



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 366 355**

51 Int. Cl.:
B65D 55/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08756406 .8**

96 Fecha de presentación : **29.05.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2155577**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.02.2010**

54 Título: **Sistema de cuello y cierre no desprendible.**

30 Prioridad: **30.05.2007 US 755097**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
19.10.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
19.10.2011

73 Titular/es: **GRAHAM PACKAGING COMPANY, L.P.**
2401 Pleasant Valley Road
York, Pennsylvania 17402, US

72 Inventor/es: **Johnston, Richard, R.;**
Labadie, Joseph, P.;
Novotny, Lance, J.;
Danks, Chris y
Wisniewski, John

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 366 355 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 cuello y cierre no desprendible

5 **Campo de la invención**

La invención se refiere a sistemas de cuello y cierre roscados y más particularmente a un sistema de cuello y cierre en el que el cierre una vez colocado no se puede girar prácticamente en ningún caso y resulta, prácticamente imposible de desprender para un cliente.

10

Antecedentes de la invención

Existe una variedad de productos alimenticios, bebidas y productos sanitarios para los que un cierre no desprendible sería ventajoso. Por sistema de cierre no desprendible generalmente se entiende aquel en el que después de ponerle el cierre al cuerpo del recipiente el cierre no se puede desprender del recipiente sin que haya que decidir aplicar unas fuerzas tan grandes que el recipiente y/o cierre resultaren al menos parcialmente dañados. Estos daños impedirían, por tanto, que se siguiera usando el cuerpo del recipiente y/o cierre.

15

20

25

Por ejemplo, se conoce ampliamente la producción de una preforma mediante moldeo por inyección con la zona del cuello relativamente gruesa y teniendo un roscado externo y una zona inferior del cuerpo que se moldea a continuación mediante soplado de aire hasta que quede configurado un cuerpo del recipiente relativamente fino. La pared del cuello relativamente gruesa proporciona la resistencia mecánica necesaria para la colocación firme de un cierre que tenga una zona roscada interna complementaria mientras que el cuerpo del recipiente estirado es suficientemente resistente como para aguantar que se rellene del producto, que se maneje y se le de el uso previsto, pero frecuentemente bastante menos resistente que la zona del cuello. La preforma/s o recipiente/s para tales aplicaciones es típicamente de polímeros termoplásticos como, por ejemplo, poliésteres (p. e., tereftalato de polietileno, PET) y poliolefinas (p. e., polipropileno o polietileno). El cierre típicamente también es un producto plástico moldeado conformado aparte del recipiente y puede ser de poliolefina o poliéster.

30

35

En la mayoría de las aplicaciones estos recipientes y cierres termoplásticos se prevén para un único uso; el recipiente y el cierre prácticamente se desechan después de que se ha consumido el producto. En dichas aplicaciones resulta deseable minimizar la cantidad de material necesario y minimizar la complejidad del equipo de moldeo por inyección y por soplado de aire para producir el recipiente y el cierre a un precio competitivo. Estas restricciones referidas al consumo de material y a la complejidad del equipo/proceso son restricciones de diseño de un sistema recipiente/cierre no desprendible con el que se quiere impedir que el cliente desprenda el cierre y rellene, reutilice, el recipiente. Sin embargo, estas restricciones hacen más difícil diseñar un sistema de cierre/recipiente con la suficiente integridad estructural para aguantar, resistir, los intentos del consumidor por desprender el cierre.

40

45

En el documento EP-A-0812777 se divulga un dispositivo de montaje para tapones articulados, con una huella para el dedo, de recipientes tubulares que tienen una impresión. Este documento divulga un tubo con un cuello de rosca y un tapón articulado con una zona inferior que tiene una falda externa e internamente un cuello de rosca que se corresponde con el cuello del tubo. La cabeza del tubo tiene una pestaña prominente y el tapón tiene un gatillo de retención interno prominente que parte de su base y de su cuello de rosca. La pestaña queda atrapada en el interior del gatillo de retención cuando la tapa se gira. En el documento EP-A- 0812777 se divulga sólo una única pestaña y gatillo de retención, y un único roscado en el tapón y en el cuello del tubo.

Sumario de la invención

50

La presente invención proporciona un sistema de cuello y cierre no desprendible de acuerdo con la reivindicación 1 y un sistema de cuello y cierre de plástico no desprendible de acuerdo con la reivindicación 17. Las características preferidas se definen en las reivindicaciones dependientes.

55

60

En una realización, se proporciona un sistema de cuello y cierre no desprendible que comprende: un recipiente de plástico con un eje longitudinal y terminación en cuello superior cilíndrico con al menos dos segmentos roscados dispuestos simétricamente alrededor de una pared externa del cuello, una pluralidad de salientes del cuello dispuestos bajo cada uno de los segmentos roscados del cuello adyacentes a un extremo más inferior de cada segmento roscado del cuello, un cierre de plástico con una pared superior, una falda externa y una falda interna dispuestas radialmente hacia dentro desde la falda externa, al menos dos segmentos roscados del cierre dispuestos simétricamente alrededor de la pared interna de la falda interna y adaptados para que queden por debajo de cada segmento roscado respectivo del cuello y una pluralidad de salientes del cierre en la pared interna de la falda interna adyacentes al extremo más inferior de cada segmento del cierre roscado, quedando los salientes del cierre dispuestos entre los salientes del cuello para impedir que el cierre se desprenda del cuello.

65

En una realización, cada saliente del cierre tiene una superficie oblicua para permitir la colocación del cierre en el cuello y una superficie de tope opuesta para atrancar el cierre al cuello. De forma análoga el saliente del cuello puede tener una superficie oblicua para permitir la colocación del cierre en el cuello y una superficie de tope al otro

lado para atrancar el cierre al cuello. Se puede disponer un tope prominente en el extremo más inferior del segmento roscado del cuello para impedir que el cierre se sobrerrosque al cuello.

5 En una realización, la falda interna es de menor altura que la falda externa, definiéndose la altura con respecto al eje central del recipiente. Disponer los salientes del cierre en la falda interna y, más preferiblemente, en una falda interna de menor altura hace más difícil, llegar hasta los salientes si se intenta desprender el cierre por la zona de los salientes. Además algunos o todos los salientes pueden tener una altura mayor que los segmentos roscados para aumentar la dificultad que ofrece el mecanismo de bloqueo de los salientes a que se desprenda el cierre.

10 En una realización, el cuello es relativamente más rígido que el cierre. Los segmentos roscados y los salientes del cuello pueden ser relativamente más rígidos que los segmentos roscados y salientes del cierre.

15 En una realización, el cierre y/o el cuello son productos de moldeo por inyección. El cuello y el cierre pueden estar moldeados a partir de materiales plásticos como, por ejemplo, poliolefinas, p.e. polipropileno o polietileno o poliésteres, p. e. PET. Alternativamente el cuello y/o cierre puede ser de moldeo por extrusión o por compresión. El cuello también puede ser de moldeo por soplado de aire o en caso contrario estirado tras un moldeo inicial.

20 En una realización, existen al menos dos segmentos roscados diametralmente opuestos tanto en el cierre como en el cuello. Los segmentos roscados del cuello pueden tener extremos que se solapan, y asimismo los segmentos roscados del cierre, lo que proporciona una mayor rigidez y resistencia al desprendimiento del cierre. Dependiendo del tamaño del cuello puede haber cuatro, seis o más conjuntos de segmentos roscados diametralmente opuestos en el cierre y el cuello.

25 En una realización, el cuello y el cierre tienen cada uno tres o más salientes, por ejemplo, cuatro, seis o más dependiendo del tamaño del cuello. Los salientes pueden formar un todo con la superficie roscada inferior o estar separados de esta. Los salientes pueden estar separados o formar un todo. Los salientes del cuello y el cierre impiden preferiblemente cualquier movimiento de rotación que aflojara el cierre del cuello. Las superficies de tope de los salientes del cuello y del cierre pueden ejercer una fuerza que garantice estanqueidad entre la superficie interna del cierre y la superficie superior de estanqueidad del cuello.

30 En una realización, el cuello y el cierre del recipiente constituyen una base de apoyo, por ejemplo, de un recipiente dado la vuelta o invertido. Como una opción adicional el recipiente puede tener al menos una superficie de agarre o para una etiqueta y los salientes del cuello pueden estar dispuestos para orientar una articulación o pitorro del cierre con respecto a la al menos una superficie de agarre o superficie para etiqueta.

35 En otra realización, se proporciona un sistema de cuello y cierre de plástico no desprendible que comprende: conjuntos complementarios de segmentos roscados del cierre y del cuello cada uno de los segmentos teniendo una pluralidad de zonas de encaje de tipo retén dispuestas adyacentemente a un extremo del segmento, teniendo cada zona de encaje una superficie guía oblicua para permitir la rotación en un sentido y una superficie de tope al otro lado para oponerse a la rotación en sentido contrario y teniendo el cierre una falda externa y una falda interna, estando la falda interna separada radialmente de la falda externa y teniendo una pared interna en la que están los segmentos roscados y las zonas de encaje.

40 En una realización, las zonas de encaje del cuello están dispuestas bajo el segmento roscado del cuello y las zonas de encaje del cierre están separadas de un extremo del segmento roscado de cierre. Las zonas de encaje del cuello se pueden prolongar desde una superficie inferior del segmento roscado del cuello. Alternativamente, las zonas de encaje del cuello pueden estar separadas de una superficie inferior del segmento roscado. Las zonas de encaje del cierre se pueden prolongar por debajo de los segmentos roscados del cierre o estar separados de estos. Se puede disponer un tope en un extremo del segmento roscado del cuello para impedir el sobrerrosado. Se puede disponer otro tope en la pared interna de la falda interna para que encaje con la superficie guía del segmento roscado del cuello con idéntico propósito. Se puede hacer que el cierre, una vez colocado, quede sin prácticamente posibilidad de rotación en ambos sentidos. En otra realización más, las zonas de encaje del cuello pueden tener un diámetro mayor que el del segmento roscado del cuello y las zonas de encaje del cierre pueden tener un diámetro menor que el diámetro del segmento roscado del cierre.

55 **Breve descripción de los dibujos**

Las ventajas antes mencionadas y otras ventajas de las distintas realizaciones de la invención se podrán entender mejor en referencia a la siguiente descripción junto con los dibujos que la acompañan en los que:

60 la figura 1 es una vista en perspectiva de un recipiente de comida y un cierre no desprendible de acuerdo con una realización de la invención;

65 la figura 2A es una vista de perfil del cuello del recipiente de la figura 1,

la figura 2B es una vista de la sección según el plano 2B-2B de la figura 2A,

la figura 2C es una vista en planta desde arriba del cuello de la figura 2A,

la figura 3 es una vista en perspectiva desde abajo del cierre de la figura 1A, que comprende una vista parcial de la tapa articulada (tapa pivotable) cuando el recipiente está abierto

la figura 4A es una vista de la sección transversal del cierre de la figura 3

la figura 4B es una vista parcial de la sección según el plano 4B-4B de la figura 4A en la que se muestra la falda interna y la abertura central para servir el contenido y

la figura 4C es una vista de la sección parcial a escala aumentada según el plano 4C-4C de la figura 4A en la que se muestra un tope y cuatro dientes de retención en un extremo del segmento roscado del cierre de la superficie interna de la falda interna

Descripción detallada

A continuación se describirán una o más realizaciones de la presente invención en lo que se refiere al recipiente y al cierre de las figuras 1-4. Esta realización se ofrece sólo a modo de ejemplo y no debe considerarse limitativa.

La figura 1 muestra un recipiente 10 con un cierre 20. El recipiente se muestra dado la vuelta porque se diseña para que se use como un recipiente dosificador invertido (también llamado paquete puesto al revés) para ketchup u otros productos alimenticios viscosos, por ejemplo, mayonesa o mostaza, existiendo ventajas al proporcionar un recipiente dosificador en el que el cierre constituya una superficie de apoyo del recipiente. Como se conoce ampliamente en el campo técnico, esto le permite al consumidor la dosificación del producto.

Este recipiente en particular está pensado para que se use en establecimientos comerciales, p.e. restaurantes y posee un cierre que resulta prácticamente no desprendible. Esto permite que el fabricante del producto entregue un recipiente lleno al establecimiento minorista, restaurante, y evita que el el/los empleado/s del restaurante rellenen el recipiente. En esta realización la fuerza que hace falta para desprender el cierre es lo bastante alta como para que el cierre no se pueda retirar manualmente (con la mano). Además si un empleado utiliza un utensilio mecánico (herramienta) para intentar desprender el cierre, por ejemplo, un útil fino y largo, como un cuchillo, la dificultad para llegar al mecanismo de bloqueo entre el cierre y el cuello y la resistencia mecánica respectiva del recipiente y del cierre son tales que la botella y/o cierre quedarán bastante deformados, tanto que quedarán inutilizables (caso de que el empleado consiga desprender el cierre). Muy probablemente el recipiente quedará aplastado o abombado y por lo tanto resultará inaceptable para un uso ulterior en un establecimiento comercial.

El recipiente 10 tiene una zona 11 de cuello (mostrada mediante líneas discontinuas en la figura 1 al quedar tapada por el cierre 20) y una zona 16 del cuerpo integral. La zona del cuerpo comprende una pared lateral que tiene un talón 12 superior, una zona 13 central para colocar la etiqueta, un talón 14 inferior y por debajo de la pared lateral un extremo 15 cerrado, denominado normalmente base. El cierre 20 tiene una tapa 22 articulada que está unida mediante una articulación 23 a una zona inferior del cierre que comprende una pared 67 superior con una apertura 29 para dosificación (ver figura 3) y una falda 21 externa circunferencial. Un labio 24 en la tapa 22 articulable permite abrir la tapa. En esta realización la zona 13 para etiqueta del recipiente es aproximadamente rectilínea comprendiendo dos pares de superficies de agarre diametralmente opuestas (17a, 17b y 18a, 18b respectivamente). Como se describe más adelante, el cierre está preferentemente orientado con respecto a las superficies de agarre para favorecer la manipulación del recipiente. Por lo demás el recipiente es en general, aproximadamente simétrico con respecto al eje A longitudinal del recipiente.

Las figuras 2A, 2B y 2C muestran vistas de perfil, de una sección y en planta desde arriba del cuello 11 del recipiente. El cuello tiene una boca, abierta, que queda definida por una superficie 31 de estanqueidad cilíndrica superior y una zona 30 del cuello roscada cilíndrica superior que posee una pared 32 externa con dos segmentos 36a, 36b roscados. Los dos segmentos roscados están dispuestos simétricamente a lo largo de la circunferencia de la pared 32 externa cilíndrica y están diametralmente opuestos. Los segmentos roscados tienen zonas 44a, 44b extremas que se solapan circunferencialmente y que mejoran más la fijación segura del cierre al cuello. Por debajo de la zona 30 roscada superior hay un rebaje 34 (no roscado y de menor diámetro) y por debajo del rebaje una brida 33 inferior de soporte. La brida 33 se usa habitualmente para la manipular y/o apoyar el recipiente o la preforma a partir de la que el recipiente se moldea por soplado de aire.

De acuerdo con la presente realización, el cuello 11 tiene una pluralidad de salientes que enganchan con los salientes complementarios del cierre y proporcionan un mecanismo de bloqueo que hace que el cierre 20 sea prácticamente no desprendible. En esta realización hay cuatro salientes verticales separados 38a, 38b, 38c, 38d dispuestos adyacentemente al extremo 47a, 47b más inferior de cada segmento 36a, 36b roscado formando un todo con el segmento 36a, 36b roscado respectivo desde el que se prolongan hacia abajo. Los salientes hacen la función de dientes de retención de forma eficaz permitiendo el movimiento de rotación sólo en un sentido. Los salientes o dientes 38 de retención están separados por zonas de pared 35 externa entre cada par de salientes adyacentes.

Estas áreas o zonas 35 pared configuran entalladuras que encajan con los salientes o dientes de retención de forma complementaria como se muestra en las figuras 3 y 4.

5 El cierre 20 tiene segmentos 60a, 60b roscados internos que están diseñados para que queden por debajo de los respectivos segmentos 36a, 36b roscados del cuello y les sirvan de soporte. Cada uno de los salientes 38 a-d (ver figura 2B) tiene una superficie oblicua 37a-d en un extremo y una superficie 39 a-d de tope en el contrario. De forma análoga, cada uno de los salientes 64a-d (ver figura 3) del cierre tiene una superficie 65a-d oblicua en un extremo y una superficie 66a-d de tope en el extremo opuesto. Las superficies 37, 65 oblicuas permiten la colocación (el giro en el sentido de las agujas del reloj) del cierre hasta fijarlo al cuello (rotación positiva) mientras que las superficies 39,66 de tope se opone al desprendimiento (impide la rotación manual en sentido contrario a las agujas del reloj) del cierre del cuello (rotación negativa).

15 También está dispuesto en el extremo de cada uno de los segmentos 36a, 36b roscados una zona 40 prominente que funciona como un tope. El tope 40 impide el sobrerroscado de las roscas del cierre en las roscas del cuello, es decir, impide que las roscas del cierre y/o salientes se salten las roscas del cuello cuando se coloca el cierre en el cuello.

20 Las figuras 3 y 4 muestran varias características del cierre 20. El cierre tiene una parte constituida por una falda 21 cilíndrica externa que desciende desde una pared 67 superior. La pared superior tiene una abertura 29 central para dosificar el producto, pudiendo ésta comprender un soporte para una boquilla o un mecanismo valvular para impedir fugas o la dosificación del producto a menos que el recipiente se apriete.

25 Como se muestra la figura 3 que es una vista en planta desde abajo del interior de la parte inferior del cierre, una falda 21 externa cilíndrica desciende de la periferia de la pared 67 externa. Una falda 25 interna está dispuesta radialmente hacia dentro con respecto a la falda 21 externa y también están dispuestos simétricamente unos nervios 26 de unión (radios) entre las faldas interna y externa. Los radios proporcionan soporte estructural para tanto la falda externa como interna y aumentan la rigidez del cierre a la deformación producida al intentar forzarlo u otros intentos para desprender el cierre del cuello. La falda 21 externa es más larga (en la dirección A longitudinal) que la falda 21 interna. Esto también redundando en aumentar la dificultad para forzar el cierre e impedir la manipulación directa del mecanismo de bloqueo (salientes) del cierre y del cuello. Además, están dispuestos unos salientes 72 de bloqueo diametralmente opuestos en la pared interna de la falda interna para encajar con la superficie guía oblicua de cada segmento roscado del cuello lo que impide también el sobrerroscado.

35 Un anillo 28 de estanqueidad o tercera falda queda radialmente en el interior de la falda interna y es de menor altura que la falda interna. El anillo 28 tiene una pared externa que constituye una superficie de estanqueidad para encajar una zona 45 de la arista superior de la pared 32 del cuello. La superficie 31 superior de estanqueidad del cuello encaja con una superficie 27 de estanqueidad en la base de la pared 67 superior entre el anillo 28 de estanqueidad y la falda 25 interna. El encaje 28/35 y 27/31 de estanqueidad de proporciona soporte estructural entre el cierre y el cuello e impide que el producto tenga fugas.

40 Como puede verse mejor en las figuras 4A y 4C cada uno de los segmentos 60a, 60b roscados del cierre tiene una superficie 61 superior y una superficie 62 inferior. La superficie 61 superior está diseñada para que quede por debajo de la superficie 46 inferior y encaje (soporte) con el segmento 36a, 36b roscado del cuello. Cada segmento 60a, 60b tiene, adyacentes a su extremo 69a, 69b más inferior una pluralidad de salientes 64a-d del cierre (dientes de retención) constituyendo un todo con los segmentos 60a, 60b y prolongándose hacia abajo desde ellos. Cada saliente tiene una superficie 65 oblicua en un lado y una superficie 66 de tope en el otro lado, permitiendo la superficie 65 oblicua la colocación del segmento roscado del cierre en el roscado del cuello y la superficie 66 de tope el encaje de la superficie 39 oblicua del saliente 38 correspondiente del cuello para impedir el desprendimiento del cierre del cuello. En esta realización los salientes 64a-d del cierre están dispuestos verticalmente y separados formando entalladuras que ocupan los salientes 38a-d del cuello. La superficie 70 superior de cada saliente 64 del cierre está alineada (empalma) con la línea helicoidal que forma superficie 61 superior del segmento 60 roscado del cierre. Los salientes 64 del cierre son de una altura (en la dirección A longitudinal) mayor que la altura de los segmentos (60) roscados y por tanto se prolongan por debajo de la línea helicoidal que forma la superficie 62 de los segmentos roscados. La mayor altura (de los salientes del cierre en comparación con el roscado del cierre) proporciona una resistencia aumentada a que se desprenda el cierre del cuello.

60 Por lo tanto, se ha descrito una realización de la presente invención comprendiendo un mecanismo de bloqueo para impedir la rotación en sentido contrario (que el cierre se afloje) del cierre al aplicar una fuerza manual. Las superficies de los dientes de retención (salientes) tanto en el cierre como el cuello impiden dicha rotación en sentido contrario. La magnitud de la fuerza necesaria para salvar los salientes es suficientemente grande como para que el cierre no se pueda desprender manualmente. Si un usuario intenta deformar el recipiente o cierre bien manualmente bien con una herramienta para poder llegar a los mecanismos de bloqueo (dientes de retención), estos intentos fracasarán en gran medida disponiendo los dientes de retención en la falda interna del cierre. Ya que esta falda interna esta dispuesta radialmente hacia dentro con respecto a la falda externa y también es de menos altura la mera introducción de un cuchillo por debajo del arista inferior de la falda externa no será suficiente para tocar o inutilizar el mecanismo de bloqueo. En general, la integridad estructural de tanto el recipiente como el cierre será tal

que cualquier intento que logre alcanzar el mecanismo de bloqueo y superar los salientes producirá una deformación sustancial del cierre o del recipiente, o ambos, quedando inutilizables.

5 En realizaciones alternativas, el número, colocación y dimensiones de los salientes o dientes de retención puede variar en uno o varios cierres o cuellos. Al menos deberán existir dos salientes para cada cierre y cuello, prefiriéndose cuatro o más (por ejemplo cuatro, cinco, seis...) en aplicaciones especiales. Además el número de segmentos roscados se puede modificar. Deberá haber al menos dos segmentos roscados que preferiblemente estarán dispuestos diametralmente opuestos de modo que las fuerzas entre cierre y el cuello se distribuyan uniformemente por toda la circunferencia del cierre y el cuello. Preferentemente los segmentos roscados tienen extremos que se solapan para que los segmentos roscados del cierre y del cuello encajen mejor. Se pueden disponer más de dos segmentos roscados; sin embargo puede resultar más difícil retirar el cuello de moldeo por inyección del molde para inyección si hay más de dos segmentos roscados. Alternativamente puede haber cuatro segmentos roscados. Si se usan más segmentos roscados puede haber un menor número de salientes asociados con cada segmento roscado.

15 Otro de los beneficios de la presente realización es un cuello de altura reducida que para un recipiente que se quiera poner al revés resulta generalmente más estable. Los dos segmentos roscados pueden presentar un paso helicoidal grande de modo que haya suficiente altura vertical para poner los salientes bajo los segmentos roscados de la pared 32 externa. En la presente realización el paso de la rosca es de 0,167 pulgadas y el avance de 0,334 pulgadas. La altura del cuello es 0,530 pulgadas. Por contra un cuello típico del estado de la técnica para este tipo de recipientes es de 0,650 pulgadas. Al conseguir un cuello de menor altura se usa menos material y se ahorran costes. Además mediante el moldeo de inyección los salientes tanto del cuello como del cierre proporcionan un mecanismo de bloqueo más rígido.

25 En la realización descrita se comprobó que hacen falta aplicar alrededor de 30 libras-pulgada de fuerza para poner el cierre en el cuello. Disponiendo un tope en el extremo de los segmentos roscados se impide que los retenes y los roscados consigan superar los roscados si se aplica una fuerza muy grande al colocar el cierre, por ejemplo 60-70 pulgadas-libra.

30 En la presente realización la altura de al menos algunos de los salientes en la dirección A axial es cuatro veces mayor que la altura de los segmentos roscados. Preferentemente, al menos algunos de los salientes son de una altura que es al menos doble que la del segmento roscado.

35 En la presente realización los salientes del cierre están separados y a distancia del extremo del segmento roscado. Alternativamente los salientes de cierre pueden formar un todo con y/o por debajo de los segmentos roscados del cierre.

40 El material utilizado para el cierre y el cuello dependerá de la aplicación particular. En la presente realización el cierre es de polipropileno, el recipiente es de resina de tereftalato de polietileno para botellas (PET). El recipiente está hecho a partir de una preforma de moldeo por inyección; la parte del cuerpo de la misma se moldea por soplado de aire hasta que quede conformado el cuerpo del recipiente. El cuello tiene un diámetro externo de 33 mm, un espesor de la pared (parte superior 32) de 0,088 pulgadas, un diámetro del roscado (dimensión T) de 1,255 pulgadas, un diámetro del saliente de 1,270 pulgadas, el espesor de la pared lateral del recipiente es de alrededor 0,63 mm. El cierre de la presente realización es de moldeo por inyección. El cierre tiene un diámetro de la pared interna de alrededor de 33 mm, un espesor de la pared de 0,045 pulgadas, un diámetro de la rosca en la pared interna (dimensión E) de 1,224 pulgadas, un diámetro de la rosca (dimensión T) de 1,280 pulgadas y un diámetro del saliente de 1,272 pulgadas. Al hacer el diámetro del saliente del cuello más grande que el diámetro de la rosca del cuello, el diámetro del saliente del cierre puede hacerse más pequeño que el diámetro de la rosca del cierre; esto facilita extraer el cierre del molde de inyección. Además, prolongando los salientes y aproximarlos a la pared del cierre minimizando la distancia/hueco/holgura, la capacidad para torcer los salientes/ranuras queda reducida y, por tanto, se aumenta la dificultad para desprender el cierre. Para conseguir una rigidez mayor tanto el cierre como el cuello pueden ser de PET realizados mediante moldeo por inyección. Los intervalos preferidos para el cierre y el cuello son,

55 para el cuello:
diámetro externo: 28-89 mm,
espesor de la pared: 0,045-0,110 pulgadas,
diámetro del roscado (dimensión T): 1,078-3,494 pulgadas,
diámetro del saliente: $\pm 0,015$ de la dimensión del roscado;

60 para el cierre:
diámetro de la pared interna 28-89 mm,
espesor de la pared: 0,030-0,110 pulgadas,
diámetro del roscado de la pared interna (dimensión E) 1,047-3,463 pulgadas,
diámetro de la pared: 1,103-3,519,
65 diámetro del saliente: 1,239-3,655.

El cuerpo del recipiente (la pared lateral o el área más débil) tendrá normalmente un espesor de la pared de 0,015-0,080 pulgadas.

5 En realizaciones alternativas el recipiente y/o cuello puede ser de moldeo por extrusión o de moldeo por compresión. El cuello puede estar moldeado por soplado de aire o si no estirado después de una etapa inicial de moldeo.

10 Un conjunto de cierre y cuello prácticamente imposible de desprender o girar supone varias ventajas. Un beneficio es darle la seguridad al cliente de que el producto no se ha intentado forzar. Un segundo beneficio es una mejora de la estanqueidad mecánica entre la superficie superior de estanqueidad y el cierre, lo que evita las fugas. Un tercer beneficio del mecanismo de bloqueo es que proporciona un punto de orientación alrededor de la circunferencia del recipiente que puede usarse para asegurar que la orientación del agarre del cierre con respecto al recipiente sea fija, es decir, la articulación de la tapa articulada está colocada con respecto al cuerpo del recipiente no simétrico para permitir al usuario el agarre del recipiente y la dosificación del producto. Una o varias de estas ventajas pueden resultar útiles para una aplicación particular.

15 Al experto en la materia, le parecerá evidente que estas y otras modificaciones también queden incluidas en el ámbito de la invención descrita.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de cierre (20) y cuello (11) no desprendible que comprende:
- 5 un recipiente (10) de plástico con un eje longitudinal y una terminación (30) superior cilíndrica del cuello con al menos dos segmentos (36a, 36b) roscados dispuestos simétricamente alrededor de una pared (32) externa del cuello;
- 10 una pluralidad de salientes (38a, 38b, 38c, 38d) del cuello dispuestos debajo de cada uno de los segmentos (36a, 36b) roscados del cuello adyacentes al extremo (47a, 47b) más inferior de cada segmento (36a, 36b) roscado del cuello;
- 15 un cierre (20) de plástico que tiene una pared (67) superior, una falda (21) externa y una falda (25) interna dispuesta radialmente hacia dentro con respecto a la falda (21) externa, al menos dos segmentos (60a, 60b) roscados del cierre dispuestos simétricamente alrededor de la pared interna de la falda (25) interna y adaptados para quedar debajo del respectivo segmento (36a, 36b) roscado del cuello y
- caracterizado por que**
- 20 una pluralidad de salientes (64a, 64b, 64c, 64d) en la pared interna de la falda (25) interna adyacente al extremo más inferior de cada segmento (60a, 60b) roscado del cierre, quedando dispuestos los salientes (64a, 64b, 64c, 64d) del cierre entre los salientes (38a, 38b, 38c, 38d) del cuello para oponerse al desprendimiento del cierre (20) del cuello (11).
2. Sistema de acuerdo con la reivindicación 1 en el que cada uno de los salientes (64 a-d, 38 a-d) del cierre y del cuello tienen una superficie (65a-d, 37 a-d) oblicua para permitir la colocación del cierre (20) en el cuello (11) y una superficie (66a-d, 39 a-d) de tope para atrancar el cierre (20) al cuello (11).
- 25 3. Sistema de acuerdo con la reivindicación 1 en el que al menos algunos de los salientes (64 a-d, 38 a-d) tienen una altura al menos doble que la del segmento (60 a-b, 36 a-b) roscado.
4. Sistema de acuerdo con la reivindicación 1 en el que el tope (40) prominente está dispuesto en el extremo más inferior del segmento (60a , 60b) roscado del cierre para evitar el sobrerroscado del cierre (20) al cuello (11).
- 30 5. Sistema de acuerdo con la reivindicación 1 en el que la falda (25) interna es de menor altura que la falda (21) externa en la dirección del eje longitudinal.
6. Sistema de acuerdo con la reivindicación 1 en el que el cuello (11) es relativamente más rígido que el cierre (20) o en el que los segmentos (36a, 36b) roscados del cuello y los salientes (38a ,38b, 38c, 38d) son relativamente más rígidos que los segmentos (60a , 60b) roscados y los salientes (64a, 64b, 64c, 64d) del cierre.
- 35 7. Sistema de acuerdo con la reivindicación 1 en el que el cierre (20) es un producto de moldeo por inyección opcionalmente de poliolefina o poliéster y además opcionalmente en el que el recipiente (10) tiene un cuello de moldeo por inyección de poliéster.
- 40 8. Sistema de acuerdo con la reivindicación 1 en el que hay al menos dos segmentos roscados diametralmente opuestos tanto en el cierre (20) como en el cuello (11), y opcionalmente en el hay cuatro o más conjuntos de segmentos roscados, diametralmente opuestos tanto en el cierre (20) como en el cuello (11).
- 45 9. Sistema de acuerdo con la reivindicación 1 en el que los segmentos (36 a-b, 60 a-b) del cuello y del cierre tienen extremos que se solapan.
10. Sistema de acuerdo con la reivindicación 1 en el que el segmento roscado tiene cuatro o más salientes.
- 50 11. Sistema de acuerdo con la reivindicación 1 en el que los salientes (38a, 38b, 38c, 38d) del cuello forman un todo con la superficie inferior del segmento (36a, 36b) roscado.
12. Sistema de acuerdo con la reivindicación 1 en el que los salientes (38a, 38b, 38c, 38d) están separados uno de otro.
- 55 13. Sistema de acuerdo con la reivindicación 1 en el que el cuello (11) y el cierre (20) del recipiente constituyen un extremo sobre el que ponerlo de pie.
- 60 14. Sistema de acuerdo con la reivindicación 1 en el que los salientes (38a-d, 64 a-d) del cuello y del cierre impiden el movimiento de rotación para aflojar el cierre (20) del cuello (11).
- 65 15. Sistema acuerdo con la reivindicación 1 en el que el recipiente (10) tiene al menos una superficie de agarre (17a, 17b, 18a, 18b) o superficie (13) para la etiqueta y los salientes (38a, 38b, 38c, 38d) del cuello están dispuestos para orientar la articulación o pitorro (23) del cierre (20) con respecto a la al menos una superficie de agarre (17a, 17b, 18a, 18b) o la superficie (13) para la etiqueta.

16. Sistema acuerdo con la reivindicación 1 en la que las superficies (39a-d, 64 a-d) ejercen una fuerza que garantiza la estanqueidad entre la superficie interna del cierre (20) y la superficie superior de estanqueidad del cuello (11).

5
17. Un sistema de cuello (11) y cierre (20) de plástico, no desprendible, que comprende:
conjuntos complementarios de segmentos (60 a-b ,36 a-b) roscados en el cierre (20) y cuello (11), teniendo cada segmento una pluralidad de zonas (64 a-d, 38 a-d) de encaje de tipo retenes dispuestas adyacentes a un extremo del segmento (60 a-b, 36 a-b), teniendo cada zona de encaje (64 a-d, 38 a-d) una superficie (65 a-d, 37 a-d) guía oblicua para permitir la rotación en un sentido y una superficie (66 a-d, 39 a-d) tope al otro lado para oponerse a la rotación en sentido contrario, teniendo el cierre (20) una falda (21) externa y una falda (25) interna, estando separada la falda (25) interna radialmente de la falda (21) externa y **caracterizado por que** tiene una pared interna en la que están dispuestos los segmentos (60 a-b) y las zonas de encaje (64 a-d).

18. Sistema de acuerdo con la reivindicación 17 en el que:

20 las zonas de encaje (38 a-d) del cuello (11) están dispuestas por debajo del los segmentos (36a, 36b) roscados del cuello y las zonas de encaje (64 a-d) del cierre (20) están separadas y adyacentes al extremo del segmento (60a, 60b) roscado del cierre.

25 19. Sistema de acuerdo con la reivindicación 18 en el que las zonas (38 a-d) de encaje del cuello forman un todo con el segmento (36 a, 36b) roscado del cuello.

20. Sistema de acuerdo con la reivindicación 18 en el que las zonas (38 a-d) de encaje del cuello están separadas del segmento (36a, 36b) roscado del cuello.

30 21. Sistema de acuerdo con la reivindicación 17 en el que se dispone un tope (40) en un extremo del segmento (36 a, 36b) roscado del cuello.

22. Sistema de acuerdo con la reivindicación 17 en el que está dispuesto un tope (72) en la pared interna de la falda (25) interna para encajar la superficie guía del segmento (36 a, 36b) roscado del cuello.

35 23. Sistema de acuerdo con la reivindicación 17 en el que hay dos conjuntos de segmentos roscados en el cierre (20) y el cuello (11) con extremos que se solapan.

40 24. Sistema de acuerdo con la reivindicación 17 en el que las zonas (38 a, 38b) de encaje del cuello tienen un diámetro mayor que el del segmento (36 a, 36b) roscado del cierre y las zonas (64 a-d) de de encaje del cierre tienen un diámetro menor que el diámetro del segmento (60 a, 60b) roscado del cierre.

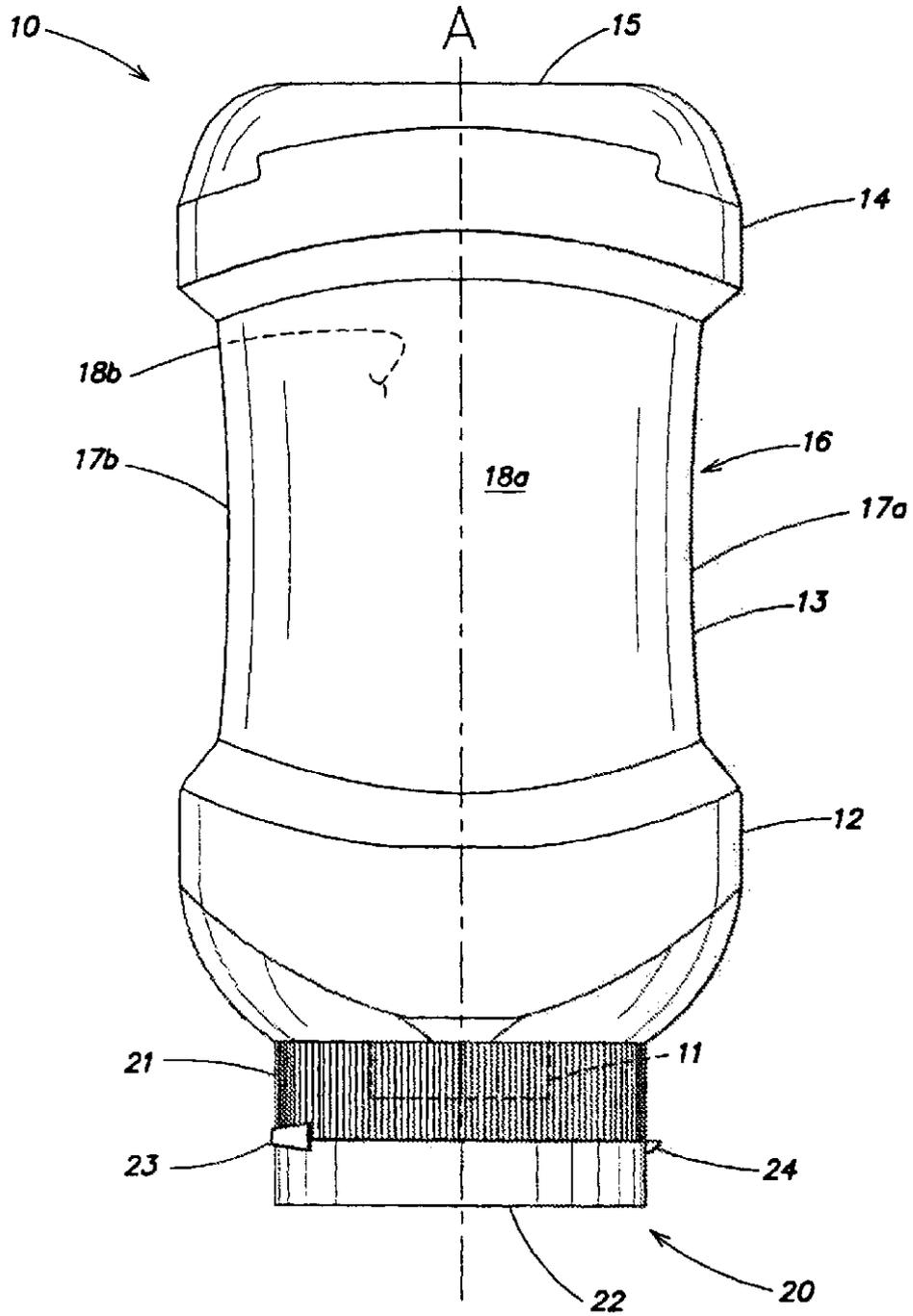


FIG. 1

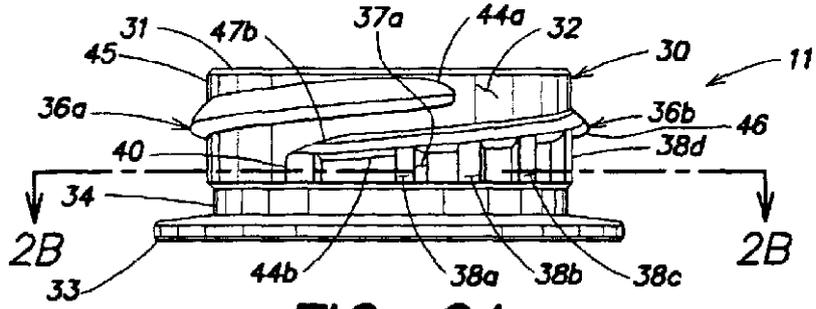


FIG. 2A

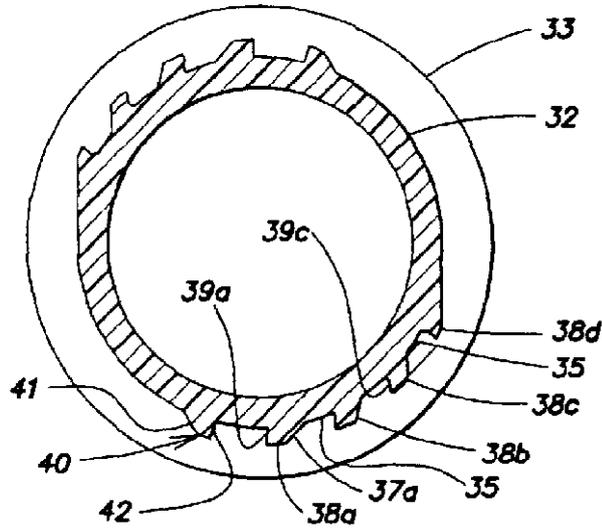


FIG. 2B

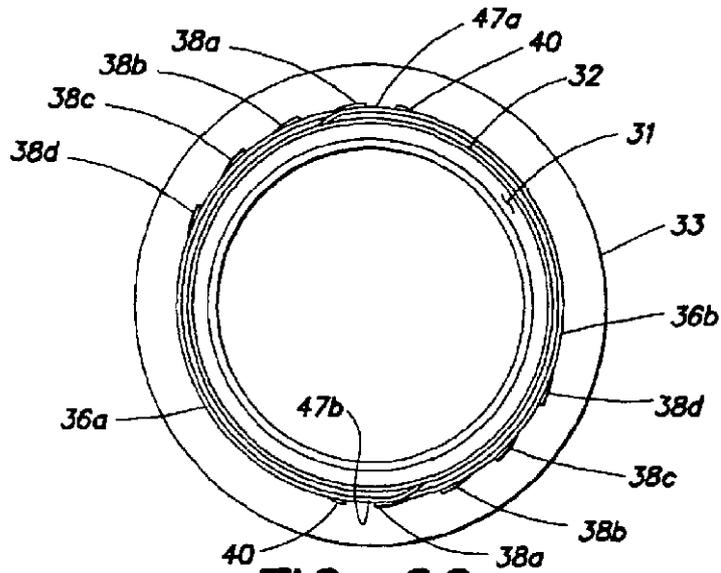


FIG. 2C

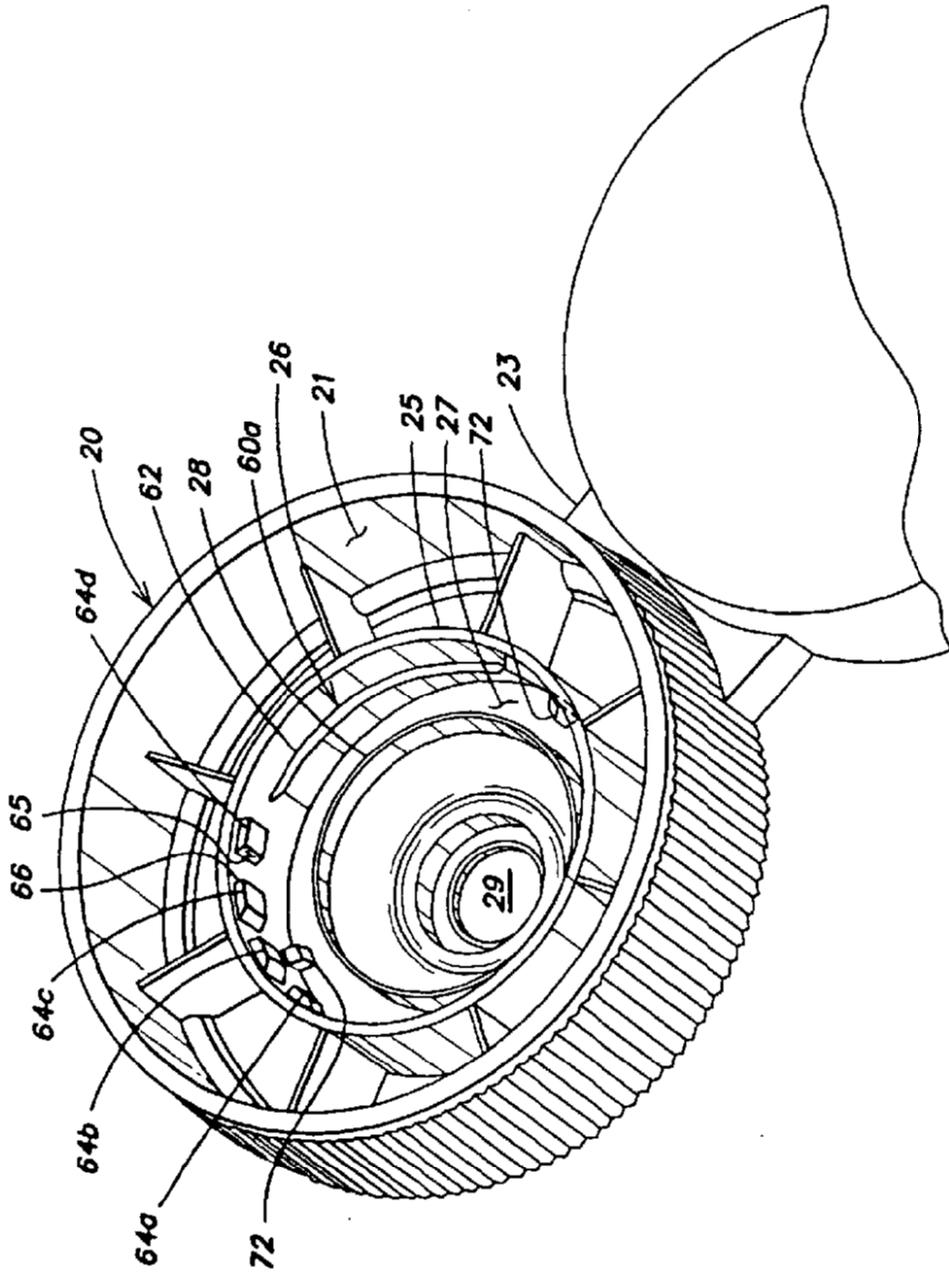


FIG. 3

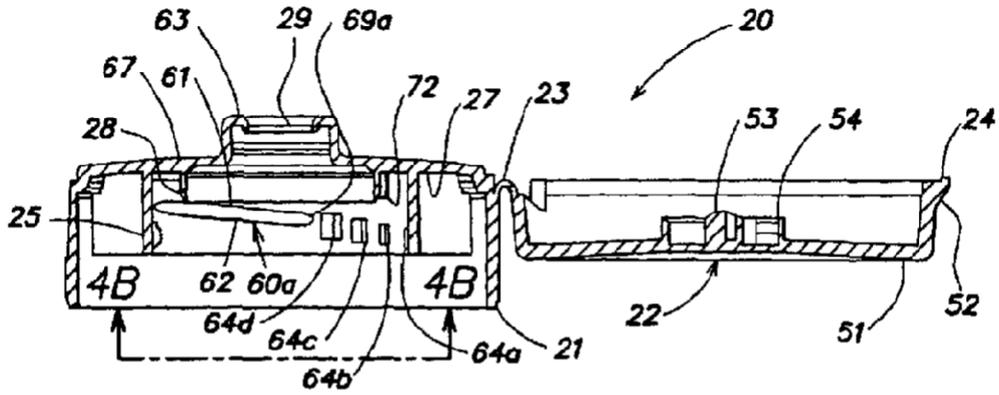


FIG. 4A

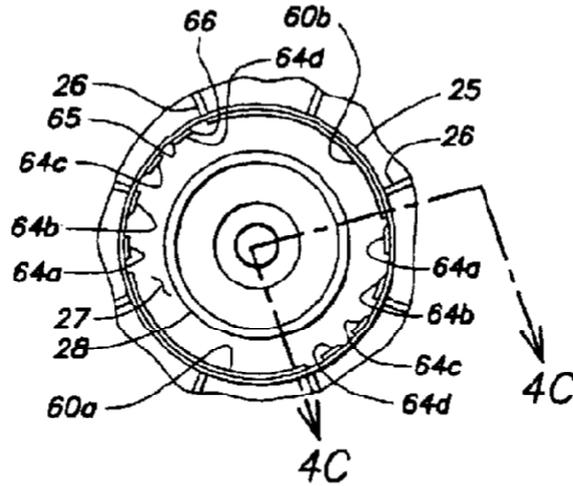


FIG. 4B

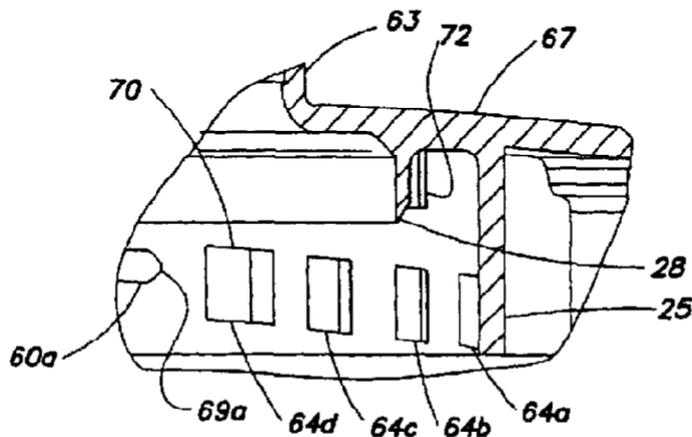


FIG. 4C