese modo la fuerza requerida para aplicar inicialmente el cierre 310 al recipiente correspondiente 500, 600, 700 y 800 cuando la parte frágil de la banda inviolable 380 se desplaza a la posición inviolable.

Aunque han sido ilustradas varias formas de realización de las prolongaciones separadas, se contempla que un experto ordinario en la materia reconocerá que se pueden poner en práctica otras formas para los salientes separados, en tanto en cuanto los salientes separados formen modelos helicoidales inversos con respecto a la orientación de las roscas que se acoplan en el cierre.

Es preferible que únicamente una parte de la pluralidad de lengüetas flexibles 390 del cierre inviolable 310 esté en contacto con los respectivos salientes separados 530, 630, 730 y 830 en cierto momento. Esto es, una parte de la pluralidad de lengüetas flexibles 390 se puede desacoplar del contacto con el respectivo saliente separado 530, 630, 730 y 830 antes que otras partes de la pluralidad de lengüetas flexibles 390 se acoplen en contacto con los respectivos salientes separados 530, 630, 730 y 830 cuando el cierre inviolable 310 se gira poniéndolo el cuello 510, 610, 710 y 810 del respectivo recipiente 500, 600, 700 y 800 y/o una parte de la pluralidad de lengüetas flexibles 390 pueden no estar nunca en contacto con el respectivo saliente separado 530, 630, 730 y 830.

Debido al par de torsión reducido necesario para capsular los sistemas de recipiente y de cierre como se representa en las diversas formas de realización ejemplares de la presente invención, con ellos se puede utilizar cualquier máquina de capsular de propósito general. Esto contrasta con un sistema de recipiente y de cierre convencional provisto de una banda frágil inviolable, el cual únicamente puede ser encapsulado utilizando una máquina de capsular de plato.

También es importante indicar que este tipo de sistema inviolable, mientras es útil en cualquier sistema inviolable también puede ser utilizado de forma ventajosa en combinación con cierres a prueba de niños conocidos en la técnica.

5 Los expertos en la materia comprenderán que diversas características opcionales del recipiente dado a conocer se pueden combinar de modos diferentes sin apartarse, por ello, del alcance de la presente invención. Además, mientras la invención ha sido descrita con respecto a un recipiente, el cual puede alojar cierres con lengüetas, los expertos en la materia reconocerán que un cierre según la presente invención puede ser de cualquier forma y que el alcance de la invención está limitado únicamente por las reivindicaciones adjuntas a la presente memoria y equivalentes a las mismas.

REIVINDICACIONES

1. Recipiente para su utilización con un cierre provisto de un segmento roscado del cierre y una parte frangible de una banda inviolable, comprendiendo dicho recipiente:
- 5 un receptáculo;
- un cuello (340, 510, 610, 710, 810) que se extiende desde el receptáculo;
- 10 un segmento roscado que se acopla en el cierre que por lo menos parcialmente rodea de forma helicoidal el cuello para el acoplamiento del segmento roscado del cierre; y
- caracterizado porque dicho recipiente comprende asimismo dos o más segmentos roscados que se acoplan en la banda formados en modelos helicoidales sustancialmente uniformes, siendo cada uno de los modelos helicoidales sustancialmente comunes en la forma del mismo y provisto de unos espacios entre modelos helicoidales vecinos, los cuales son sustancialmente comunes en tamaño, que parcialmente rodea de forma helicoidal el cuello (340, 510, 610, 710, 810) en una orientación opuesta al segmento roscado que se acopla en el cierre, para el acoplamiento de la parte frangible de la banda inviolable y para la separación de la parte frangible de la banda inviolable del cierre cuando el cierre se gira separándolo del cuello.
- 15
2. Recipiente según la reivindicación 1, en el que se forma un espacio visual entre la parte frangible de la banda inviolable separada y el cierre cuando el cierre ha sido girado completamente de nuevo sobre el cuello del recipiente.
3. Recipiente según la reivindicación 1, en el que el segmento roscado que se acopla en el cierre está orientado hacia la derecha.
- 20
4. Recipiente según la reivindicación 1, en el que la orientación de los segmentos roscados que se acoplan en la banda es hacia la izquierda.
5. Recipiente según la reivindicación 1, en el que el segmento roscado del cierre rodea de forma helicoidal el cuello por lo menos una vez.
- 30
6. Recipiente según la reivindicación 1, en el que cada segmento roscado que se acopla en la banda está colocado en una elevación que está situada entre las del segmento roscado de acoplamiento en el cierre y del receptáculo.
- 35
7. Recipiente según la reivindicación 1, en el que el recipiente está fabricado en plástico, vidrio o metal.
8. Recipiente según la reivindicación 1, en el que los segmentos roscados que se acoplan en la banda son n segmentos roscados que se acoplan en la banda, de tal modo que se forman n espacios entre segmentos roscados que se acoplan en la banda adyacentes, siendo n un número entero igual a dos o mayor.
- 40
9. Recipiente según la reivindicación 8, en el que los n espacios formados entre los segmentos roscados adyacentes tienen una longitud común del espacio.
10. Recipiente según la reivindicación 6, en el que los dos o más segmentos roscados que se acoplan en la banda están separados y rodean el cuello en uno o más modelos helicoidales.
- 45
11. Recipiente según la reivindicación 10, en el que cada uno de los modelos helicoidales es un modelo helicoidal sustancialmente común.
- 50
12. Recipiente según la reivindicación 10, en el que una pluralidad de líneas helicoidales rodean de forma helicoidal el cuello del recipiente y definen un modelo helicoidal respectivo, de tal modo que los correspondientes segmentos roscados que se acoplan en la banda están colocados a lo largo de una respectiva de las líneas helicoidales.
- 55
13. Recipiente según la reivindicación 12, en el que las posiciones iniciales de los segmentos roscados que se acoplan en la banda separados están a una elevación sustancialmente común con relación a una abertura del recipiente.
14. Recipiente según la reivindicación 12, en el que las posiciones finales de los segmentos roscados que se acoplan en la banda separados están a una elevación sustancialmente común con relación a una abertura del recipiente.
- 60
15. Recipiente según la reivindicación 14, en el que las posiciones iniciales de los respectivos segmentos roscados que se acoplan en la banda separados están a elevaciones diferentes con relación a una abertura del recipiente.
- 65
16. Recipiente según la reivindicación 12, en el que las posiciones finales de los respectivos segmentos roscados

que se acoplan en la banda separados están a elevaciones diferentes con relación a una abertura del recipiente.

5 17. Recipiente según la reivindicación 1, en el que la parte frangible de la banda inviolable comprende una banda y una pluralidad de lengüetas flexibles acopladas a la misma; y dicho por lo menos un segmento roscado que se acopla en la banda está perfilado de tal modo que por lo menos una parte de la pluralidad de lengüetas flexibles de la parte frangible de la banda inviolable se pliega hacia atrás mientras el cierre se gira sobre el cuello.

18. Sistema de recipiente y cierre, que comprende:

10 un recipiente según una de las reivindicaciones 1 a 17 que incluye:

un receptáculo;

15 un cuello que se extiende desde el receptáculo;

un segmento roscado que se acopla en el cierre que rodea por lo menos parcialmente de forma helicoidal el cuello, y

20 dos o más segmentos roscados que se acoplan en la banda, siendo cada uno de los modelos helicoidales sustancialmente comunes en la forma de los mismos y provistos de espacios entre los modelos helicoidales vecinos, los cuales son sustancialmente comunes en tamaño, opuestos de forma helicoidal al del segmento roscado de acoplamiento del cierre; y

un cierre que incluye:

25 una parte de tapón,

un segmento roscado del cierre previsto en dicha parte del tapón para acoplar el segmento roscado que se acopla en el cierre, y

30 una parte frangible de la banda inviolable acoplada a la parte del tapón y provista de una banda y por lo menos una lengüeta dirigida hacia dentro y hacia arriba con respecto a la banda y acoplada con la misma, para el acoplamiento de los segmentos roscados que se acoplan en la banda del cuello del recipiente,

35 en el que los segmentos roscados que se acoplan en la banda separan la parte frangible de la banda inviolable de la parte del tapón cuando el cierre se gira separándolo del cuello.

19. Sistema según la reivindicación 18, en el que una orientación del segmento roscado que se acopla en el cierre es hacia la derecha.

40 20. Sistema según la reivindicación 19, en el que una orientación de los segmentos roscados que se acopla en la banda es hacia la izquierda.

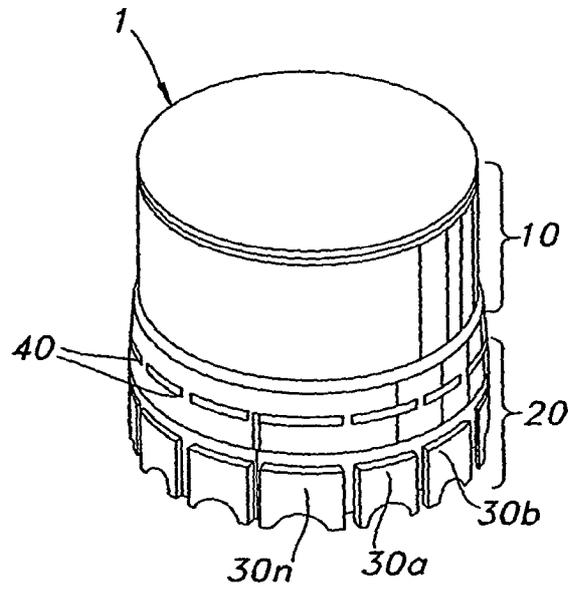


FIG. 1
(TÉCNICA ANTERIOR)

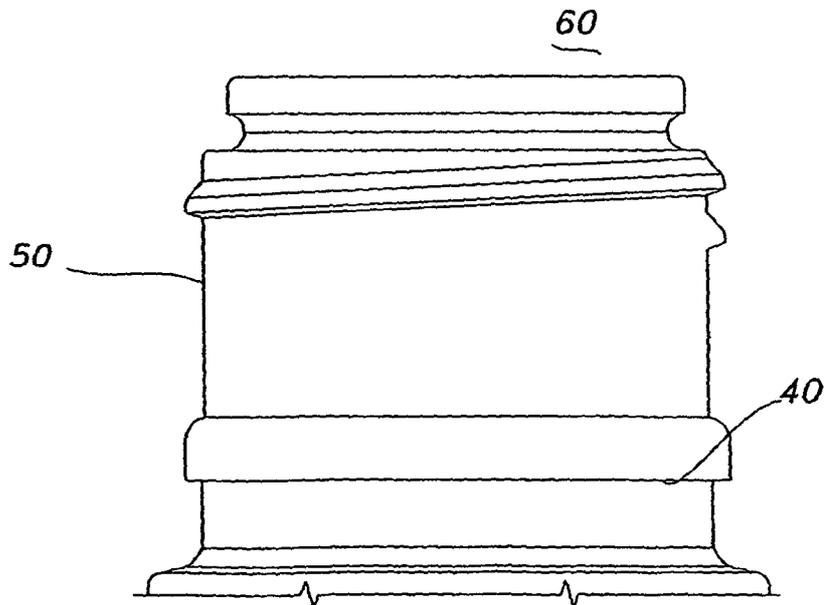


FIG. 2
(TÉCNICA ANTERIOR)

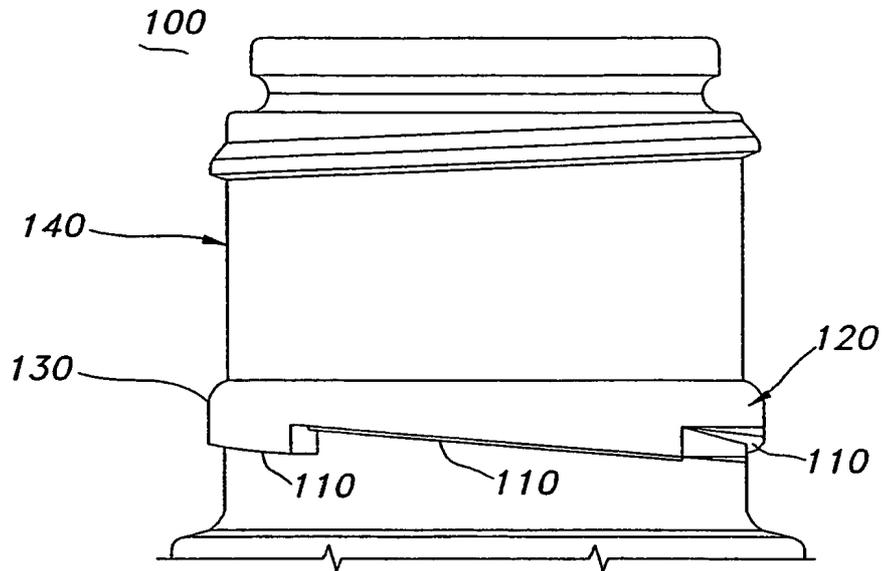


FIG. 3
(TÉCNICA ANTERIOR)

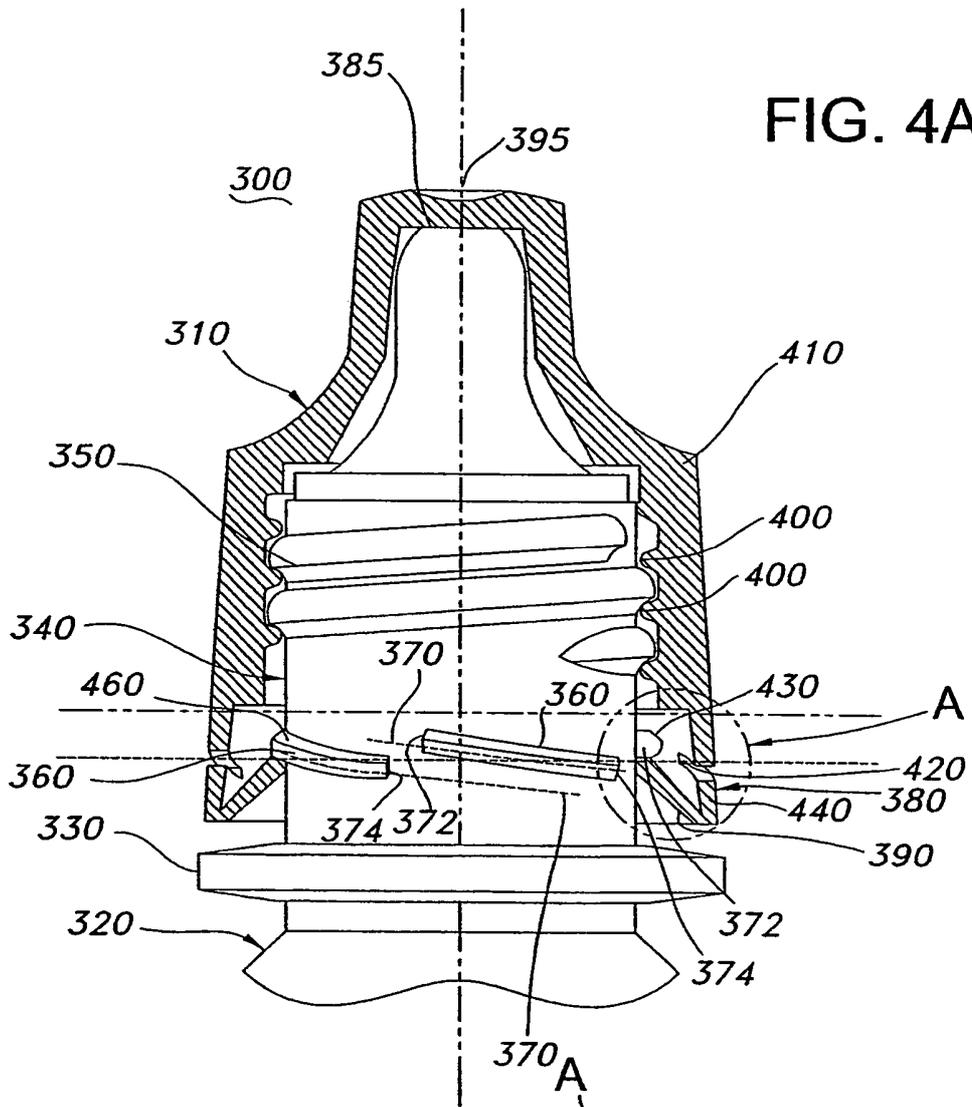
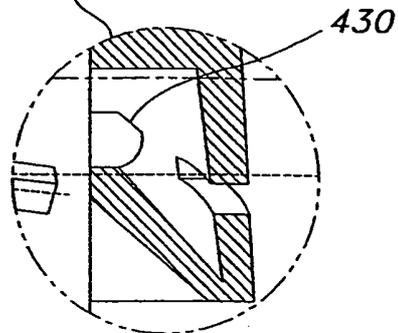


FIG. 4B



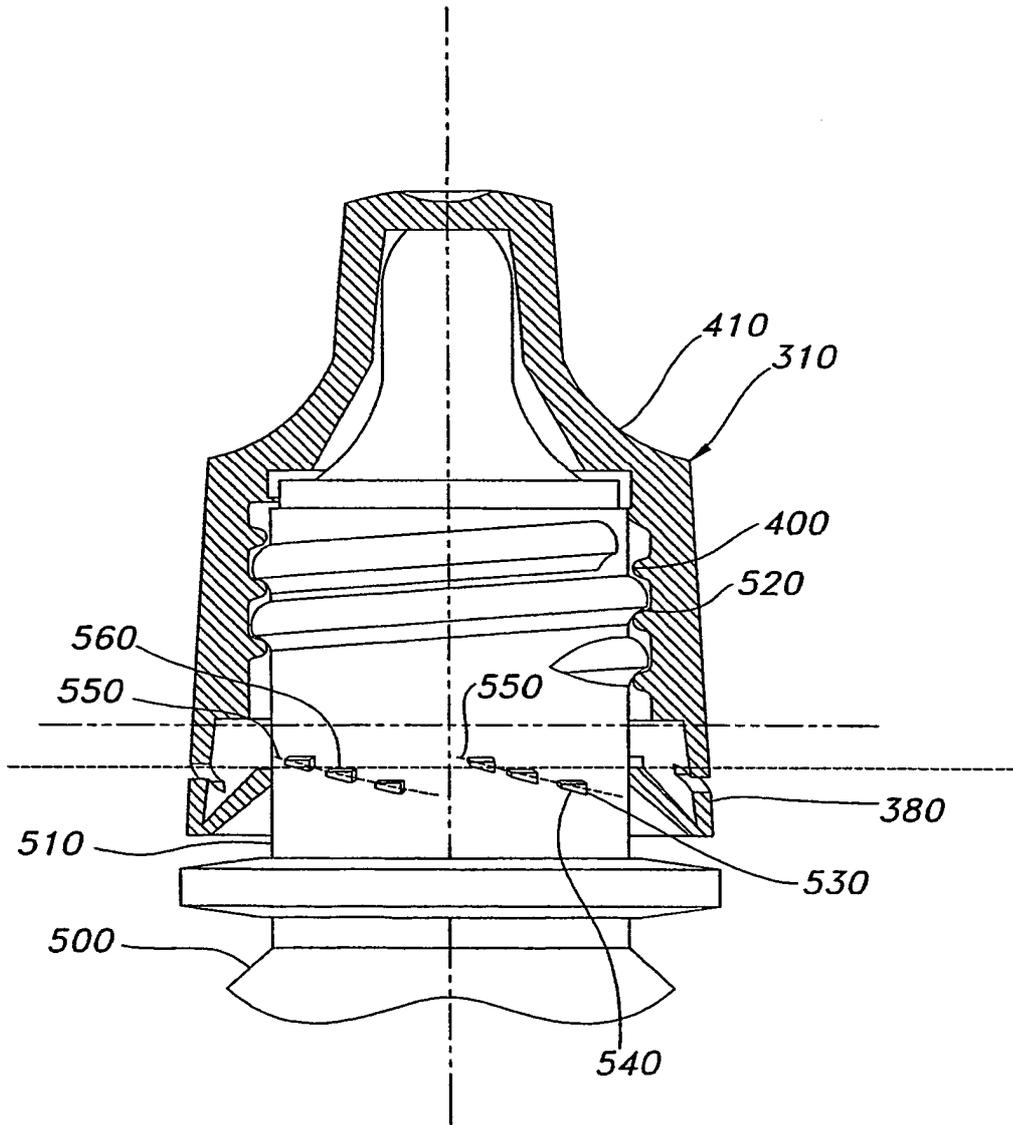


FIG. 5

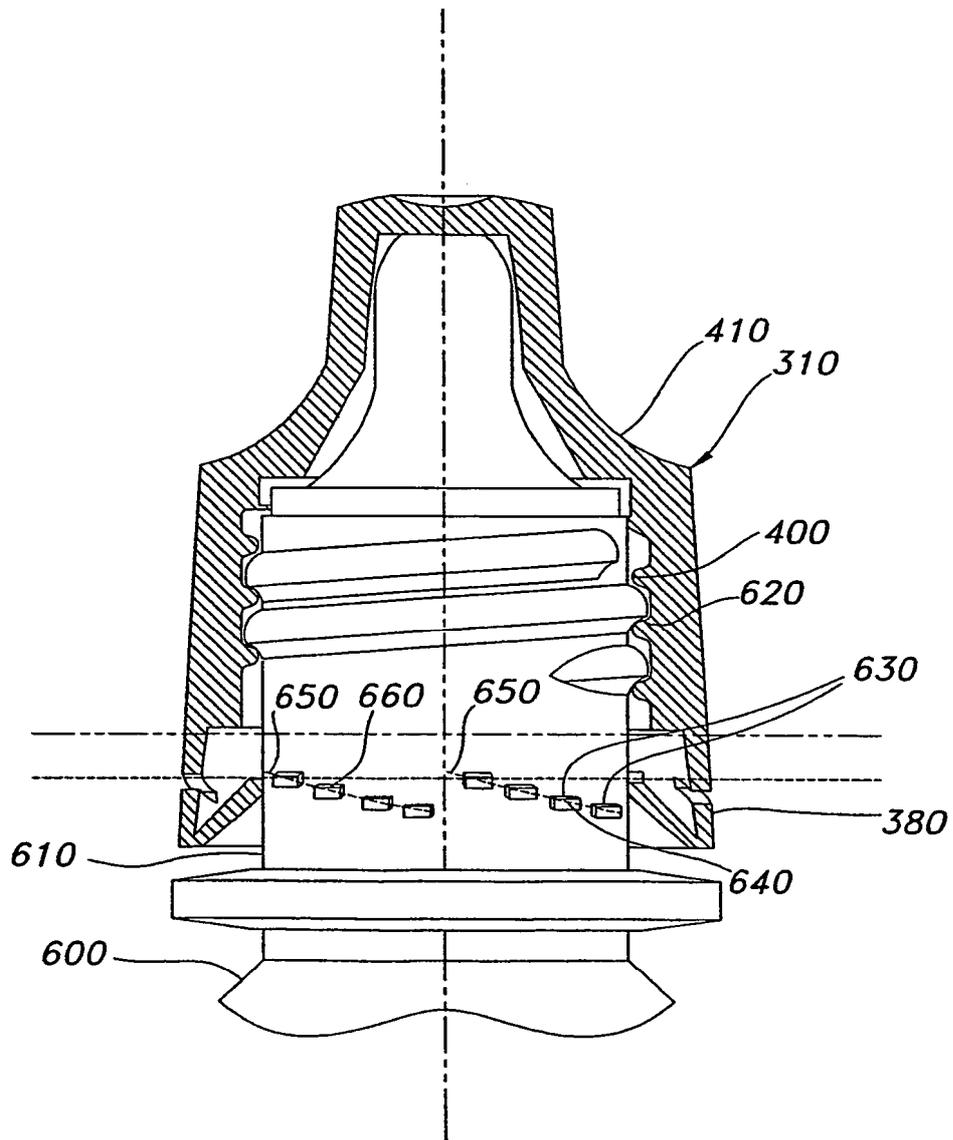


FIG. 6

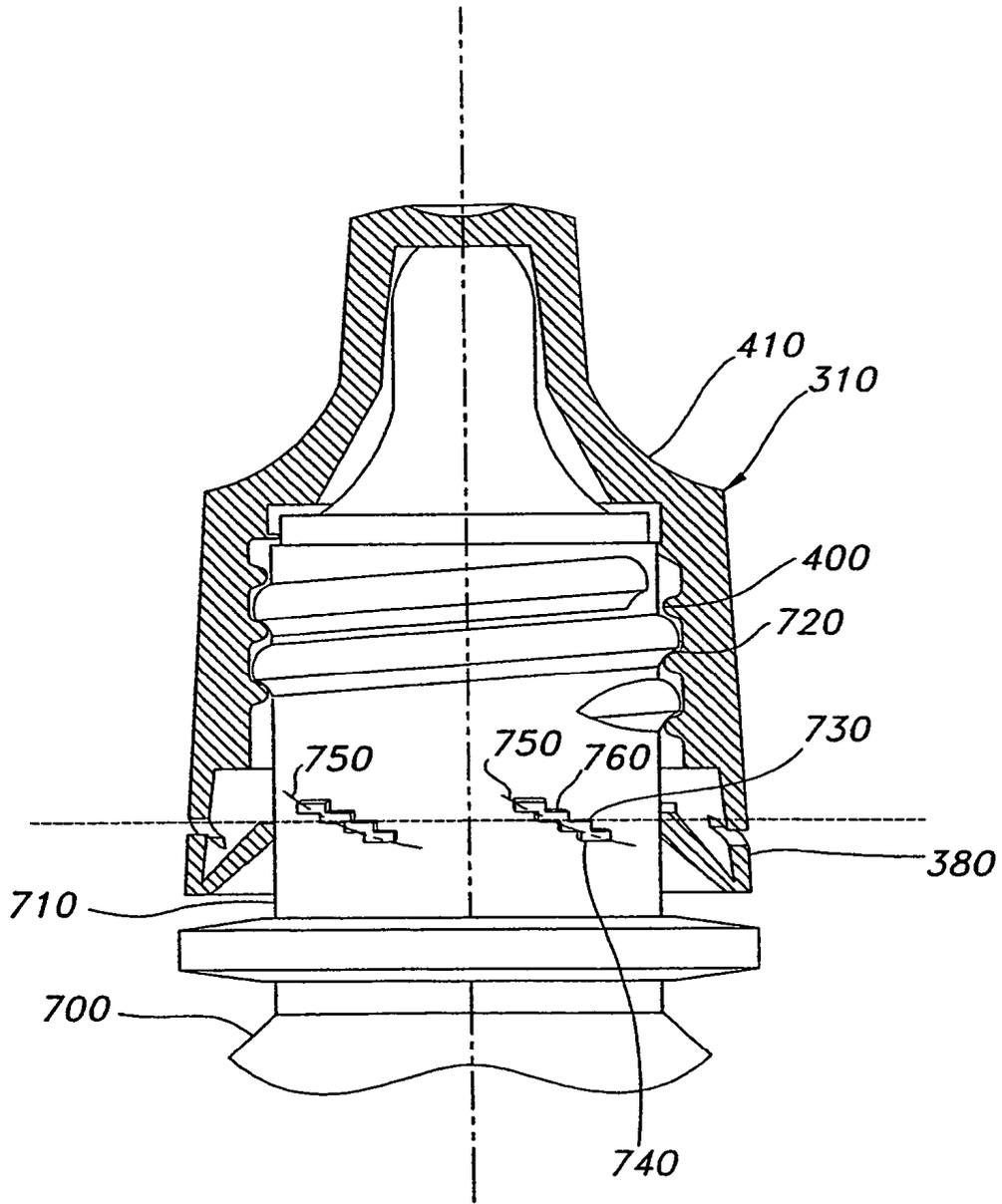


FIG. 7

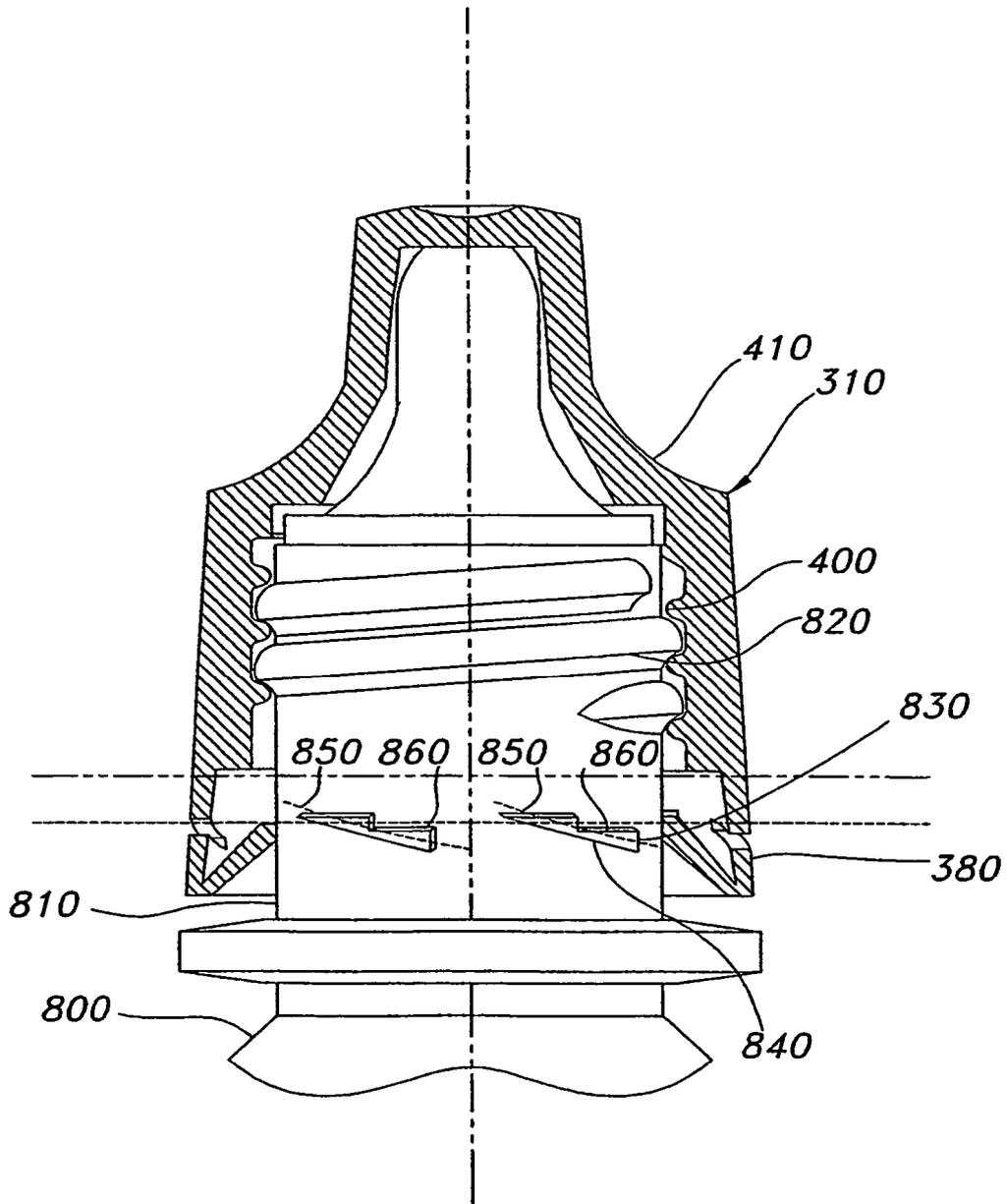


FIG. 8