

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 575 791**

51 Int. Cl.:

B65D 41/62 (2006.01)

B65D 49/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.02.2013** **E 13156202 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.04.2016** **EP 2769927**

54 Título: **Sistema de cierre de manipulación evidente para botellas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
01.07.2016

73 Titular/es:

**BERICAP KAPAK SANAYI ANONIM SIRKETI
(100.0%)
Beylikbagi Mah. Celikoglu Cad. NO:155, Gebze
Kocaeli, TR**

72 Inventor/es:

**KUTLUG, GÜRER;
OLTULU, BURAK y
AKIN, ÖZGÜR**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 575 791 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 cierre de manipulación evidente para botellas

La presente invención se refiere a un nuevo sistema de cierre que tiene un anillo de indicador para indicar la primera apertura del cierre. El sistema de cierre está diseñado en particular como un sistema de cierre antimanipulación para botellas que contienen bebidas alcohólicas.

Se sabe que los sistemas de cierre de botellas para bebidas de valor pueden ser manipulados para sustituir el contenido de la botella. El rellenado con una cantidad de reemplazo de otro líquido se impedirá con el fin de asegurar la calidad de la bebida original contenida en la botella. Por lo tanto, es un requisito que el comprador final esté capacitado para reconocer fácilmente si la botella ha sido abierta antes del momento de la compra.

El documento EP 1 602 591 A1 divulga un medio para cierre de capuchones para botellas con evidencia de apertura, se establece como un objetivo que debe ser evidente después de la tapa se abre por primera vez que esta apertura ha tenido lugar. Un capuchón roscado está unido a un sello de anillo por medio de puentes rompibles. Durante la primera apertura, la rotación y el desplazamiento axial del capuchón roscado rompen los puentes rompibles del anillo de fijación del anillo al capuchón.

El documento EP 1 392 575 A1 divulga un dispositivo de cierre inviolable para un conjunto de cierre adaptado para ser aplicado a la boca de un recipiente. El dispositivo de cierre inviolable comprende un elemento de manguito que comprende una primera porción asociada con una segunda porción por medio de una porción frangible. La primera porción del manguito está adaptada para ser aplicada a una porción de boca y cuello de un recipiente y dicha segunda porción está asociada con un elemento de cierre del recipiente. Una operación inicial de apertura del recipiente causa que dicha parte frangible se fracture o se rompa de manera que cuando se vuelve a cerrar el recipiente, dichas porciones primera y segunda se encuentran en una relación de separación entre sí.

El documento WO 2008/041119 A2 divulga un dispositivo de cierre que comprende un capuchón que consiste en una porción superior y una porción lateral, un difusor superior adecuado para el acoplamiento con el capuchón y un difusor inferior adecuado para el acoplamiento en la porción superior con el difusor superior. El sistema de cierre tiene un forro de cubierta dividido en una porción superior y una porción inferior unidas una con otra a lo largo de una línea de rotura predeterminada. El capuchón comprende además al menos una lengüeta de cierre conectada a dicha porción lateral del capuchón que puede tomar una primera posición de montaje del dispositivo de cierre en la que no interfiere con el acoplamiento entre el capuchón y el difusor superior. La lengüeta de cierre tiene una segunda posición de seguridad causada con posterioridad a la primera apertura del dispositivo. La lengüeta de cierre interfiere con al menos una porción de apoyo del difusor superior que impide volver a cerrar completamente el dispositivo en la botella.

El documento EP 1 981 774 A2 divulga un dispositivo de cierre para botellas que tienen un capuchón que consiste en una porción superior y una porción lateral. El dispositivo de cierre comprende además un dispositivo de vertido adecuado para el acoplamiento con dicho capuchón y para ser fijado al cuello de una botella y un revestimiento de cobertura dividido en una porción superior y una porción inferior unidas entre sí a lo largo de una línea de rotura controlada. El capuchón comprende al menos una lengüeta de cierre unida a la porción superior del capuchón, que puede tomar hasta una primera posición de montaje de dicho dispositivo de cierre, en la que dicha lengüeta de cierre no interfiere con el acoplamiento entre el capuchón y el dispositivo de vertido. El capuchón tiene una segunda posición de seguridad después de la primera vez que se abre el dispositivo, en la que la lengüeta de cierre interfiere con el dispositivo de vertido impidiendo que el dispositivo sea completamente cerrado de nuevo.

El documento EP1679268 A1 da a conocer un capuchón irrellenable con doble dispositivo de seguridad según el preámbulo de la reivindicación 1. Un elemento de cierre tubular especial que forma un cuerpo tubular que está conectado a ,y rodea, la porción superior del cuello de la botella tiene una lengüeta saliente superior y un reborde saliente inferior, respectivamente, que son presionados hacia el interior por la acción de la cubierta laminar externa. La cubierta laminar externa puede ser desplazada verticalmente durante la operación de apertura de capuchón, de manera que dichas bridas, en vista de su disposición comprimida, por lo tanto sobresalen elásticamente hacia fuera cuando son liberadas por el recubrimiento laminar, y evitan que dicha cubierta laminar externa descienda de nuevo. Las bridas son visibles de forma permanente y demuestran la apertura previa del capuchón de la botella.

Se conocen varios procedimientos propuestos hasta ahora para proporcionar un sistema de cierre inviolable para botellas. La mayoría de estos procedimientos se basan en la formación de un espacio entre el capuchón y el manguito exterior que rodea el cuello de una botella ante la primera apertura del sistema de cierre. Estos sistemas de cierre todavía sufren de una serie de problemas tales como la complejidad de la fabricación, el gran número de partes para el recubrimiento y altos costes asociados con la producción de la gran cantidad de partes.

Un inconveniente importante de los sistemas de cierre existentes surge de la necesidad de formar puentes rompibles entre el anillo indicador y el capuchón. Estas partes se fabrican por material plástico de moldeo por inyección y los puentes rompibles se forman generalmente mediante el corte en parte de la periferia del anillo de indicador y el capuchón. El proceso de corte sin embargo produce partículas de plástico finas, que pueden contaminar el sistema de cierre, con el tiempo dando como resultado la contaminación de la bebida que se vierte fuera de la botella

5 durante el uso. Mientras que el proceso de corte o perforación da como resultado partículas de plástico finas entre los puentes, estas partículas finas generalmente no son notadas por el fabricante o el usuario final debido a su pequeño tamaño. También se sabe que el proceso de corte puede producir puntas muy finas generalmente nombradas como cabello de ángel en la industria. Las puntas son fibras de plástico muy delgado que se forman cuando el elemento de corte no se puede orientar con precisión sobre un capuchón a ser cortado para formar puentes. Un inconveniente adicional se produce cuando el elemento de corte con el tiempo pierde su agudeza en un proceso de producción en masa. Una vez que el elemento de corte se vuelve menos agudo, los puentes se vuelven más gruesos y más difíciles de romper.

10 Durante la primera apertura, los puentes rompibles del anillo indicador ranurado se rompen por la presión y la tracción de cizallamiento que ocurren debido a la rotación del capuchón. El número y el grosor de los puentes rompibles identifican la resistencia a la rotura deseada. El número y el grosor de los puentes rompibles también alteran la cantidad de partículas de plástico finas que se generan durante la etapa de perforación o de corte. Normalmente, la cantidad de partículas finas de plástico es mayor si la perforación o los puentes rompibles tienen una menor resistencia a la rotura ya que más material será cortado de la pared que conecta el anillo indicador del capuchón.

15 Los puentes se pueden formar también durante el proceso de moldeo por inyección en el que el molde comprende canales muy finos para la formación de los puentes. Sin embargo, es bien conocido en la técnica que la precisión de la fabricación disminuye sustancialmente en el tiempo cuando los moldes se mueven después de cada inyección. Por lo tanto, es otro problema conocido en la industria que los puentes formados por el procedimiento de moldeo por inyección no son idénticos el uno al otro en una producción en masa y se hacen más gruesos o más toscos en el tiempo cuando el proceso de moldeo se desarrolla en el tiempo. Evidentemente, los puentes más gruesos son más difíciles de romper y el sistema de cierre resultante es probable que reciba las quejas de los usuarios por ser de apertura difícil.

20 La presente invención proporciona un sistema de cierre sencillo y rentable que elimina la necesidad de formar puentes rompibles entre el capuchón y el anillo indicador de manipulación indebida.

25 Por lo tanto, un objeto de la presente invención es eliminar la formación de partículas de plástico finas incurridas durante la etapa de corte de los puentes rompibles o perforaciones entre el capuchón y el anillo indicador. Con este fin, la presente invención proporciona un anillo anular separado que supera los inconvenientes antes mencionados de los sistemas de cierre existentes.

30 La presente invención describe un nuevo sistema de cierre de manipulación evidente que comprende un capuchón que tiene una porción superior plana y una porción lateral tubular provista de una superficie interior roscada; un dispositivo de vertido adecuado para acoplarse con el cuello de una botella en un extremo, donde dicho dispositivo de vertido tiene roscas exteriores en su otro extremo para la conexión con la superficie interior roscada de dicho capuchón. Un manguito exterior cubre circunferencialmente la periferia exterior del sistema de cierre y se divide en un manguito superior y un manguito inferior separados por una línea de rotura. El sistema de cierre comprende además un anillo indicador colocado anularmente en parte detrás del manguito exterior, y en parte detrás del manguito inferior en la dirección longitudinal de la botella. El sistema de cierre de acuerdo con la presente invención tiene medios para proporcionar una separación, en la primera apertura del capuchón, entre dichos manguitos superior e inferior en la dirección longitudinal de la botella. El anillo indicador está unido al dispositivo de vertido y está separado de la porción lateral tubular del capuchón de tal manera que no existen puentes rompibles entre el anillo y dicha porción lateral tubular.

35 Los medios para proporcionar una separación, tras una primera apertura del capuchón, entre dichos manguitos superior e inferior en la dirección longitudinal de la botella comprenden una ranura de tope situada anularmente alrededor del dispositivo de vertido. El capuchón está equipado con una pluralidad de aletas que están unidas a la porción superior del capuchón y que son empujadas hacia el interior bajo la presión periférica del manguito superior en la dirección radial del capuchón. El capuchón comprende además una pluralidad de brazos de tope bajo presión radial de dicha pluralidad de aletas. Los brazos de apoyo son capaces de asumir una primera posición en la que dichos brazos de apoyo no interfieren con la ranura de tope y sobre el capuchón que se abre por primera vez, una segunda posición de seguridad en la que dichos brazos de tope se apoyan contra dicha ranura de tope tal que se forma una separación en la dirección longitudinal entre los bordes circunferenciales vecinos de los manguitos superior e inferior cuando el capuchón se vuelve a cerrar.

40 El anillo anular puede tener un saliente en forma de gancho para acoplarse con una superficie correspondiente en el dispositivo de vertido. En este caso, el anillo anular puede ser giratorio alrededor del eje principal de la botella a la que se adjunta el sistema de cierre. Alternativamente, el anillo anular puede ser de un tamaño para establecer una conexión de ajuste apretado con el dispositivo de vertido. El anillo anular puede estar unido de forma fija al dispositivo de vertido incluso con un adhesivo o mediante soldadura por ultrasonidos. El dispositivo de vertido del conjunto de cierre puede estar equipado con un difusor inferior. El difusor puede comprender un elemento de válvula para evitar el rellenado de la botella.

45 De acuerdo con el procedimiento de la presente invención, el anillo indicador se fabrica en un proceso de bi-

inyección en el que el anillo y el dispositivo de vertido se moldean por inyección simultáneamente utilizando diferentes tipos o colores de material plástico. El anillo puede tener una ranura circunferencial en la que los bordes limítrofes de los manguitos superior e inferior pueden doblarse y la línea de hendidura está contenida.

5 Los dibujos adjuntos se dan únicamente con el propósito de ejemplificar un sistema de cierre cuyas ventajas sobre la técnica anterior se explicarán en detalle más adelante. El alcance de protección se define por las reivindicaciones adjuntas y no puede ser considerado como limitado a los dibujos adjuntos que se dan únicamente con el propósito de ejemplificar las realizaciones de la presente invención.

La figura 1 es una vista en sección transversal de un sistema de cierre de la técnica anterior.

10 La figura 2a es una vista en sección transversal del sistema de cierre antes de la primera apertura de acuerdo con la primera realización de la presente invención. El anillo anular de la primera forma de realización se muestra que tiene un saliente en forma de gancho circunferencial para el acoplamiento con una superficie correspondiente del dispositivo de vertido.

La figura 2b muestra el sistema de cierre de la figura 2a, donde se retira el capuchón.

15 La figura 2c muestra el sistema de cierre de la figura 2b, donde el capuchón se vuelve a cerrar después de la primera apertura.

La figura 3a es una vista en sección transversal del sistema de cierre de acuerdo con la segunda realización de la presente invención en la que el cierre se representa antes de la primera apertura. El anillo anular de la segunda forma de realización se representa como fuertemente ajustado en el dispositivo de vertido.

La figura 3b muestra el sistema de cierre de la figura 3a cuando se quita el capuchón.

20 La figura 3c muestra el sistema de cierre de la figura 3b, donde el capuchón se vuelve a cerrar después de la primera apertura.

La figura 4a es una vista en sección transversal del sistema de cierre de acuerdo con la tercera realización de la presente invención, antes de la primera apertura. El anillo de la tercera realización está formado por un proceso de bi-inyección simultáneamente con el dispositivo de vertido.

25 La figura 4b es una muestra el sistema de cierre de la figura 4a, donde se retira el capuchón.

La figura 4c muestra el sistema de cierre de la figura 4b, donde el capuchón se vuelve a cerrar después de la primera apertura.

30 La figura 5a es una vista en sección transversal del sistema de cierre de acuerdo con la cuarta realización de la presente invención en la que el cierre se representa antes de la primera apertura. El anillo anular de la cuarta forma de realización está representado como fuertemente ajustado en el dispositivo de vertido y tiene una ranura circunferencial para contener los bordes circunferenciales vecinos de los manguitos superior e inferior.

La figura 5b muestra el sistema de cierre de la figura 5a, donde se quita el capuchón.

La figura 5c muestra el sistema de cierre de la figura 5b, donde el capuchón se vuelve a cerrar después de la primera apertura.

35 La figura 6 es una vista en despiece ordenado de un sistema de cierre representado en las figuras 2a a 2c.

40 Un sistema de cierre de evidencia de manipulación perteneciente a la técnica anterior se muestra en la figura 1. Este sistema de cierre tiene un anillo indicador que está unido a un elemento de cierre por medio de una pluralidad de puentes rompibles (41), que se rompen en el momento de la primera apertura. Los puentes rompibles (41) de este sistema de cierre existente se rompen durante la primera apertura del capuchón por el movimiento de rotación del capuchón dando como resultado el desplazamiento del capuchón en la dirección longitudinal de la botella. Con el fin de formar la pluralidad de puentes, el fabricante debe primero moldear por inyección el dispositivo de vertido y luego se corta la periferia del dispositivo de vertido en partes a fin de formar el volumen vacío entre la pluralidad de puentes.

45 Un inconveniente importante de este procedimiento es que el material plástico vaciado entre los puentes permanece en forma de polvo dentro de la pluralidad de volúmenes entre los puentes (41). Este exceso de polvo puede potencialmente contaminar el sistema de cierre y, posteriormente, la bebida contenida en la botella. El polvo puede estar acompañado por puntas o pelos de ángel en forma fibrosa. Por consiguiente, el hecho de que el anillo indicador se hace visible sólo después de romper los puentes es un problema técnico importante para el que la presente invención tiene como objetivo proporcionar una solución. Este objetivo se consigue mediante la prevención de uso del anillo indicador que está unido a un dispositivo de vertido por puentes rompibles y en su lugar, proporcionando un anillo indicador separado que no requiere puentes que se rompan con el fin de llegar a ser visibles después de la apertura inicial de un capuchón.

El sistema de cierre (10) de acuerdo con la presente invención comprende una porción superior (13), un dispositivo de vertido (15) y un manguito exterior que tiene una porción de manguito superior (30) y una porción de manguito inferior (31). De forma característica, el sistema de cierre (10) tiene un anillo indicador (14) situado circunferencialmente alrededor de la periferia exterior del dispositivo de vertido (15) en una posición que se solapa en parte con el manguito superior (30) y en porción con el manguito inferior (31) longitudinalmente en la dirección de la botella. El anillo indicador (14) está sin embargo unido al dispositivo de vertido (15) de manera que se mantiene estacionario en su lugar antes, durante y después de la apertura inicial del sistema de cierre (10). Mientras que el anillo indicador (14) se solapa parcialmente con el manguito superior (30) antes de la primera apertura, no necesita solaparse con el manguito superior (30) después de la primera apertura dado que el manguito superior (30) está impedido de ponerse en contacto con el manguito inferior (31) debido a la inevitable formación de una separación (16) en la dirección longitudinal de la botella después de la primera apertura.

El capuchón (40) comprende una porción sustancialmente plana superior (13) y una porción lateral tubular (17) que tiene una superficie interior roscada adecuada para acoplarse con una superficie externa roscada correspondiente del dispositivo de vertido (15). El dispositivo de vertido (15) puede tener además un difusor (23) que contiene un elemento de válvula del tipo de bola (19) para prevenir el rellenado de la botella después de la apertura inicial del capuchón (40). El elemento de válvula del tipo de bola (19) se encuentra en su lugar en el difusor (23) con el efecto de la gravedad de tal manera que el paso al interior de la botella se bloquea cuando la botella está de pie en posición vertical. El elemento de válvula (19) podría permitir el flujo de la bebida contenida sólo cuando la botella se gira al menos parcialmente al revés. Una salida del dispositivo de vertido (22) se proporciona en comunicación de fluido con la parte superior del difusor (23). El sistema de cierre (10) tiene medios adecuados para la fijación de la misma en el cuello (24) de una botella de bebida.

El manguito exterior (11) se compone de la porción de manguito superior (30) y la porción de manguito inferior (31) separados por una línea de rotura (32). La línea de rotura (32), si se desea, tiene puentes rompibles o perforaciones que puedan generar un sonido audible indicativo cuando se rompen durante la primera apertura. La línea de rotura (32) que se muestra en los dibujos adjuntos no tiene puentes para simplicidad visual y se muestra como formada por bordes circunferenciales vecinos radialmente doblados hacia dentro del manguito inferior (31) y del manguito superior (30). El manguito exterior (11) típicamente se fabrica mediante la elaboración de un folio delgado generalmente hecho de una aleación de metal para la facilidad de procesamiento. Sin embargo, es posible fabricar el manguito exterior (11) también de diversos polímeros.

Durante el montaje del sistema de cierre (10), la porción superior (13) está montada junto con los componentes restantes del sistema de cierre (10) de manera que el extremo libre de cada brazo de tope (18) se apoya contra el lado del dispositivo de vertido (15). Las aletas (36) son libres de tomar su posición de reposo después de que el capuchón (40) se elimina por el usuario. Después del montaje entre la porción superior (13) y el dispositivo de vertido la primera porción del manguito exterior (30) se monta en el sistema de cierre. Esto empuja sobre las aletas elásticas (36) haciendo que se contraigan.

El capuchón (40) de acuerdo con la presente invención tiene medios para impedir el cierre completo del capuchón (40) después de la apertura inicial. El capuchón (40) tiene aletas (36) que son constantemente presionadas hacia el interior en la dirección radial por el casquillo superior (30) como se muestra en las figuras 2a, 3a y 4a. Antes de la apertura inicial, uno o más brazos de tope (18) están constantemente presionados y atrapados entre el manguito superior (30) y el dispositivo de vertido (15). Una vez que se abre el capuchón (40) por primera vez, los brazos de tope (18) son liberados de su posición atrapada y se doblan radialmente hacia el interior del capuchón como se muestra en las figuras 2b, 3b y 4b. La flexión resulta en un desplazamiento radial hacia dentro de las puntas de los brazos de tope (18) y, finalmente, cuando el capuchón se vuelve a cerrar sobre primera abertura, la pluralidad de brazos de tope (18) se encuentran atrapados en la ranura de tope anular (34) del dispositivo de vertido (15) como se muestra en las figuras 2c, 3c y 4c. El radio exterior de la ranura de tope anular (34) es mayor que la distancia de la punta de un brazo de tope (18) para el centro del capuchón (40) en la dirección longitudinal. Por lo tanto, cada vez que el capuchón se vuelve a cerrar después de la primera apertura, las puntas de los brazos de tope podrían apoyarse en la ranura de tope anular (34) y de ese modo evitar que el capuchón (40) sea girado adicionalmente hasta su primera posición antes de la apertura inicial.

La figura 2b representa una vista en sección transversal del sistema de cierre (10) cuando se abre el capuchón (40), dicha acción de apertura no sólo hace que la línea de rotura (32) se separe, sino que también mueve el dispositivo de vertido (15) desde la posición de contacto contra el extremo libre de cada brazo de tope (18). Después que los brazos de tope (18) interfieren en la parte superior de una ranura de tope anular (34) hecho en la superficie exterior del dispositivo de vertido (15), y evita que el dispositivo de vertido alcance el interruptor de límite superior y por lo tanto evite que el sistema de cierre (10) se cierre por completo.

Los medios (18, 34, 36) para impedir el cierre completo del capuchón (40) establecen que el borde circunferencial inferior del manguito superior (30) nunca podría tocar el borde circunferencial superior del manguito inferior (31) y siempre habrá una separación (16) entre los dos bordes circunferenciales vecinos de los manguitos inferior y superior (30, 31) como se muestra en las figuras 2c, 3c y 4c. Esta separación (16) es la separación en la que el anillo (14) se muestra a su usuario evidenciando que el capuchón (40) se ha abierto antes. Preferiblemente, el anillo (14) podría tener un color que contraste con los colores exteriores de los manguitos superior e inferior (30, 31).

Dado que ante la primera apertura del capuchón (40), una separación (16) se mantiene entre el borde circunferencial superior del manguito inferior (31) y el borde circunferencial inferior del manguito superior (30), la presente invención propone que un anillo (14) que está unido fijamente al dispositivo de vertido (15) permanecería en su posición para la elevación de la primera apertura. Como se mencionó anteriormente, el tamaño y la posición del anillo indicador (14) en la dirección longitudinal de la botella se ajusta para superponerse parcialmente con el manguito superior (30) y también con el manguito inferior (31) antes de la primera apertura. La parte del anillo indicador (14) que queda dentro del manguito inferior (31) siempre permanece fija e invisible al exterior mientras que la parte del anillo indicador (14) que queda dentro del manguito superior (30) se hace visible al exterior después de la primera apertura. La visibilidad de la parte superior del anillo (14) es mantenida por la separación (16) formada entre los bordes circunferenciales de los manguitos superior e inferior (30, 31) por el uso de los brazos de tope (18) que se acoplan con la ranura anular de tope (34) del dispositivo de vertido (15) durante el cierre adicional del capuchón (40).

Se muestra en las figuras 2a-2c que el anillo indicador (14) tiene un saliente en forma de gancho (37) para acoplarse con una superficie de captura correspondiente (39) formada en el dispositivo de vertido (15). El anillo indicador (14) es fabricado por separado del dispositivo de vertido (15) y luego se monta en el dispositivo de vertido de tal manera que el saliente en forma de gancho (37) del anillo (14) se ajusta perfectamente con la superficie correspondiente de retención (39) del dispositivo de vertido (15). Este acoplamiento elimina la necesidad de formar o cortar puentes rompibles en el dispositivo de vertido. El anillo (14) que tiene el saliente en forma de gancho (37) puede ser montado en el dispositivo de vertido en un típico proceso de prensado. Una vez que se abre el capuchón (40) por primera vez, la parte superior del anillo (14) que queda bajo el manguito superior (30) sería constantemente visible al exterior e indicaría que la primera apertura ha tenido lugar. Una vez que el capuchón (40) se vuelve a cerrar la separación (16) se formaría entre los manguitos superior e inferior (30, 31) en la dirección longitudinal de la botella.

La figura 2a muestra un sistema de cierre (10) equipado con un anillo indicador (14) que tiene salientes en forma de gancho (37) para fijar el anillo en el dispositivo de vertido (15). El cierre (10) en la figura 2a se muestra en un estado antes de la primera apertura del capuchón (40). La figura 2b muestra que el cierre (10) está en un estado en el que se abre completamente el capuchón (40). El anillo indicador (14) está unido al dispositivo de vertido (15) con la ayuda de los salientes en forma de gancho (37) en forma de contacto con la superficie de captura correspondiente del dispositivo de vertido (15). Mientras que la parte superior del anillo (14) es completamente visible en la porción exterior, la parte inferior del anillo es retenida de forma anular bajo el manguito inferior (31).

La figura 2c muestra el sistema de cierre, donde el capuchón (40) se vuelve a cerrar ante la primera apertura. Los brazos de tope (18) evitan que el casquillo sea girado aún más a su posición inicial antes de la primera apertura, formando de este modo una separación (16) entre los bordes circunferenciales vecinos de los manguitos inferior y superior (30, 31) y por lo tanto haciendo que el anillo indicador (14) sea visible al exterior.

Mientras se muestra que el anillo indicador (14) tiene un saliente en forma de gancho (37) para la fijación del mismo al dispositivo de vertido (15) en la primera forma de realización de la invención como se muestra en las figuras 2a a 2c, el segundo modo de realización propone que el anillo indicador (14) puede estar unido al dispositivo de vertido con una conexión de ajuste sustancialmente apretado. Con el fin de establecer una conexión de ajuste apretado del anillo (14) con el dispositivo de vertido (15), el diámetro interior del anillo puede ser ligeramente menor que el diámetro exterior de la superficie periférica correspondiente en el dispositivo de vertido (15). Alternativamente, un adhesivo puede añadirse entre las dos superficies con el fin de unir de forma fija dicho anillo. Una alternativa adicional es unir el anillo (14) al dispositivo de vertido (15) mediante soldadura por ultrasonidos. La segunda realización en la que el anillo (14) está estrechamente ajustado en el dispositivo de vertido (15) ya se representa en las figuras 3a a 3c. Mientras que la figura 3a muestra la vista en sección transversal del sistema de cierre antes de la primera apertura, la figura 3b muestra la misma donde el capuchón está en posición completamente abierta. Como se ve claramente, el anillo anular (14) de la segunda forma de realización se representa como fuertemente ajustado en el dispositivo de vertido (15). El cierre (10) se representa la figura 3c después de que el capuchón (40) se vuelve a cerrar después de la primera apertura. Mientras que la conexión de ajuste apretado del anillo (14) puede llevarse a cabo ajustando adecuadamente las dimensiones de dicho anillo (14), también puede ser ajustado firmemente sobre el dispositivo de vertido (15) por medio de la aplicación adhesivos o de la soldadura sónica del mismo.

Mientras que el anillo indicador (14) se ha propuesto como una porción individual que se fabrica por separado del dispositivo de vertido (15) y después se monta en el mismo, la presente invención propone una tercera realización en la que el anillo indicador (14) es fabricado de forma simultánea con el dispositivo de vertido (15). A fin de realizar esta tercera forma de realización, se utiliza un procedimiento de fabricación especial llamado "proceso de bi-inyección". Como es muy preferible tener el anillo (14) en un color que contraste con los colores del dispositivo de vertido (15) y el manguito exterior (11), la fabricación del anillo (14) puede llevarse a cabo dentro del mismo molde de inyección y simultáneamente con el proceso de inyección del dispositivo de vertido (15). El proceso de bi-inyección permite la inyección de dos tipos o colores diferentes de plástico dentro del mismo molde en el que dos piezas que tienen colores diferentes pueden ser moldeadas por inyección simultáneamente. Un anillo (14) moldeado simultáneamente con un dispositivo de vertido (15) y que tiene un color o un material que es diferente que el color o el material del dispositivo de vertido se muestra en las figuras 4a a 4c. Mientras que la figura 4a muestra el sistema de cierre (10) antes de la primera apertura, la figura 4b muestra el mismo cuando el capuchón (40) es completamente eliminado y la figura 4c muestra el capuchón (40) cuando se vuelve a cerrar la apertura inicial. El proceso de bi-inyección es particularmente útil ya que el anillo (14) puede estar formado de polímeros rígidos como

el policarbonato o poliestireno, que es muy difícil de cortar durante un intento de manipulación. Hay varios materiales polímeros que unirían firmemente a la superficie del dispositivo de vertido haciendo que el anillo (14) sea difícilmente extraíble de la superficie del dispositivo de vertido (15). El proceso de bi-inyección se puede usar también en la fabricación de los anillos, como se muestra en las figuras 3a-3c y las figuras 5a - 5c.

- 5 El anillo (14) representado en las figuras 4a a 4c muestra un anillo en forma de T que es simétrico a lo largo de su línea media en la dirección longitudinal. Esta forma simétrica es particularmente útil, ya que no requiere de separación durante el proceso de fabricación del sistema de cierre. De lo contrario, se requeriría una etapa de separación para colocar adecuadamente un anillo en forma no simétrica (14) en el dispositivo de vertido (15) durante la producción en masa. El anillo en forma de T simétrico puede ser fijado en el dispositivo de vertido (15) por una conexión de ajuste apretado dimensional, por soldadura sónica, mediante la aplicación de adhesivos o, alternativamente, en un proceso de bi-inyección.

- 10 El anillo indicador (14) puede tener una ranura circunferencial (28) como se muestra en la figura 5a a la figura 5c. Los bordes circunferenciales vecinos del manguito superior (30) y el manguito inferior (31) pueden estar contenidos en la ranura (28). La formación de una ranura circunferencial (28) en el anillo (14) es particularmente útil en que los bordes circunferenciales vecinos de los manguitos superior e inferior (30, 31) puede doblarse fácilmente radialmente hacia dentro durante la fabricación del sistema de cierre y además porque el folio delgado del manguito (11) se puede cortar de forma fácil y precisa dentro de la ranura (28). El anillo indicador (14) que tiene una ranura circunferencial (28) se puede fijar en el dispositivo de vertido (15) por una conexión de ajuste apretado dimensional, por soldadura sónica, mediante la aplicación de adhesivos o, alternativamente, en un proceso de bi-inyección.

- 20 Es una opción fabricar el anillo en un color como el rojo, lo que potencialmente recuerda una advertencia o una condición de precaución al usuario. Una opción adicional es proporcionar un texto en el anillo (14) para indicar la primera apertura del sistema de cierre. Un texto típico sería leer un mensaje de advertencia simple como "abierto con anterioridad".

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de cierre (10) para las botellas adaptado para ser aplicado a un cuello de botella (24), comprendiendo dicho sistema de cierre (10):
- 5 un capuchón (40) que tiene una porción superior (13) plana y una porción lateral (17) tubular provista de una superficie interior roscada,
- un dispositivo de vertido (15) adecuado para acoplarse con el cuello (24) de una botella en un extremo, dicho dispositivo de vertido (15) teniendo roscas externas en su otro extremo para la conexión con dicha superficie interior roscada del capuchón (40),
- 10 un manguito exterior (11) que cubre circunferencialmente la periferia exterior del sistema de cierre y que se divide en un manguito superior (30) y un manguito inferior (31) separados por una línea de rotura (32),
- unos medios para proporcionar una separación (16) irreversible después de la primera apertura del capuchón (40), entre dichos manguitos superior e inferior (30, 31), en la dirección longitudinal de una botella,
- 15 **caracterizado porque** el sistema de cierre comprende además un anillo indicador (14) cubierto de forma anular en parte detrás del manguito inferior (31) y en parte detrás del manguito superior (30) en la dirección longitudinal de una botella,
- estando dicho anillo indicador (14) unido al dispositivo de vertido (15) y estando separado de dicha porción lateral tubular (17) del capuchón (40), en el que dicho medio para proporcionar una separación irreversible (16) comprende;
- una ranura de tope (34) situada anularmente alrededor del dispositivo de vertido (15),
- 20 una pluralidad de aletas (36) que están unidas a la porción superior (13) de dicho capuchón y que son empujados hacia el interior bajo la presión periférica del manguito superior (30) en la dirección radial del capuchón (40),
- una pluralidad de brazos de tope (18) bajo presión radial de dicha pluralidad de aletas (36), siendo los brazos de tope (18) capaces de asumir una primera posición en la que dichos brazos de tope (18) no interfieren con dicha ranura de tope (34) y cuando se abre el capuchón (40) por la primera vez, una segunda posición de seguridad en la que los brazos de tope (18) se apoyan contra dicha ranura de tope (34) de tal manera que se forma una separación
- 25 (16) en la dirección longitudinal entre los bordes circunferenciales vecinos de los manguitos superior e inferior (30, 31) cuando el capuchón (40) se vuelve a cerrar.
2. Un sistema de cierre (10) según la reivindicación 1, en el que dicho anillo anular (14) tiene un saliente en forma de gancho (37) para acoplarse con una superficie correspondiente (39) en el dispositivo de vertido (15).
3. Un sistema de cierre (10) según la reivindicación 1, en el que dicho anillo anular (14) está dimensionado para establecer una conexión de ajuste apretado con el dispositivo de vertido (15).
- 30 4. Un sistema de cierre (10) según la reivindicación 1, en el que dicho anillo anular (14) está unido de forma fija al dispositivo de vertido (15) a través de soldadura por ultrasonidos.
5. Un sistema de cierre (10) según la reivindicación 1, en el que dicho anillo anular (14) está unido de forma fija al dispositivo de vertido (15) con un adhesivo.
- 35 6. Un sistema de cierre (10) según la reivindicación 1, en el que dicho anillo anular (14) tiene una ranura circunferencial (28) para contener los bordes circunferenciales vecinos de dichos manguitos superior e inferior (30, 31).
7. Un sistema de cierre (10) según la reivindicación 1, en el que dicho anillo anular (14) tiene un texto de advertencia legible en torno a su periferia exterior.
- 40 8. Un sistema de cierre (10) según la reivindicación 1, en el que dicho anillo anular (14) es simétrico en forma a lo largo de su línea media en la dirección longitudinal, a fin de evitar la separación durante la fabricación del sistema de cierre.
9. Un sistema de cierre (10) según la reivindicación 1, en el que dicho anillo anular (14) es giratorio alrededor del eje principal de la botella.
- 45 10. Un conjunto de cierre (10) según la reivindicación 1, en el que dicho dispositivo de vertido (15) está equipado además con un difusor inferior (23).
11. Un conjunto de cierre (10) según la reivindicación 10, en el que dicho difusor (23) comprende un elemento de válvula (19).
12. Un procedimiento de fabricación de un conjunto de cierre (10) según la reivindicación 1, que comprende la etapa

de formar el anillo anular (14) en un proceso de bi-inyección en el que el anillo (14) y el dispositivo de vertido (15) se moldean por inyección simultáneamente usando variando tipos o colores de material plástico.

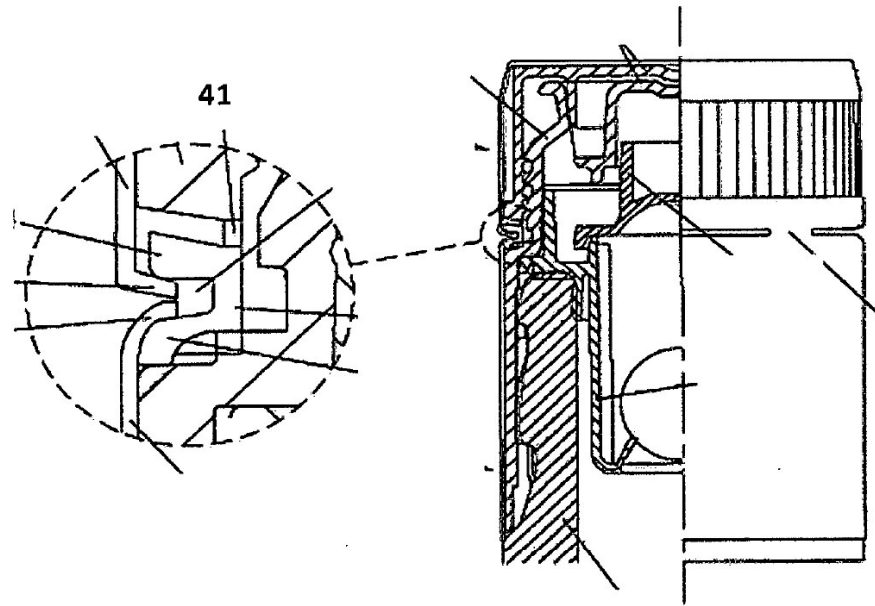


Fig. 1 (Técnica Anterior)

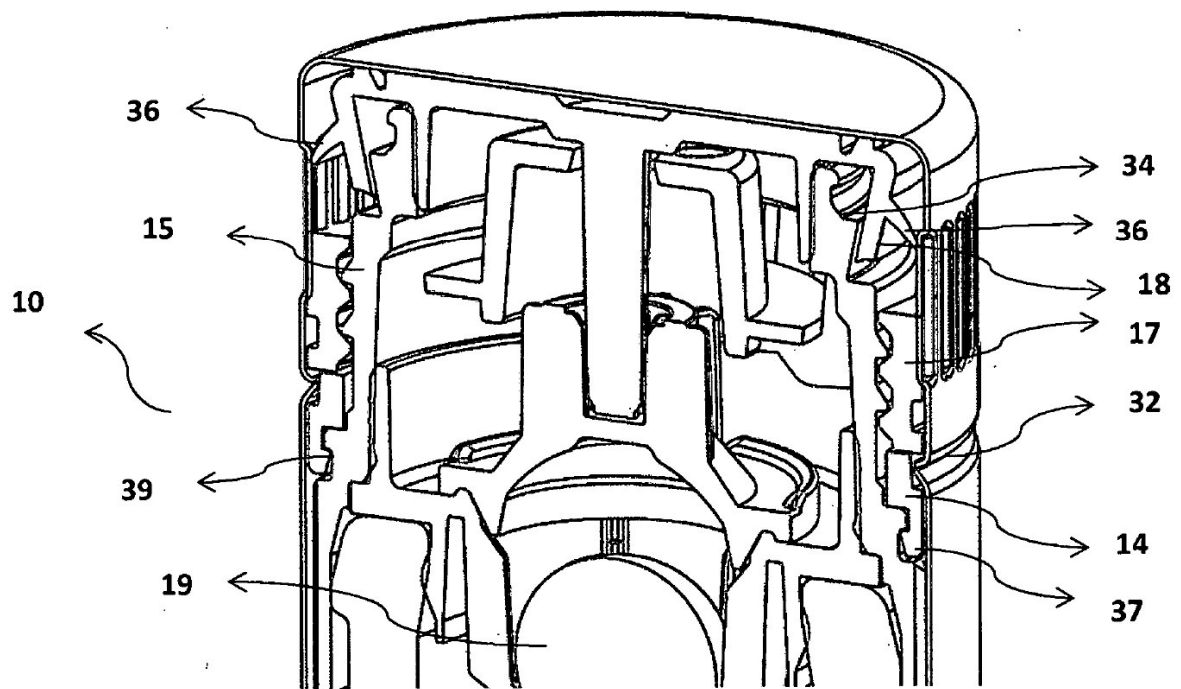


Fig. 2a

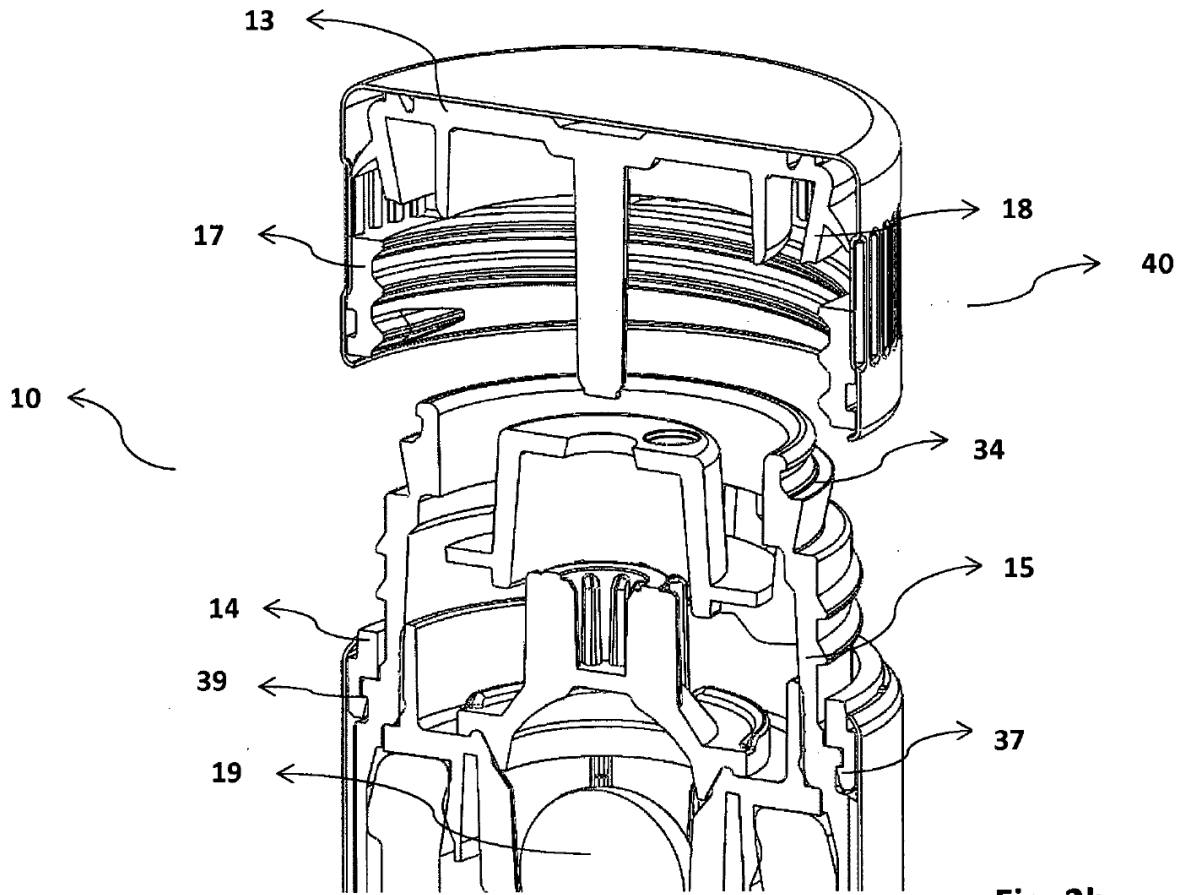


Fig. 2b

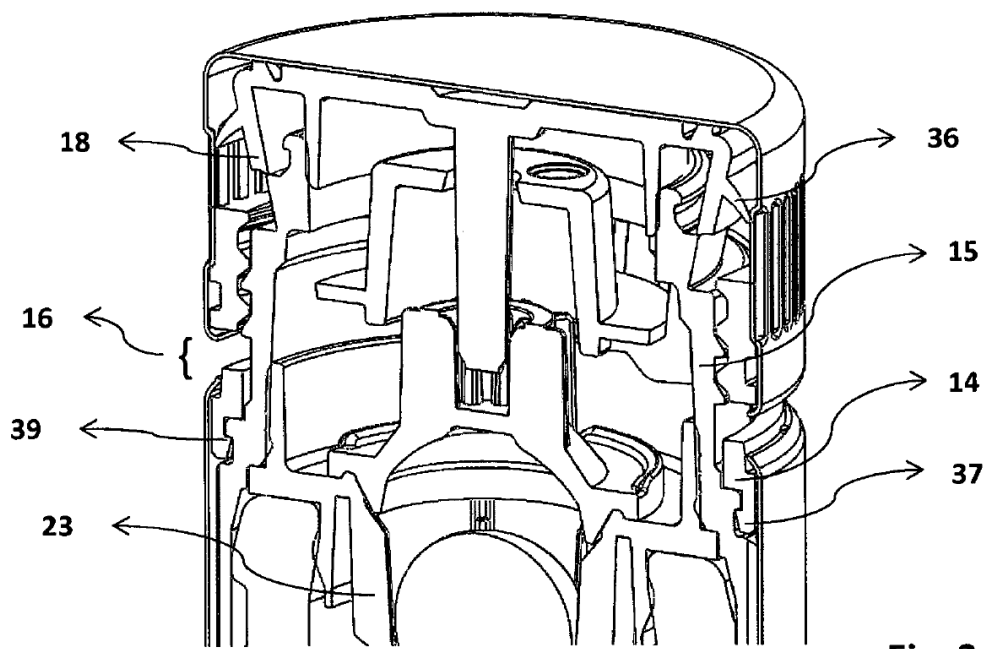


Fig. 2c

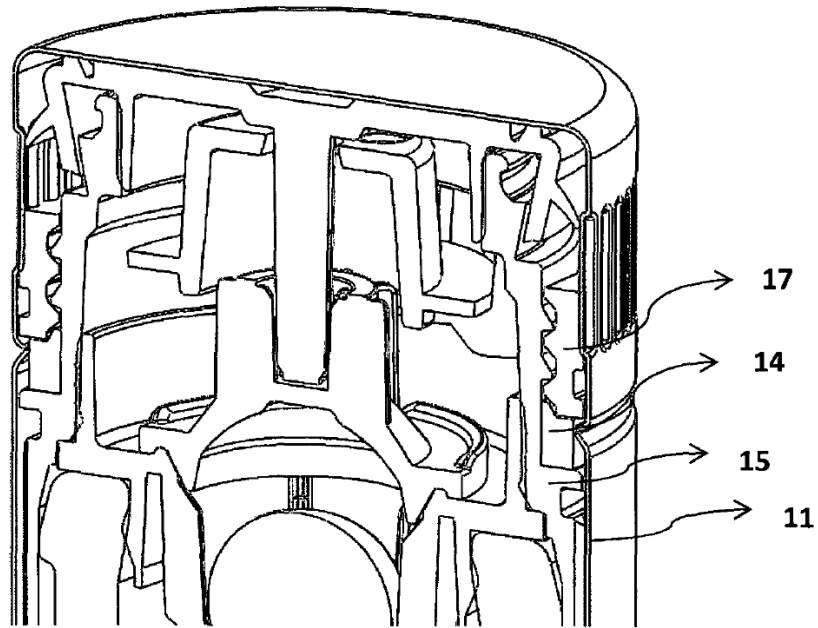


Fig. 3a

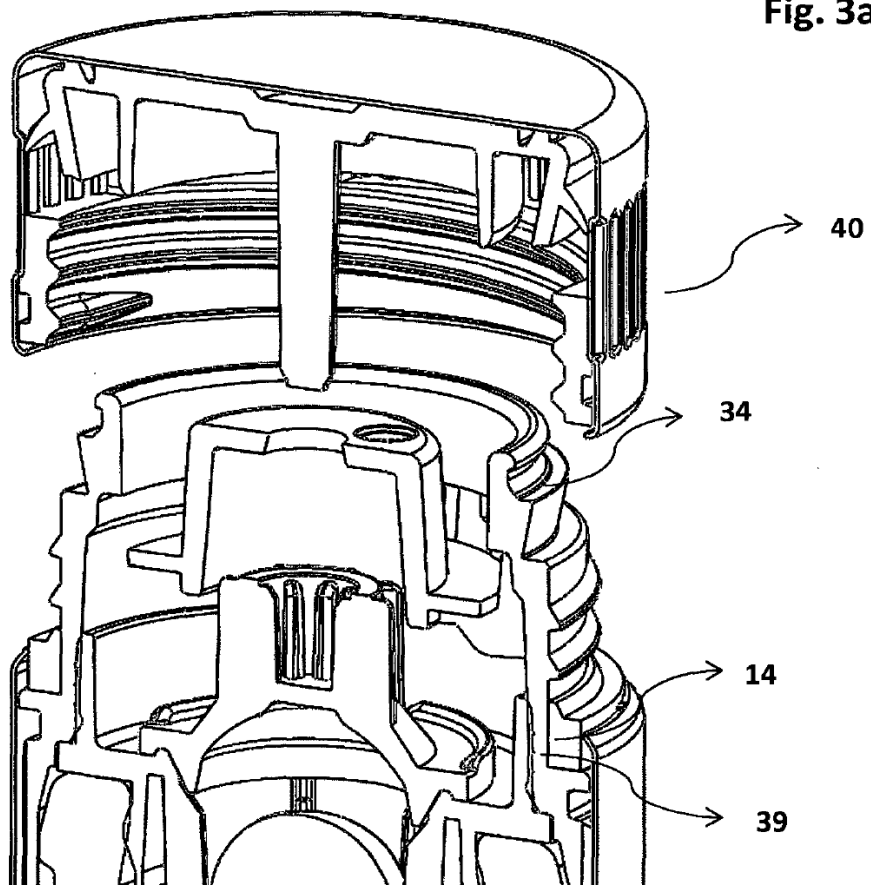


Fig. 3b

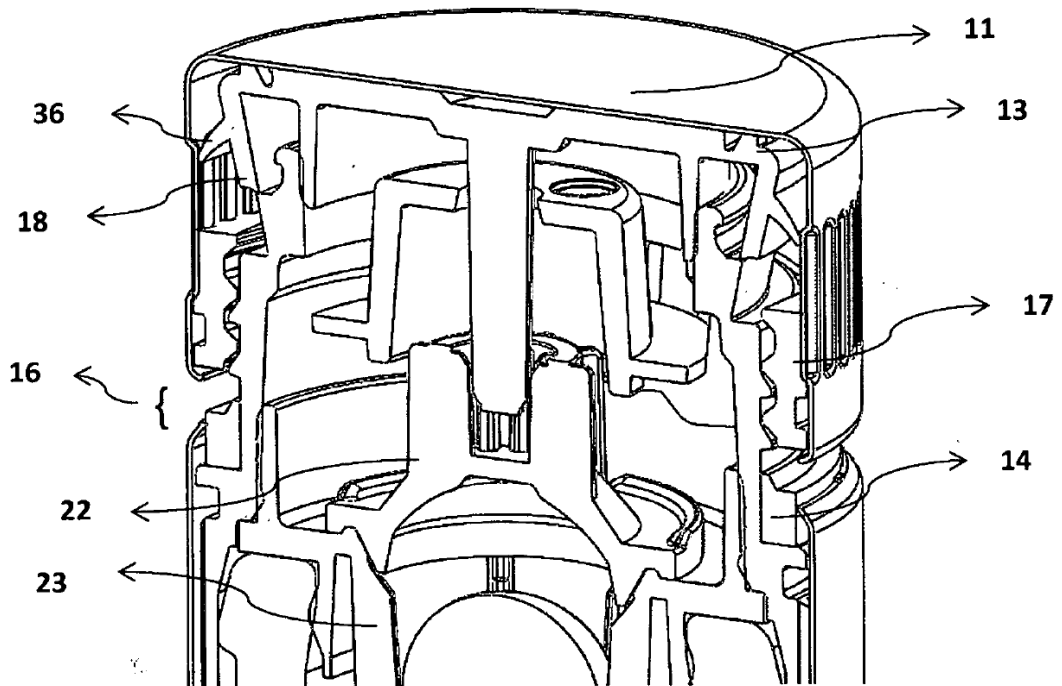


Fig. 3c

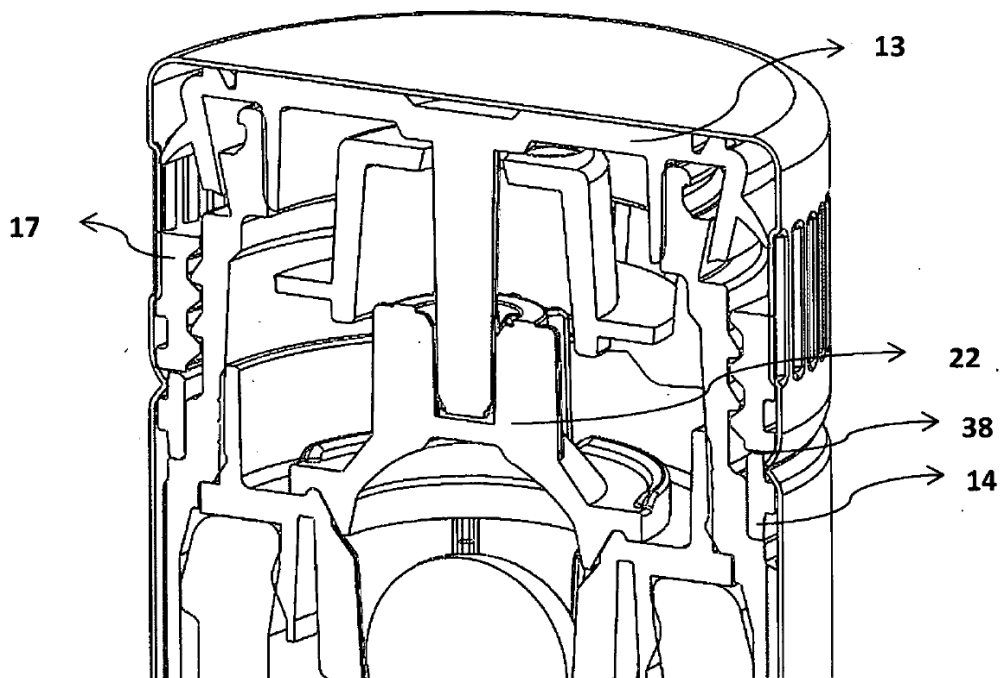


Fig. 4a

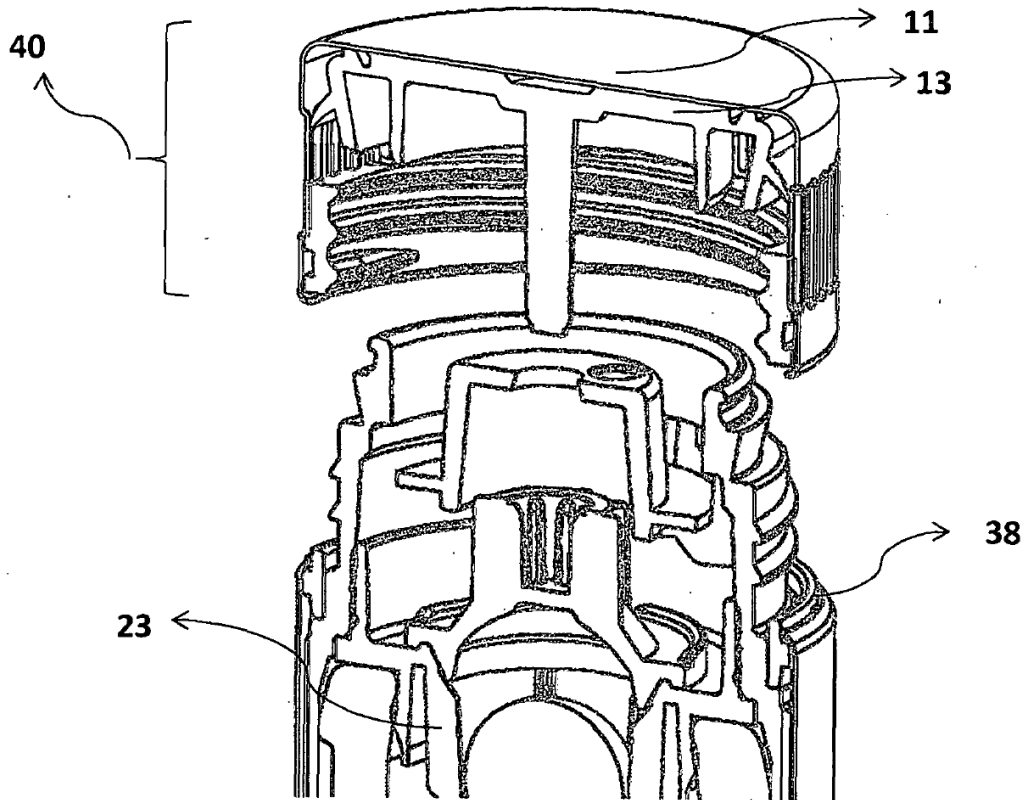


Fig. 4b

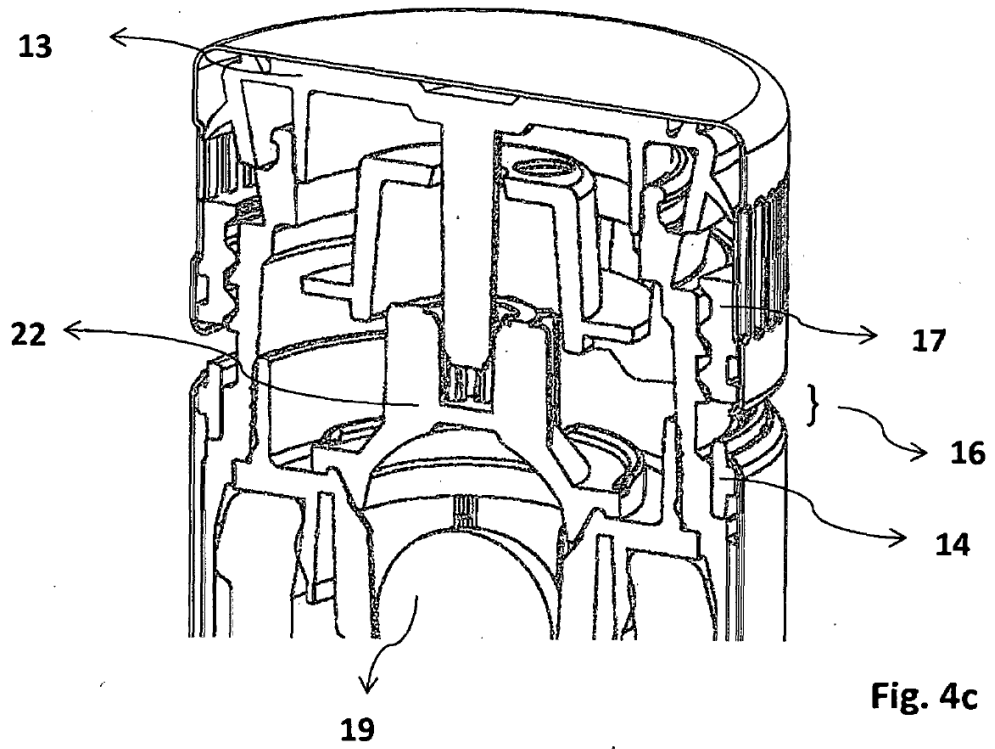


Fig. 4c

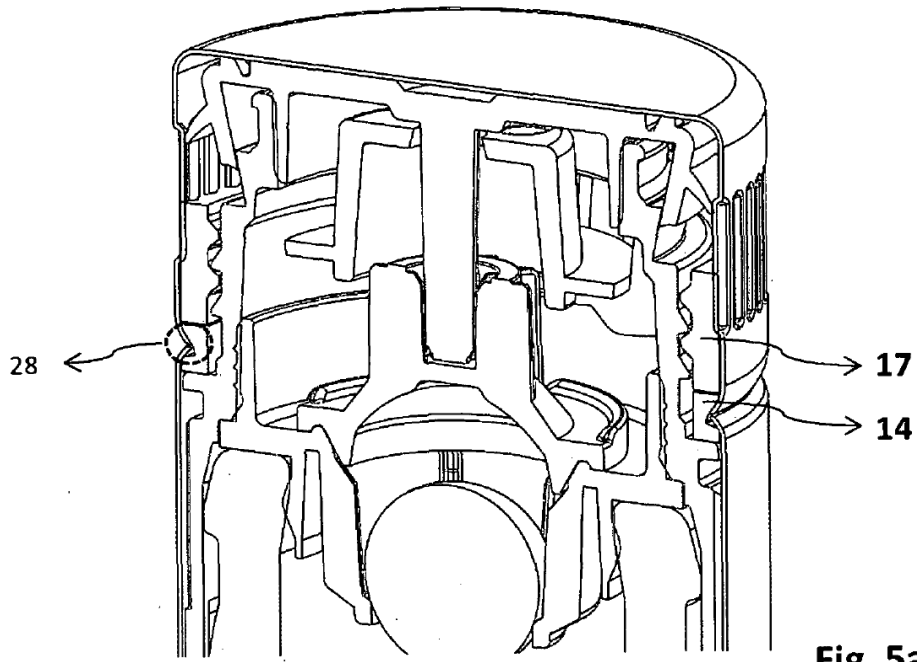


Fig. 5a

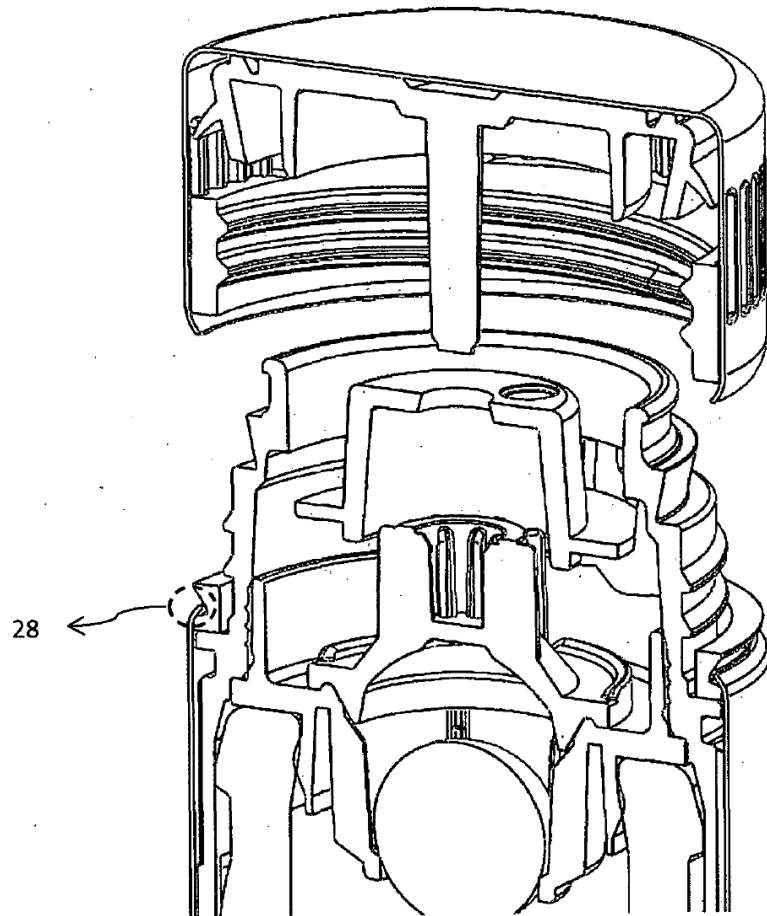


Fig. 5b

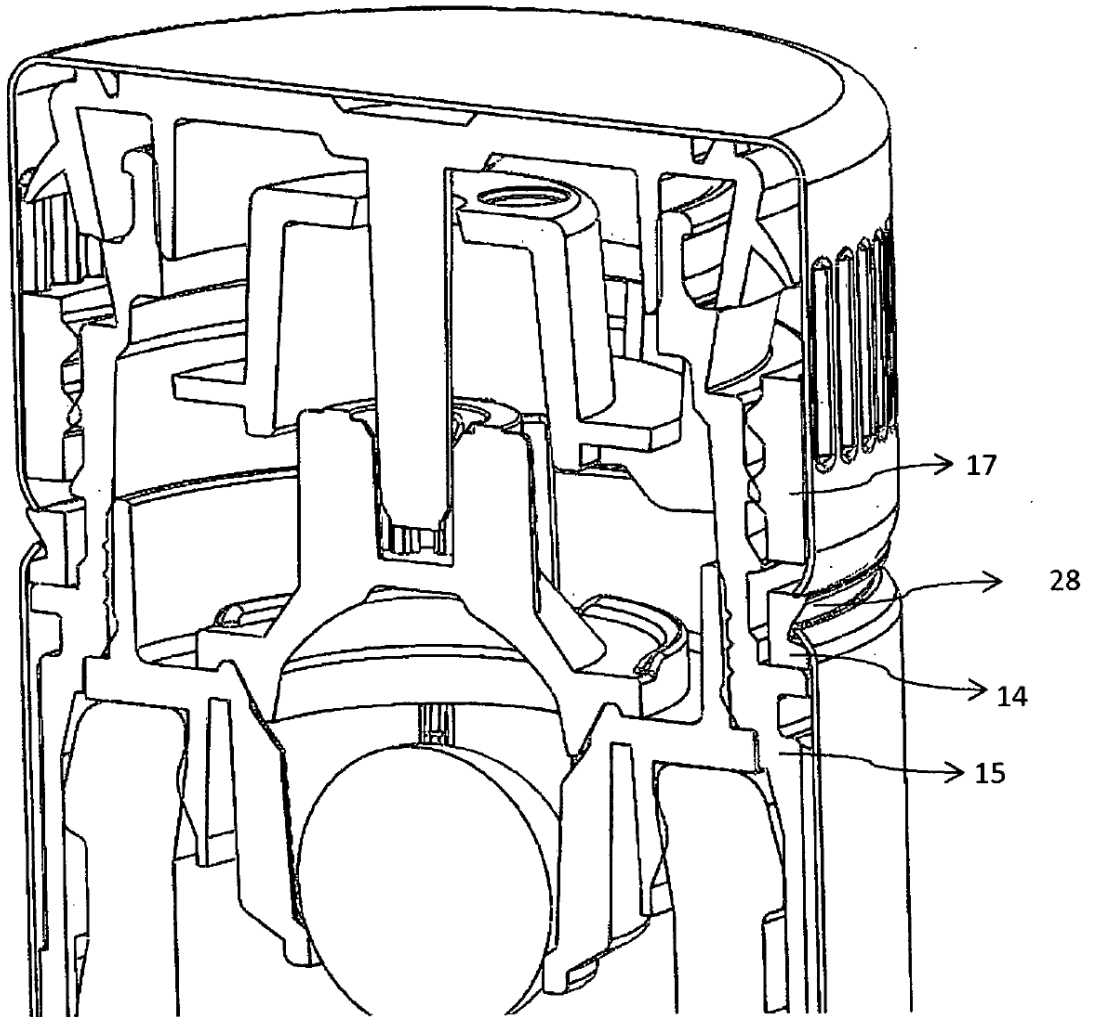


Fig. 5c

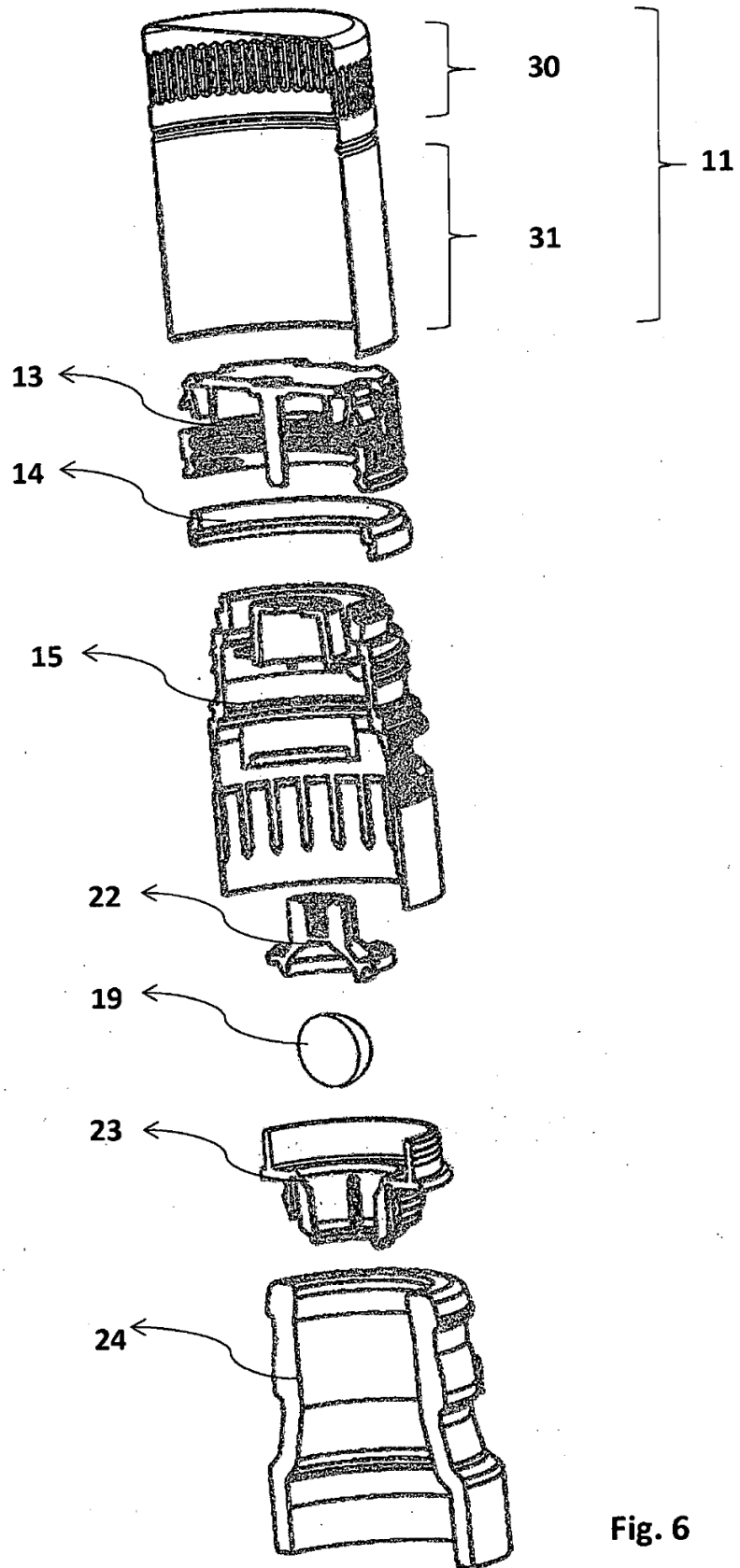


Fig. 6