



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 361 364**

51 Int. Cl.:
B65D 5/74 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07120020 .8**

96 Fecha de presentación : **05.11.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2055640**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.05.2009**

54

Título: **Dispositivo de apertura recerrable para envases de productos alimenticios vertibles.**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.06.2011

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.06.2011

73

Titular/es:
TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE S.A.
avenue Général-Guisan 70
1009 Pully, CH

72

Inventor/es: **Casale, Cristiano y**
Sorbara, Angelo

74

Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 361 364 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

Dispositivo de apertura recerrable para envases de productos alimenticios vertibles

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de apertura recerrable para envases de productos alimenticios vertibles.

Como se conoce, muchos productos alimenticios vertibles, tales como zumo de frutas, leche UHT (tratada a temperatura ultra alta), vino, salsa de tomate, etc., se venden en envases fabricados de material de envasado esterilizado.

10 Un ejemplo típico de este tipo de envase es el envase con forma paralelepípedica para productos alimenticios líquidos o vertibles conocido como Tetra Brik Aseptic (marca comercial registrada), que se fabrica plegando y sellando material de envasado en tiras laminado. El material de envasado tiene una estructura multicapa que comprende una capa de material de base, por ejemplo papel, cubierta en ambos lados con capas de material plástico termosellable, por ejemplo polietileno. En el caso de envases asépticos para productos de largo almacenamiento, tal como leche UHT, el material de envasado comprende una capa de material de barrera frente al oxígeno, por ejemplo una lámina de aluminio, que se superpone sobre una capa de material plástico termosellable y que, a su vez, se cubre con otra capa de material plástico termosellable que forma la cara interior del envase que finalmente hace contacto con el producto alimenticio.

20 Envases de esta clase se producen normalmente en máquinas envasadoras totalmente automáticas, en las cuales se forma un tubo continuo a partir del material de envasado alimentado como banda; la banda de material de envasado se esteriliza en la máquina envasadora, por ejemplo aplicando un agente esterilizante químico, tal como una solución de peróxido de hidrógeno, la cual, una vez finaliza la esterilización, se elimina de las superficies del material de envasado, por ejemplo evaporándola por calentamiento; y la banda de material de envasado así esterilizada se mantiene en un ambiente estéril cerrado y se pliega y sella longitudinalmente para formar un tubo vertical.

25 El tubo se lleva con el producto alimenticio esterilizado o procesado para esterilización, y se sella y corta subsiguientemente a lo largo de secciones transversales igualmente espaciadas para formar paquetes de almohada, que posteriormente se pliegan mecánicamente para formar los envases acabados, por ejemplo con una forma sustancialmente paralelepípedica.

30 Alternativamente, el material de envasado puede cortarse en piezas en tocos, que se transforman en envases sobre unos husillos formadores, y los envases se llenan con el producto alimenticio y se sellan. Un ejemplo de este tipo de envase es el paquete denominado de "gablete superior" conocido por el nombre comercial de Tetra Rex (marca comercial registrada).

35 Para abrir los envases anteriores, se han propuesto diversas soluciones, de las cuales la primera, descrita en las patentes norteamericanas US 4.655.387 y US 4.410.128, comprende formar, en la esquina de una solapa del envase, una línea de rasgado preferente definida por una sucesión de perforaciones que se extienden a través de las capas exteriores del material de envase hasta la capa de material de barrera. Y el envase se abre levantando la solapa y cortándola o rasgándola a lo largo de las perforaciones. Una vez abiertos, los envases de esta clase no pueden obviamente cerrarse de nuevo y deben manipularse con cuidado, hasta que se consuma todo el producto alimenticio para impedir el derramamiento del producto desde el envase.

45 Para eliminar este inconveniente, los envases anteriores se han dotado de dispositivos de apertura recerrables, que comprenden sustancialmente un bastidor que define una abertura pasante y que se aplica a un agujero, o a una porción perforable o retirable de una pared del envase; y una tapa articulada con el bastidor. La tapa se moldea normalmente de manera integral con el bastidor, y se sella inicialmente al mismo, a lo largo de un borde periférico que rodea la abertura, mediante una porción delgada de conexión anular rompible. Una vez desellada, la tapa es móvil entre una posición cerrada, que coopera de una manera estanca a fluidos con el bastidor, y una posición abierta.

50 Alternativamente, también se usan unas tapas roscadas, separadas del bastidor e inicialmente atornilladas al mismo. En este caso, la tapa se moldea normalmente de manera integral con un anillo a prueba de alteraciones fraudulentas conectado coaxialmente a la tapa por elementos de conexión radiales rompibles. Más específicamente, la tapa se presiona sobre el bastidor para engatillar el anillo a prueba de alteraciones fraudulentas más allá de la porción roscada del bastidor más próxima al envase; y, cuando se desella el envase, los elementos de conexión rompibles se desgajan para liberar la tapa del anillo a prueba de alteraciones fraudulentas, el cual permanece en donde está.

60 Un problema de los dispositivos de apertura descritos es que la tapa debe ser retirable del bastidor o del anillo a prueba de alteraciones fraudulentas sin prácticamente esfuerzo alguno cuando se deselle el envase. A este fin, los dispositivos de apertura se fabrican de material plástico de fácil rotura, normalmente polietileno.

65 El polietileno, sin embargo, tiene el inconveniente de ser una barrera pobre frente al oxígeno. Así, cuando se forma el agujero a través de todo el grosor del material de envasado, un elemento o "parche" de cubierta adicional, definido por una pequeña lámina de material plástico termosellable, debe aplicarse sobre el agujero en el lado del material de envasado que finalmente forma el interior del envase; y el lado opuesto del material de envasado debe dotarse de un elemen-

to de barrera frente al oxígeno, por ejemplo una lengüeta de tracción, que se sella térmicamente al parche y comprende una capa de aluminio.

5 Sin embargo, dotar al envase de un elemento de barrera y un parche significa un trabajo adicional en el material de envasado antes de que éste sea esterilizado y plegado y sellado como un tubo vertical, aumentando así el tiempo y coste de producción del envase.

10 Además, después de desellar la tapa, el usuario también tiene que retirar el elemento de barrera para tener acceso al contenido del envase.

Alternativamente, el agujero sólo se puede formar a través de la capa de base del material de envasado, y se cubre totalmente cuando las capas del material plástico termosellable y el material de barrera se aplican a la capa de base.

15 Sin embargo, en este caso también, cuando se desella el envase, el usuario tiene que realizar dos operaciones sucesivas: desellar la tapa y perforar o retirar el material que cubre el agujero en la capa de base para tener acceso al contenido del envase.

Por tanto, se han propuesto dispositivos de apertura recerrables, diseñados para abrir el envase en una operación, incluso cuando el acceso al contenido del envase exige perforar el material de envasado.

20 En la solución descrita, por ejemplo, en la Solicitud de Patente internacional WO 95/05996, unos dispositivos de apertura de esta clase comprenden sustancialmente un bastidor que tiene un collar cilíndrico que define una abertura de vertido y que está acomodado alrededor de una porción perforable del envase; una tapa retirable atornillada al exterior del collar de bastidor para cerrar la abertura de vertido; y un cúter cilíndrico sustancialmente tubular atornillado dentro del collar de bastidor, y que coopera con la porción perforable del envase para desprenderlo parcialmente de la pared correspondiente, es decir con la excepción de una solapa de ángulo pequeño.

25 El cúter es activado por la tapa con ayuda de unos medios de transmisión de tipo trinquete unidireccionales, que están activos al retirar la tapa del collar. En el caso específico descrito en la anterior solicitud de patente internacional, el cúter actúa sobre la porción perforable por medio de un borde extremo paralelo a la porción perforable y que tiene una serie de dientes, todos ellos triangulares y de la misma altura.

30 En uso real, el cúter se mueve en espiral, con respecto al bastidor, desde una posición de reposo elevada, en la que los dientes extremos están orientados hacia la porción perforable, hacia posiciones de corte rebajadas sucesivas, en las que los dientes extremos interactúan simultáneamente con la porción perforable.

35 Un inconveniente de los dispositivos de apertura del tipo anterior es que los dientes tienden a "masticar" el material de la porción perforable, dando así como resultado un borde cortado raído y mellado, cuyas solapas tienden a sobresalir a través de la abertura de vertido y, en ocasiones, a desviar el flujo del producto alimenticio mientras es vertido hacia fuera. Además, la parte cortada de la porción perforable permanece colgando dentro del envase, y, en uso, tiende a ocluir al menos parcialmente la sección de flujo de la abertura de vertido, interfiriendo seriamente así con la salida del producto desde el envase.

40 Para mejorar el desprendimiento de la porción perforable del resto del material de envasado, se ha propuesto hacer el cúter de un material más rígido (por ejemplo, polipropileno) que el bastidor y la tapa (fabricados normalmente de polietileno). Sin embargo, esto puede dar como resultado hacer demasiado frágiles los dientes extremos del cúter, teniendo así el resultado de una rotura potencial durante el transporte y/o cuando se desella el envase, y una dispersión de los dientes dentro del producto alimenticio.

45 Para mejorar la eficiencia del cúter, se han propuesto diversas soluciones, de las que las más significativas parecerían ser las descritas en la patente EP-B-1513732 y en la solicitud de patente US 2005/0242113.

50 Más específicamente, en la primera de las soluciones anteriores se guía el cúter, a medida que penetra en la pared del envase, de modo que su desplazamiento comprenda una primera porción de traslación puramente vertical y una segunda porción de rotación puramente horizontal.

55 En la segunda solución, el desplazamiento del cúter, cuando se desella el envase, comprende una primera porción de movimiento en espiral y una segunda porción de rotación puramente horizontal.

60 Aunque se mejora la calidad de corte de la porción perforable del resto del material de envasado, las soluciones anteriores aún no son en conjunto satisfactorias para lograr un corte limpio sin solapas raídas que sobresalgan a través de la abertura de vertido, y para solucionar el problema de la parte cortada de la porción perforable que interfiere con el vertido del producto hacia el exterior del envase.

65 Finalmente, deberá señalarse que las limitaciones anteriores son particularmente perceptibles cuando la porción perforable del envase se fabrica de un material particularmente tenaz, por ejemplo un material de barrera cubierto con un polímero catalizado con un organometal o metaloceno. En este caso, la porción perforable tiende a "estirarse" en vez de rasgarse bajo la acción del cúter, dejando así hilos en el cúter que pueden traspasarse al producto alimenticio.

Es un objeto de la presente invención proporcionar un dispositivo de apertura recerrable diseñado para cortar más efectivamente la porción perforable en comparación con dispositivos de apertura conocidos, y que, al mismo tiempo, proporcione una solución válida al problema de la parte cortada que interfiere con el vertido al exterior del producto.

Según la presente invención, se proporciona un dispositivo de apertura recerrable para un envase sellado de un producto alimenticio vertible según la reivindicación 1.

En virtud del movimiento del cúter, puede cortarse la porción perforable del envase sin dejar hilos residuales, incluso cuando se usa una capa interna de material de plástico termosellable de alto estiramiento.

Además, el movimiento de traslación-rotación combinado que sigue al movimiento de traslación puramente axial garantiza que la parte cortada del material se pliegue separadamente de la sección de flujo de vertido exterior del producto alimenticio. Más específicamente, la parte cortada del material se encierra entre el bastidor y el cúter, sin interferir así con el flujo de vertido exterior del producto alimenticio.

Se describirá a modo de ejemplo una realización preferida no limitativa de la presente invención con referencia a los dibujos anexos, en los que:

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un envase sellado para productos alimenticios vertibles, que presenta un dispositivo de apertura recerrable según la presente invención; las figuras 2 y 3 muestran vistas laterales despiezadas, parcialmente seccionada, a mayor escala, del dispositivo de apertura de la figura 1; las figuras 4 a 8 muestran secciones del dispositivo de apertura según la invención en etapas sucesivas al desellar el envase; las figuras 9 y 10 muestran vistas laterales parcialmente seccionadas del dispositivo de apertura según la invención en las etapas de la figura 5 y 6 respectivamente; la figura 11 muestra una vista parcialmente seccionada de una variación del dispositivo de apertura de la figuras 1 a 10; y la figura 12 muestra una vista en perspectiva de un bastidor del dispositivo de apertura de la figura 11.

El número 1 de la figura 1 indica en su totalidad un envase sellado para productos alimenticios vertibles, que está fabricado de material de envasado en láminas y está dotado, en una porción superior 2, de un dispositivo de apertura recerrable 3 de material plástico.

El dispositivo de apertura 3 se aplica a la porción superior 2 del envase 1 mediante sistemas de sujeción convencionales, tales como adhesivos, o mediante microllama, inducción de corriente continua, ultrasonidos, láser u otras técnicas de termosellado.

El material de envasado tiene una estructura multicapa que comprende una capa de material de base, por ejemplo papel, cubierta por ambos lados con capas de material plástico termosellable, por ejemplo polietileno. En el caso de envases asépticos para productos de almacenamiento largo, tal como leche UHT, el material de envasado también comprende una capa de material de barrera frente al oxígeno, por ejemplo una lámina de aluminio, que está superpuesta sobre una capa de material plástico termosellable y que, a su vez, está cubierta por una o más capas de material plástico termosellable. La capa interior del material plástico termosellable que hace contacto con el producto, en uso, puede estar fabricada, por ejemplo, de un polietileno fuerte, en particular polietileno de baja densidad lineal (LLD) de alto estiramiento, catalizado con metaloceno.

En el ejemplo no limitativo mostrado en los dibujos anexos, el envase 1 del tipo descrito en la patente EP-A-1338521.

Más específicamente, el envase 1 comprende una pared superior cuadrilátera 5 (en el ejemplo mostrado, rectangular o cuadrada); una pared inferior cuadrilátera 6 (en esta caso, rectangular o cuadrada); cuatro paredes laterales 7 que se extienden entre la pared superior 5 y la pared inferior 6; y cuatro paredes 8 de esquina, situadas cada una de ellas entre un par respectivo de paredes laterales adyacentes 7 y que también se extienden entre la pared superior 5 y la pared inferior 6.

Cada pared lateral 7 comprende una porción intermedia rectangular 7a; y unas porciones extremas opuestas 7b, 7c con forma de trapecio isósceles, superior e inferior respectivamente, cuyas bases menores son iguales y están definidas por lados horizontales opuestos de la porción intermedia 7a, y cuyas bases mayores coinciden con los lados correspondientes de la pared superior 5 y de la pared inferior 6, respectivamente.

Cada pared 8 de esquina comprende una porción intermedia rectangular 8a; y unas porciones extremas rectangulares opuestas superior e inferior respectivamente 8b, 8c, cuyas bases son iguales y están definidas por lados horizontales opuestos de la porción intermedia 8a, y cuyos vértices coinciden con las esquinas de la pared superior 5 y de la pared inferior 6, respectivamente. En otras palabras, en la configuración de la figura 1, las porciones extremas superiores 8b tienen vértices orientados hacia arriba y las porciones extremas inferiores 8c tienen vértices orientados hacia abajo.

En el lado orientado hacia el interior del envase 1, cada porción extrema 7b, 7c, 8b, 8c forma un ángulo de más de 90°, pero menor de 180° con la pared superior 5 o la pared inferior 6 adyacentes.

5 En uso, el dispositivo de apertura 3 cubre una porción perforable 4 del envase 1; cuya porción perforable 4 es desprendible al menos parcialmente del resto del material de envasado para permitir el vertido al exterior del producto desde el envase 1.

10 Con referencia a los dibujos anexos, el dispositivo de apertura 3 tiene un eje A y comprende un bastidor 10 ajustado al envase 1, alrededor de la porción perforable 4, y que tiene una abertura circular 11, del eje A, a través de la cual se vierte el producto alimenticio; una tapa 12 de rosca retirable ajustada coaxialmente al bastidor 10 para cerrar la abertura 11; y un cúter tubular 15, del eje A, que se acopla con la abertura 11 de una manera móvil axial y angularmente, en uso, y que interactúa con la porción perforable 4 del envase 1 para desprender parcialmente la porción perforable del resto del material de envasado con el fin de abrir el envase 1.

15 El dispositivo de apertura 3 también comprende unos primeros medios de conexión 13 que conectan la tapa 12 con el cúter 15 y que, en uso, cuando la tapa 12 se desenrosca del bastidor 10, empujan el cúter 15 hacia la porción perforable 4; y unos segundos medios de conexión 14 que conectan el bastidor 10 con el cúter 15 y que, en uso, hacen que avance el cúter 15 a lo largo de una trayectoria de perforación predeterminada P a través de la porción perforable 4 en respuesta al desenroscado de la tapa 12.

20 El bastidor 10 cruza ventajosamente un borde 16 entre dos paredes adyacentes del envase 1 – en el ejemplo mostrado, entre la pared superior 5 y la porción extrema superior 7b de una de las paredes laterales 7 – y comprende unas porciones primera y segunda 17, 18 en ángulo predeterminado entre ellas y fijas a dichas paredes 5 y 7, respectivamente.

25 Más específicamente, el bastidor 10 comprende una pestaña de base anular 19 que define las porciones 17 y 18 que sujetan el bastidor a las paredes respectivas 5, 7; y un collar cilíndrico tubular 20, del eje A, que sobresale de un borde radialmente interior de la pestaña 19, en el lado opuesto al que está fijado a las paredes 5, 7, define una abertura 11 y está diseñado para recibir la tapa 12.

30 Según se muestra en los dibujos anexos, el ángulo formado por las porciones 17 y 18 de la pestaña 19, en las paredes laterales enfrentadas 5, 7, es un ángulo de 90° o de más y menos de 180°.

35 El collar 20 (figuras 2 y 3) comprende ventajosamente una superficie cilíndrica exterior lisa 21 para soportar cómodamente la boca del usuario cuando se consume el producto alimenticio directamente desde el envase 1; y una superficie cilíndrica interior opuesta 22 que define la abertura 11 y que tiene una rosca 23 que se acopla en uso con una rosca 24 de la tapa 12.

40 En una realización preferida, el collar 20 comprende, en el extremo opuesto a la pestaña 19, un borde extremo anular 25 que sobresale hacia fuera (figuras 2 y 3) para mejorar adicionalmente el vertido hacia fuera del producto alimenticio y la comodidad del usuario cuando consume el producto directamente desde el envase 1. En el último caso, de hecho, el labio inferior del usuario se “bloquea” al beber, hablando coloquialmente, sobre el borde anular prominente 25.

45 La tapa 12 comprende una pared extrema circular 26; y dos paredes laterales sustancialmente cilíndricas 27, 28 que sobresalen coaxialmente desde la pared extrema 26 y que definen, entre ellas, un hueco anular 29 que aloja holgadamente el collar 20 del bastidor 10 cuando se cierra el dispositivo de apertura 3.

Más específicamente, la pared lateral 27 se extiende desde el borde lateral periférico de la pared extrema 26, mientras que la pared lateral 28 está situada radialmente hacia el interior de la pared 27 con referencia al eje A.

50 La rosca 24 de la tapa 12 está formada a lo largo de una superficie 30 (figuras 2 y 3) de la pared lateral 28 orientada hacia la pared lateral 27 y, por tanto, orientada hacia el interior del hueco 29. Cuando la tapa 12 está ajustada al bastidor 10 (figuras 1, 4, 5, 6, 7, 8) la pared lateral 27 cubre el exterior del collar 20 y se mantiene radialmente desprendida por el mismo.

55 El cúter 15 se ajusta inicialmente de manera completa dentro del collar 20 del bastidor 10 (figura 4) y, después de deslizar el envase 1, se posiciona parcialmente dentro del envase (figura 8), tras desprender parcialmente la porción perforable 4 del resto del material de envasado.

60 En un extremo axial, el cúter 15 (figuras 2 a 10) tiene un filo 31 que interactúa con la porción perforable 4 del envase 1 para desprenderla parcialmente del material de envasado adyacente. El filo 31 permanece en un plano inclinado con respecto al plano de un extremo axial opuesto 32 del cúter 15.

El filo 31 comprende una serie de dientes sustancialmente triangulares 33 separados por una o más áreas 34 de una dimensión angular dada, retiradas axialmente con respecto a los dientes 33 y que no tienen función de corte.

65 Con referencia a las figuras 2 a 10, los medios de conexión 14 comprenden un perfil 35 de leva formado sobre la superficie lateral exterior 36 del cúter 15 (figuras 2 y 3) y que define la trayectoria de perforación P del cúter 15 a través

de la porción perforable 4; y una serie de – en el ejemplo mostrado, cuatro – enganches 37 situados en la superficie interior 22 del collar 20 del bastidor 10, separados igualmente de manera angular alrededor del eje A, y que cooperan con y se deslizan a lo largo del perfil 35 de leva.

5 La trayectoria P de perforación, definida por el perfil 35 de leva y recorrida por el cúter 15 cuando la tapa 12 se desenrosca del bastidor 10 al desellar el envase 1, comprende ventajosamente una primera porción P_1 (figuras 4 a 6) de traslación pura a lo largo del eje A, seguida por una segunda porción P_2 (figuras 7, 8) que tienen tanto una componente axial de movimiento como una componente giratoria de movimiento alrededor del eje A.

10 Más específicamente, la porción P_2 de la trayectoria de perforación P del cúter 15 es espiral.

El perfil 35 de leva está definido por una acanaladura formada en la superficie lateral exterior 36 del cúter 15, y comprende una porción recta 40, paralela al eje A, para cada enganche 37; y una porción helicoidal 41 que se extiende alrededor del eje A y dentro de la cual se extienden las porciones 40.

15 Los enganches 37 del bastidor 10 son salientes que se proyectan desde la superficie interior 22 del collar 20.

20 Según se muestra en las figuras 2 a 10, las porciones rectas 40 del perfil 35 de leva se extienden desde el filo 31 del cúter 15, y aparecen dentro de la porción helicoidal 41, la cual, a su vez, se extiende hacia el extremo axial 32 del cúter 15.

25 Con referencia particular a las figuras 2, 3, 9 y 10, los medios de conexión 13 comprenden una serie de – en el ejemplo mostrado, cuatro – miembros accionadores 42 de leva situados en una superficie 43, opuesta a la superficie 30, de la pared lateral 28 de la tapa 12, e igualmente separados angularmente alrededor del eje A; y una serie de seguidores 44 de leva correspondientes situados en la superficie lateral exterior 36 del cúter 14, cerca del extremo axial 32, y que están sometidos a empuje de los miembros accionadores respectivos 42 cuando se desenrosca la tapa 12 del bastidor 10 al desellar el envase.

30 En otras palabras, los miembros accionadores 42 y los seguidores 44 de leva correspondientes definen conjuntamente un dispositivo accionador unidireccional, mediante el cual la tapa 12 se conecta giratoriamente al cúter 15 en la dirección de desenroscado de la tapa 12 (en los dibujos, en el sentido contrario al de las agujas de reloj), pero se desconectan en la dirección opuesta.

35 Los miembros accionadores 42 y los seguidores 44 de leva están definidos por salientes perfilados que se proyectan desde la superficie 42 de la tapa 12 y la superficie lateral exterior 36 del cúter 15, respectivamente.

40 Cada miembro accionador 42 (figura 3) comprende una primera porción 45 de tira que se extiende en paralelo al eje A y adyacente al borde extremo axial de la pared lateral 28 opuesta a la pared extrema 26, y una segunda porción 46 adyacente a la pared extrema 26, y sustancialmente con la forma de un triángulo rectángulo con un cateto extendiéndose a lo largo de la prolongación de la porción 45 de tira, y con el otro cateto definido por la pared extrema 26.

La hipotenusa de la porción 46 de triángulo rectángulo de cada miembro accionador 42 define el lado de empuje de la porción 46 que actúa sobre el respectivo seguidor 44 de leva.

45 El borde, indicado con 49, de cada miembro accionador 42 en el lado de la hipotenusa es perpendicular a la pared lateral 28 de la tapa 12, mientras que el borde, indicado con 50, del miembro accionador 42 en el lado opuesto está biselado, de modo que los seguidores 44 de leva únicamente puedan accionarse en una dirección de rotación de la tapa 12, es decir, aquella en la que el borde 49 de cada miembro accionador 42 hace contacto con el respectivo seguidor 44 de leva.

50 Según se muestra, en particular en las figuras 3, 9 y 10, el borde 49 de cada miembro accionador 42 define, por tanto, una clase perfil de leva y comprende una primer porción 51 sustancialmente oblicua con respecto al eje A (la hipotenusa de la porción 46 sustancialmente con forma de triángulo rectángulo), y a lo largo de la cual el desenroscado de la tapa 12 del bastidor 10 se corresponde al empuje axial sobre el respectivo seguidor 44 de leva; y una segunda porción recta 52 paralela al eje A (el borde la porción 45 de tira) y a lo largo de la cual el desenroscado de la tapa 12 se corresponde con la rotación del respectivo seguidor 44 de leva alrededor del eje A.

55 Según se muestra, particularmente en la figura 2, cada seguidor 44 de leva es pentagonal con unos lados primero y segundo 53, 54 paralelos uno a otro y al extremo axial; un tercer lado 5 que conecta unos primeros extremos de los lados 53 y 54; un cuarto lado 56 que se extiende paralelo al lado 55 desde un extremo axial opuesto del lado 53; y un quinto lado 57, que se inclina con respecto al extremo axial, conecta los extremos libres de los lados 54 y 56, y coopera con y se desliza a lo largo de la porción 51 del borde 49 del respectivo miembro accionador 42 cuando se desella el envase 1.

60 El funcionamiento del dispositivo de apertura 3 se describirá ahora como referido a la configuración sellada del envase 1 mostrado en las figuras 1 y 4, en la que la tapa 12 está completamente enroscada sobre el bastidor 10, y el cúter 15 está alojado totalmente dentro del collar 20 del bastidor 10, con el filo 31 orientado hacia la aún sin cortar porción perforable 4 (figura 4).

5 Cuando se gira en la dirección de apertura (en los dibujos, en el sentido contrario al de las agujas del reloj), la tapa 12 ejerce un control sobre el cúter 15, en virtud de los miembros accionadores 42 que se acoplan con los seguidores 44 de leva (figuras 9, 10).

10 Durante la primera parte del desenroscado de la tapa 12 del bastidor 10, el borde 49 de cada miembro accionador 42 coopera, a lo largo de la porción 51, con el lado inclinado 57 del seguidor 44 de leva correspondiente; y, al mismo tiempo, cada enganche 37 del bastidor 10 se acopla con una porción recta respectiva 40 del perfil 35 de leva del cúter 15 (figuras 4, 5, 6, 9, 10).

15 Como resultado de las interacciones anteriores, la primera parte del desenroscado de la tapa 12 del bastidor 10 produce un empuje axial sobre el cúter 15, de modo que el filo 31 perfora la porción perforable 4.

20 Es decir, durante la primera parte del desenroscado de la tapa 12, el cúter 15 se mueve a lo largo de la porción axial P₁ de la trayectoria de perforación P.

25 Durante la segunda parte del desenroscado de la tapa 12 del bastidor 10 (figuras 7, 8), el borde 49 de cada miembro accionador 42 coopera, a lo largo de la porción 52, con el lado 56 del seguidor 44 de leva correspondiente; y, al mismo tiempo, cada enganche 37 del bastidor se acopla con la porción helicoidal 41 del perfil 35 de leva del cúter 15.

30 Como resultado de las interacciones anteriores, la segunda parte del desenroscado de la tapa 12 del bastidor 10 hace girar el cúter 15 a lo largo de la porción helicoidal P₂ de la trayectoria de perforación P definida por la porción 41 del perfil 35 de leva.

35 A medida que se mueve a lo largo de la porción helicoidal, el cúter 15 completa el corte de la porción perforable 4 para formar un corte total de menos de 360° y convenientemente de 270°, de modo que la porción perforable 4 no se desprenda totalmente de las porciones adyacentes del material de envasado. Al mismo tiempo, el movimiento del cúter 15 pliega la porción cortada hacia fuera del cúter 15 y, por tanto, la aleja de la abertura 11 del bastidor 10, de modo que la porción cortada no interfiera con el vertido hacia el exterior del producto alimenticio desde el envase 1.

40 A medida que la tapa 12 sigue desenroscándose, los miembros accionadores 42 y los seguidores 44 de leva se desacoplan axialmente, deteniendo así el cúter 15 en la posición de apertura bajada, en la cual éste sobresale axialmente desde el bastidor 10 y hacia dentro del envase 1, pero aún está conectado la collar 20 por los enganches 37 que se acoplan con la porción 41 del perfil 35 de leva.

45 La tapa 12 es desenrosca entonces totalmente para abrir el envase 1, que puede volverse a cerrar enroscando sencillamente de nuevo la tapa 12 sobre el collar 20.

50 Una vez que se abre el envase 1, el cúter 15 ya no puede moverse desde la posición de apertura bajada, debido a que los miembros accionadores 42 son incapaces de alcanzar una posición axial que se acople con los seguidores 44 de leva del cúter 15; y, en la posición de apertura bajada, el cúter 15 retiene la parte cortada de la porción perforable 4 para impedir que ésta obture la abertura 11 a través de la cual se vierte el producto alimenticio.

55 Las pruebas demuestran que moviendo el cúter 15 a lo largo de una trayectoria que comprenda una primera porción axial y una segunda porción helicoidal se proporciona un corte de la porción perforable 4 del envase 1 sin dejar ningún hilo, incluso cuando se usa una capa interna de material plástico termosellable estiramiento, y se produce un correcto de la porción perforable 4 hacia fuera del cúter 15.

60 En la figura 11, la referencia 3' indica en su totalidad un dispositivo de apertura según una variación del presente invento y que se describe a continuación únicamente en la medida en que difiere del dispositivo de apertura 3, y usando los mismos números de referencia para partes idénticas o equivalentes ya descritas.

65 Más específicamente, en el dispositivo de apertura 3' los hilos 23', 24' (figuras 11 y 12) del collar 20 del bastidor 10 y la tapa 12 se forman respectivamente en una superficie exterior cilíndrica 21' del collar 20, que, por tanto, ya no es totalmente lisa, y en una superficie interior 60 de la pared lateral 27 de la tapa 12.

Más específicamente, la superficie exterior cilíndrica 21' del collar 20 comprende un porción completamente lisa 21a' que se extiende entre dos líneas generatrices distintas de la superficie 21' y que forman una superficie de soporte preferente para la boca del usuario cuando éste consume el producto alimenticio directamente desde el envase 1, con lo que el hilo 23 del collar 20, que también se extiende a lo largo de la superficie exterior 21', se interrumpe por la porción lisa 21a'.

La tapa 12, por otro lado, no tiene la pared lateral 28 y, por tanto, es de un tipo de copa invertida convencional. Claramente, pueden realizarse cambios en los dispositivos de apertura 3, 3' según se describen y se ilustran en el presente documento sin apartarse, sin embargo, del alcance definido por las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

- 1.- Un dispositivo de apertura recerrable (3, 3') para un envase sellado (1) de un producto alimenticio vertible, teniendo dicho dispositivo de apertura (3, 3') un eje (A) y comprendiendo:
- 5 - un bastidor (10) ajustado alrededor de un porción perforable (4) de dicho envase (1), y que define una abertura de vertido pasante (11) coaxial con dicho eje (A);
 - una tapa roscada retirable (12) que se enrosca sobre dicho bastidor (10) para cerrar dicha abertura de vertido (11);
 - 10 - un cúter tubular (15) que se acopla con dicha abertura de vertido (11) y que tienen, en un extremo coaxial, unos medios de corte (31) que cooperan con dicha porción perforable (4) para desellar dicho envase (1);
 - unos primeros medios de conexión (13) que conectan dicha tapa (12) a dicho cúter (15) y que, en uso, cuando la tapa (12) se desenrosca del bastidor (10), empujan el cúter (15) hacia dicha porción perforable (4); y
 - 15 - unos segundos medios de conexión (14) que conectan dicho bastidor (10) con dicho cúter (15), y que, en uso, haciendo que avance el cúter (15) a lo largo de una trayectoria de perforación predeterminada (P) a través de dicha porción perforable (4) en respuesta al desenroscado de dicha tapa (12);
- en el que dicha trayectoria de perforación (P) del cúter (15), cuando dicha tapa (12) se desenrosca de dicho bastidor (10), comprende una primera porción (P₁) de traslación pura a lo largo de dicho eje (A);
- 20 estando caracterizado dicho dispositivo de apertura recerrable (3, 3') porque dicha primera porción (P₁) de dicha trayectoria de perforación (P) de dicho cúter (15) va seguida por una segunda porción (P₂) que tiene tanto una componentes axial de movimiento como una componente giratoria de movimiento alrededor de dicho eje (A).
- 2.- Un dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha segunda porción (P₂) de dicha trayectoria de perforación (P) es una espiral.
- 25
- 3.- Un dispositivo según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque dichos segundos medios de conexión (14) comprenden un perfil (35) de leva situado en uno de dicho bastidor (10) y dicho cúter (15); y al menos un enganche (37) situado en el otro de dicho bastidor (10) y dicho cúter (15), y que coopera con dicho perfil (35) de leva y se desliza a lo largo del mismo.
- 30
- 4.- Un dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado porque dicho perfil (35) de leva comprende al menos una primera porción recta (40) paralela a dicho eje (A); y una segunda porción helicoidal (41) que se extiende alrededor de dicho eje (A).
- 35
- 5.- Un dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado porque dicho perfil (35) de leva está formado en una superficie lateral exterior (36) de dicho cúter (15), y dicho enganche (37) está situado en dicho bastidor (10); y porque dicha primera porción (40) de dicho perfil (35) de leva se extiende desde el extremo axial de dicho cúter (15) que tiene dichos medios de corte (31) y sale al interior de dicha segunda porción (41).
- 40
- 6.- Un dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado porque dicho perfil (35) de leva es una acanaladura formada en dicha superficie lateral exterior (36) del cúter (15); y dicho enganche (37) es un saliente que sobresale radialmente hacia dentro de dicha abertura de vertido (11) definida por dicho bastidor (10).
- 45
- 7.- Un dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado porque dicho perfil (35) de leva comprende una serie de dichas primeras porciones rectas (40) separadas igualmente de manera angular alrededor de dicho eje (A), y que salen al interior de dicha segunda porción helicoidal (41); y porque dicho enganche (37) está provisto para cada una de dichas primeras porciones (40) de dicho perfil (35) de leva.
- 50
- 8.- Un dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dichos primeros medios de conexión (13) comprenden unos medios accionadores unidireccionales (42, 44), con los cuales dicha tapa (12) se conecta giratoriamente a dicho cúter (15) en la dirección de desenroscado de la tapa (12), pero se desconecta en la dirección opuesta.
- 55
- 9.- Un dispositivo según la reivindicación 8, caracterizado porque dichos medios accionadores unidireccionales comprenden al menos un miembros accionador (42) de leva en dicha tapa (12); y al menos un seguidor (44) de leva correspondiente situado en dicho cúter (15) y que es sometido a empuje por dicho miembro accionador (42) cuando dicha tapa (12) se desenrosca de dicho bastidor (10) para desellar el envase.
- 60
- 10.- Un dispositivo según la reivindicación 9, caracterizado porque dicho miembro accionador (42) comprende un borde (49) de empuje similar a una leva que comprende, a su vez, una primera porción (51) sustancialmente oblicua con respecto a dicho eje (A), y a lo largo de la cual el desenroscado de dicha tapa (12) se corresponde con un empuje axial sobre dicho seguidor (44) de leva, y una segunda porción (52) paralela a dicho eje (A), y a lo largo de la cual el desenroscado de dicha tapa (12) se corresponde con la rotación de dicho seguidor (44) de leva alrededor de dicho eje (A).
- 65

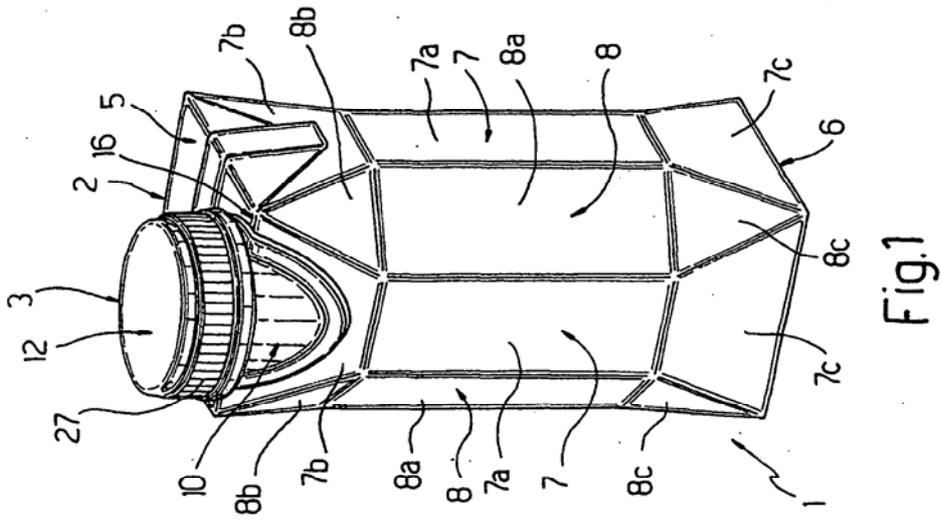


Fig.1

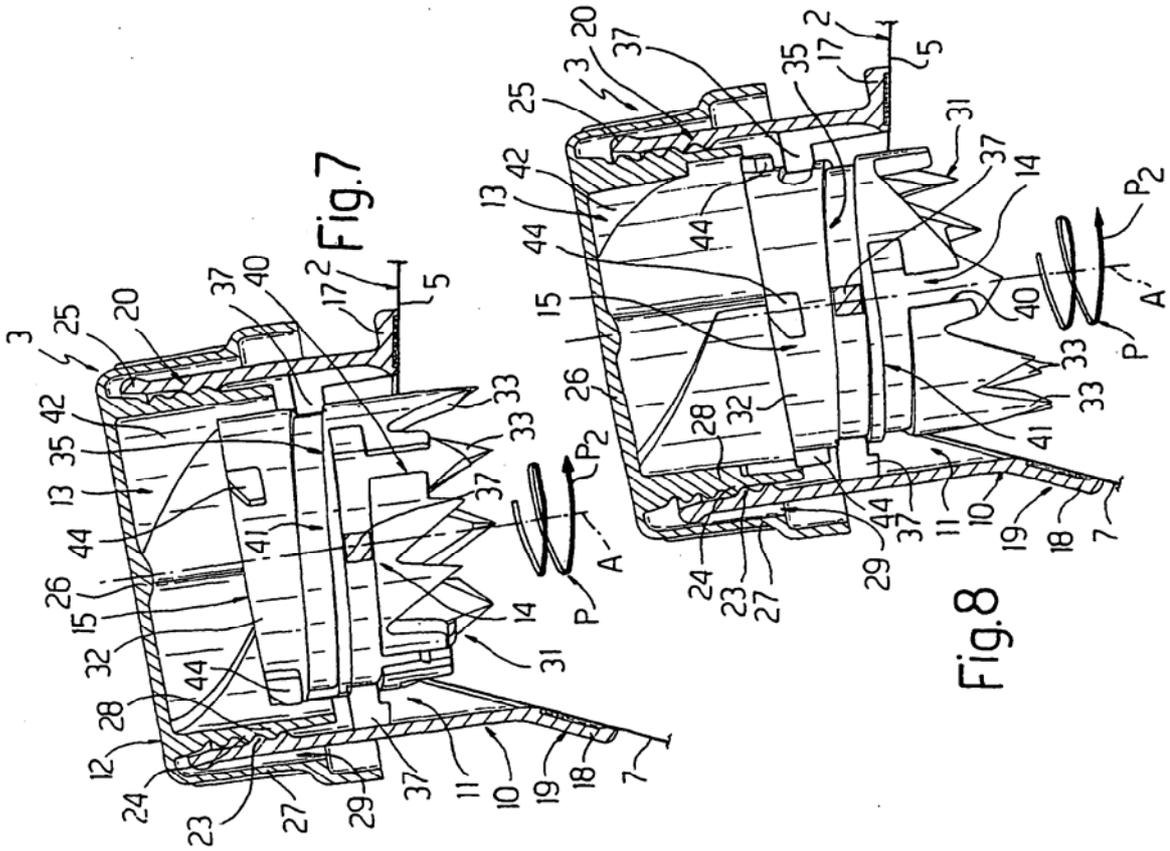
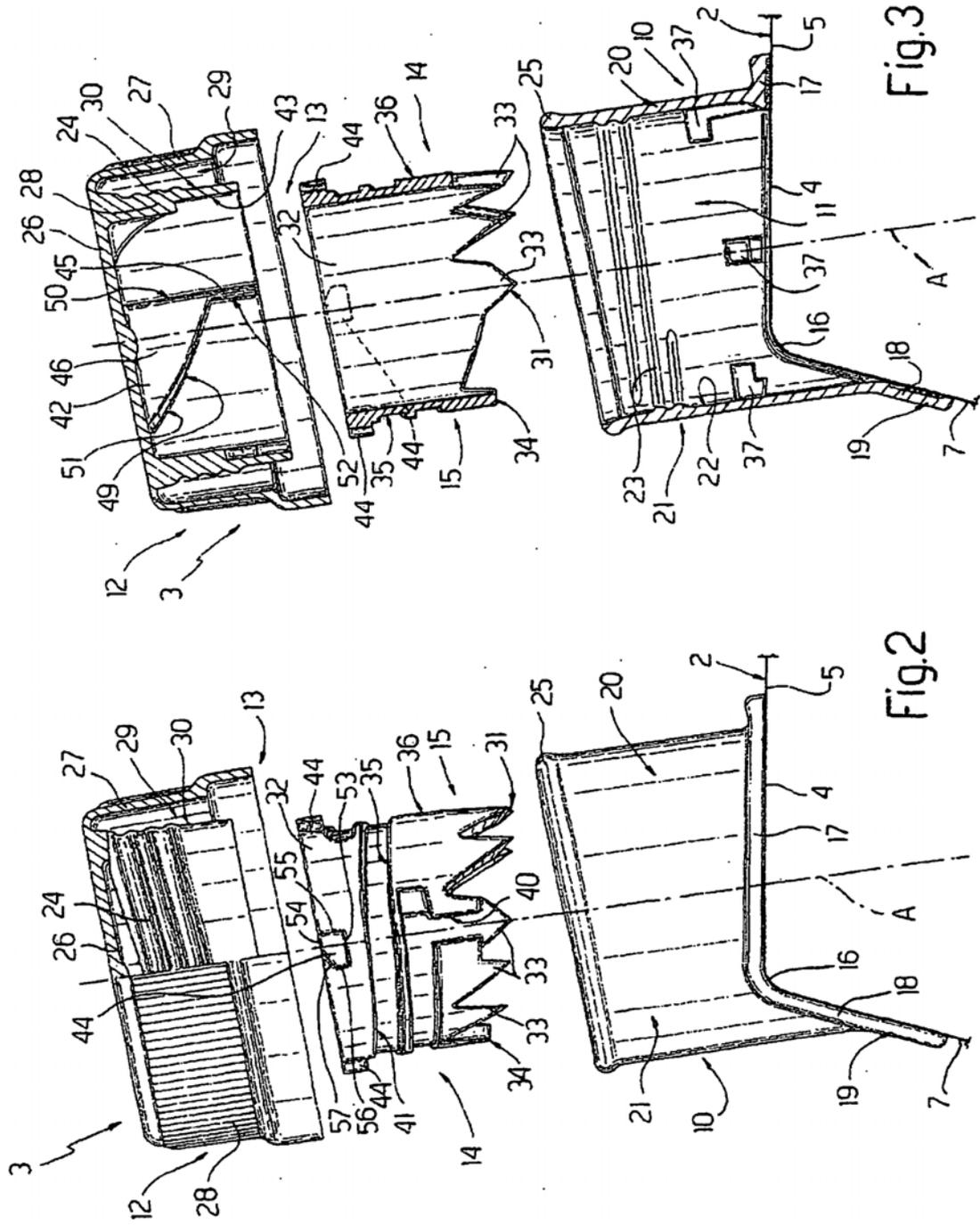


Fig.7

Fig.8



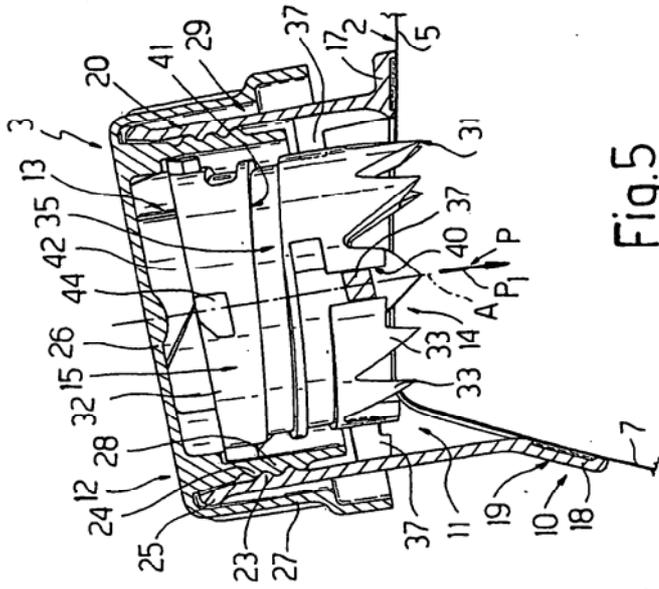


Fig.4

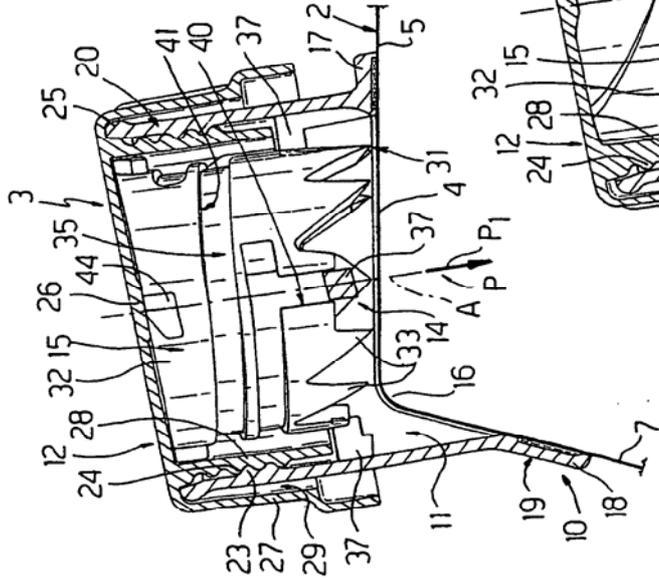


Fig.5

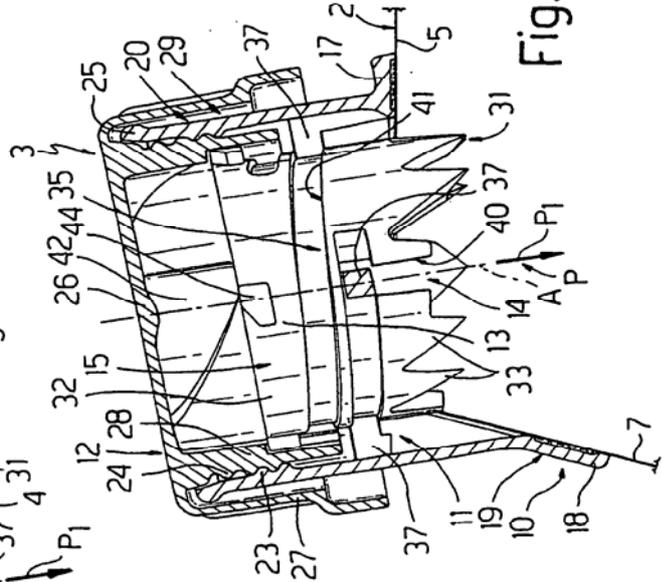


Fig.6

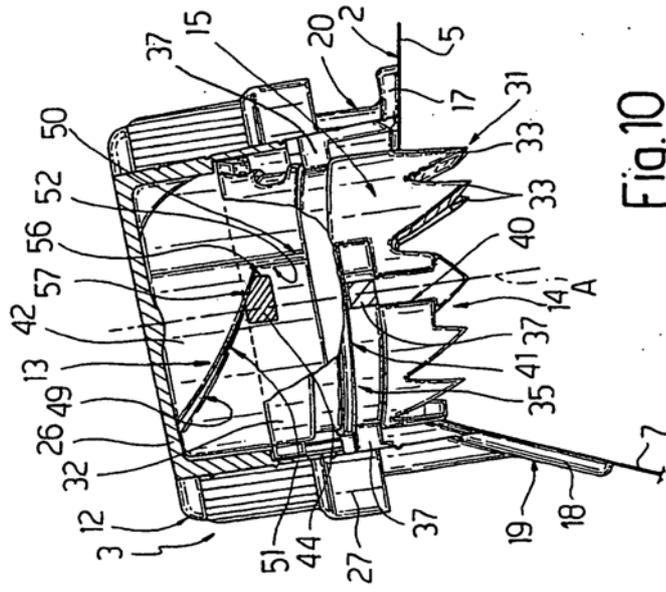


Fig.10

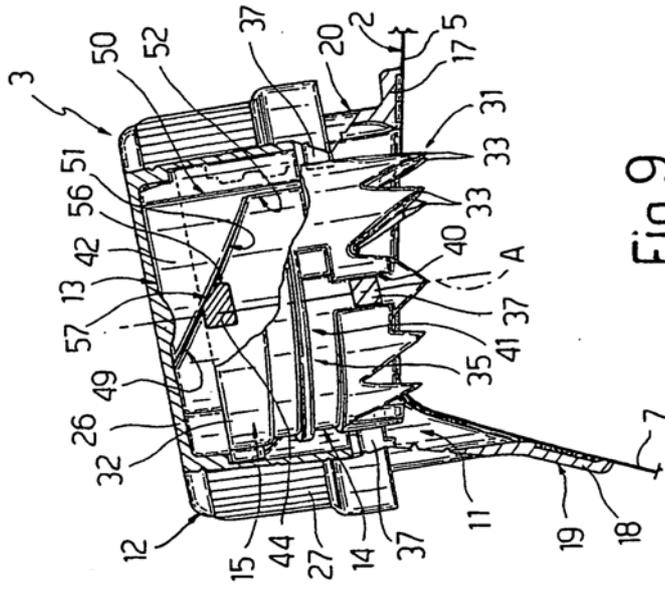


Fig.9

