



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 283 693**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03022485 .1**

86 Fecha de presentación : **08.10.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1413526**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **28.04.2004**

54 Título: **Cierre giratorio en forma de tapa para recipientes y recipiente que comprende dicho cierre.**

30 Prioridad: **22.10.2002 DE 102 49 303**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.11.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.11.2007

73 Titular/es: **Heinlein Plastik-Technik GmbH**
Industriestrasse 7
91522 Ansbach-Eyb, DE

72 Inventor/es: **Fluhrer, Erhard y**
Däubler, Wilhelm

74 Agente: **Carpintero López, Francisco**

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 giratorio en forma de tapa para recipientes y recipiente que comprende dicho cierre.

5 La invención se refiere a un cierre giratorio en forma de tapa para recipientes, especialmente para botellas para bebidas, para enroscarse en una pieza de boca del recipiente con las características indicadas en el preámbulo de la reivindicación 1. Además, la invención se refiere a un recipiente en sí mismo dotado con un cierre giratorio de este tipo.

10 En relación con el trasfondo de la invención, debe anotarse que en las áreas más diversas los recipientes deben estar dotados con un precinto de garantía para descartar de forma fiable las manipulaciones del contenido del recipiente. Como ejemplos cabe citar los recipientes de medicamentos o las botellas de bebidas.

15 Normalmente, el precinto de garantía consiste en un denominado “anillo de precinto de garantía” que está unido mediante almas de rotura con el canto inferior del cuello de agarre de la tapa de cierre. Al colocar por primera vez la tapa de cierre, se presiona el anillo de garantía de calidad mediante un reborde anular en el cuello de la botella. Al enroscar por primera vez la tapa de cierre, se separan las almas porque el anillo de garantía de calidad se retiene mediante el reborde anular. Una tapa de cierre de este tipo se conoce, por ejemplo, del documento EP 0 290 720 A1.

20 Los anillos de garantía de calidad tienen diferentes desventajas, tales como, por ejemplo, la sensibilidad de las almas en caso de un proceso de enroscado a máquina y el hecho de que el anillo de garantía de calidad a menudo permanece colgado con una o varias almas a la tapa de cierre y después es molesto al volver a enroscar la tapa de cierre.

25 Para la solución de esta problemática, el documento EP 1 174 358 A2 propone dotar una tapa de cierre con un precinto de garantía de otro tipo. Allí, la parte central de la cubierta de la tapa de cierre está configurada de manera que, al enroscar a máquina por vez primera la tapa de cierre, ésta se dispone en el mismo plano que el borde de la cubierta, mientras que, al desenroscar la tapa de cierre y volverla a enroscar, la parte central de la cubierta sobresale del borde de la parte de cubierta elevada y presionada hacia arriba mediante una resistencia correspondiente en el cuello de la botella. Por tanto, se proporciona un precinto de garantía mediante una desviación de la forma en la tapa de cierre.

30 Para detectar mejor que se ha abierto un recipiente con precinto de garantía, el documento US 4 801 028 A propone un cierre giratorio en forma de tapa para el recipientes que presenta una tapa exterior y una tapa interior colocada de forma giratoria en su interior. Mediante un movimiento de desplazamiento axial entre la tapa exterior y la tapa interior se acopla un mecanismo de retención entre estos dos componentes, de manera que, en caso de un movimiento de giro de la tapa exterior, se arrastra conjuntamente la tapa interior y puede desenroscarse el cierre. A través del movimiento axial de las dos partes de la tapa se perfora una mirilla de la parte de cubierta de la tapa exterior mediante un pequeño saliente correspondiente en la tapa interior, de manera que el pequeño saliente de otro color permanece por la mirilla y, con ello, puede detectarse desde fuera.

40 En este cierre giratorio resulta problemática la defectuosa seguridad frente a falsificaciones dado que, tras una primera apertura del recipiente, las tapas exterior e interior pueden llevarse nuevamente a la posición axial original en la que el pequeño saliente está replegado hacia dentro. Entonces, los pequeños paneles separados de la mirilla pueden presionarse nuevamente a la posición de partida, de manera que sólo puede detectarse un cierre giratorio ya abierto en caso de controles muy precisos. Además, el cierre giratorio, debido al desplazamiento axial necesario, está configurado más a modo de un seguro para niños y, por tanto, es poco agradable al usuario para aplicaciones no críticas para la seguridad, tales como para botellas de refrescos.

50 El documento US 5 884 788 A da a conocer un cierre giratorio en forma de tapa con una tapa exterior y un disco interior, presentando la tapa exterior en la parte de cubierta pequeños discos de precinto de garantía que pueden retirarse. La retirada se realiza mediante etiquetas de retención unidas a los pequeños discos de seguridad que cooperan con dientes de retención correspondientes en el disco interior. Al abrir por vez primera el cierre giratorio, las etiquetas de retención se rompen mediante un movimiento relativo entre la tapa exterior y el disco interior y se retiran hacia dentro. Con esto se hace visible el disco interior dado el caso de otro color. Las construcciones mostradas en este documento, especialmente en relación con las etiquetas de retención y la configuración del disco interior, son extremadamente costosas en cuanto a la técnica de moldeo y presentan problemas de fiabilidad por sus filigranas.

60 Cierres giratorios según el preámbulo de la reivindicación 1 se conocen por los documentos US-A-4446979, US-A-4440306, US-A-2939597 y WO 01/17871 A. En estos cierres está previsto un dispositivo de bloqueo reversible en la tapa interior que, al abrir por primera vez el cierre giratorio, bloquea el giro de la tapa interior por un ángulo de giro determinado de la tapa exterior. Con ello, al seguir girando la tapa exterior se produce un giro relativo de la tapa exterior respecto a la tapa interior, mediante el cual una marca que indica que se ha abierto por primera vez el cierre giratorio se lleva a su posición visible en la mirilla. Tras este giro relativo de la tapa exterior respecto a la tapa interior durante la primera apertura, un dispositivo de bloqueo se ocupa de un bloqueo del giro de estos dos componentes entre sí, de manera que se mantiene visible de forma permanente que el cierre ya se ha abierto al menos una vez. Especialmente en el próximo documento US-A-4 446 979 resulta problemático que las características ópticas distintivas de la marca requieran mejoras o que, según la forma de realización, se origine un partícula residual cuando se abre por primera vez el cierre.

La invención se basa en el objetivo de mejorar un cierre giratorio en forma de tapa para recipientes de modo que se combine un buen reconocimiento óptico del precinto de garantía con una alta fiabilidad y un accionamiento sencillo del cierre giratorio, sin que se produzca un problema de suciedad por partículas residuales que se rompen.

5 La reivindicación 1 caracteriza, para alcanzar este objetivo, una realización de la marca perceptible visualmente que sólo se basa en el diferente diseño de color de los materiales para la tapa exterior o interior. Así, el cambio de color durante el giro relativo entre la tapa exterior e interior no se produce por la entrada de zonas de diferente color de la tapa interior en la mirilla de la tapa exterior, sino mediante una separación del fondo de la mirilla de la tapa exterior, que está hecho del material de la tapa exterior, y la colocación de este fondo debajo de la tapa exterior, almacenándose
10 el fondo de forma permanente en un bolsillo de la tapa interior. Por tanto, en este sentido, Por esto, la parte separada que sirve como precinto de garantía se retira de forma limpia sin, por ejemplo, caer en el fondo como residuo o sin tener que poder replegarse a su posición original de precinto de garantía.

De forma manifiesta, la invención tiene la ventaja de una alta fiabilidad, un buen reconocimiento del precinto de
15 garantía mediante percepción visual a través de la mirilla y un manejo sencillo. El cierre giratorio puede accionarse como cualquier tapa roscada de recipientes para bebidas disponibles en el mercado, de modo que no deben cambiarse las costumbres del consumidor.

En las reivindicaciones dependientes 2 y 3 están previstas dos alternativas básicamente diferentes para el perfeccionamiento del dispositivo de bloqueo reversible en la tapa interior. En especial se garantiza, por una parte, mediante la realización del dispositivo de bloqueo mediante una pestaña de retención que opera a modo de un trinquete de retención y una cinemática de punto muerto superior, un desarrollo sin fallos del proceso durante el proceso de cierre original y la primera apertura. Pueden extraerse particularidades más detalladas a este respecto de la correspondiente descripción del ejemplo de realización. Por otra parte, el dispositivo de bloqueo reversible también puede estar formado
25 mediante el momento de fricción estática, alcanzado con el proceso de cierre original, de la tapa interior respecto a la pieza de boca del recipiente. Mediante esta configuración funcional del dispositivo de bloqueo se suprime su diseño estructural, de manera que el cierre giratorio se fabrica de forma más sencilla en cuanto a la técnica de moldeado.

Otras formas de realización preferidas según las reivindicaciones 4 a 6 se refieren al dispositivo de arrastre y al
30 dispositivo de bloqueo, que están formados conjuntamente mediante salientes de retención y topes de giro correspondientes en la tapa interior. La construcción del cierre giratorio según la invención es especialmente sencilla si como escotaduras de retención o topes contrapuestos complementarios actúan los bordes de la propia mirilla en la tapa exterior. Si para una mejor retención entre la tapa interior y la tapa exterior, según una forma de realización preferida, están previstos al menos dos o más salientes de retención entre dos posiciones de la mirilla en cada caso, las escotaduras de
35 retención correspondientes entre las mirillas actúan como elementos contrapuestos.

Dado que las almas de separación separables previstas, según la reivindicación 7, entre el fondo y la tapa exterior que queda pueden transmitir un momento de giro entre la tapa exterior y la tapa interior, podrían actuar al mismo tiempo como dispositivo de arrastre para el proceso de cierre original y el comienzo del proceso de primera apertura
40 del cierre giratorio. Por tanto, presentan una función múltiple.

Gracias a la medida prevista en la reivindicación 8 se mejora considerablemente la percepción visual del precinto de garantía. En especial, con esto puede detectarse ya desde una clara separación de una caja de bebidas qué botellas de la caja aún no han sido empezadas.
45

Finalmente, la reivindicación 9 se refiere a la combinación de un recipiente y, especialmente, el recipiente de bebidas con un cierre giratorio en forma de tapa según la invención. Durante la realización de la variante del cierre giratorio con pestaña de retención (reivindicación 2), resulta especialmente ventajoso que la pestaña de retención en la tapa interior pueda utilizar como escotadura de retención una de las ranuras de evacuación de aire, presentes
50 especialmente en las botellas para bebidas de polímeros (botellas PET), de las almas de rosca de la rosca exterior de la botella. En este sentido, el cierre giratorio según la invención puede utilizarse con botellas de bebidas de polímeros convencionales sin adaptación estructural al cierre giratorio.

Otras características, particularidades y ventajas de la invención se desprenden de la siguiente descripción en la que se explica de forma detallada un ejemplo de realización del objeto de la invención mediante los dibujos adjuntos. Muestran:
55

la figura 1, una representación en perspectiva inclinada desde arriba de un cierre giratorio en una primera forma de realización,
60

la figura 2, la representación en perspectiva inclinada desde abajo,

la figura 3, una vista en planta desde arriba del cierre giratorio,

65 la figura 4, un corte paralelo axial a lo largo de la línea de corte A-A de la figura 3,

la figura 5, una vista en perspectiva de la tapa exterior inclinada desde abajo,

ES 2 283 693 T3

la figura 6, una vista en perspectiva de la tapa interior inclinada desde arriba,

las figs. 7A-7C, una sección axial parcial desarrollada de la tapa exterior e interior en la zona de dos mirillas según el detalle Z según la figura 4 en diferentes posiciones entre sí,

la figura 8, una sección radial en detalle intensamente ampliado de la tapa exterior y la tapa interior con dispositivo de bloqueo en el estado pre-montado,

las figs. 9A-9E, secciones radiales análogas a la figura 8 en diferentes posiciones de montaje del cierre giratorio en un recipiente para bebidas,

la figura 10, una representación en perspectiva de un cierre giratorio en una segunda forma de realización inclinada desde arriba,

la figura 11, la representación en perspectiva de ésta inclinada desde abajo,

la figura 12, una vista en planta desde arriba del cierre giratorio según la figura 10,

la figura 13, un corte paralelo axial a lo largo de la línea de corte A-A según la figura 12,

la figura 14, una vista en perspectiva de la tapa exterior inclinada desde abajo,

la figura 15, una vista en perspectiva de la tapa interior inclinada desde arriba, y

las figs. 16A-16C, una sección axial parcial desarrollada de la tapa exterior y la tapa interior en la zona de dos mirillas según el detalle Z de la figura 3 en diferentes posiciones entre sí.

A continuación, se explica de forma detallada la primera forma de realización según las figuras 1 a 9.

Tal como puede observarse en las figuras 1, 2 y 4, un cierre V giratorio en forma de tapa para enroscarse en la pieza de boca de una botella para bebidas está compuesto por una tapa 1 exterior y una tapa 2 interior colocada en ésta de forma giratoria. La tapa 1 exterior está formada por una cubierta 3 exterior aproximadamente circular y un cuello 4 de agarre cilíndrico unido a ésta formando una pieza. La tapa 2 interior se compone del mismo modo de una cubierta 5 interior aproximadamente circular y un cuello 6 de rosca interior. En la cubierta 5 interior está conformado además un reborde 7 de obturación circundante que se engancha en la abertura de vertido de la pieza de boca del recipiente.

En el lado superior de la cubierta 3 exterior de la tapa 1 exterior están dispuestas equidistantes en una hilera circular ocho mirillas 8 a lo largo del contorno, las cuales están formadas a modo de sector anular en la vista en planta superior. Estas mirillas no están abiertas de forma general en el estado original (figuras 1 y 7A), sino que están cerradas mediante un fondo 9 que se dispone hundido respecto a la cubierta 3 exterior, el cual está unido formando una pieza con la tapa 1 exterior. Por tanto, las mirillas 8 están formadas prácticamente por depresiones en la cubierta 3 exterior, cuyas paredes laterales forman almas 10 separables con una función que aún ha de explicarse de forma detallada.

El cuello 4 de agarre de la tapa 1 exterior está dotado en su lado exterior con nervaduras 11 de agarre y, en su extremo inferior, con un saliente 12 anular que sobresale hacia dentro.

En la tapa 1 exterior, la tapa 2 exterior está sujeta de forma que no puede perderse mediante el saliente 12 anular y, tal como se ha indicado, colocada de forma que puede girar por un ángulo de giro limitado, lo cual se explicará a continuación de forma más detallada. En su lado interior, el cuello 6 de roscado interior presenta la rosca 14 interior interrumpida por ranuras 13 axiales de evacuación de aire con las que puede enroscarse el cierre giratorio en la rosca 15 exterior de una pieza 16 de boca del recipiente (véase la figura 9). En dos posiciones contrapuestas radialmente de la rosca 4 interior está unido formando una pieza en el cuello 6 de rosca interior en cada caso un dispositivo de bloqueo reversible en forma de una pestaña 17 de retención que se extiende por la longitud axial de la rosca 14 interior, y cuyo diseño se muestra de forma detallada en la figura 2.

A partir de esta representación queda claro que la pestaña 17 de retención está dispuesta básicamente en la zona de un bolsillo 18 que discurre axialmente en el lado interior del cuello 6 de rosca interior. La pestaña de retención en sí misma está diseñada como cabeza 19 fundamentalmente en forma de L en la sección radial con extremo 20 de retención ensanchado de forma maciza, el cual está unido de forma articulada con la tapa 2 interior formando una pieza mediante una articulación 21 en forma de bisagra de film. El extremo 20 de retención de la cabeza 19 se dirige en este caso en contra del sentido D_c de giro del cierre giratorio al cerrarse. A partir de la figura 8, que muestra la pestaña 17 de retención en el estado no solicitado, queda claro que la cabeza 19 sobresale radialmente hacia dentro de las almas 22 de la rosca 14 interior, aunque, debido a la elasticidad del material de plástico de la tapa 2 interior - preferiblemente polietileno altamente hermético, puede estirarse hacia dentro una y otra vez.

Antes de explicar de forma detallada el funcionamiento de la pestaña 17 de retención mediante la figura 9, se describe mediante la figura 7 el bloqueo para la retención permanente del giro de la tapa 1 exterior respecto a la tapa 2 interior. Aquí, las tapas 1, 2 exterior e interior se muestran en detalle con sus partes 3, 5 de cubierta en la zona de dos

mirillas 8 en sección axial desarrollada. Aquí se aclaran los fondos 9 ya citados unidos a la cubierta 3 exterior mediante las almas 10 de separación. Entre estos fondos 9 están unidos al lado superior de la cubierta 5 interior, por una parte, un saliente 23 de retención con un flanco 24 afilado y un flanco 25 plano, así como un tope 26 de giro que sobresale hacia arriba (véase también la figura 6). El saliente 23 de retención se dispone en una escotadura 27 de retención complementaria de la cubierta 3 exterior. En correspondencia, el tope 26 de giro se dispone en una escotadura 28 de alojamiento complementaria en la cubierta 20 exterior. Las dos escotaduras 27, 28 se disponen en cada caso en la zona del borde hacia una mirilla 8 y están separadas de ésta mediante las almas 10 de separación mencionadas.

Mediante las figuras 7 y 9 se explica ahora de forma detallada el modo de funcionamiento del cierre giratorio:

El cierre V giratorio se enrosca a máquina en una instalación automática de llenado en la rosca 15 exterior de la pieza 16 de boca del recipiente en el sentido D_C de giro (figura 9A). A este respecto, la cabeza 19 de la pestaña 17 de retención se introduce nuevamente en el bolsillo 18 y se desliza en los lados exteriores de las almas 22 de rosca de la rosca 15 exterior de la pieza 16 de boca del recipiente prácticamente sin resistencia. En este caso, la tapa 1 exterior y la tapa 2 interior están acopladas entre sí de forma resistente al giro mediante los salientes 23 de retención que se enganchan en las escotaduras 27 y 28 y los topes 26 de giro. Por tanto, el cierre V giratorio puede enroscarse tras llenar la botella de bebida con un momento de giro predeterminado. En este caso, las mirillas 8 muestran, debido a sus fondos 9, un diseño de color unitario con el resto de la tapa 1 exterior, por tanto, pasan inadvertidas.

Al abrir por primera vez el cierre V girando la tapa 1 exterior en el sentido D_O de giro, mediante el acoplamiento entre la tapa 1 exterior y la tapa 2 interior por medio de los flancos 25 planos de los salientes 23 de retención y el enganche del tope 26 de giro en la escotadura 28 de alojamiento correspondiente, se arrastra conjuntamente la tapa 2 interior hasta que las pestañas 17 de retención se introduzcan elásticamente en ranuras 29 de evacuación de aire que atraviesan en la dirección axial las almas 22 de la rosca 15 exterior de la pieza 16 de boca del recipiente (figura 9B). El extremo 20 de retención de la cabeza 19 de pestaña de retención hace tope en el flanco 30 de alma del alma 20 roscada dirigido en contra del sentido D_O de giro, con lo que la tapa 2 interior se bloquea en el giro. Mediante el momento de giro en el sentido D_O de giro que sigue reinante adicionalmente en la tapa 1 exterior, se rompen las almas 10 de separación entre el fondo 9 de las mirillas 8 y las zonas restantes de la cubierta 3 exterior (figura 7B). Al mismo tiempo, los salientes 23 de retención salen de las escotaduras 27 de retención correspondientes y la tapa 1 exterior se gira respecto a la tapa 2 interior hasta que el tope 26 de giro hace tope en el borde 31 opuesto de la mirilla 8 contigua. Al mismo tiempo, el resalte 23 de retención se encastra en el destalonamiento formado en el borde de la mirilla por la escotadura 28 de retención, de manera que la tapa 1 exterior y la tapa 2 interior están bloqueadas entre sí en el giro en los dos sentidos D_C y D_O de giro.

En este giro relativo entre la tapa 1 exterior y la tapa 2 interior se arrastran los fondos 9 de las mirillas 8 liberados por la rotura de las almas 10 de separación y que se disponen en una depresión 33 plana en el lado superior de la cubierta 5 interior, y se desplazan bajo las zonas de la cubierta 3 exterior que se disponen entre las mirillas 8. Con esto se elimina el diseño de color del fondo 9 unitario con la tapa 1 exterior. Mediante las mirillas 8 ahora abiertas puede verse la tapa 2 interior de otro color. En especial, al utilizar colores de contraste para las tapas 1, 2 exterior e interior puede observarse desde arriba si el cierre V giratorio ya se ha abierto o no.

Al seguir girando la tapa 1 exterior en el sentido D_O de giro para desenroscar completamente el cierre giratorio, se gira ahora la cabeza 19 de la pestaña 17 de retención desde el flanco 13 de alma, a modo de una cinemática de punto muerto superior, en contra del sentido D_O de giro (figura 9D) y, ensanchando la cabeza 19 hacia el extremo 20 de retención mediante un talón 32 de retención lateral, se conduce al bolsillo 18 y se encastra en el destalonamiento formado con ello (figura 9E). Por tanto, la pestaña 17 de retención está colocada de forma permanente en la posición inactiva mostrada en este dibujo, de manera que el nuevo cierre subsiguiente y la nueva apertura tienen lugar enroscando y desenroscando el cierre V giratorio tal como un cierre giratorio unitario convencional y sin cambio del color.

En relación con la descripción de la segunda forma de realización según las figuras 10 a 16, puede remitirse en grandes partes a la explicación del primer ejemplo de realización dado que hay grandes coincidencias entre las dos versiones. En este sentido, los elementos funcional y estructuralmente coincidentes se dotan de números de referencia idénticos y pueden consultarse las explicaciones correspondientes mediante la divulgación de las figuras 1 a 10.

A continuación, sólo deben explicarse las diferencias entre las dos formas de realización. La principal diferencia es el hecho de que en la alternativa según las figuras 10 a 16, se omite el dispositivo 17 de bloqueo configurado estructuralmente, tal como queda claro en una comparación de las figuras 2 y 11. El funcionamiento del dispositivo 17 de bloqueo reversible se ocasiona en la segunda forma de realización mediante el momento de fricción estática de la tapa 2 interior con su rosca 14 interior en la rosca 15 exterior correspondiente de la pieza 16 de boca del recipiente. Mediante el asiento fijo de la tapa 2 interior generado con ello, durante la primera apertura del cierre giratorio puede girarse la tapa 1 exterior respecto a éste, con lo que puede desarrollarse el modo de funcionamiento de la marca de apertura mostrado en las figuras 16A a C. Este modo de funcionamiento de la primera forma de realización del cierre giratorio prácticamente no se diferencia del modo de funcionamiento explicado mediante las figuras 7 y 9. Sólo ha de determinarse que las almas 10 de separación, que en el estado original (figura 16A) se disponen antes del tope 26 de giro, en la segunda forma de realización ya no se separan abajo (véase la figura 7B), sino arriba en el punto 34 de separación. Por tanto, ya no se adentran desordenadas en la mirilla 8, tal como puede observarse en las figuras 7B y C en la primera forma de realización. Más bien, el alma 10 de separación se coloca entre el tope 26 de giro y el borde 31 de la mirilla 8 que se dispone antes (véase la figura 16C).

ES 2 283 693 T3

Tal como se desprende de una comparación de las figuras 1 y 10, la segunda forma de realización presenta respecto a la primera, en lugar de ocho mirillas 8, sólo un número de cuatro, que están distribuidas de forma homogénea en separaciones angulares de 90° por el contorno de la superficie de la cubierta 3 exterior. De forma correspondiente, en la tapa 2 interior sólo se encuentran cuatro bolsillos 18 dispuestos de forma correspondiente con topes 26 de giro que limitan lateralmente. Los salientes 23 de retención están de espaldas a los bordes del bolsillo 18, estando unidos dos salientes 23 de retención a la tapa 2 interior por su separación distribuidos entre dos bolsillos 18 en cada caso y, con ello, entre dos posiciones de la mirilla (véase la figura 15). En el lado interior de la cubierta 3 exterior están conformadas escotaduras 27 de retención correspondientes (véase la figura 14).

Mediante la figura 16 se explica ahora el modo de funcionamiento del cierre giratorio en su segunda forma de realización:

El cierre V giratorio se enrosca a máquina en una instalación de llenado automática en una rosca exterior de la pieza de boca del recipiente (no mostrada en la figura 16). En este caso, la tapa 1 exterior y la tapa 2 interior están acopladas entre sí de forma resistente al giro mediante los topes 26 de giro y los salientes 23 de retención que se enganchan en las escotaduras 27 y 28, de manera que el cierre giratorio puede enroscarse, tras llenar una botella de bebida, con un momento de giro predeterminado. Éste debe dimensionarse de manera que entre la tapa 2 interior y la rosca 15 exterior de la pieza 16 de boca del recipiente se genera un momento de fricción estática definido. Las mirillas 8 muestran durante este movimiento de enroscado, debido a su fondo 9, nuevamente un diseño de color unitario con el resto de la tapa 1 exterior, por tanto, pasan inadvertidas.

Al abrir por primera vez el cierre V mediante el giro de la tapa 1 exterior en el sentido D_0 de giro, mediante el momento de fricción estática entre la tapa 2 interior y la pieza 16 de boca del recipiente se bloquea en el giro la tapa interior, de manera que, mediante el momento de giro de enroscado en el sentido D_0 de giro que se produce en la tapa 1 exterior, las almas 10 de separación se rompen entre el fondo 9 de las mirillas 8 y las superficies restantes de la cubierta 3 exterior (figura 16B). Al mismo tiempo, los salientes 23 de retención salen de las escotaduras 27 de retención correspondientes y la tapa 1 exterior se gira respecto a la tapa 2 interior hasta que el tope 26 de giro choque en el borde 31 enfrentado de la mirilla 8 opuesta. Al mismo tiempo, uno de los dos salientes 23 de retención está encastrado en el destalonamiento formado por la escotadura 28 de alojamiento en el borde de la mirilla, de manera que la tapa 1 exterior y la tapa 2 interior están bloqueadas en el giro entre sí en los dos sentidos D_c y D_o de giro (figura 16C).

En el caso del giro relativo anteriormente explicado entre la tapa 1 exterior y la tapa 2 interior, se arrastran conjuntamente de nuevo los fondos 9 liberados de las mirillas 8 y se desplazan bajo las zonas de la cubierta 3 exterior que se disponen entre las mirillas 8, tal como se ha explicado detalladamente mediante la primera forma de realización.

REIVINDICACIONES

1. Cierre giratorio en forma de tapa para recipientes, especialmente para botellas para bebidas, para enroscarse en una pieza (16) de boca del recipiente, que comprende

- una tapa (1) exterior,
- una tapa (2) interior colocada allí de forma giratoria por un ángulo de giro limitado,
- al menos una mirilla (8) en la tapa (1) exterior, mediante la cual puede verse la tapa (2) interior y ha de hacerse una marca visual perceptible hacia fuera mediante un giro relativo de la tapa (1) exterior respecto a la tapa (2) interior,
- un dispositivo (10, 23, 26, 27, 28) de arrastre conjunto entre las tapas (1, 2) exterior e interior para arrastrar conjuntamente la tapa (2) interior durante el proceso de cierre original y al comenzar la apertura por primera vez del cierre (V),
- un dispositivo (17) de bloqueo reversible en la tapa (2) interior para su bloqueo en el giro durante la apertura por primera vez en un determinado ángulo de giro de la tapa (1) exterior, pudiendo colocarse la marca en su posición visible en la mirilla (8) mediante el giro relativo producido de la tapa (1) exterior respecto a la tapa (2) interior, y
- un dispositivo (23, 26) de bloqueo para el bloqueo permanente del giro de la tapa (1) exterior respecto a la tapa (2) interior tras su movimiento relativo entre sí durante la apertura por primera vez,

caracterizado porque la marca visual se forma por una coloración continua de la tapa (2) interior que se diferencia de la coloración de la tapa (1) exterior, estando cerrada la al menos una mirilla (8) de la tapa (1) exterior mediante un fondo (9), moldeado de forma integral en una pieza, que puede separarse de la tapa (1) exterior mediante el giro relativo de la tapa (1) exterior respecto a la tapa (2) interior y está almacenado en un bolsillo (18) de la tapa (2) interior, el cual puede llevarse de forma permanente debajo de la pieza (3, 5) de cubierta de la tapa (1) exterior.

2. Cierre giratorio según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el dispositivo de bloqueo está formado por al menos una pestaña (17) de retención en la zona de la rosca (14) interior conformada de forma articulada en la tapa (2) interior, que

- durante el proceso de cierre original, está radialmente hacia fuera en una primera posición inactiva,
- durante la apertura por primera vez, puede encastrarse a modo de un trinquete de retención en una posición de bloqueo en una escotadura (29) de retención complementaria en la pieza (16) de boca del recipiente, y,
- tras el bloqueo de la tapa exterior respecto a la tapa (2) interior y el giro adicional de la tapa (2) interior respecto a la pieza (16) de boca del recipiente, puede llevarse, a modo de una cinemática de punto muerto superior, a una segunda posición inactiva en la que puede almacenarse de forma permanente mediante un mecanismo (32) de retención.

3. Cierre giratorio según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el dispositivo de bloqueo reversible está formado por el momento de fricción estática alcanzado en el proceso de cierre original de la tapa (2) interior respecto a la pieza (16) de boca del recipiente.

4. Cierre giratorio según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el dispositivo de arrastre y el dispositivo de bloqueo están formados por salientes (23) de retención y topes (26) de giro en la tapa (2) interior, que cooperan con escotaduras (27) de retención complementarias y topes (31) contrapuestos en la tapa (1) exterior.

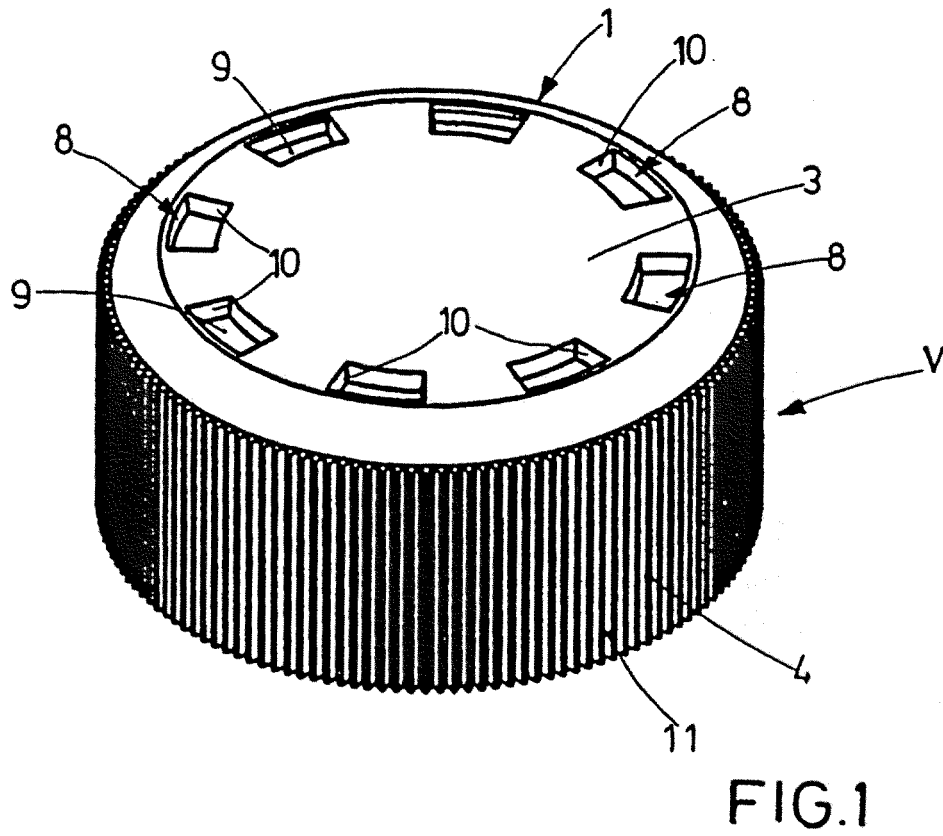
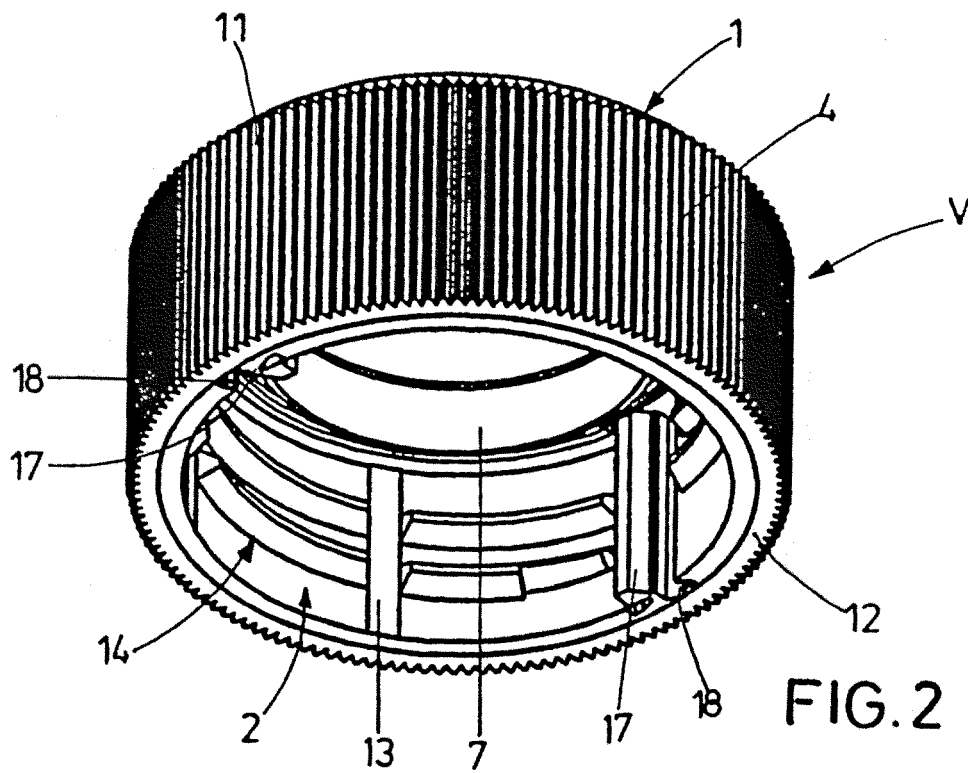
5. Cierre giratorio según la reivindicación 4, **caracterizado** porque las escotaduras (27) de retención y/o los topes (31) contrapuestos están formados por los bordes de la al menos una mirilla (8).

6. Cierre giratorio según la reivindicación 4 ó 5, **caracterizado** porque al menos dos salientes (23) de retención, distribuidos entre dos respectivas posiciones de la mirilla, están conformados en la tapa (2) interior en su separación.

7. Cierre giratorio según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque almas (10) de separación separables entre el fondo (9) y la parte restante de la tapa (1) exterior actúan como dispositivo de arrastre entre las tapas (1, 2) interior y exterior.

8. Cierre giratorio según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque una hilera circular de mirillas (8) dispuestas equidistantes está dispuesta en la parte (3, 5) de la cubierta de la tapa (1) exterior.

9. Recipiente, especialmente recipiente para bebidas, con un cierre (V) giratorio en forma de tapa que puede enroscarse en una pieza (16) de boca del recipiente según una de las reivindicaciones precedentes.



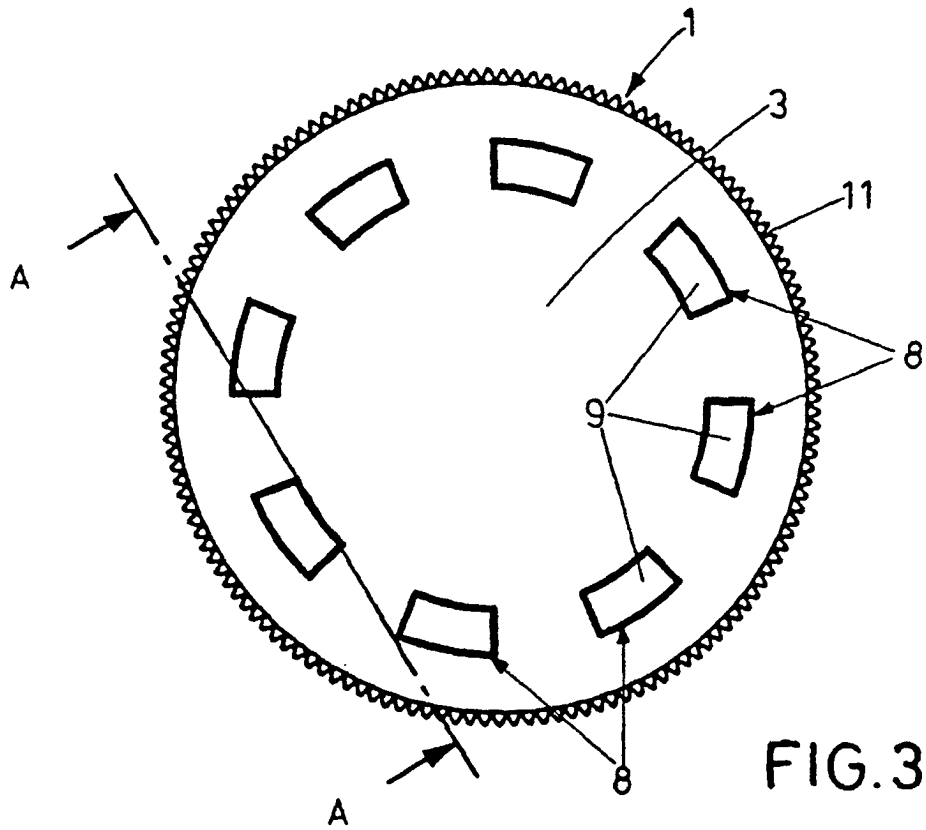


FIG. 3

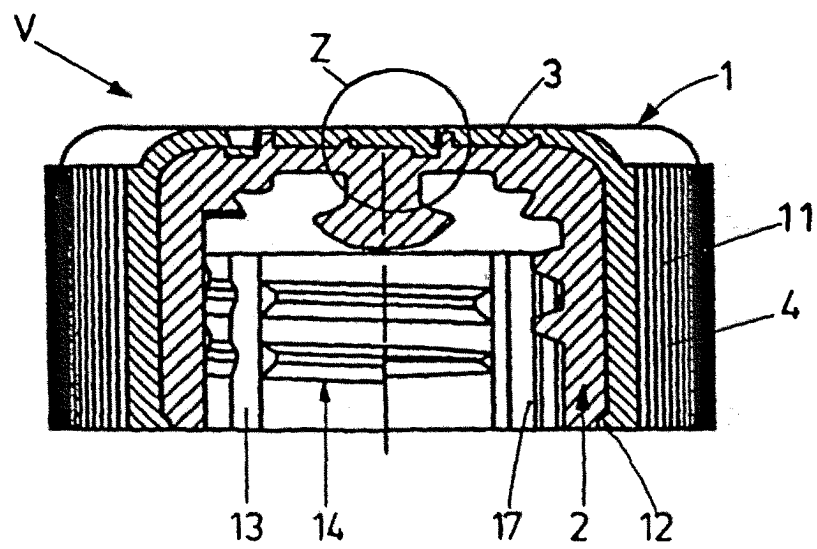


FIG. 4

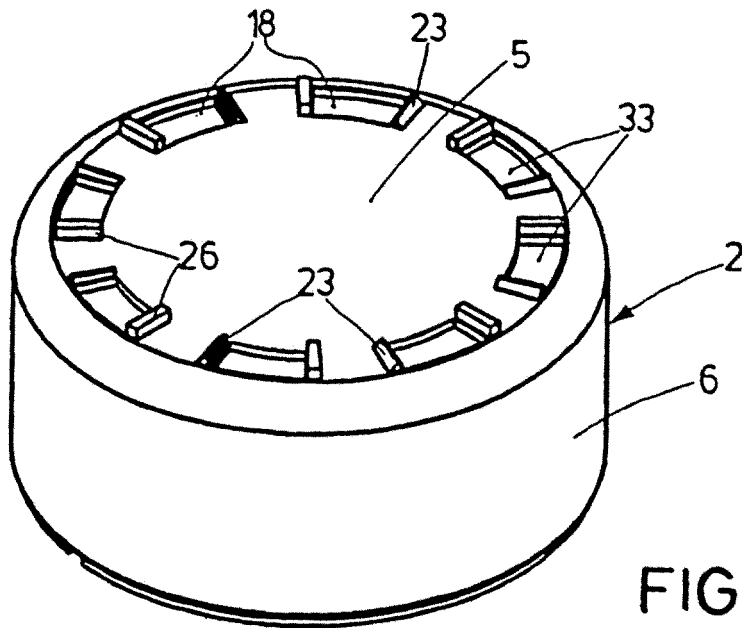


FIG. 6

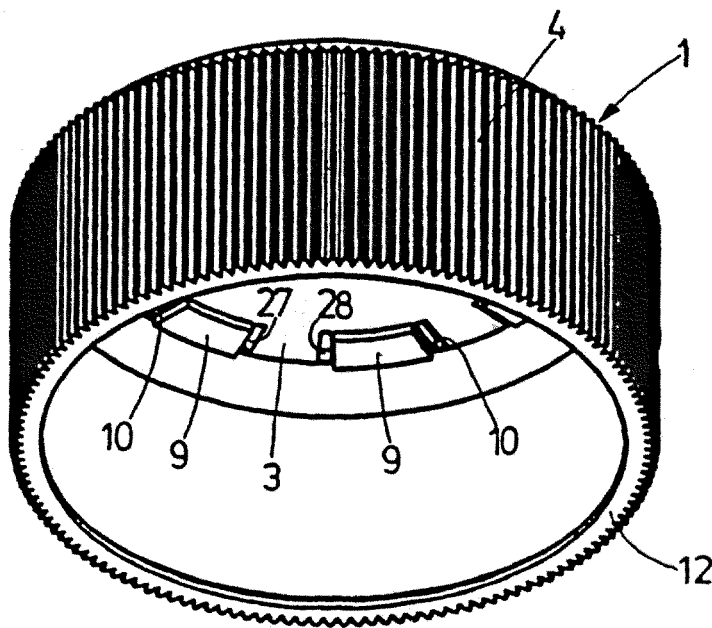
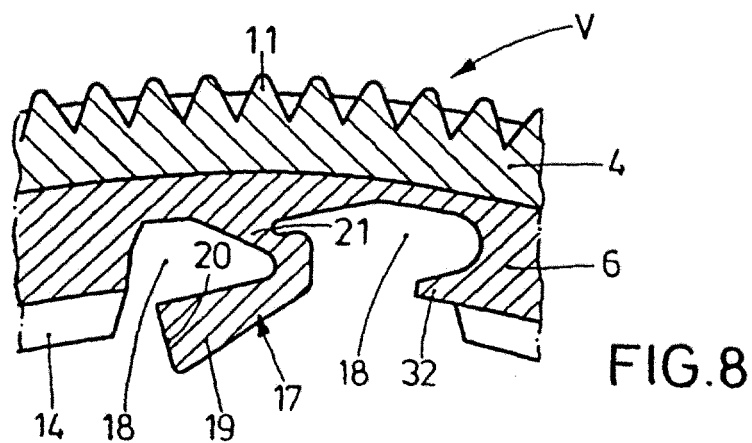
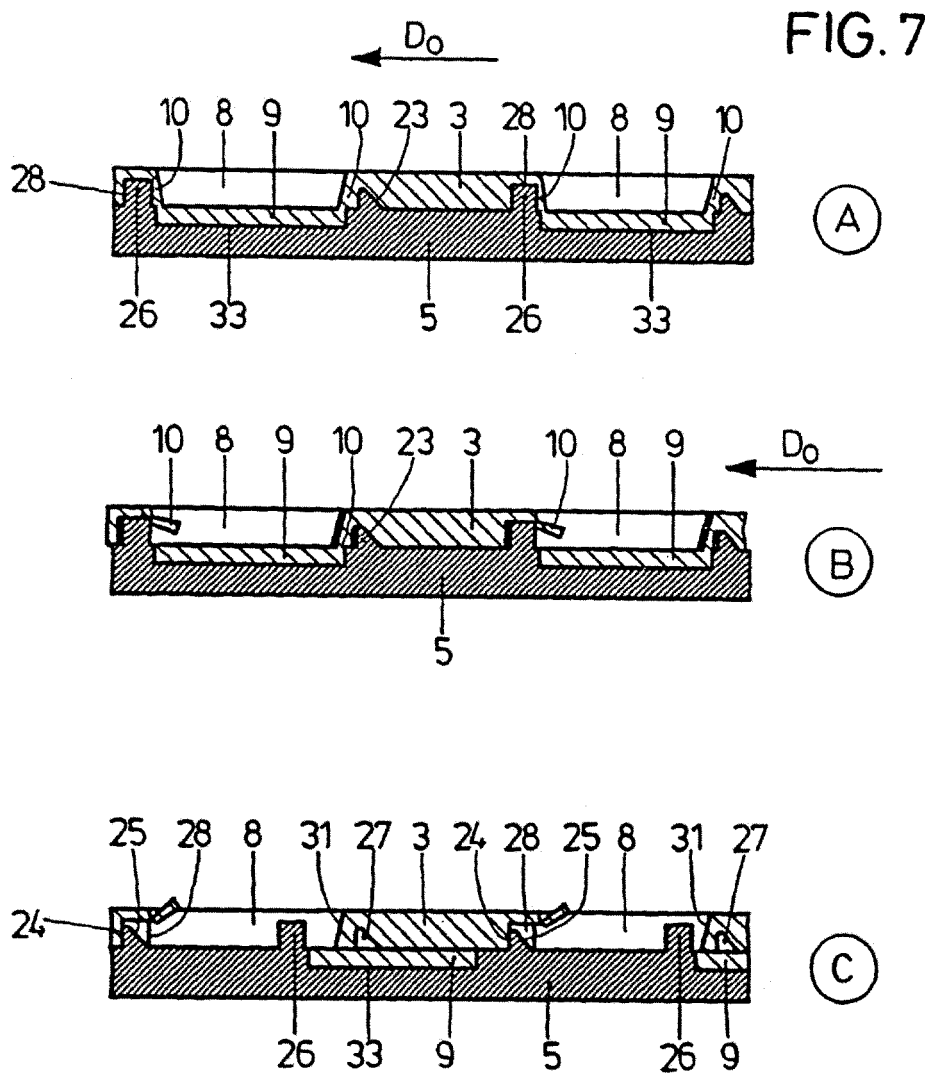


FIG. 5



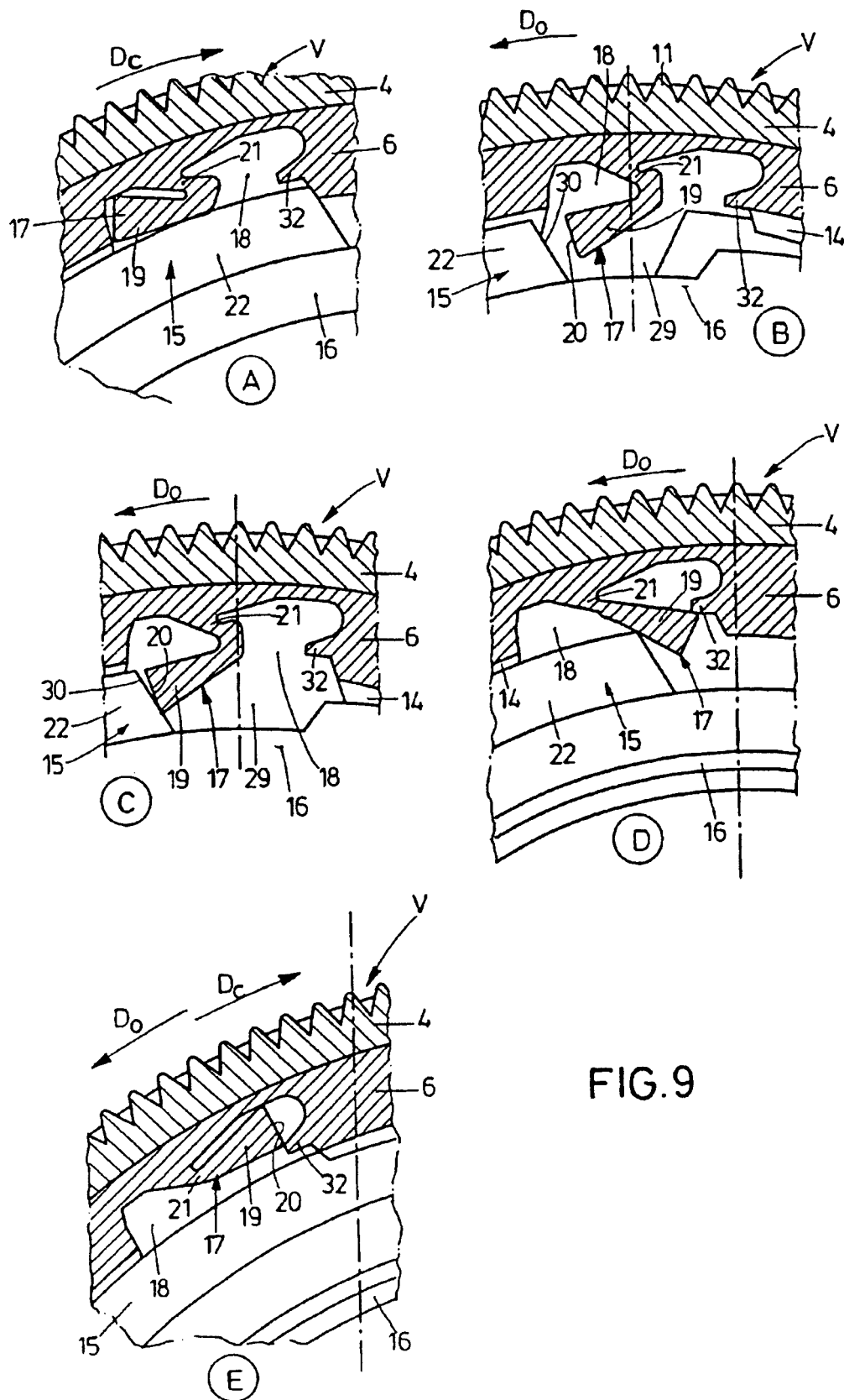


FIG. 9

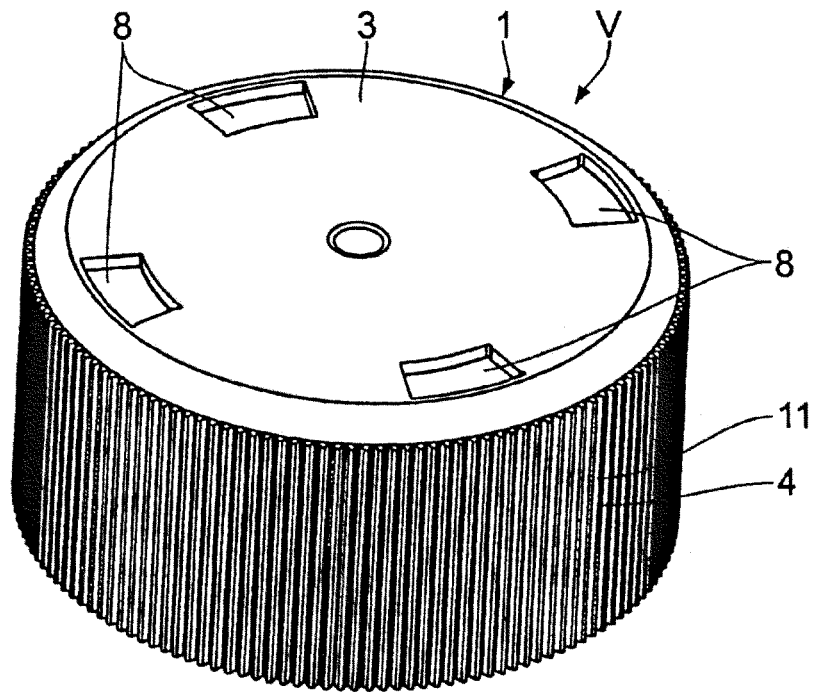


Fig. 10

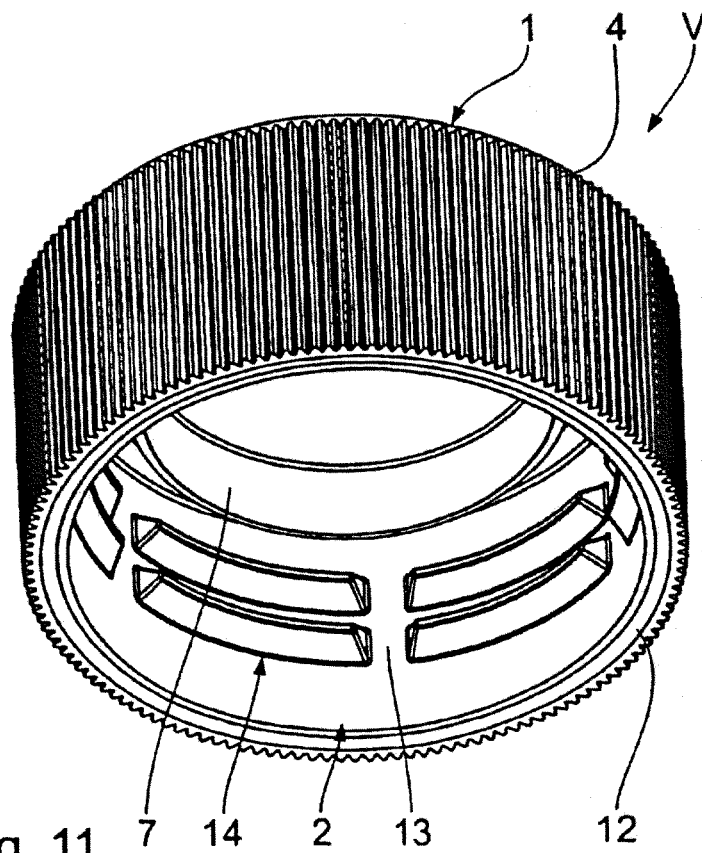


Fig. 11

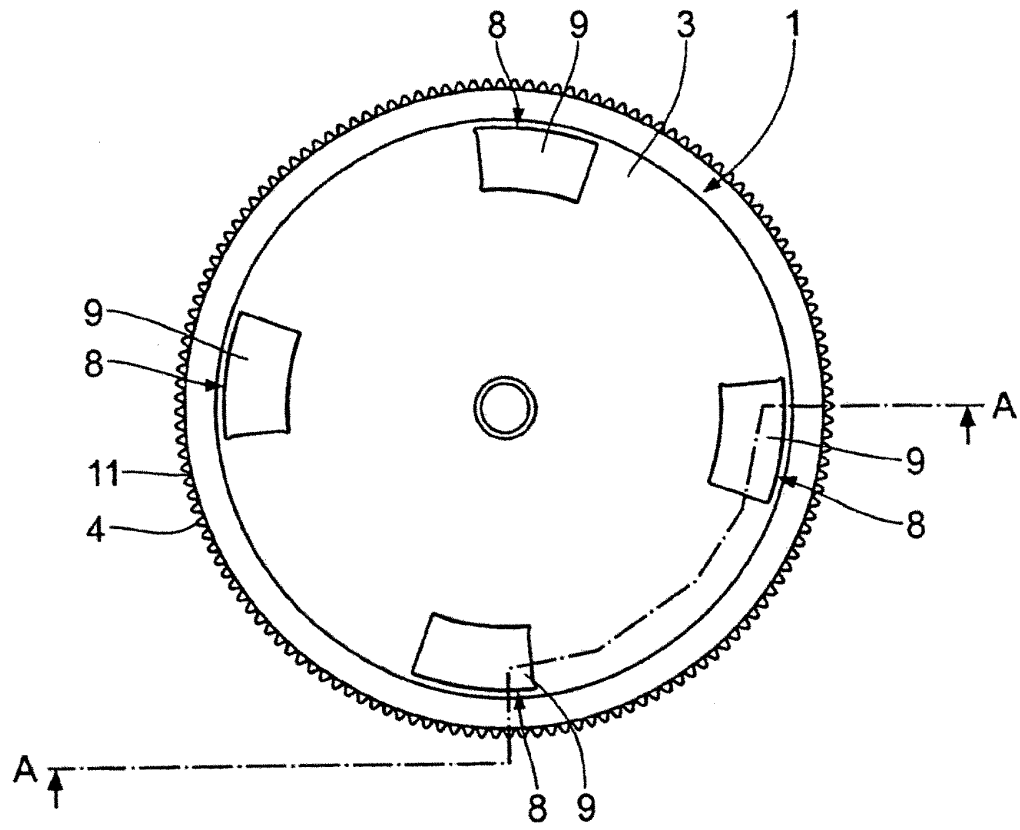


Fig. 12

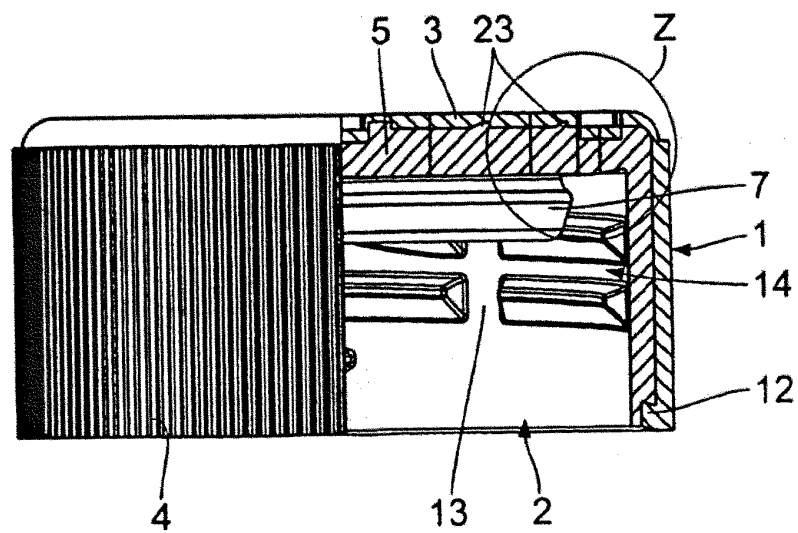


Fig. 13

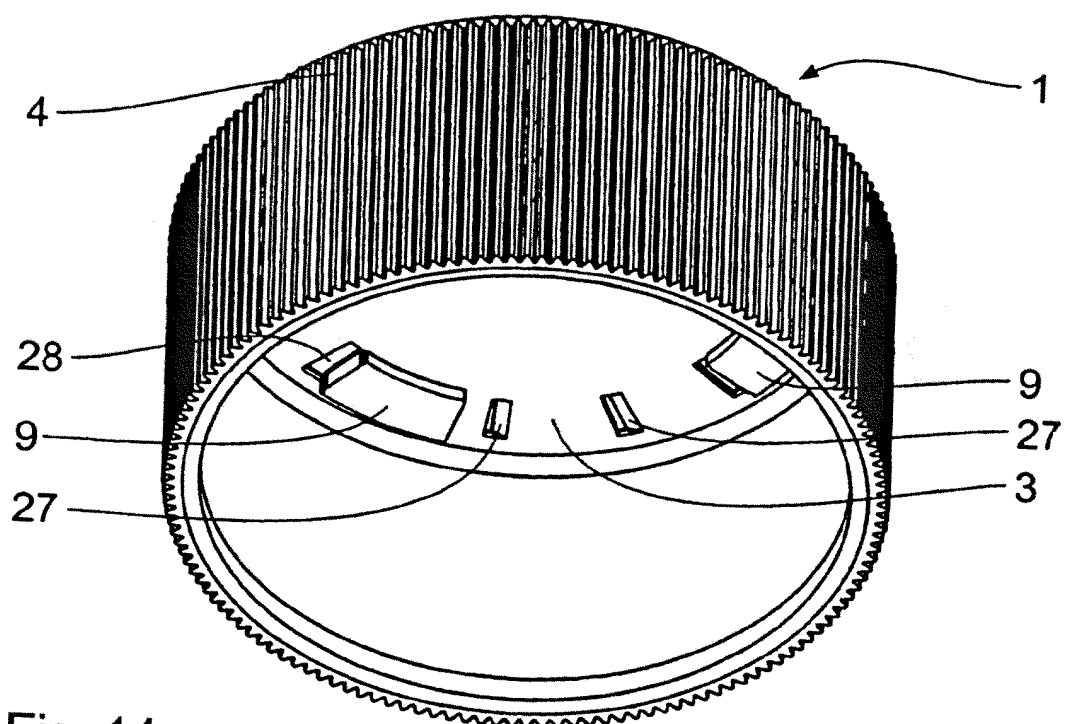


Fig. 14

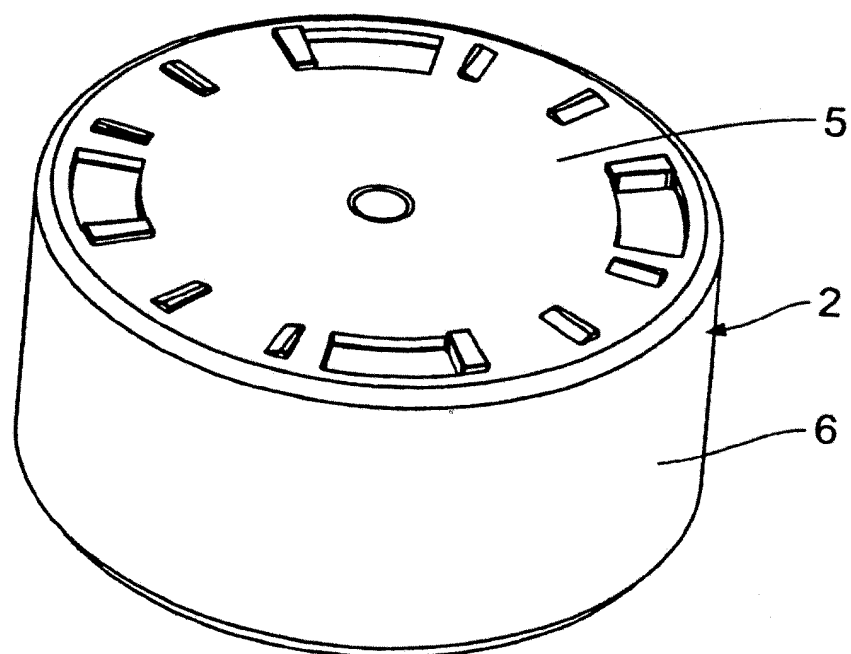


Fig. 15

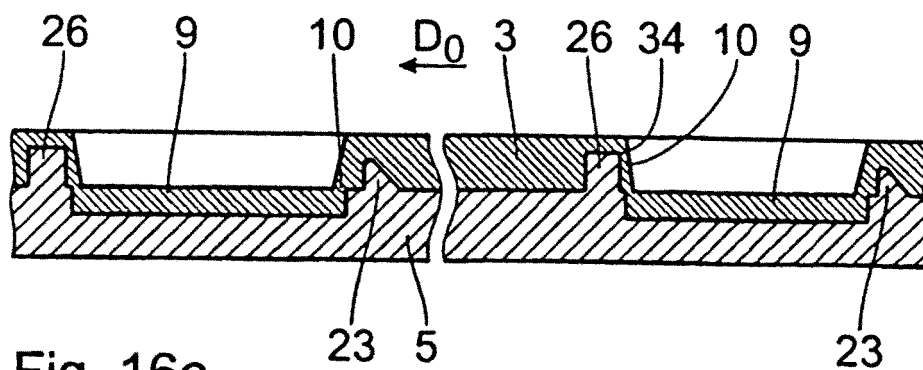


Fig. 16a

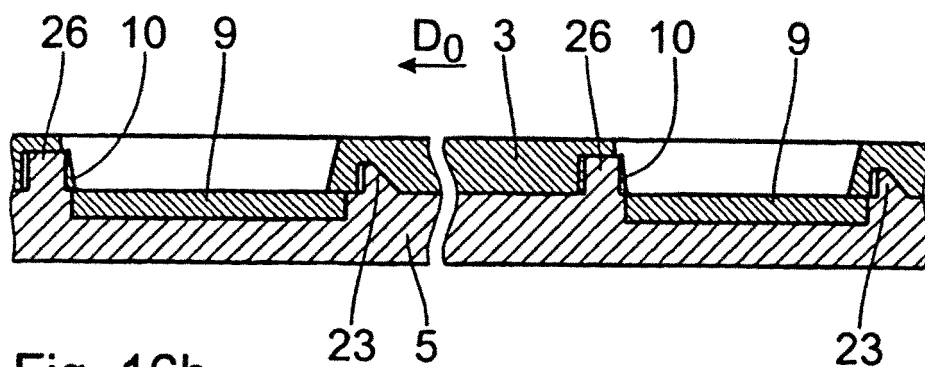


Fig. 16b

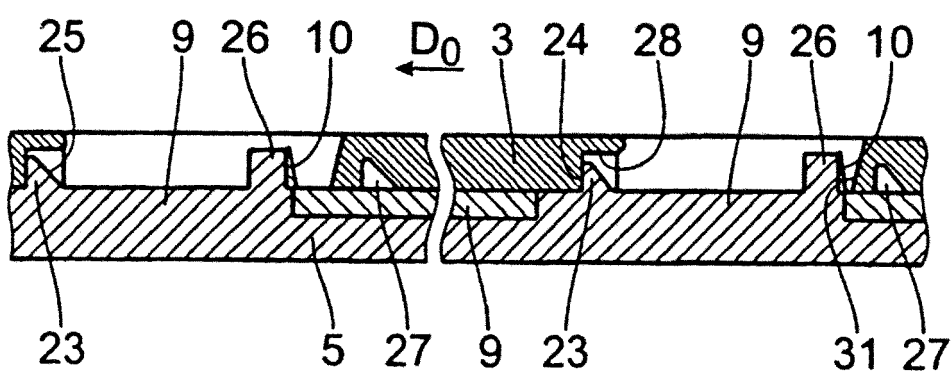


Fig. 16c