(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 367 570**

(51) Int. Cl.:
B65D 47/24 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **04812662 .7**
(96) Fecha de presentación : **04.11.2004**
(97) Número de publicación de la solicitud: **1697225**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **06.09.2006**

(54) Título: **Cierre de recipiente del tipo de empuje-tracción.**

(30) Prioridad: **05.11.2003 US 701847**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
04.11.2011

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
04.11.2011

(73) Titular/es:
CLOSURE SYSTEMS INTERNATIONAL, Inc.
7702 Woodland Drive, Suite 200
Indianapolis, Indiana 46278, US

(72) Inventor/es: **Herald, Coy, M. y**
Kamath, Ramesh, M.

(74) Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 367 570 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

Cierre de recipiente del tipo de empuje-tracción.

Campo técnico

La presente invención se dirige a cierres de recipientes y, en particular, a una tapa del tipo de empuje/tracción para una botella que contiene líquido.

Antecedentes de la invención y problemas técnicos planteados por la técnica anterior

Muchos recipientes, particularmente botellas de plástico que contienen fluidos dispensables (sean, por ejemplo, líquidos bebibles o líquidos de limpieza), tienen cierres o tapas que se retuercen o que se tira de ellos para abrir un paso de dispensación de líquido y proporcionar un sellado destinado a cerrar el recipiente e impedir fugas del mismo cuando no está en uso.

En una estructura de tapa convencional de esta clase una punta es deslizable sobre un vástago central de la envolvente de la tapa, definiendo la envolvente una abertura alrededor del vástago para dispensar el fluido. Una punta de plástico está asegurada de forma deslizable sobre el vástago e incluye una abertura central que se sella alrededor del vástago para bloquear el fluido cuando se empuja la punta hacia dentro, estando la abertura central espaciada del vástago para permitir que se dispense fluido alrededor del vástago y a través de la abertura de la punta cuando se extrae dicha punta. Cierres de este tipo se muestran, por ejemplo, en las patentes US Nos. 5,472,120 y 5,975,369.

En la solicitud de patente EP 0 846 627 A1 se muestra otro cierre de este tipo que está diseñado especialmente para líquidos viscosos con un trayecto de fluido transversal y una abertura de salida lateral.

La solicitud de patente japonesa JP 2000 016451 A es la técnica anterior más próxima y revela también un cierre del tipo descrito anteriormente. El preámbulo de la reivindicación 1 se basa en esta solicitud.

La conexión de la punta a la envolvente del cierre es particularmente importante para la aceptación comercial de tales cierres. Por ejemplo, es importante que la fuerza requerida para empujar la punta a fin de cerrar el recipiente y para tirar del labio a fin de abrir el recipiente, al liberarlo, esté dentro de rangos aceptables. Los consumidores no aceptarán tapas que sean demasiados difíciles de cerrar empujándolas o de abrir tirando de ellas. Al mismo tiempo, las tapas que se abren con demasiada facilidad tampoco son deseables debido a que pueden ser abiertas sin intención de hacerlo y se puede escapar líquido del recipiente. Aún más, es importante que la tapa sea capaz de ser fácilmente ensamblada mientras tiene al mismo tiempo sus componentes suficientemente asegurados uno a otro de modo que se minimice la posibilidad de que éstos se separen uno de otro (y esencialmente se destruya la utilidad de la tapa). Una retención segura de las puntas móviles de tales tapas puede ser particularmente difícil de proporcionar, dado que la punta de tales tapas puede ser sometida a muchas fuerzas diferentes, incluyendo no solo cargas axialmente dirigidas tales como las utilizadas para abrir la punta, sino también cargas laterales y cargas de torsión. Las cargas laterales pueden ser particularmente grandes cuando, por ejemplo, un usuario muerde la punta durante el uso (por ejemplo al beber del recipiente), lo que no es infrecuente.

La presente invención se dirige a la superación de uno o más de los problemas expuestos anteriormente. Para este fin, la presente invención proporciona un cierre según la reivindicación 1.

Sumario de la invención

Según diversas formas de la presente invención, se puede proporcionar un cierre de empuje-tracción que es deseable tanto estética como funcionalmente. El cierre puede ensamblarse fácilmente mientras proporciona al mismo tiempo una punta que puede ser abierta y cerrada con fuerzas de tracción y empuje deseables y mientras, además, asegura que la punta se mantenga fiablemente sobre la envolvente del cierre a pesar del amplio rango de cargas axiales y laterales o cargas de costado a las que puede ser sometida durante el uso.

En la presente invención se proporciona un cierre de empuje-tracción que incluye una envolvente y una punta. La envolvente se puede fijar en un primer extremo a un recipiente e incluye un cuerpo con una abertura de fluido, un vástago en la abertura y un primer labio en la superficie exterior del cuerpo y un segundo labio en la superficie interior del cuerpo, mirando los labios hacia el primer extremo de la envolvente. La punta tiene una abertura de vertido en un extremo y una brida exterior que puede ser recibida sobre la superficie exterior del cuerpo, así como una brida interior que puede ser recibida en la abertura del cuerpo y que está espaciada del vástago para definir un trayecto de fluido generalmente anular entre ellos. La brida exterior incluye un tercer labio que se extiende hacia dentro y la brida interior incluye un cuarto labio que se extiende hacia fuera. El tercer labio está posicionado entre el primer extremo de la envolvente y el primer labio, y el cuarto labio está posicionado entre el primer extremo de la envolvente y el segundo labio, con lo que el primer labio se aplica al tercer labio y el segundo labio se aplica al cuarto labio para impedir que la punta sea retirada del cuerpo de la envolvente. El tercer labio es solicitado elásticamente contra la superficie exterior del cuerpo, y esta superficie exterior del cuerpo se estrecha hacia fuera

desde el primer labio hacia el primer extremo de la envolvente.

En una forma de la invención la superficie exterior del cuerpo es cilíndrica y el primer labio se extiende alrededor de la superficie cilíndrica exterior.

En otra forma de la invención los labios son de forma anular con diámetros interior y exterior, teniendo el primer labio un diámetro exterior mayor que el diámetro interior del tercer labio y teniendo el segundo labio un diámetro interior menor que el diámetro exterior del cuarto labio.

En todavía otra forma de la invención el vástago se extiende axialmente a través de la abertura del cuerpo y los labios primero y segundo están axialmente espaciados. En otras formas ventajosas los labios tercero y cuarto están espaciados axialmente en una distancia que es sustancialmente igual que el espaciamiento axial entre los labios primer y segundo, estando el primer labio más cerca del primer extremo de la envolvente que el segundo labio, y/o los labios primero y segundo definen superficies de tope que miran hacia el primer extremo de la envolvente, siendo las superficies de tope sustancialmente transversales a la dirección axial.

En otra forma más de la invención el cuarto labio sella de forma deslizable contra la superficie interior del cuerpo alrededor de la totalidad de la abertura del cuerpo.

En otra implementación de la presente invención el cierre incluye una envolvente y una punta. La envolvente se puede fijar en un primer extremo a un recipiente e incluye un cuerpo con una abertura de fluido, un vástago que se extiende axialmente a través de la abertura, un primer labio en la superficie exterior del cuerpo y un segundo labio en la superficie interior del cuerpo, mirando los labios hacia el primer extremo de la envolvente y estando el segundo labio más alejado del primer extremo de la envolvente que el primer labio. La punta tiene una abertura de vertido en un extremo y una brida exterior que puede ser recibida sobre la superficie exterior del cuerpo, así como una brida interior que puede ser recibida en la abertura del cuerpo y está espaciada del vástago para definir un trayecto de fluido generalmente anular entre ellos. La brida exterior incluye un tercer labio que se extiende hacia dentro y la brida interior incluye un cuarto labio que se extiende hacia fuera. Los labios son de forma anular con un diámetro interior y un diámetro exterior, estando posicionado el tercer labio entre el primer extremo de la envolvente y el primer labio, y estando posicionado el cuarto labio entre el primer extremo de la envolvente y el segundo labio. El primer labio tiene un diámetro exterior mayor que el diámetro interior del tercer labio y el segundo labio tiene un diámetro interior menor que el extremo exterior del cuarto labio, con lo que el primer labio se aplica al tercer labio y el segundo labio se aplica al cuarto labio para impedir que la punta sea retirada del cuerpo de la envolvente.

En una forma de esta implementación de la invención los labios primero y segundo definen superficies de tope que miran hacia el primer extremo de la envolvente, siendo las superficies de tope sustancialmente transversales a la dirección axial.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva de un cierre de empuje-tracción según la presente invención, con el cierre en una posición cerrada;

La figura 2 es una vista en sección transversal tomada a través del cierre de la figura 1, con la punta del cierre en una posición abierta;

La figura 3 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 3-3 de la figura 1;

La figura 4 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 4-4 de la figura 1;

La figura 5 es una vista ampliada similar a la figura 4, pero mostrando el afianzamiento de la punta del cierre a la envolvente en su posición abierta;

La figura 6 es similar a la figura 5, pero con la punta del cierre en una posición cerrada; y

La figura 7 es una vista en planta desde abajo del cierre de la figura 1.

Descripción detallada de la invención

En la figura 1 se muestra un cierre de empuje-tracción 10 que materializa la presente invención. El cierre 10 incluye una envolvente 14 adaptada para fijarse a la abertura de un recipiente, tal como por medio de una posición de tapa 16 que tiene una pared cilíndrica exterior 18 con una rosca interior 20 adaptada para casar con una porción roscada de un recipiente.

La envolvente 14 incluye una abertura central 24 rodeada por un cuerpo anular 26 que define unas paredes o superficies interior y exterior generalmente cilíndricas 28, 30. Un vástago 36 está soportado dentro del cuerpo anular 26, tal como por medio de unas patas radiales 38 (véanse las figuras 4 a 7), de tal manera que se extiende

axialmente a través del cuerpo 26 y define un trayecto de flujo generalmente cilíndrico 40 alrededor del vástago 36. Pueden estar previstas unas aberturas a través de las patas 38, si se desea, para permitir un mayor flujo de fluido desde el recipiente hasta el trayecto de flujo 40.

El cuerpo anular 25 incluye un labio o garra 44 que se extiende hacia fuera en la pared exterior y un labio o garra 46 que se extiende hacia dentro en la pared interior 28. Estos labios 44, 46 son generalmente de forma cilíndrica o anular y definen superficies que miran hacia la porción de tapa 16 y se extiende radialmente en una dirección generalmente transversal a la dirección axial. Los labios 44, 46 están espaciados también uno de otro en la dirección axial en una distancia seleccionada, de tal manera que el labio 44 que se extiende hacia fuera está más cerca de la porción de tapa 16 que el labio 46 que se extiende hacia dentro.

Una punta de empuje-tracción 50 incluye una abertura de vertido 52 en un extremo, extendiéndose axialmente unas bridas interior y exterior 54, 56 desde ese extremo. La brida interior 54 encaja dentro del cuerpo anular 26 de la envolvente y la brida exterior 56 encaja alrededor de la pared exterior 30 del cuerpo anular.

Un labio o garra 60 que se extiende hacia dentro está dispuesto alrededor del interior de la brida exterior 56 de la punta y un labio o garra 62 que se extiende hacia fuera está dispuesto alrededor del exterior de la brida interior 54 de la punta. Los labios 60, 62 pueden estar ventajosamente espaciados uno de otro en la dirección axial en la misma distancia seleccionada que el espaciamiento entre los labios 44, 46 del cuerpo anular. Además, el labio 62 de la brida interior sella de forma deslizable contra la pared interior 28 del cuerpo alrededor de la totalidad del trayecto de flujo 40 para asegurar que escape poco fluido en el trayecto 40 – si es que escapa alguno – entre la brida interior 54 y el cuerpo anular 26. Este sellado puede ser proporcionado por compresión elástica de los materiales entre los componentes acoplados.

En estado ensamblado, los labios 60, 62 de la punta están posicionados entre la porción de tapa 16 y los labios 44, 46 del cuerpo anular. Esto puede lograrse presionando la punta 50 sobre el cuerpo anular 26 con compresión de los materiales, y/o el doblado de las bridas 54, 56 permitirá que los labios 60, 62 de la punta se muevan más allá de la porción superior del cuerpo anular 26 de la envolvente y de los labios 44, 46 del cuerpo anular. Tal ensamble puede ser facilitado por el espaciamiento de los labios 44, 46 y 60, 62, y, por tanto, deberá apreciarse igualmente que no se requerirá que los labios 60, 62 de la punta sean forzados simultáneamente sobre ninguna porción gruesa del cuerpo anular 26.

Una vez ensamblados de esta manera, los labios 44, 46, 60, 62 cooperarán para retener la punta 50 sobre la envolvente 14, aplicándose el labio 44 al labio 60 y aplicándose el labio 46 al labio 62 cuando se tira de la punta 50 hasta su límite de desplazamiento, como se describe seguidamente con más detalle. Esto quiere decir que los labios 44, 46, 60, 62, que son generalmente de forma anular con diámetros interior y exterior, tienen un solapamiento de interferencia, teniendo el labio 44 del cuerpo anular que se extiende hacia fuera un diámetro exterior mayor que el diámetro interior del labio 60 de la punta que se extiende hacia dentro y teniendo el labio 46 del cuerpo anular que se extiende hacia dentro un diámetro interior menor que el diámetro exterior del labio 62 de la punta que se extiende hacia fuera.

Deberá reconocerse que los labios 44, 46, 60, 62 no necesitan ser completamente continuos y, por tanto, pueden conformarse con interrupciones en su forma anular. Así, por ejemplo, pueden utilizarse componentes de molde que puedan hacer difícil la conformación de los labios 44, 46 del cuerpo anular en un total de 360 grados (por ejemplo, los componentes de molde utilizados para conformar las patas 38 pueden bloquear los componentes de molde necesarios para conformar el labio interior 46 del cuerpo anular en alineación axial con las patas 38, en cuyo caso no se vería en las figuras 4 a 6 el labio 46 que se proyecta hacia dentro). No obstante, se puede moldear fácilmente una extensión suficiente de los labios para crear el solapamiento necesario entre los labios 44, 46, 60, 62 a fin de proporcionar el afianzamiento deseado entre el cuerpo anular 26 de la envolvente y la punta 50.

Un miembro de sellado 70 está dispuesto alrededor de la abertura de vertido 52 y adaptado para sellar alrededor del vástago 36 cuando la punta 50 está en la posición cerrada, como se muestra en la figura 3. Cuando la punta 50 está en su posición abierta, como se muestra en la figura 2, puede fluir fluido, tal como una bebida deportiva, desde un recipiente a través de la porción de tapa 16 (flechas 74) y del trayecto de flujo cilíndrico 40 alrededor del vástago 36 (flechas 76), y este fluido puede salir luego por la abertura de vertido 52 (flechas 78).

Como se ilustra de forma óptima en las figuras 5 y 6, las paredes interior y/o exterior 28, 30 del cuerpo anular 26 de la envolvente pueden estrecharse ligeramente hacia fuera desde los labios 44, 46 en dirección a la porción de tapa 16. Como resultado, cuando se extrae la punta 50 hacia la posición abierta, puede haber una aminoración detectable de la fuerza de tracción requerida a medida que la punta 50 se aproxima al límite en el que los labios 44, 46, 60, 62 se aplicarán uno a otro para impedir que la punta 50 sea retirada en mayor medida (como se muestra en la figura 5). Esto quiere decir que se reducirán las fuerzas de compresión entre los labios 60, 62 de la punta y las paredes interior y exterior 28, 30 del cuerpo anular y, por tanto, se reducirá análogamente la fricción axial entre los labios 60, 62 y las paredes 28, 30. Tal sensación positiva puede tener el beneficio de hacer que la persona que tira de la punta 50 reduzca su fuerza de tracción y contribuya así a garantizar de otra manera que la punta 50 sea retenida con seguridad sobre el cuerpo anular 26 de la envolvente cuando se alcanza el límite de tope. Sin embargo, estaría

dentro del alcance de la presente invención que las paredes interior y exterior 28, 30 fueran rectas en sección transversal para producir una superficie uniformemente configurada para que los labios 60, 62 de la punta se deslicen sobre ella entre posiciones abierta y cerrada.

Además, deberá apreciarse que la estructura descrita, en la que unos labios interior y exterior axialmente espaciados 62, 60 se aplican de forma deslizable a unas paredes interior y exterior 28, 30 del cuerpo anular 26 de la envolvente, no solo proporciona un firme posicionamiento axial de la punta 50 cuando ésta es empujada y arrastrada sobre el cuerpo anular 26 (minimizando la torsión fuera de eje), sino que esto contribuye también a permitir que se controle la importante fuerza de empuje-tracción del consumidor. Esto quiere decir que, dado que una cantidad significativa de la fuerza de empuje-tracción requerida se basa en la fricción entre la punta 50 y el cuerpo anular 26, y dado que la fricción se basa ampliamente en las superficies acopladas a fricción, el control de tal fricción es relativamente fácil con la presente invención, puesto que los labios pueden ser mantenidos en una posición completamente aplicada a lo largo de todo el rango de movimiento de empuje-tracción de la punta 50 (es decir que las superficies en contacto y, por tanto, las fuerzas de fricción no se reducen significativamente a pesar de la reducción en el solapamiento entre la punta 50 y el cuerpo anular 26 cuando se extrae la punta 50).

Además, la presente invención no solo proporciona un montaje seguro de la punta 50 en el cuerpo anular 26 contra fuerzas de tracción sobre la punta 50, sino que proporciona también un montaje seguro contra otras fuerzas, tales como fuerzas de extracción laterales que también puedan encontrarse (por ejemplo, cuando un usuario muerde la punta 50 durante el uso). La habilitación de este montaje seguro contra todas esas fuerzas es funcional y comercialmente deseable.

Por tanto, la presente invención descrita proporciona un cierre que es estéticamente deseable, puede proporcionar un flujo deseado a través del cierre cuando éste se abre, y puede ensamblarse fácilmente mientras proporciona al mismo tiempo un cierre de empuje-tracción fácil de usar para una botella deportiva. Además, este ventajoso cierre proporciona una punta de empuje-tracción que se mantiene con seguridad sobre la envolvente del cierre a pesar del amplio rango de fuerzas a las que pueda ser sometida durante el uso.

Todavía otros aspectos, objetos y ventajas de la presente invención pueden obtenerse a partir de un estudio de la memoria, los dibujos y las reivindicaciones adjuntas. Sin embargo, deberá entenderse que la presente invención podría utilizarse en formas alternativas que caigan dentro del alcance de las reivindicaciones, en donde se obtendrían menos de la totalidad de los objetos y ventajas de la presente invención y de la realización preferida anteriormente descritas.

REIVINDICACIONES

1. Un cierre (10) que comprende:

una envolvente (14) que puede fijarse en un primer extremo a un recipiente y que incluye

un cuerpo (26) que puede fijarse a una abertura del recipiente, incluyendo dicho cuerpo (26) una superficie exterior (30) y una superficie interior (28), en donde dicha superficie interior (28) define una abertura (24) en comunicación de fluido con la abertura del recipiente cuando se fija dicho cuerpo al mismo,

un vástago (36) posicionado dentro de dicha abertura (29) del cuerpo para definir un trayecto de fluido generalmente cilíndrico (40) entre dicha superficie interior (28) del cuerpo y dicho vástago (36),

un primer labio (44) que se extiende hacia fuera en dicha superficie exterior (30) del cuerpo, mirando dicho primer labio (44) hacia dicho primer extremo de la envolvente (14), y

un segundo labio (46) que se extiende hacia dentro en dicha superficie interior (28) del cuerpo, mirando dicho segundo labio (46) hacia dicho primer extremo de la envolvente (14); y

una punta (50) que tiene

una abertura de vertido (52) en un extremo,

una brida exterior (56) que puede ser recibida sobre dicha superficie exterior (30) del cuerpo e incluye un tercer labio (60) que se extiende hacia dentro, y

una brida interior (54) que puede ser recibida en dicha abertura (24) del cuerpo y está espaciada de dicho vástago (36) para definir un trayecto de fluido generalmente anular (40) entre ellos, incluyendo además dicha brida exterior (54) un cuarto labio (62) que se extiende hacia fuera,

estando posicionado dicho tercer labio (60) entre dicho primer extremo de la envolvente (14) y dicho primer labio (44), y estando posicionado dicho cuarto labio (62) entre dicho primer extremo de la envolvente (14) y dicho segundo labio (46), con lo que dicho primer labio (44) se aplica a dicho tercer labio (60) y dicho segundo labio (46) se aplica a dicho cuarto labio (62) para impedir que dicha punta (50) sea retirada de dicho cuerpo (26) de la envolvente, **caracterizado** porque dicho tercer labio (60) es solicitado elásticamente contra dicha superficie exterior (30) del cuerpo, y dicha superficie exterior (30) del cuerpo se estrecha hacia fuera desde dicho primer labio (44) en dirección a dicho primer extremo de la envolvente (14).

2. El cierre (10) de la reivindicación 1, en el que cada uno de dichos labios primero, segundo, tercero y cuarto (44, 46, 60, 62) es continuo.

3. El cierre (10) de la reivindicación 1 ó 2, en el que dicha superficie exterior (30) del cuerpo es cilíndrica y dicho primer labio (44) se extiende alrededor de la superficie cilíndrica exterior (30).

4. El cierre (10) de cualquier reivindicación anterior, en el que los labios (44, 46, 60, 62) son de forma de anillo con diámetros interior y exterior, teniendo dicho primer labio (44) un diámetro exterior mayor que el diámetro interior de dicho tercer labio (60) y teniendo dicho segundo labio (46) un diámetro interior menor que el diámetro exterior del cuarto labio (62).

5. El cierre (10) de cualquier reivindicación anterior, en el que dicho vástago (36) se extiende axialmente a través de dicha abertura (24) del cuerpo y dichos labios primero y segundo (44, 46) están axialmente espaciados.

6. El cierre (10) de la reivindicación 5, en el que dichos labios tercero y cuarto (60, 62) están axialmente espaciados en una distancia que es sustancialmente igual que el espaciamiento axial entre dichos labios primero y segundo (44, 46).

7. El cierre (10) de cualquier reivindicación anterior, en el que dicho primer labio (44) está más cerca de dicho primer extremo de la envolvente (14) que dicho segundo labio (46).

8. El cierre (10) de cualquier reivindicación anterior, en el que dichos labios primero y segundo (44, 46) definen superficies de tope que miran hacia dicho primer extremo de la envolvente (14), siendo dichas superficies de tope sustancialmente transversales a dicha dirección axial.

9. El cierre (10) de cualquier reivindicación anterior, en el que dicho cuarto labio (62) sella de forma deslizable contra dicha superficie interior (28) del cuerpo alrededor de la totalidad de dicha abertura (24) de dicho cuerpo.

Fig. 1

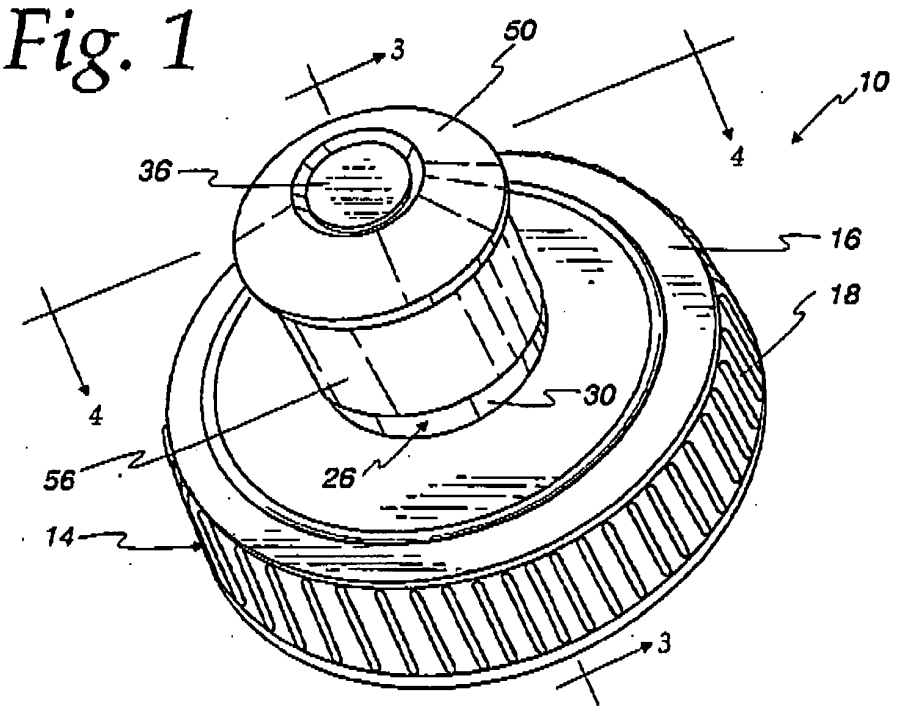

3
50
10
4
36
16
18
4
30
56
26
14
3

Fig. 2

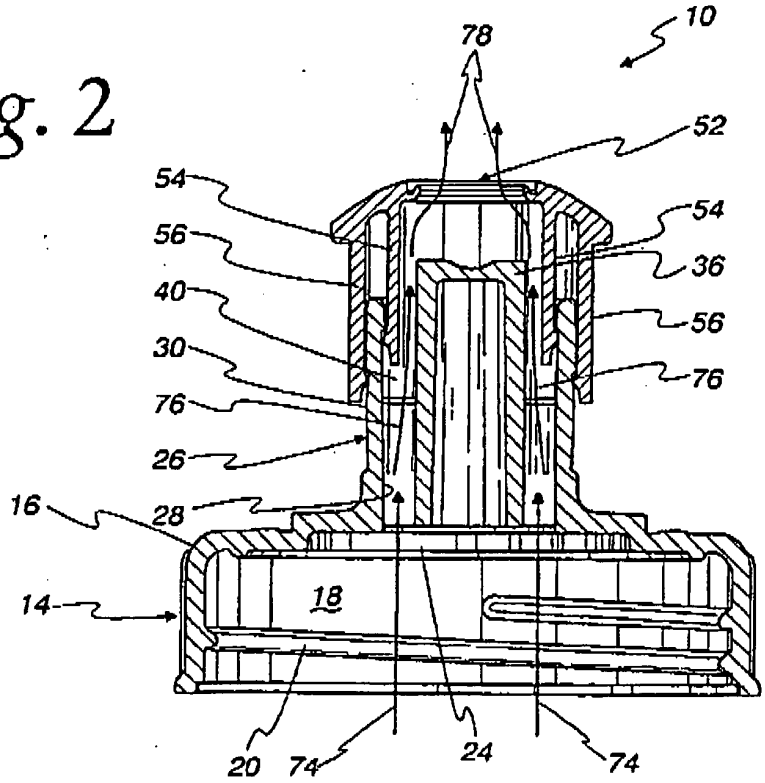

10
78
52
54
54
56
36
40
56
30
76
76
26
16
28
14
18
20
74
24
74

Fig. 5

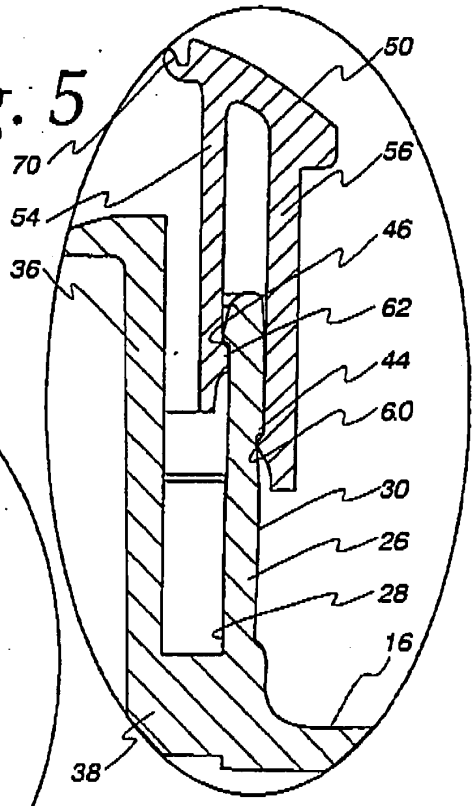


Fig. 6

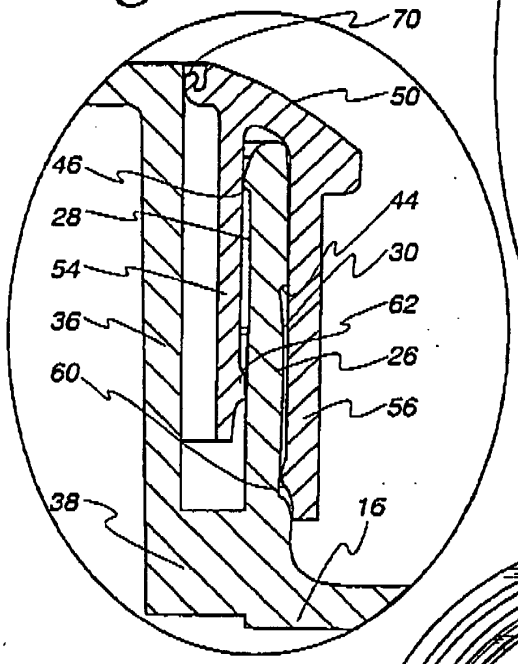


Fig. 7

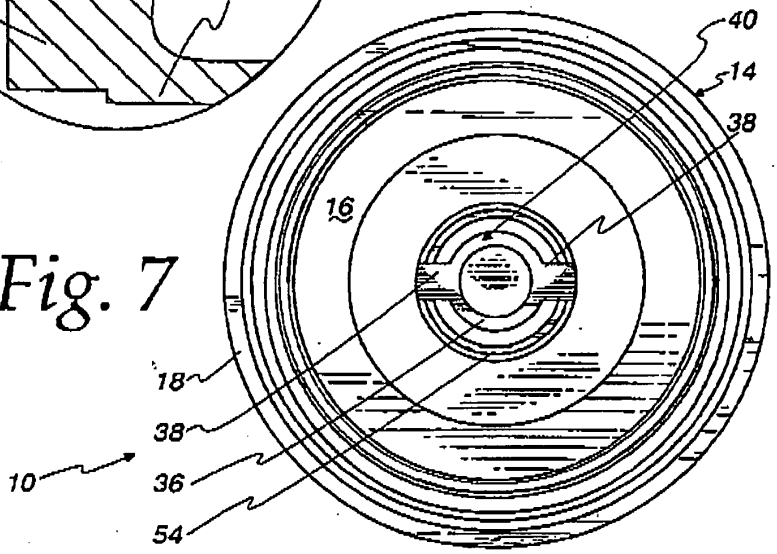


Fig. 3

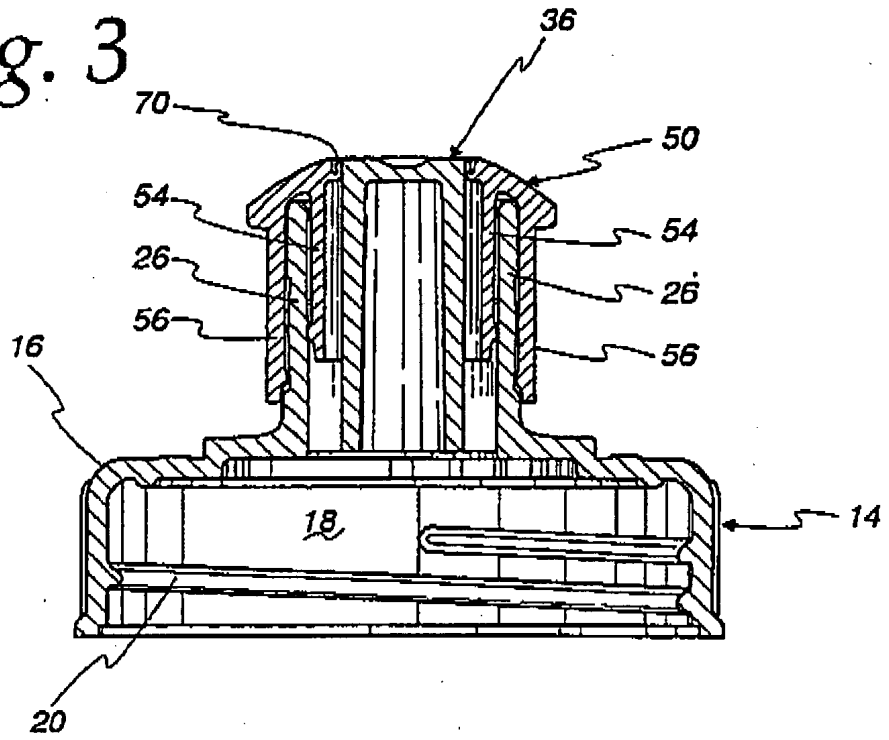
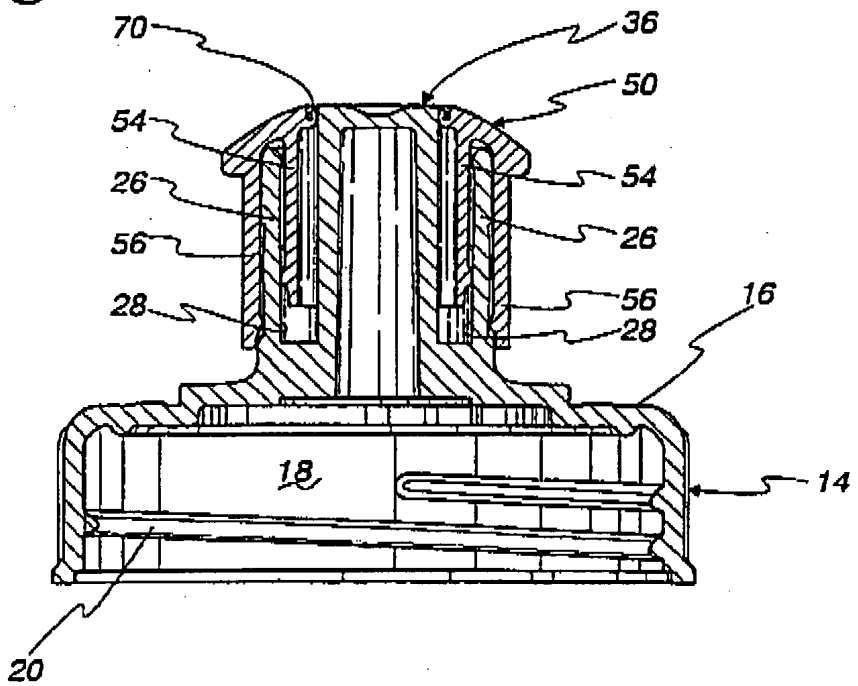

36
70
50
54
54
26
26
56
56
16
18
14
20

Fig. 4


70
36
50
54
54
26
26
56
56
28
28
16
18
14
20