

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 368 533**

51 Int. Cl.:
B65D 5/74

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08700534 .4**

96 Fecha de presentación: **29.01.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2125542**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.12.2009**

54 Título: **DISPOSITIVO DE CIERRE DE PLÁSTICO CON CASQUILLO CORTANTE.**

30 Prioridad:
31.01.2007 CH 166072007

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
18.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
18.11.2011

73 Titular/es:
**TERXO AG
KASTELLSTRASSE 1
8623 WETZIKON, CH**

72 Inventor/es:
**DILL, Fritz y
MEYER, Jean-Pierre**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

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).

ES 2 368 533 T3

DESCRIPCION

Dispositivo de cierre de plástico con casquillo cortante

Aspecto técnico

- 5 La invención se refiere a un dispositivo de cierre de plástico con un casquillo cortante según el preámbulo de la reivindicación 1. El dispositivo de cierre es especialmente adecuado para envases sellados que contengan un contenido fluido, preferentemente una bebida.

Estado de la técnica

- 10 Un dispositivo de cierre genérico se conoce por el documento EP 1 088 764. Este dispositivo se compone de tres partes, que son un tapón roscado, una parte inferior y un casquillo cortante. La parte inferior está realizada con forma tubular y presenta por su cara inferior una brida periférica mediante la cual se puede fijar sobre un envase de bebidas. La parte de forma tubular forma un caño de vertido que se puede cerrar mediante el tapón roscado. El casquillo cortante también está realizado con forma tubular y presenta en su extremo inferior un diente de corte. Cuando el envase está todavía sin abrir, el casquillo de corte se encuentra en el interior de la parte inferior, y el tapón roscado está roscado sobre la parte inferior. Si se gira ahora el tapón roscado para abrir el dispositivo de
- 15 cierre entonces gracias a un sistema de arrastre gira también el casquillo cortante, mientras se desplaza al mismo tiempo en dirección axial hacia abajo. De este modo se corta con forma circular el envase y en particular la lámina del envase a lo largo de una línea de rotura controlada. Después de un ángulo de giro predeterminado, es decir cuando el envase ha sido abierto lo suficiente, se libera el acoplamiento de arrastre entre el tapón roscado y el casquillo cortante. Ahora se puede retirar el tapón roscado totalmente del caño de vertido y se puede volver a
- 20 colocar sobre este para cerrarlo, sin que se vuelva a mover el casquillo cortante que ha penetrado dentro del envase. El casquillo cortante y la parte inferior se moldean formando una sola pieza en un conjunto previo en el que están asegurados entre sí de modo coaxial por medio de unos puentes de unión radiales. Estos puentes se extienden entre el borde superior del casquillo cortante y el lado inferior de la parte inferior. Estos puentes se rompen cuando el casquillo cortante penetra por primera vez dentro de la parte inferior.

- 25 Teóricamente no hay límites en cuanto a la forma y diseño de esta clase de cierres. Sin embargo en la práctica se deben poder fabricar mediante un procedimiento de fundición inyectada. Además de esto se deberían poder fabricar de la forma más económica posible.

- Se conocen diversas clases de envases que se pueden abrir con esta clase de cierres de apertura automática. Entre los envases conocidos existen en particular envases de material compuesto que comprenden una capa de papel o
- 30 cartón que está laminada con una o varias capas delgadas de plástico y/o de metal. Un envase de material compuesto típico comprende por ejemplo una capa de cartón que hacia el interior del envase está dotada de una delgada capa de aluminio, la cual a su vez está dotada de una capa de polietileno (PE). Últimamente se están imponiendo cada vez más también los envases que ya no presentan ninguna capa de cartón sino que están formados de una lámina de plástico relativamente gruesa, en particular envases exclusivos de PE que en todo caso
- 35 están dotados de una o varias capas de barrera muy delgadas.

- Durante la fabricación del envase se realiza normalmente un debilitamiento del envase en la zona en la que después se vaya a colocar el cierre, por ejemplo un troquelado previo para permitirle al casquillo cortante atravesar con mayor facilidad la pared del envase. Para ello y dependiendo de la estructura del envase y del procedimiento de fabricación existen diversas posibilidades. En un envase exclusivamente de PE se puede formar por ejemplo una
- 40 línea de debilitamiento de forma circular en la pared que tenga menor espesor de pared. En un envase de material compuesto se forma por lo general una zona debilitada en la que la capa de cartón se atraviesa a ser posible íntegramente en una zona de forma circular (por ejemplo mediante un pre-troquelado). Cuando se realiza este troquelado previo antes de que el cartón se recubra con las demás capas, se retira generalmente el disco circular recortado del cartón antes de efectuar el recubrimiento con las demás capas. Se forma por lo tanto un envase que
- 45 en la zona del futuro orificio presenta una zona de forma circular que consiste únicamente en las delgadas capas de lámina de aluminio y/o de plástico, pero donde no hay cartón. En cambio si la capa de cartón solamente se perfora después de haber hecho el recubrimiento, el disco circular recortado estará unido con las capas de lámina.

- Para cada uno de estos envases de distinta estructura se emplea generalmente una clase distinta de casquillo de apertura automática. Así por ejemplo, en un envase de material compuesto que en la zona del orificio presente una
- 50 zona de forma circular que conste únicamente de capas de lámina no es conveniente si el casquillo de apertura automática ejerce sobre las capas de lámina una fuerza axial grande ("empuje"). En este caso existe la tendencia de que las capas de lámina cedan ante esta fuerza, abombándose hacia el interior del envase. Por lo tanto un envase de esta clase se debería abrir en lo posible mediante un corte. A la inversa, en aquellos envases en los que todavía está presente el envase de cartón, es ventajoso si se ejerce principalmente una fuerza de presión.

- 55 Los cierres de apertura automática conocidos requieren además un posicionamiento muy exacto del cierre sobre la zona de apertura prevista y preparada por medio de un debilitamiento. Si en esta clase de cierres no se centra exactamente el posicionamiento a menudo no queda asegurada una apertura limpia del envase.

Por el documento WO 03/002419 se conoce un cierre con un casquillo de apertura automática que presenta dos elementos de corte que están dispuestos consecutivamente y tienen una forma básica triangular.

También el documento WO 2006/089440 muestra un casquillo de apertura automática con dos dientes de corte triangulares.

- 5 En el documento WO 2004/083055 también se dan a conocer dientes de corte triangulares. En este caso existe adicionalmente un diente perforador. Si una lámina del material de embalaje laminado no ha quedado cortada limpiamente por los dientes de corte, es perforada por el diente perforador.

10 El documento WO 2007/030965 da a conocer un casquillo de apertura automática que presenta tres dientes. Cada uno de estos dientes presenta una forma básica triangular, que se continúa con un reborde de refuerzo. En dos de los dientes, este reborde está dispuesto a continuación del diente en el sentido de giro, mientras que en el tercer diente está formado con anterioridad a este.

Cada uno de estos casquillos de apertura automática está optimizado para una determinada clase de envases. Por lo tanto ninguno de los cierres de apertura automática proporciona un resultado satisfactorio para todas las clases de envases antes citados, sino que fallará por lo menos en una clase de envases.

15 **Exposición de la invención**

Es por lo tanto uno de los objetivos de la invención crear un dispositivo de cierre de la clase citada inicialmente, que se pueda fabricar a un coste económico. Otro de los objetivos de la invención es describir un dispositivo de cierre que sea adecuado para perforar de modo eficaz diversas clases de envases de distinta estructura o distinta preparación. Otro objetivo de la invención es describir un dispositivo de cierre que abra satisfactoriamente distintas clases de envases, incluso si no está perfectamente centrado sobre una zona debilitada del envase.

Este objetivo lo resuelve un dispositivo de cierre que presenta las características de la reivindicación 1.

25 El dispositivo de cierre de plástico conforme a la invención presenta una parte de vertido para ser fijada sobre un envase, un tapón roscado que se puede roscar sobre la boca de vertido y un casquillo de apertura automática que se puede desplazar de forma helicoidal dentro de la parte de vertido hacia abajo, hacia el envase, para abrir el envase. El tapón roscado dispone por lo menos de un elemento de accionamiento o arrastrador que actúa sobre por lo menos un elemento de tope del casquillo de apertura automática y que provoca que al abrir por primera vez el tapón roscado el casquillo de apertura automática se desplace por el interior de la boca de vertido a una posición inferior hacia el envase, con el fin de abrir este. Al cerrar a continuación la boca de vertido con el tapón roscado, el casquillo de apertura automática permanece en su posición inferior. El casquillo de apertura automática presenta por 30 lo menos dos elementos de corte y/o que sobresalen hacia abajo, que están dispuestos sobre el perímetro del casquillo de apertura automática y que forman un borde inferior de este. Estos elementos de corte y/o perforación presentan una forma esencialmente rectangular. Un borde longitudinal relativamente largo que en el sentido de giro sobresale hacia abajo interrumpe la forma rectangular formando un triángulo que sobresale hacia abajo, de modo que se forma una punta que sobresale hacia abajo. El borde longitudinal presenta con respecto al sentido de giro del casquillo en la parte delantera una zona que desciende hacia abajo y a continuación vuelve a subir, estando realizada la zona ascendente con mayor longitud y un ángulo menor que la zona descendente y que transcurre inclinado con un ángulo reducido respecto a un plano perpendicular al eje longitudinal.

40 Esta forma de los elementos de corte y/o penetración representa el resultado de una optimización en cuanto a unos requisitos en principio contradictorios. Se ha comprobado que con la forma propuesta se consigue una apertura del envase especialmente segura y limpia, y al mismo tiempo segura para distintas clases de envases (en particular envases de cartón laminado con distintas clases de debilitamiento así como envases de lámina de PE). La zona del borde longitudinal anterior ascendente actúa esencialmente durante el giro del casquillo realizando un corte, mientras que la totalidad del borde longitudinal incluida su zona posterior actúa al mismo tiempo ejerciendo presión durante el movimiento descendente.

45 La zona ascendente y/o descendente puede tener un trazado recto o curvo. La zona ascendente es preferentemente considerablemente más larga que la zona descendente y presenta preferentemente una longitud que suponga como mínimo 2,5 veces la longitud de la zona descendente. La zona descendente encierra preferentemente un ángulo mínimo de 40°, en particular preferentemente de unos 50° respecto a horizontal (es decir a un plano perpendicular al eje de giro), mientras que el ángulo de la zona ascendente respecto a la horizontal es preferentemente en todas partes inferior a 30°, más preferentemente inferior a 20°. Entre la zona ascendente y la zona descendente del borde longitudinal se forma preferentemente en ese punto un ángulo obtuso, es decir un ángulo superior a 90°.

55 El borde longitudinal que sobresale hacia abajo forma preferentemente su zona descendente una arista de corte, es decir que el casquillo de apertura automática está realizado en esta zona como una cuchilla que se va adelgazando hacia el borde longitudinal. De este modo se facilita la penetración del envase. Preferentemente hay también una arista de corte formada en la zona ascendente. De este modo por ejemplo el material de lámina que se tensa elásticamente por encima del borde longitudinal se puede cortar eficazmente también en esta zona.

La arista de corte está formada preferentemente en una superficie periférica interior del casquillo de apertura automática. Dicho con otras palabras el casquillo de apertura automática se va afilando preferentemente hacia el borde longitudinal solo por su perímetro exterior para formar de este modo la arista de corte, mientras que el perímetro interior es constante en la zona del borde longitudinal. Por este motivo el material cortado es desplazado hacia el exterior lo que contribuye a obtener un aspecto de corte limpio del disco del material recortado del envase.

Preferentemente todos los elementos de corte y/o penetración sobresalen la misma distancia hacia abajo. De este modo establecen contacto simultáneo con la zona de debilitamiento del envase y lo perforan al mismo tiempo en varios puntos. Incluso si en uno de los puntos no tuviera éxito, la perforación queda asegurada una apertura segura. Además se ejerce de este modo una presión relativamente grande y uniforme sobre la zona de debilitamiento, lo que resulta especialmente ventajoso para determinadas clases de envases.

Para conseguir una distribución de fuerzas lo más uniforme posible, los elementos de corte y/o penetración (32a-32e) están dispuestos preferentemente distribuidos de forma equidistante en el perímetro.

El casquillo de apertura automática puede presentar adicionalmente por lo menos un elemento sujetador que con los elementos de corte y/o penetración forma el borde inferior y que sirve para empujar hacia abajo el disco de material recortado del envase con el fin de impedir que este obstaculice el vertido. El elemento sujetador está dispuesto en este caso a continuación de los elementos de corte y/o penetración, en el sentido de giro.

En este caso, los elementos de corte y/o perforación están dispuestos preferentemente primero de forma consecutiva y distribuidos de modo equidistante a lo largo del perímetro, y la distancia del elemento sujetador al primer elemento de corte y/o penetración que se encuentra en el sentido de giro es preferentemente mayor que la separación de los elementos de corte y/o perforación entre sí.

Cuando existe un elemento sujetador entonces el casquillo de apertura automática presenta preferentemente de tres a cinco, en particular cuatro elementos de corte y/o perforación. Si no hay elemento sujetador es ventajoso si el casquillo de apertura automática presenta de cuatro a seis, en particular cinco elementos de corte y/o perforación. Si el número es menor, la distribución de fuerzas es menos uniforme y es necesario incrementar considerablemente el espesor de material de cada uno de los elementos de corte y/o perforación, con lo cual se encarece la fabricación. Un número mayor de tales elementos da lugar en cambio a que cada uno de los elementos resulte de menor tamaño, lo cual también es desventajoso en cuanto a la estabilidad. Si el número de elementos es demasiado grande, la fuerza de presión ejercida por cada uno de los elementos es demasiado pequeña y no se puede conseguir ya ningún efecto de corte limpio. El número óptimo es en última instancia el resultado de una laboriosa optimización en cuanto a los diferentes requisitos, en parte contradictorios, que debe cumplir el casquillo de apertura automático para que resulte adecuado para diferentes clases de envase.

Para la conducción, el casquillo de apertura automática presenta preferentemente una rosca exterior que se acopla con una rosca interior de la boca de vertido, de modo que el casquillo de apertura automático gira durante su movimiento hacia abajo. El paso de la rosca exterior está elegido preferentemente de tal modo que al desenroscar el tapón roscado el casquillo de apertura automático efectúe un giro de menos de 360°, en particular de 300°.

En el tapón roscado existe preferentemente un único elemento de accionamiento. En consecuencia también en el casquillo de apertura automático hay preferentemente un único elemento de tope. Este elemento de tope se encuentra preferentemente en la zona de uno de los elementos de corte y/o perforación anterior en el sentido de giro del casquillo. Sin embargo también pueden existir varios elementos de tope dispuestos distribuidos a lo largo del perímetro, si bien el arrastrador encaja solamente en uno de ellos.

En el caso de un único elemento de accionamiento o arrastrador el dispositivo de cierre tiene una estructura muy sencilla. Esto reduce al mínimo los costes de fabricación. En particular se puede ahorrar material en el cierre ya que el sistema arrastrador queda reducido a un mínimo absoluto. Gracias a la forma sencilla del dispositivo de cierre se simplifica también su fabricación y el rechazo en cuanto a cierres que no satisfagan la calidad resulta relativamente reducido.

El arrastrador presenta preferentemente una arista de arrastre que transcurra en dirección axial. En ese caso la arista de arrastre presenta preferentemente una superficie de tope inclinada respecto a la dirección radial. El arrastrador puede estar realizado en particular en forma de diente, con la arista de arrastre que transcurre verticalmente y un dorso con un ángulo de inclinación máximo de 45°. El arrastrador presenta preferentemente una altura que se corresponda aproximadamente con la altura de la boca de vertido. El elemento de tope puede ser un resalte que sobresalga de una pared interior del casquillo de apertura automática, que presente una arista que transcurra en dirección axial y que solamente se extienda en una parte de la altura del casquillo de apertura automática. El saliente puede presentar entonces un destalonado con relación a la dirección radial.

Otras formas de realización ventajosas se deducen de las reivindicaciones dependientes.

Breve descripción de los dibujos

A continuación se explica el objeto de la invención sirviéndose de ejemplos de realización preferentes que están representados en los dibujos adjuntos. Estos muestran:

- 5 la fig. 1 una sección longitudinal a través de un dispositivo de cierre según una primera forma de realización, en un estado previo a su primera utilización;
- la fig.2 el dispositivo según la figura 1, teniendo desenroscado el tapón roscado;
- la fig. 3 una vista lateral del dispositivo según la figura 2;
- la fig. 4 una vista del cierre según la figura 2 desde abajo, montado sobre un envase;
- 10 la fig. 5 una sección longitudinal a través de la boca de vertido y del casquillo de apertura automática del dispositivo según la figura 1, después de su fabricación;
- la fig. 6 una vista en perspectiva del dispositivo según la figura 1, desde abajo;
- la fig. 7 una vista en perspectiva del dispositivo según la figura 1, desde un lado;
- la fig. 8 una vista del dispositivo según la figura 1, desde abajo;
- la fig. 9 una vista lateral de la boca de vertido y del casquillo de apertura automática según la figura 1;
- 15 la fig. 10 una sección por A-A según la figura 9;
- la fig. 11 una sección longitudinal a través de un cierre según la invención, de acuerdo con una segunda forma de realización;
- la fig. 12 una vista en perspectiva del cierre según la figura 11, y
- la fig. 13 una vista del cierre según la figura 11 por debajo, montando sobre un envase.

Vías para la realización de la invención

- En las figuras 1 a 10 está representado un ejemplo de realización de un dispositivo de cierre o el cierre de apertura automática. Esta clase de cierres se colocan sobre envases con un contenido fluido, en particular sobre envases de bebidas de cartón con una lámina interior. El envase ya presenta en esta zona preferentemente ya un orificio de vertido predefinido pero todavía cerrado herméticamente. El cartón está ya preferentemente perforado o debilitado de algún otro modo, pero la lámina situada debajo sigue todavía intacta.

El dispositivo está fabricado de plástico por un procedimiento de fundición inyectada, pudiendo estar fabricadas las distintas partes del mismo de un mismo plástico o de plásticos diferentes.

- 30 Tal como se puede ver por la figura 1, el dispositivo presenta esencialmente una boca de vertido 1, un tapón roscado 2 y un casquillo de apertura automática 3. Preferentemente existe adicionalmente una banda de garantía 4 que está fabricada preferentemente de una misma pieza con el tapón roscado 2. La boca de vertido 1 y el casquillo de apertura automática 3 se fabrican también preferentemente juntos de una sola pieza. Sin embargo existe también la posibilidad de fabricarlas por separado.

- 35 La boca de vertido 1 consta esencialmente de un caño de vertido 10 en forma de casquillo, con un orificio de vertido pasante y una brida que sobresale hacia el exterior desde el caño de vertido 10, y que está conformado en un extremo inferior del caño de vertido 10. Esta brida 13 se suelda sobre el envase o se fija sobre este de algún otro modo, de modo que el caño de vertido 10 quede situado encima del orificio de vertido predefinido del envase.

El caño de vertido 10 presenta una rosca exterior 12 y una rosca interior 14. En la zona inferior del caño de vertido 10, por encima de la brida 13, están dispuestos unos puentes 15 con resaltes de retención 15' destalonados que sobresalen tal como se describirá más adelante.

- 40 El tapón roscado 2 presenta preferentemente una pared envolvente cilíndrica 21 y una superficie de cubierta sensiblemente plana 20. El tapón se puede roscar mediante una rosca interior 22 sobre la rosca exterior 12 de la boca de vertido 1. La pared envolvente 21 está unida con la banda de garantía 4 a través de unos puntos de rotura controlada 23.

- 45 De la parte interior superior del tapón 2 sobresale preferentemente hacia abajo un labio de junta periférico 26 que en el estado cerrado del tapón asienta elásticamente contra la cara interior del caño de vertido 10.

El tapón 2 presenta un único arrastrador 24 que sobresale hacia el interior o hacia abajo, que está moldeado preferentemente en la cara interior de la superficie de cubierta 20. El arrastrador 24 tiene preferentemente una forma

básica triangular, estando realizado curvado a lo largo de un círculo concéntrico con la rosca interior 14. Una arista del arrastrador 14 transcurre en dirección axial, presentando preferentemente una superficie de tope inclinada respecto a la dirección radial, es decir formando un destalonado. En el sentido de apertura del tapón 2 hay a continuación de la arista del arrastrador un dorso, presentando el dorso un ángulo de inclinación máximo de 45°. La altura del arrastrador 24 se corresponde aproximadamente con la altura de la boca de vertido 1, en particular del caño de vertido 10.

El casquillo de apertura automática 3 está realizado en forma de cilindro hueco y presenta un orificio pasante. Consiste esencialmente en un anillo 30 con una rosca exterior 31 y unos elementos de corte y/o perforación 32a - 32e que sobresalen del anillo 30 hacia abajo aproximadamente en dirección vertical. Estos elementos de corte y/o penetración 32a - 32e están distribuidos a lo largo del perímetro del casquillo de apertura automática 3 situados con una separación 33 entre sí y forman un borde inferior de aquel. En este borde puede estar presente además también por lo menos un elemento sujetador 35. Estos elementos se describen a continuación con mayor detalle. El casquillo 3 presenta por lo menos un, preferentemente exactamente un elemento de tope 36, tal como se puede reconocer en la figura 2. El elemento de tope 36 es un resalte que sobresale de una pared interior del casquillo de apertura automática 3, que presenta una arista que transcurre en dirección axial y que se extiende preferentemente solo a lo largo de una parte de la altura del casquillo de apertura automática 3. El saliente presenta preferentemente una superficie de tope inclinada con relación a la dirección radial. El saliente se extiende preferentemente en la zona de la rosca exterior 31, extendiéndose la rosca exterior 31 a lo largo de una altura superior al saliente. El elemento de tope está situado preferentemente en el sentido de giro del casquillo 3 en la zona del primer elemento de corte y/o penetración 32a, pudiendo estar dispuesto en la zona anterior o posterior del mismo o entre medias.

En la figura 1 el tapón 2 está roscado sobre la boca de vertido 1 y el casquillo de apertura automática 3 se encuentra en el interior del caño de vertido 10, sin sobresalir por debajo de este o de la brida 13. La banda de garantía 4 está intacta. Esta es la situación que existe antes del primer uso del cierre, y en esta posición se puede montar el cierre sobre el envase.

Si se desenrosca ahora el tapón 2 entonces el arrastrador 24 tropieza con el elemento de tope 36. Esto se puede ver en la figura 6. Si sus superficies están realizadas de forma inclinada, tiene lugar además por lo menos en parte un acoplamiento positivo que refuerza la unión entre la tapa 2 y el casquillo 3.

La rosca exterior 31 del casquillo se acopla con la rosca interior 14 de la boca de vertido 1, de modo que al desenroscar por primera vez el tapón 2, el casquillo 3 gira de forma helicoidal hacia abajo. Cuando se retira el tapón 2, se anula el acoplamiento entre el arrastrador 24 y el elemento de acoplamiento 26.

En la figura 2 está quitado el tapón 2, se han roto los puntos de rotura controlada 23 de la banda de garantía 4 y el casquillo 3 se ha desplazado hacia abajo, de modo que queda ya sujeto únicamente con su parte superior en la zona inferior del caño de vertido 10, pero sobresaliendo hacia abajo con sus dientes 32a - 32e de la brida 13. Esta es la situación que existe después de abrir por primera vez el cierre.

En la figura 4 está representada con claridad otra vez la posición de uso, donde puede observarse que un trozo D, que define previamente el orificio de vertido del envase K, no queda totalmente separado, sino que se mantiene fijado a él a lo largo de un sector pequeño. Sin embargo queda mantenido en una posición abierta debido por lo menos a uno de los elementos de corte y/o perforación 32e.

El casquillo 3 permanece ahora en esta posición inferior, aunque se vuelva a colocar y enroscar el tapón 2.

Tal como se puede reconocer por la figura 3, esta forma de realización presenta un total de 5 elementos de corte y/o perforación 32a - 32e. Estos están realizados preferentemente todos con la misma altura. Estos elementos están dispuestos distribuidos equidistantes a lo largo del perímetro del casquillo 3.

Tienen preferentemente forma idéntica y el mismo tamaño. Presentan una forma esencialmente rectangular, donde en cada caso una arista longitudinal que sale hacia abajo interrumpe la forma rectangular. Está realizada con inclinación, disminuyendo la altura de los elementos hacia atrás en el sentido de giro del casquillo 3. La arista longitudinal es relativamente larga, de modo que es mayor que las separaciones 33 entre los elementos. Preferentemente tiene como mínimo el doble de longitud que la separación 33 que hay entre ellos.

En este ejemplo, la arista longitudinal está realizada relativamente roma, de modo que los elementos actúan más bien o exclusivamente como empujadores o perforadores y no como elementos de corte.

Ahora bien, tal como está representado en las figuras 11 a 13, también pueden estar realizados como elementos de corte, sin que sea necesario modificar esencialmente su forma básica. En el otro ejemplo de realización preferente que aquí está representado se ha formado en lugar de la arista longitudinal de trazado recto según la figura 3, una arista longitudinal que en el sentido de giro del casquillo 3 desciende primero hacia abajo y a continuación sube, de modo que se forma una punta que sobresale hacia abajo. La zona ascendente está realizada con mayor longitud y más plana que la zona descendente que actúa como arista de corte. En el presente ejemplo la longitud del tramo ascendente supone aproximadamente el triple de la longitud del tramo descendente. El tramo descendente presenta un ángulo de unos 50° respecto a la horizontal, (es decir respecto a un plano perpendicular al sentido de giro),

- mientras que el tramo ascendente solamente forma un ángulo de unos 12° con respecto a la horizontal. Entre el tramo ascendente y el descendente se forma un ángulo obtuso que en este caso es de unos 118°. Tanto el tramo descendente como también el ascendente están realizados a modo de cuchilla como arista de corte. Para ello el casquillo de apertura automática se va adelgazando hacia la arista de corte o se estrecha en forma de cuchilla hacia la arista de corte. En el presente caso este adelgazamiento solamente tiene lugar por el lado exterior del casquillo de apertura esquemática. La superficie envolvente interior del casquillo de apertura automática en cambio es cilíndrica en la zona de la arista de corte. De este modo, al efectuar el corte, la arista de corte desplaza el material cortado hacia el exterior contribuyendo de este modo a obtener un aspecto de corte limpio.
- En el ejemplo de las figuras 11 a 13 existe un total de cuatro elementos de corte y/o perforación 32a-32e, seguidos de un único empujador 35. Los elementos de corte 32 tienen todos los mismos tamaños y presentan la misma forma. El sujetador 35 también tiene aproximadamente la misma anchura o longitud, pero no presenta ninguna punta de corte y por lo tanto es más pequeño. La distancia del elemento sujetador 35 al primer elemento de corte y/o perforación 32 situado en el sentido de giro es mayor que la separación de los dientes 32 entre sí.
- Estas formas de realización presentan la ventaja de que ya no hay posicionarla exactamente sobre el orificio de vertido predefinido. Gracias a sus elementos de corte y/o perforación relativamente largos o anchos en la dirección del casquillo 3 pueden contactar también el recorte separado de la perforación y ejercer a pesar de ello suficiente presión para desprender el recorte D del envase. Además, gracias a estos elementos se puede elegir una pendiente de rosca relativamente fuerte entre el casquillo 3 y el caño de vertido 10, de modo que un giro de menos de 360°, en particular de 300°, basta para abrir el cierre y empujar hacia abajo el recorte D.
- En la figura 5 está representada una posibilidad de fabricación de un cierre de esta clase. La tapa se inyecta por separado, pero el casquillo 3 y la boca de vertido 2 se fabrican en una sola pieza. El casquillo 3 sobresale parcialmente por arriba del caño de vertido 2, estando unido con la parte de vertido 2 por medio de unos puentes de unión 5. Una vez inyectada la pieza se introduce el casquillo 3 enteramente dentro del caño de vertido 20, con lo cual se rompen los puentes de unión 5.
- En las figuras 7 a 10 está representada una forma de realización preferente de una identificación de primera apertura. Esta clase de identificación no solamente se puede utilizar en este cierre sino en todos los cierres que presenten un caño de vertido con brida y una tapa que se pueda roscar sobre el caño.
- En la cara superior de la brida 13 y comenzando en el caño de vertido 10 están moldeados varios puentes 15 que transcurren paralelos a una tangente al caño de vertido 10, y paralelos entre sí. Sus extremos libres están situados preferentemente sobre un círculo común que transcurre concéntrico al perímetro exterior del caño de vertido 10. Uno o varios puentes 15, en este caso dos, también pueden transcurrir perpendiculares a los restantes puentes 15. Esto se puede ver en la figura 10. Los extremos libres forman unos resaltes de retención destalonados 15' tal como se puede ver en la figura 9.
- Tal como está representado en la figura 7, la banda de garantía 4 está inyectada junto con el tapón 2 a través de unos puentes de rotura controlada 23, rodeando preferentemente de forma completa el tapón 2. En el estado del cierre que no ha sido abierto todavía nunca, los puentes de retención 40 de la banda de garantía 4 están encajados con los resaltes de retención 15' impidiendo el giro relativo mutuo entre el tapón 2 y la boca de vertido 1, tal como se puede reconocer en la figura 10. Al girar el tapón 2 se sueltan los puentes de rotura controlada 23 debido a la tracción axial y la banda de garantía queda totalmente separada del tapón 2.
- Preferentemente quedan todavía puentes de unión 6 entre el tapón 2 y la banda de garantía 4, que son preferentemente más anchos que los puentes 23. Están dispuestos preferentemente uniformemente distribuidos a lo largo del perímetro del tapón, tal como se puede reconocer por ejemplo en la figura 8. En el ejemplo que está aquí representado existen tres de tales puentes 6. Sin embargo su número puede variar. Estos puentes facilitan y acortan el tiempo del proceso de fundición inyectada, ya que a través de estos puentes se puede transportar una cantidad relativamente importante de material. Una vez fabricado el tapón y preferentemente antes de proceder al montaje del cierre se rompen estos puentes 6. Preferentemente se cortan con una cuchilla o un rayo láser. Esta clase de puentes de unión se pueden emplear en todas las formas de realización. Además se pueden emplear en toda clase de piezas individuales que se inyecten juntas. Este procedimiento de fabricación no se limita a los cierres conformes a la invención que aquí se describen.
- Caben otras formas del casquillo de apertura automática 3, en particular de sus elementos de corte y penetración. El número de dientes puede sufrir una variación considerable. Además, las roscas interiores y exteriores antes citadas pueden ser continuas o solo roscas parciales.

Lista de referencias

- | | | |
|----|-----|--|
| | 1 | Boca de vertido |
| | 10 | Caño de vertido |
| | 12 | Rosca exterior |
| 5 | 13 | Brida |
| | 14 | Rosca interior |
| | 15 | Puente |
| | 15' | Saliente de retención |
| 10 | 2 | Tapón roscado |
| | 20 | Superficie de cubierta |
| | 21 | Pared envolvente |
| | 22 | Rosca interior |
| | 23 | Puntos de rotura controlada |
| 15 | 24 | Arrastrador |
| | 26 | Labio de junta |
| | 3 | Casquillo de apertura automática |
| | 30 | Anillo |
| 20 | 31 | Rosca exterior |
| | 32a | Primer elemento de perforación |
| | 32b | hasta |
| | 32e | Segundo a quinto elemento de perforación |
| | 33 | Separación |
| 25 | 34 | Segundo diente de corte |
| | 35 | Diente sujetador |
| | 36 | Elemento de tope |
| | 4 | Banda de garantía |
| 30 | 40 | Puente de retención |
| | 5 | Puente de unión |
| | 6 | Puente de unión |
| 35 | | |
| | K | Envase de cartón |
| | D | Recorte |

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de cierre de plástico,
con una boca de vertido (1) para fijación sobre un envase,
con un tapón roscado (2) que se puede roscar sobre la boca de vertido (1), y
- 5 con un casquillo de apertura automática (3) que para abrir el envase se puede desplazar por el interior de la boca de vertido (1) de forma helicoidal hacia abajo hacia el envase,
presentando el tapón roscado (2) por lo menos un arrastrador (24) que actúa sobre por lo menos un elemento de tope (36) del casquillo de apertura automática (3) y que provoca que al abrir por primera vez el tapón roscado (2) el casquillo de apertura automática (3) se desplace por el interior de la boca de vertido (1) hacia una posición inferior
- 10 hacia el envase con el fin de abrir este, y que durante el subsiguiente cierre de la boca de vertido (1) mediante el tapón roscado (2) el casquillo de apertura automática (3) permanezca en su posición inferior, y
presentando el casquillo de apertura automática (3) por lo menos dos elementos de corte y/o perforación (32a-32e) que sobresalen hacia abajo, que están dispuestos sobre el perímetro del casquillo de apertura automática (3) y que forman un borde inferior de este,
- 15 presentando los elementos de corte y/o perforación (32a-32e) una forma esencialmente rectangular, en los que una arista longitudinal que sobresale hacia abajo interrumpe la forma rectangular, formando un triángulo que sobresale hacia abajo, de modo que se forma una punta que sobresale hacia abajo, presentando la arista longitudinal una zona que con relación al sentido de giro del casquillo (3), presenta por delante una zona que desciende hacia abajo y a continuación una zona ascendente, **caracterizado porque** la zona ascendente tiene mayor longitud y es más plana que la zona descendente.
- 20
2. Dispositivo de cierre según la reivindicación 1, en el que la zona ascendente de la arista longitudinal presenta una longitud que es por lo menos 2,5 veces la longitud de la zona descendente.
3. Dispositivo de cierre según la reivindicación 1 o 2, en el que entre la zona ascendente y la zona descendente de la arista longitudinal se forma un ángulo obtuso.
- 25 4. Dispositivo de cierre según una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la arista longitudinal que sobresale hacia abajo forma en su parte descendente una arista de corte.
5. Dispositivo de cierre según la reivindicación 4, en el que la arista longitudinal que sobresale hacia abajo forma una arista de corte tanto en su parte descendente como también en su parte ascendente.
- 30 6. Dispositivo de cierre según la reivindicación 4 o 5, en el que la arista de corte está formada en una superficie periférica interior del casquillo de apertura automática.
7. Dispositivo de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, en el que los elementos de corte y/o perforación sobresalen hacia abajo una misma distancia.
8. Dispositivo de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, en el que los elementos de corte y/o perforación (32a-32e) están dispuestos uniformemente distribuidos en el perímetro.
- 35 9. Dispositivo de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el casquillo de apertura automática (3) presenta de cuatro a seis, en particular 5 elementos de corte y perforación (32a-32e).
10. Dispositivo de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el casquillo de apertura automática (3) presenta por lo menos un elemento sujetador (35) que junto con los elementos de corte y/o perforación (32a-32e) forma la arista inferior.
- 40 11. Dispositivo de cierre según la reivindicación 10, en el que el casquillo de apertura automática (3) presenta de tres a cinco, en particular cuatro elementos de corte y/o perforación (32a-32d) y un elemento sujetador (35).
12. Dispositivo de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el casquillo de apertura automática (3) presenta una rosca exterior (31) que encaja con una rosca interior (14) de la boca de vertido (1), de modo que el casquillo de apertura automática (3) se gira durante su movimiento descendente.
- 45 13. Dispositivo de cierre según la reivindicación 12, en el que la rosca exterior presenta una pendiente elegida de tal modo que el casquillo de apertura automática realice un giro inferior a 360° al desenroscar el tapón roscado.
14. Dispositivo de cierre según una de las reivindicaciones anteriores, en el que está presente un único arrastrador (24).

15. Dispositivo de cierre según una de las reivindicaciones 1 a 14, en el que sobre una brida (13) de la boca de vertido (1) están formados unos puentes con resaltes sobresalientes (15') que transcurren paralelos a una tangente de un caño de vertido (10) en los cuales penetran los puentes (15) de una banda de garantía (4) que rodea al menos parcialmente el tapón (2) unida a este.

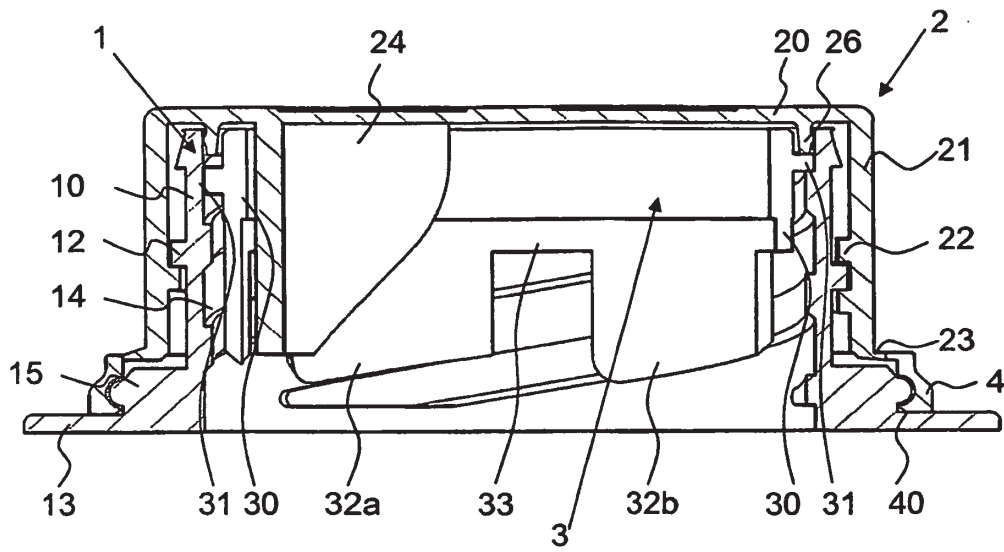


FIG. 1

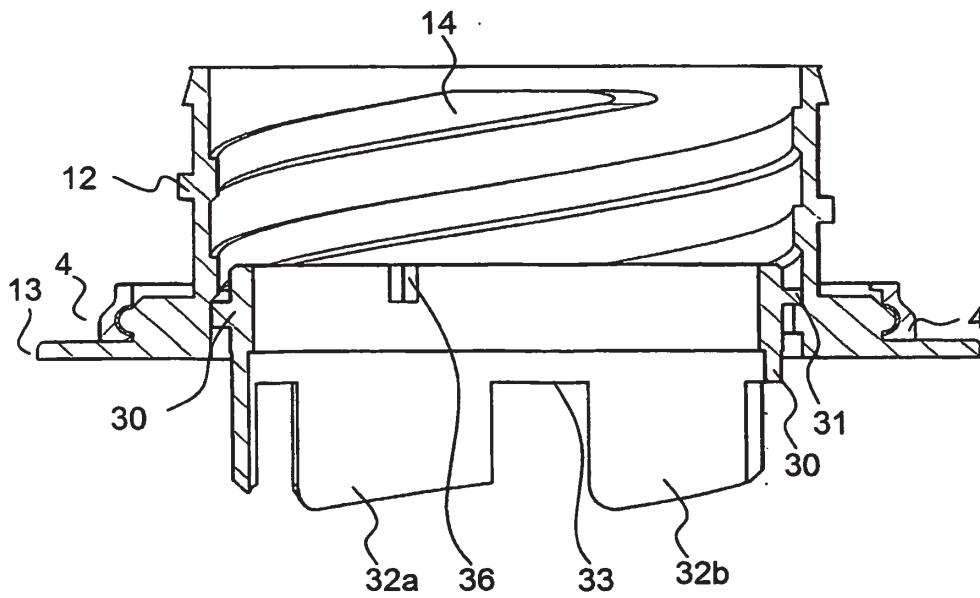


FIG. 2

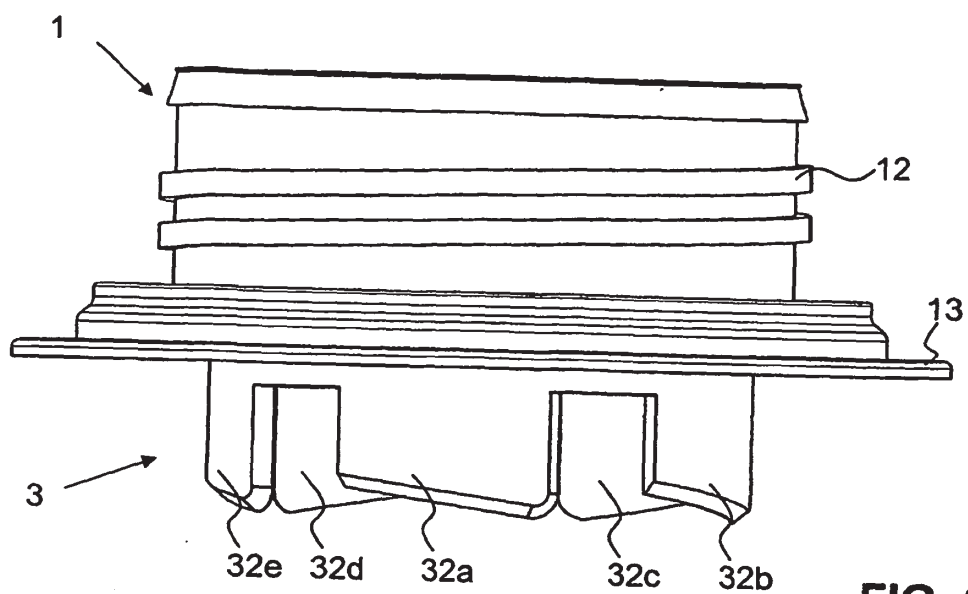


FIG. 3

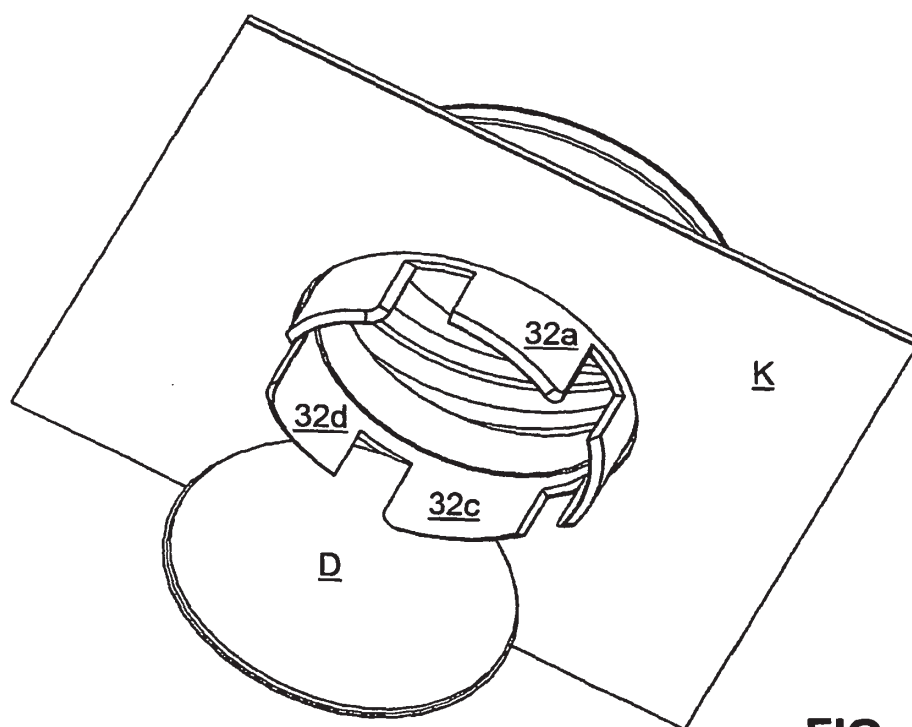


FIG. 4

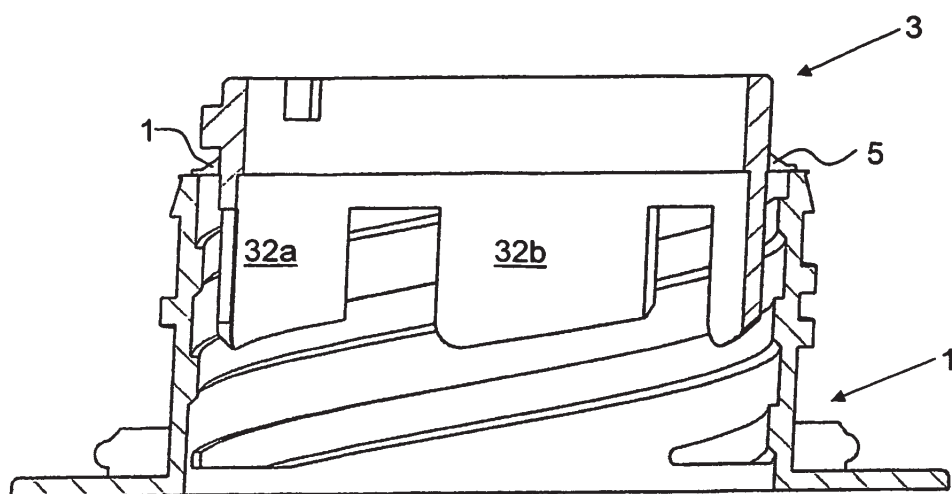


FIG. 5

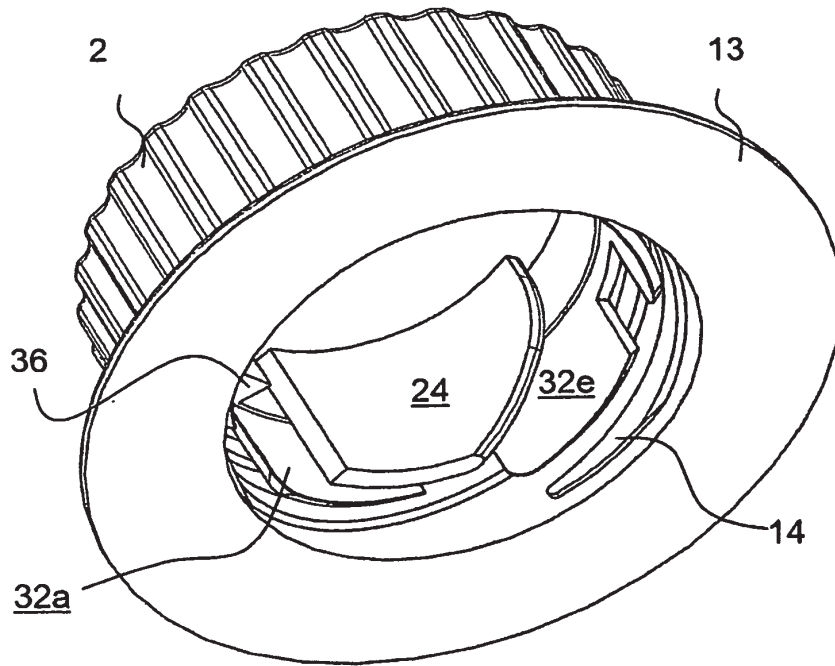


FIG. 6

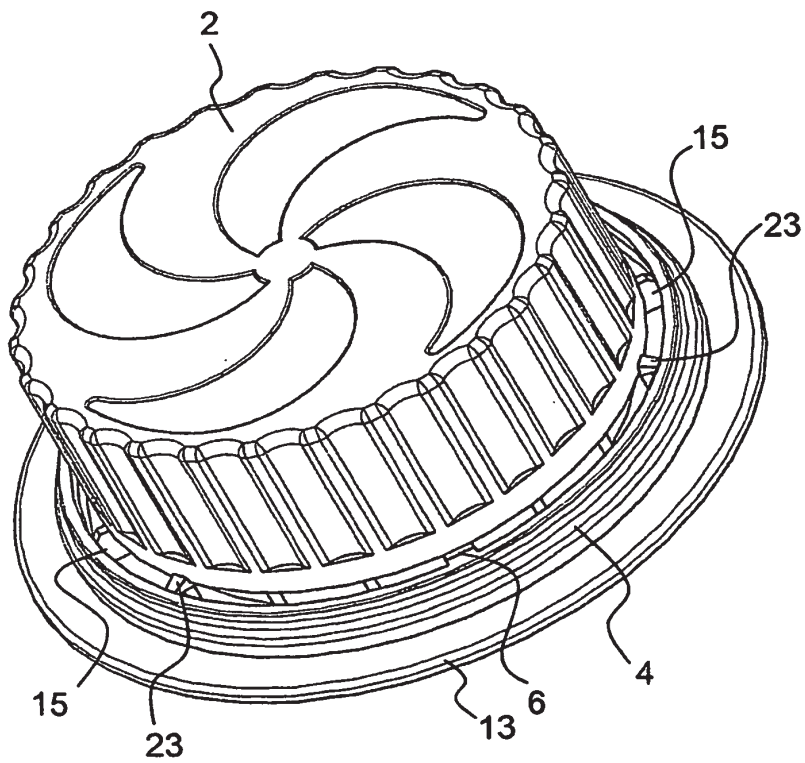


FIG. 7

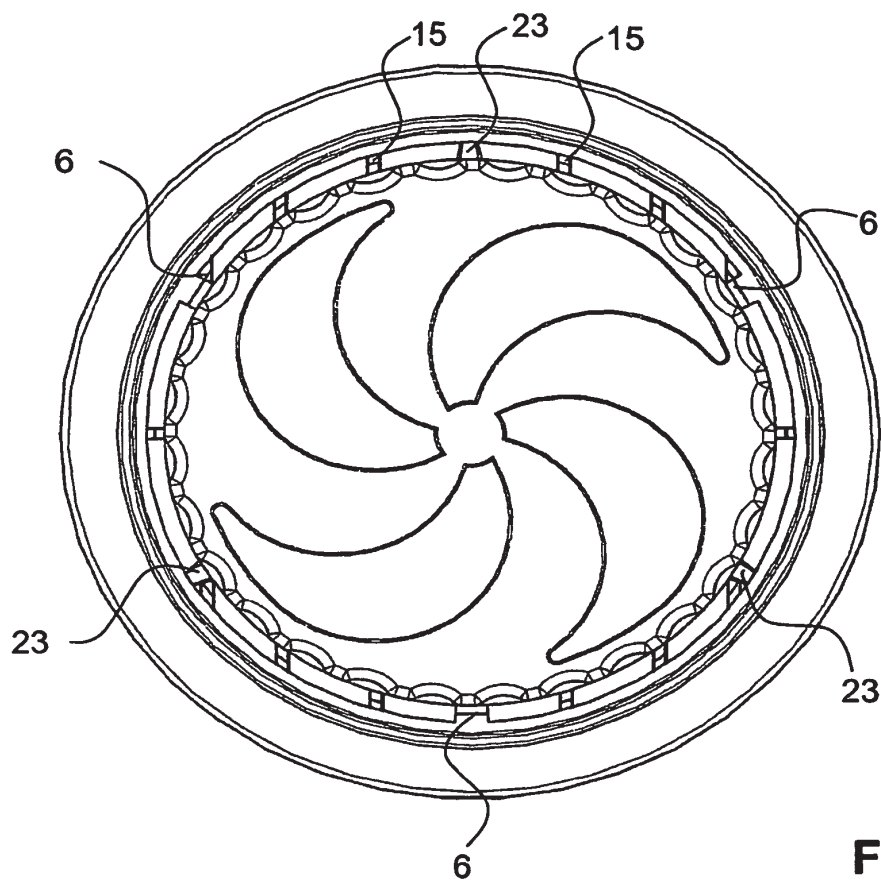


FIG. 8

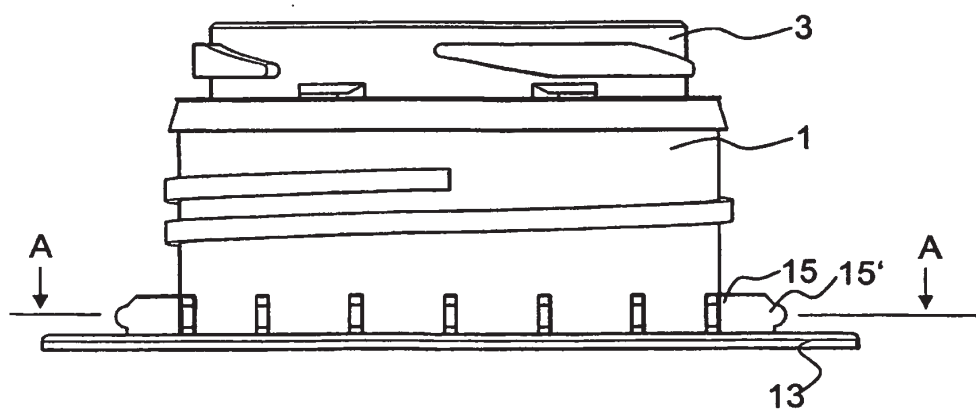


FIG. 9

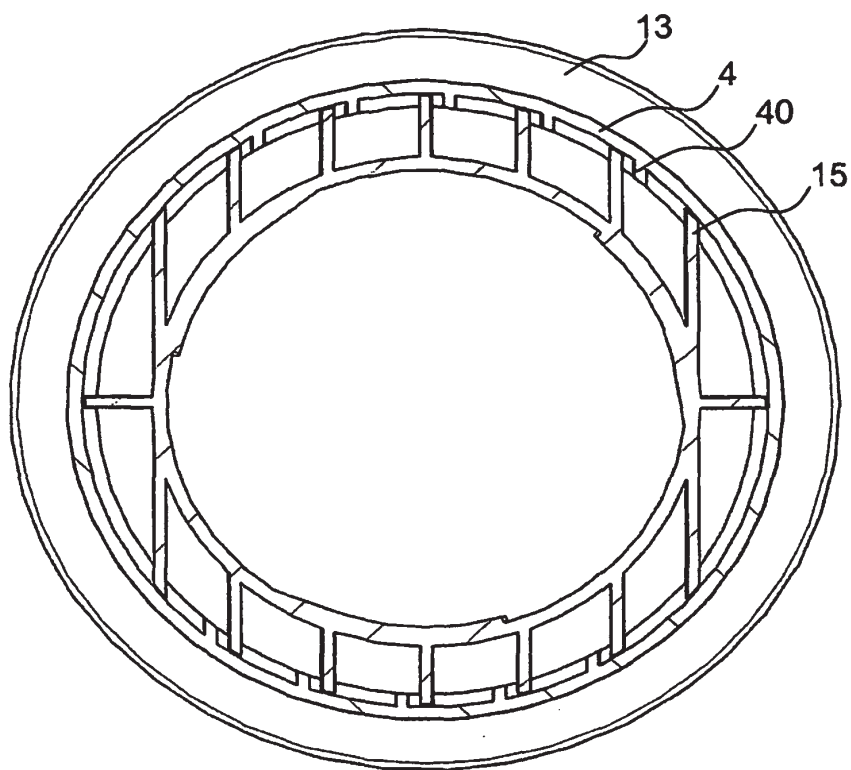


FIG. 10

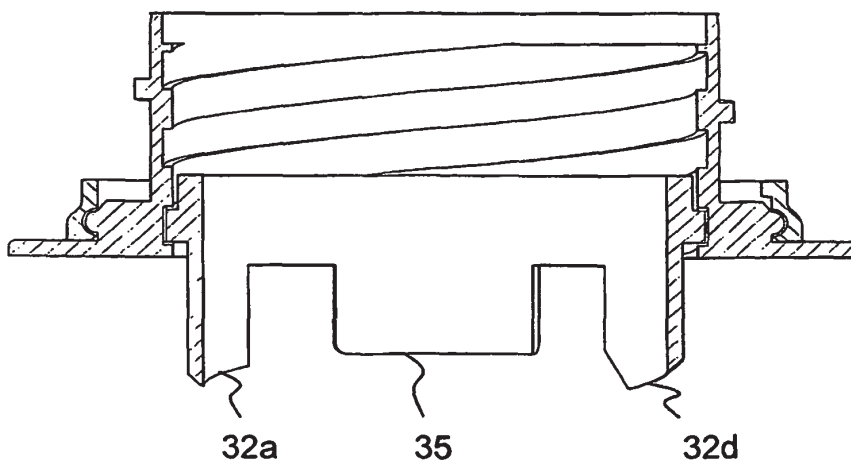


FIG. 11

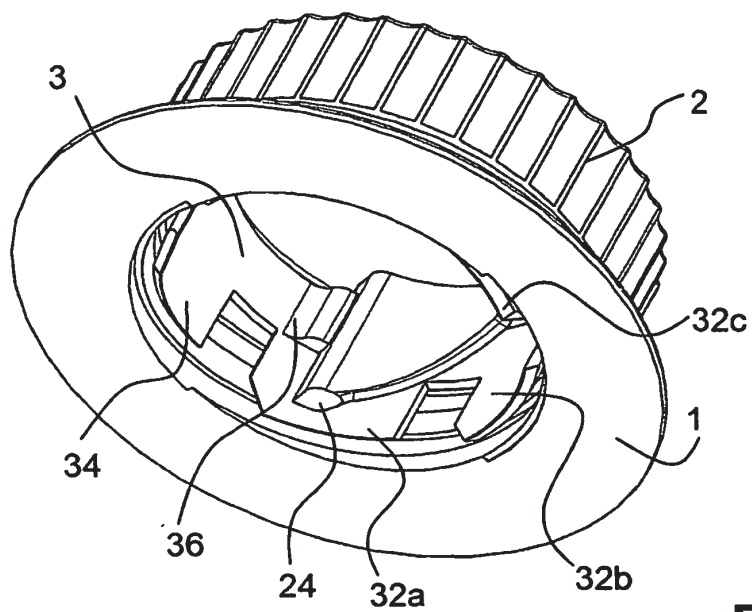


FIG. 12

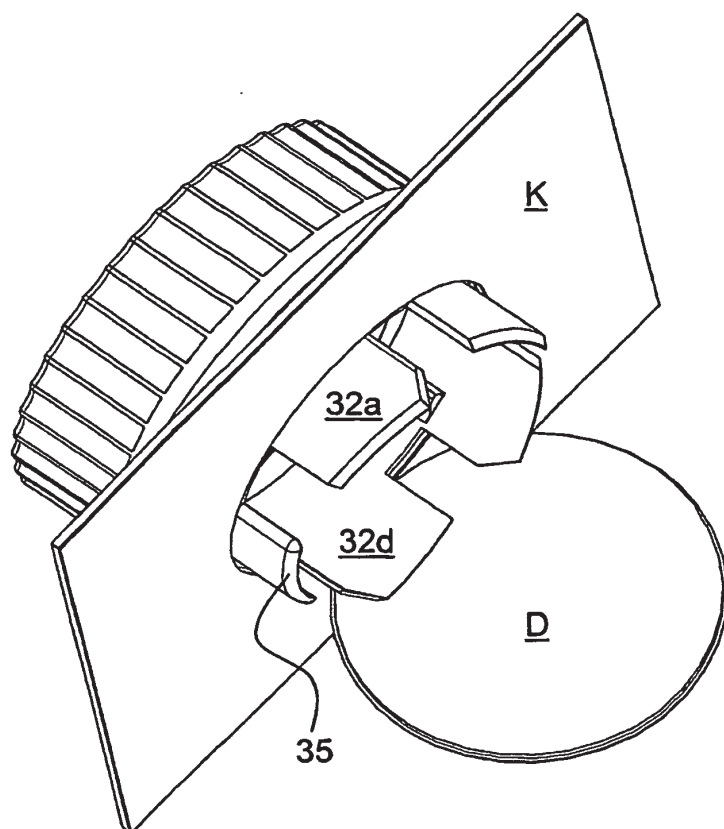


FIG. 13