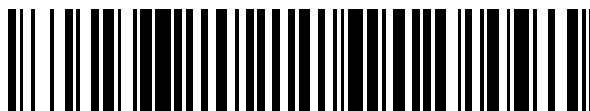


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 602 291**

51 Int. Cl.:

B65D 47/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.11.2013 PCT/IB2013/060302**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.05.2014 WO14080357**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.11.2013 E 13820946 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.08.2016 EP 2922764**

54 Título: **Tapa para recipientes de productos gaseosos**

30 Prioridad:

21.11.2012 IT RM20120586

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

20.02.2017

73 Titular/es:

**ACQUA MINERALE SAN BENEDETTO S.P.A.
(100.0%)
Viale Kennedy 65
30037 Scorze', IT**

72 Inventor/es:

ZOPPAS, ENRICO

74 Agente/Representante:

RUO , Alessandro

ES 2 602 291 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

Tapa para recipientes de productos gaseosos

5 Campo de la invención

[0001] La presente invención se refiere a una tapa para recipientes, en particular, para botellas de bebidas, de tipo Tapa Deportiva con sello de presión para productos gaseosos y que se abre desenroscándola.

10 Antecedentes de la técnica

[0002] Actualmente, los sistemas de cierre con la capacidad de distribución son ampliamente utilizados para recipientes de bebidas de diversos tipos, en particular para agua, té, zumos de fruta y bebidas deportivas, principalmente de tipo desechable que generalmente se desechan una vez que el recipiente se vacía. Normalmente, tales sistemas de cierre comprenden un dispositivo de válvula que, una vez accesible por la eliminación de una cubierta protectora dedicada, se puede abrir manualmente, por ejemplo mediante la aplicación de una cierta tracción, y llevarse después a la boca para distribuir la bebida. Este tipo de cierre se utiliza especialmente por los deportistas, por ejemplo por ciclistas, pero no solo, quienes de esta forma pueden saciarse, incluso mientras se encuentran en posiciones especiales sin peligro de derramar la bebida y también con una sola mano, con la ayuda de un agarre de sus rebordes o dientes. Hoy en día, una tapa está particularmente extendida para tales botellas de uso deportivo que tienen una abertura bastante simple para operarse por el usuario, como se muestra en la Figura 7, que consiste en una válvula con una superficie exterior cilíndrica, insertada de forma deslizante alrededor de un elemento de guía y de soporte, que se ve forzado a abrirse por el deslizamiento axial con las manos o los dientes en una dirección distal al cuerpo de la botella. El cierre se produce mediante el empuje axial, de nuevo con las manos o los dientes, de la válvula hacia el cuerpo de la botella. Puesto que la válvula de cierre se coloca normalmente en contacto con la boca del usuario, se proporciona una cubierta, que es desechable o insertable de nuevo para proteger la válvula de contaminantes externos. Este tipo de tapa tiene también inconvenientes de carácter higiénico. La válvula se opera tanto durante el cierre como durante la abertura con la boca y/o las manos, lo que excluye el uso del mismo recipiente por otros usuarios que no aceptan un contacto boca con las tapas que ya han contactado con la boca o tocadas con las manos por otras personas. Por otra parte, uno de los problemas asociados con un tipo de tapa de este tipo se relaciona con la imposibilidad casi práctica de utilizarla en botellas que contienen bebidas gaseosas que, al momento de la abertura, si no se toman las precauciones adecuadas, pueden proyectar el gas o la propia bebida con fuerza, posiblemente en la boca del usuario o en su rostro. Por último, pero no menos importante, un problema con este tipo de tapa es el peso de la tapa completa que es lo suficientemente grande debido al hecho de que la rigidez de la válvula de abertura debe garantizar un grosor adecuado de material plástico, siendo la válvula normalmente agarrada con los dientes, lo que puede deformarla, evitando su cierre correcto de nuevo. Una tapa para beber de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 se describe en el documento DE102011001651.

[0003] Por lo tanto se percibe la necesidad de proporcionar una tapa de tipo deportiva que permite superar los inconvenientes anteriores.

Sumario de la invención

[0004] El objeto principal de la presente invención es proporcionar una tapa para un recipiente de bebidas que tiene un sello de presión, que se puede utilizar efectivamente en recipientes de bebidas gaseosas.

[0005] Un objeto adicional de la invención es proporcionar una tapa que tiene además un dispositivo que evita una salpicadura repentina e indeseada de la bebida carbonatada en la dirección del usuario.

[0006] Otro objeto de la invención es una tapa que sea sencilla de implementar, fácil y rápida de abrir y cerrar, en la que el paso que permite la distribución de la bebida directamente en la boca se pueda abrir o cerrar sin tener necesariamente un contacto directo con las manos o la boca con el fin de ofrecer una mayor higiene. Por lo tanto, la presente invención tiene el objetivo de conseguir los objetos anteriores proporcionando una tapa para cerrar y abrir un recipiente de líquidos, en particular bebidas, que define un eje longitudinal, que comprende:

- un elemento de soporte, adaptado para fijarse al recipiente, que tiene una primera porción de base, coaxial con respecto al eje longitudinal, con un dispositivo de fijación adaptado para acoplarse a una abertura del recipiente;
- una primera porción intermedia, coaxial con respecto al eje longitudinal, en la parte interior de la que hay una pluralidad de primeras ranuras inclinadas en un primer ángulo con respecto a un plano de base ortogonal con respecto al eje longitudinal;
- una primera porción de vértice, coaxial con respecto al eje longitudinal;
- una primera superficie de sellado anular, coaxial con respecto al eje longitudinal, dispuesta en la unión entre la primera porción intermedia y la primera porción de vértice;
- un elemento de pivote, insertado en el elemento de soporte y configurado para pivotar en un arco predeterminado de un círculo más pequeño a 180°, que tiene una segunda porción de base, coaxial con respecto al eje longitudinal, en la pared exterior de la que se forman los primeros pasos para el paso de líquido y una

pluralidad de dientes de guía inclinados en el primer ángulo de guía, que forman un primer par cinemático helicoidal con la pluralidad de primeras ranuras;
 una segunda porción intermedia, coaxial con respecto al eje longitudinal, en la pared exterior de la que se forman segundos pasos para el paso de líquido;
 5 una segunda porción de vértice, coaxial con respecto al eje longitudinal;
 una segunda superficie de sellado anular, de forma complementaria a la primera superficie de sellado anular, dispuesta en la unión entre la segunda porción de base y la segunda porción intermedia, configurada para formar un contacto con dicha primera superficie de sellado anular con el fin de abrir y cerrar el recipiente de manera estanca a fluidos durante el uso de la tapa.

10 **[0007]** En una variante ventajosa, el elemento de soporte comprende una pluralidad de segundos dientes de guía inclinados por un segundo ángulo con respecto al plano ortogonal del eje longitudinal en la pared exterior de la primera porción intermedia. Incluso más ventajosamente, la tapa puede comprender una tapa protectora con dos o más ranuras formadas en una pared interior e inclinadas en un segundo ángulo y que forman un segundo par cinemático helicoidal con la pluralidad de segundos dientes de guía, y en el que la dirección de arrollamiento del primer par cinemático helicoidal es opuesto a la dirección de arrollamiento del segundo par cinemático helicoidal. Las segundas ranuras forman el segundo par cinemático helicoidal con dos o más segundos dientes de guía de tipo de rosca de tornillo. Las ranuras se pueden obtener como cortes en el espesor de las paredes o a través del inserto de dientes que sobresalen hacia fuera del espesor de pared, o como una forma intermedia entre un corte y uno o dos dientes que sobresalen. De hecho, es suficiente con que se cree un par cinemático helicoidal como el de un tornillo en una tuerca. La tapa protectora comprende también una porción de vértice en la forma de un cilindro cerrado en la parte superior con una superficie sustancialmente plana perpendicular al eje longitudinal y que comprende un eje de accionamiento móvil en el centro de la superficie plana, con sección transversal en forma de triángulo o en estrella con tres o más puntas, cuyo eje coincide con el eje longitudinal de la tapa y que sirve para acoplar un asiento, con una sección que tiene una forma complementaria a la del eje, interna a la porción de vértice del elemento de pivote, de manera que un movimiento angular de la tapa protectora, por ejemplo en sentido horario correspondiente al cierre, tira del elemento de pivote en giro y, por medio del par cinemático helicoidal, al mismo tiempo provoca un movimiento de traslación proporcional del elemento de pivote en una dirección paralela al eje longitudinal, en la dirección de una tapa de cierre que se inclina contra la superficie dedicada del elemento de soporte.

20 **[0008]** Gracias a estas características de la invención, se puede implementar una tapa que tiene especialmente ligereza y resistencia, cuando se fabrica de material plástico, que tiene todas las funciones requeridas, superando los inconvenientes de las tapas de la técnica anterior. Uno de los usos favoritos pero no exclusivos de la tapa de la invención se encuentre en el campo de las botellas de bebidas destinadas a tirarse después de haber vaciado la bebida, en una aplicación práctica de este tipo, de manera ventajosa, el elemento de soporte se fabrica de polietileno de alta densidad, mientras que el elemento de pivote y la tapa protectora se fabrican de polipropileno. En este caso, la tapa se puede utilizar para el cierre de recipientes desechables, por ejemplo de PET, pero también es perfectamente claro para la persona experta en la materia que las tapas de acuerdo con la invención, realizadas de otros materiales adecuados, se pueden utilizar también para cerrar recipientes reutilizables, por ejemplo fabricados de materiales duraderos tanto de plástico como de materiales diferentes, por ejemplo, vidrio, metal y reutilizables, por ejemplo, después de un lavado apropiado.

25 **[0009]** Las reivindicaciones dependientes describen las realizaciones preferidas de la invención.

30 **Breve descripción de las Figuras**

35 **[0010]** Otras características y ventajas de la invención serán más evidentes a partir de la descripción detallada de las realizaciones preferidas pero no exclusivas de una tapa, que se muestran a modo de ejemplo no limitativo con la ayuda de las tablas de dibujos anexas, en las que:

40 las Figuras 1a, 1b, 1c muestran vistas parcialmente en sección axonométricas de la tapa montada, objeto de la invención;
 la Figura 2 muestra una vista en despiece de la tapa de la Figura 1;
 45 la Figura 3 muestra la vista axonométrica de un primer componente de la tapa de la Figura 2;
 la Figura 4 muestra la vista axonométrica de un segundo componente de la tapa de la Figura 2;
 la Figura 5 muestra la vista en sección de acuerdo con un plano vertical de un componente adicional de la tapa de la Figura 2;
 la Figura 6 muestra la vista ampliada de un detalle del primer componente de la tapa que se muestra en la Figura 3;
 50 la Figura 7 muestra una tapa convencional de la técnica comúnmente denominada "tapa deportiva".

55 **[0011]** Los mismos números de referencia en las Figuras identifican los mismos elementos o componentes.

Descripción detallada de realizaciones preferidas de la invención

5 [0012] Con referencia a las Figuras 1a a 6, una realización de una Tapa Deportiva, indicada generalmente con el número de referencia 100, se muestra. La tapa, objeto de la presente invención, define un eje longitudinal X, no necesariamente un eje de simetría, y comprende un elemento de soporte 1, un elemento de pivote 2 y una tapa protectora 3.

10 [0013] El elemento de soporte 1, que representa la parte de la tapa fijada a la botella, está a su vez formado sustancialmente por tres porciones sustancialmente cilíndricas que tienen un diámetro decreciente. Una porción de base 4 que tiene un diámetro D1 tiene una rosca en la pared interior para enroscar el elemento de soporte 1 en el cuello roscado de una botella, que no se muestra en las Figuras pero que es claramente comprensible por la persona experta en la materia. Otros dispositivos de acoplamiento entre la tapa y la botella conocidos en la técnica son posibles también como una alternativa a la rosca. Se hace referencia en la presente memoria a una botella, como un recipiente, pero las mismas consideraciones se pueden hacer para recipientes distintos de las botellas y con cuellos de un diámetro más grande o más pequeño.

20 [0014] El elemento de soporte 1 comprende también una porción intermedia 5, que tiene un diámetro $D2 < D1$, provisto de tres dientes de guía 7 en la pared exterior y de ranuras y pistas en la pared interior. Las dos porciones de base 4 e intermedias 5, ambas de forma sustancialmente cilíndrica, pueden tener también el mismo diámetro, si el tamaño del cuello de la botella en el que la tapa se va a colocar es más pequeño. Los dientes de guía 7 pueden ser o bien dos o un número igual o mayor que tres, y que están inclinados de acuerdo con un recorrido helicoidal, lo que representa tramos muy parciales de la rosca de un tornillo, siendo suficiente que se forme un par cinemático helicoidal.

25 [0015] El elemento de soporte 1 comprende también una porción de vértice 6, sustancialmente cilíndrica, que tiene un diámetro $D3 < D2$.

30 [0016] El elemento de pivote 2 actúa como una válvula para cerrar y abrir la tapa, que en la posición abierta permite que la distribución de líquido y en la posición cerrada permite la perfecta estanqueidad de la botella, incluso cuando se somete a altas presiones, tanto internas como externas a la botella.

35 [0017] El elemento de pivote 2 se inserta dentro del elemento de soporte 1, en el que es capaz de oscilar angularmente alrededor del eje longitudinal X de la tapa 100, entre dos posiciones de extremo angulares de apertura completa y de cierre completo, respectivamente, como se explica a continuación en esta descripción.

40 [0018] También el elemento de pivote 2 se compone de tres porciones sustancialmente cilíndricas en forma y con diámetro decreciente: una porción de base 13, una porción intermedia 14 y una porción de vértice 15. Como se puede observar en la Figura 4, la porción de base 13 y la porción intermedia 14 del elemento de pivote están provistas, junto con la pared exterior, de una pluralidad de ranuras longitudinales 12, 12' para permitir el paso de la bebida cuando el elemento de pivote 2 está en su posición abierta.

45 [0019] Una superficie de sellado anular 10, tal como cilíndrica o troncocónica, se hace en la forma de un reborde circular en la superficie exterior entre la porción de base 13 y la porción intermedia 14 del elemento de pivote 2. Si es apropiado, el sello de tapa se puede aumentar también mediante la disposición de un anillo de sellado elastomérico a lo largo de la superficie de sellado anular 10, o mediante la provisión de un reborde anular flexible realizado en el proceso de moldeo por inyección del elemento de pivote 2.

50 [0020] Cuando la tapa 100 está en la posición cerrada, el paso de la bebida entre el interior y el exterior de la botella se ve impedido por la alta presión de contacto específica que se crea entre la superficie de sellado anular 10 y la superficie o reborde de sellado 10' correspondiente en la superficie interior del elemento de soporte 1 formado a lo largo de una línea de unión entre la porción intermedia 5 y la porción de vértice 6 del elemento de soporte 1.

55 [0021] La porción de base 13 del elemento de pivote 2 está provista de tres dientes de guía 9, dispuestos en posición equidistante alrededor del perímetro, con una forma helicoidal o espiral para facilitar el movimiento de oscilación entre el elemento de soporte 1 y el elemento de pivote 2. Los dientes de guía 9 acoplan las ranuras de forma complementaria 18 obtenidas en la superficie interior 5' de la porción intermedia 5 del elemento de soporte 1, tal como las ranuras de un tornillo dentro de una tuerca. La forma de la evolvente se elige de tal manera como para permitir un giro entre el elemento de soporte 1 y el elemento de pivote 2 acompañado de la traslación simultánea en dirección axial del elemento de pivote 2 en la dirección de su aproximación hacia el interior de la botella. Los dientes de guía pueden también estar en una serie de dos o más de tres.

60 [0022] En este movimiento de giro y traslación parcial del mismo, el elemento de pivote 2 causa la separación del reborde de sellado 10' del elemento de soporte 1 de la superficie de sellado anular 10 del elemento de pivote 2, lo que permite primero la ventilación de la presión en el interior del recipiente cuando el líquido en su interior contiene gas, evitando de este modo salpicaduras directamente en la boca del usuario, y abrir también el paso al producto a lo largo de las ranuras longitudinales 12, 12'. La cantidad de distribución de bebida se ajusta mediante la elección del

ángulo con el que el elemento de pivote 2 se hace pivotar alrededor del eje X puesto que un desplazamiento angular dado del elemento de pivote 2 es proporcional al movimiento de traslación del elemento de pivote 2 con respecto al elemento de soporte 1 como una función de la geometría particular seleccionada para los dientes 9. La cantidad máxima de distribución de flujo se produce cuando el elemento de pivote 2 llega al final del recorrido del diseño. La cantidad máxima de distribución de flujo depende también del tamaño de las secciones de paso de las ranuras longitudinales 12, 12'. Las superficies longitudinales 32, entre una ranura y la siguiente, tienen también la función de centrar el elemento de pivote 2 en el elemento de soporte 1. La abertura y cierre de la tapa 100, total o parcial, se producen por el giro del elemento de pivote alrededor del eje 2 X en un arco adecuado de un ángulo mediante el agarre de la porción de vértice 15 con los dedos o dientes y girando con respecto al elemento de soporte 1 que, durante su uso, se enrosca en la botella y es integral con la misma.

[0023] En una realización particularmente ventajosa de la tapa de la invención, se proporciona una tapa protectora 3 que esencialmente, aunque no exclusivamente, tiene funciones de protección higiénica para evitar que cuerpos extraños, tales como el polvo y otros, depositen en el elemento de pivote 2, que generalmente se agarra con la boca por el usuario. En esta variante, la tapa de la invención se comercializará casi exclusivamente con la tapa protectora, también preferentemente provista de un anillo de sellado 33, para hacer evidente cualquier abertura de la botella realizada con anterioridad. Se proporcionan tres dientes de guía 7, realizados en la superficie exterior del elemento de soporte 1, que se acoplan en las ranuras complementarias 18' obtenidas en la pared interior de la tapa protectora 3 que pueden desarrollar un ángulo de trabajo de aproximadamente 90° alrededor del eje X, pero también otros ángulos de trabajo mayores o menores son posibles. Queda claro para la persona experta en la materia que las ranuras 18, 18' pueden, como alternativa, realizarse como guías con un lado en relieve con respecto a la pared interior de la tapa protectora 3 o del elemento de pivote 2. También en este caso, los dientes de guía 7 pueden ser solo dos o más de tres según se requiera.

[0024] La tapa protectora 3 comprende un eje de accionamiento 16 en su interior, que tiene una sección lobulada o en forma de estrella con tres o más puntas o lóbulos. El eje de accionamiento 16 se coloca en el centro de la tapa protectora 3 y en línea con el eje X y se configura para asentarse en un asiento 8 obtenido en la porción de vértice 15 del elemento de pivote 2, que tiene una forma complementaria a la del eje de accionamiento 16. Gracias a la conexión del eje de accionamiento 16 en el asiento 8, al girar angularmente la tapa protectora 3, el elemento de pivote 2 se hace girar, a su vez, angularmente por el mismo desplazamiento angular.

[0025] La dirección de enrollamiento de la trayectoria helicoidal del par cinemático helicoidal que consiste en los dientes 7 y las ranuras 18' (Figuras 1b y 1c) es opuesta a la dirección de enrollamiento de la trayectoria helicoidal del par cinemático helicoidal que consiste en los dientes 9 y las ranuras 18 (Figuras 1 banda 1c) obtenido en la pared interior de la porción intermedia 5 del elemento de soporte 1, de modo que un giro angular de la tapa protectora 3, que arrastra el elemento de pivote 2 en giro en el mismo ángulo mediante el movimiento del eje 16 de accionamiento, causa también una traslación en la dirección axial, en la dirección de una separación de la superficie de sellado 10 del reborde de sellado anular 10' correspondiente en la superficie interior del elemento de soporte 1, a fin de abrir una tapa 100, y de ese modo también la botella, cuando la tapa se fija en el cuello de la botella o, más generalmente, del recipiente, que no se muestra en las Figuras.

[0026] Un giro angular de la tapa protectora 3 en la dirección opuesta a aquella que causa la abertura provoca claramente un cierre de tapa 100 debido a la aproximación que el giro del elemento de pivote 2 produce entre la superficie de sellado anular 10 y el reborde de sellado anular 10' correspondiente (Figura 1a, 1c), gracias a la acción del par cinemático helicoidal. El giro angular del elemento de pivote 2 alrededor del eje X se causa por el agarre de la tapa protectora 3 con los dedos. En este caso, la abertura y cierre de la tapa 100 pueden operar sin que los dedos toquen las superficies contactadas por la boca durante la distribución de la bebida. Por otra parte, durante la operación de abertura de la tapa 100, si el contenido de la botella es una bebida gaseosa, las salpicaduras que se producen a veces en una pequeña abertura entre el interior de la botella y el ambiente exterior, golpear el interior de la tapa protectora 3 que cubre el elemento de pivote 2 hasta que la abertura se completa.

[0027] La posición de inserción correcta de la tapa protectora 3 con respecto al elemento de soporte 1 se determina por medio de una tetina 17 obtenida en una ranura 18 que actúa como final de recorrido.

[0028] Un orificio de drenaje 11 se puede proporcionar en el elemento de pivote 2 que conecta la cavidad de asiento 8 con el exterior, permitiendo de ese modo que la descarga de la bebida se pueda asentar dentro del asiento 8 durante la distribución, ocupando el espacio destinado para el eje de accionamiento 16.

[0029] La Figura 6 muestra en axonometría un área de la pared interior 5' de la porción intermedia 5 del elemento de soporte 1 para una mejor comprensión de los detalles. Queda claro para la persona experta en la materia que lo descrito hasta ahora se repite igualmente para cada uno de los tres dientes de guía 9, no mostrados, que tienen, cada uno, un área perfectamente igual 5' correspondiente.

[0030] El número de referencia 18 indica una ranura que está inclinada en un ángulo < con respecto a una línea base horizontal 60. La ranura 18 sirve como una guía para uno de los dientes de guía 9 del elemento de pivote 2 durante el giro de este último alrededor del eje X. El número de referencia 20 indica un saliente que actúa como final

de recorrido angular durante la abertura del elemento 2 para el diente de guía 9 correspondiente. La posición de final de recorrido angular en el cierre del elemento 2 para el diente de guía 9 correspondiente se establece por medio de una tetina 50 (Figura 6).

5 **[0031]** Una pequeña plataforma 22, preferentemente que sobresale parcialmente en la ranura 18, sirve como acoplamiento y retención en el diente de guía 9 correspondiente que, después de haber pasado a través de la plataforma 22 con un ajuste a presión, para su recuperación de la forma debido a la elasticidad del material del que se fabrica, se extiende por encima de la plataforma 22 y evita que el elemento de pivote 2 se tire axialmente fuera del elemento de soporte 1 y caiga en el recipiente después de que la tapa se ha montado. El diente de guía 9, que
10 en el elemento de pivote 2 tiene la misma inclinación α con respecto a una línea base horizontal, en su forma estirada se ajusta perfectamente dentro de la ranura 18, que tiene esencialmente el mismo radio que la parte inferior de la ranura 18 y, como en el caso de una rosca de tornillo, cuando el elemento de pivote 2 se hace pivotar con respecto al elemento de soporte 1, un desplazamiento axial del elemento de pivote 2 se produce a lo largo de la dirección de la flecha Z. En esta primera función de abertura y cierre de la tapa 100, que se obtiene por el
15 pivotamiento del elemento de pivote 2 alrededor del eje X, el diente de guía 9 se mueve a lo largo de la ranura 18 correspondiente de un extremo a otro, en un arco de circunferencia de menos de 180° , preferentemente de aproximadamente 120° , siguiendo la ranura 18 como un carril. Una segunda ranura perfectamente igual a la ranura 18 se acopla por un segundo diente de guía no mostrado, perfectamente igual al diente de guía 9.

20 **[0032]** Una concavidad 19, que tiene una anchura W sustancialmente igual a la longitud del diente de guía 9 y una altura H, a lo largo de la dirección ortogonal a la ranura 18, se obtiene en la porción de la ranura 18 proximal a la plataforma 22. La altura H tiene un valor de este tipo que es sustancialmente igual a la distancia desde la línea de base horizontal 60 del extremo 70 de la ranura 18 distal de dicha línea de base 60, preferentemente igual al paso de un paso helicoidal a lo largo de ranura 18. La concavidad 19 tiene una profundidad menor que la profundidad de la
25 ranura 18, de modo que la ranura 18 se marca también en el área de la concavidad 19 y también en esa área actúa como una guía para el diente de guía 9, aunque la diferencia de altura entre la parte inferior de la concavidad 19 y la parte inferior de la ranura 18 es menor que la diferencia de altura entre la parte inferior de la extensión restante de la ranura 18 y la superficie 5'.

30 **[0033]** La concavidad 19 sirve como un carril dispuesto en la dirección axial para permitir el deslizamiento del diente de guía 9 a lo largo de la misma, manteniéndolo alineado a lo largo de los lados 20 (coincidiendo con el saliente anterior) y 24 de la concavidad 19. En la posición angular de máxima abertura del elemento de pivote 2, el diente de guía 9 está en el extremo de la ranura 18 que se solapa con la concavidad 19, por encima de la plataforma 22, donde se mantiene en la posición de tapa abierta. En esta función de abertura y cierre a través del giro, el diente
35 de guía 9 sigue solo la ranura 18 correspondiente a lo largo del par cinemático helicoidal. Incluso si el recipiente contiene un líquido gaseoso que puede ejercer presión sobre el elemento de pivote 2, o en el caso en que un aplastamiento del cuerpo del recipiente de plástico tienda a cerrar el elemento de pivote 2 contra el elemento de soporte 1, la inserción del diente de guía 9 dentro de la ranura 18 mantiene el elemento de pivote 2 en la posición abierta de la tapa 100.

40 **[0034]** Una ventaja particularmente importante de la tapa de la invención viene dada por la presencia de la concavidad 19, que permite añadir al modo de abertura y cierre de la tapa por medio de un giro angular del elemento de pivote 2, un modo de abertura y cierre de la tapa 100 por medio de un movimiento de deslizamiento axial del elemento de pivote 2 con respecto al elemento de soporte 1. Además de la forma de abrir la tapa mediante el giro en
45 sentido antihorario descrito anteriormente, y de cerrarla mediante el giro en sentido horario el elemento del pivote 2, existe también la función de abertura y cierre de la tapa 100 por medio de un modo T & E (Tracción & Empuje), donde Tracción cierra la tapa y Empuje abre la tapa, es decir, en una dirección opuesta al mecanismo estándar de E & T, utilizado generalmente en "Tapas deportivas" del tipo mostrado en la Figura 7.

50 **[0035]** Esta función se activa cuando el diente de guía 9 se alinea con la concavidad 19, por encima de la plataforma 22, y una tracción del elemento de pivote 2 en la dirección de la flecha Z hacia arriba, en la dirección de la ilustración de la Figura 6, hace que el diente de guía 9, que se fabrica de plástico flexible de grado adecuado, salga de la ranura 18. Al tirar del elemento de pivote 2 para hacer que el diente de guía 9 haga tope contra el extremo superior 40 de la concavidad 19, el reborde de sellado anular 10' se presiona contra la superficie de sellado
55 10 correspondiente.

[0036] Una proyección 23 que se eleva desde la superficie de la parte inferior de la concavidad 19 se acopla con el diente de guía 9 cuando éste se encuentra en la posición cerrada del elemento de pivote 2, que actúa como un bloqueo a presión, manteniendo el elemento de pivote 2 en la posición cerrada y evitando el descenso accidental del mismo, por ejemplo, debido a un impacto contra el elemento de pivote 2. En dicha posición cerrada, el diente de
60 guía 9 se dispone entre la proyección 23 y el extremo superior 40 de la concavidad 19.

[0037] Para abrir la tapa en el modo de traslación axial es basta con ejercer suficiente presión sobre el elemento de pivote 2 en la dirección del interior del recipiente, es decir, en la dirección de la flecha Z hacia abajo, para que el diente de guía 9 vaya más allá de la proyección 23.
65

[0038] Una realización alternativa prevé una proyección adicional 23', dispuesta entre la ranura 18 y la proyección 23, que define una posición de abertura intermedia de la tapa cuando el diente de guía 9, partiendo de dicha posición cerrada, va más allá de la proyección 23 y permanece en la posición intermedia entre la proyección 23 y la proyección adicional 23'.

5 [0039] La tapa 100 de la invención puede, por tanto, funcionar en ambas funciones de abertura y cierre, por ejemplo, también en caso de pérdida involuntaria de la tapa protectora 3, ya que el mecanismo de giro, así como el mecanismo de pivote así como el mecanismo de abertura y cierre por traslación se operan mediante el agarre de la porción de vértice 15 con los dedos o con los dientes y haciendo que el elemento de pivote 2 realice los movimientos necesarios para abrir y cerrar la tapa 100.

15 [0040] Puesto que la tapa 100 es adecuada para su uso en bebidas gaseosas, la presión interna del recipiente favorece el sellado de cierre del mecanismo, puesto que se crea un sello en el empuje entre el elemento de pivote 2 y el elemento de soporte 1, que empuja el reborde de sellado 10' contra el asiento 10 relativo, por lo tanto cuanto mayor es la presión ejercida por el líquido de dentro del recipiente, mayor es el sello; por supuesto, todo dentro de los límites impuestos por la estructura de tapa.

20 [0041] La posición de parada mecánica del elemento de pivote 2, en la etapa de abertura de la tapa 100, se asegura por el saliente 20, mientras que el sello hermético para asegurar la calidad del producto se asegura por la presión ejercida entre la superficie de sellado 10 del elemento de pivote 2 y el reborde de sellado 10' correspondiente del elemento de soporte 1.

25 [0042] Es evidente que el reborde de sellado anular 10' se puede hacer también en el elemento de pivote 2 y su superficie de sellado 10 correspondiente en el elemento de soporte 1.

30 [0043] Además de las ventajas proporcionadas por la presente invención ya mencionadas anteriormente, se debe señalar también que la tapa de la invención es todavía más rentable que aquellas actualmente disponibles en el mercado puesto que consiste en un número menor de piezas (dos o tres) y en un menor peso de la resina utilizada. Finalmente, el uso de HDPE para el elemento de soporte 1 y de polipropileno para el elemento de pivote 2 y para la tapa protectora 3 es particularmente ventajoso tanto por su resistencia como por su sello a gas y a líquido. Basándose en lo anterior, es evidente que la tapa protectora 3 tiene la doble función de elemento de protección para la protección higiénica de la tapa y de elemento que facilita la abertura y el cierre de la tapa.

35 [0044] Una realización adicional de la tapa de la invención, alternativa a las variantes descritas anteriormente, en lugar de proporcionar solo la abertura y cierre de la tapa 100 por medio de un movimiento de deslizamiento axial del elemento 2, en este caso solo un elemento de traslación, con respecto al elemento de soporte 1 a lo largo de dicha dirección Z; es decir, que solo se proporciona para abrir y cerrar la tapa 100 por medio de un modo de T & E (Tracción & Empuje), donde la Tracción cierra la tapa y Empuje abre la tapa, es decir, en una dirección opuesta al mecanismo estándar de E & T que se utiliza generalmente en "Tapas Deportivas" del tipo mostrado en la Figura 7.

40 [0045] En esta realización, los dientes de guía 9 se disponen alineados con las concavidades respectivas 19, por encima de la plataforma 22, y una tracción del elemento de traslación 2 en la dirección de la flecha Z hacia arriba, en la dirección de la ilustración de la Figura 6, hace que los dientes de guía 9, que se fabrican de plástico flexible de grado adecuado, salgan de un asiento o ranura 18 respectiva de los mismos, por encima de la plataforma 22. Al tirar del elemento de traslación 2 para hacer que el diente de guía 9 haga tope contra el extremo superior 40 de la concavidad 19, el reborde de sellado anular 10' se presiona contra la superficie de sellado 10 correspondiente.

45 [0046] Una proyección 23 que se eleva desde la superficie de la parte inferior de la concavidad 19 se acopla con el diente de guía 9 cuando éste se encuentra en la posición cerrada del elemento de traslación 2, que actúa como un bloqueo a presión, manteniendo el elemento de traslación 2 en la posición cerrada y evitando el descenso accidental del mismo, por ejemplo, debido a un impacto contra el elemento de traslación 2. En dicha posición cerrada, el diente de guía 9 se dispone entre la proyección 23 y el extremo superior 40 de la concavidad 19.

50 [0047] Para abrir la tapa en el modo de traslación axial basta con para ejercer suficiente presión sobre el elemento de traslación 2 en la dirección del interior del recipiente, es decir, en la dirección de la flecha Z hacia abajo, para que el diente de guía 9 vaya más allá la proyección 23.

55 [0048] Una variante alternativa prevé una proyección adicional 23', dispuesta entre la ranura 18 y la proyección 23, que define una posición de abertura intermedia de la tapa cuando el diente de guía 9, partiendo de dicha posición cerrada, va más allá de la proyección 23 y permanece en la posición intermedia entre la proyección 23 y la proyección adicional 23'.

60 [0049] En esta realización, por lo tanto, la tapa 100, que define un eje longitudinal X, comprende:
65 - un elemento de soporte 1, adaptado para fijarse al recipiente, que tiene una primera porción de base 4, coaxial con respecto al eje longitudinal X, con un dispositivo de fijación adaptado para acoplarse a una abertura del

recipiente;

una primera porción intermedia 5, coaxial con respecto al eje longitudinal X, en cuya parte interior hay una pluralidad de ranuras o asientos 18 inclinados a un ángulo de α (distinto de cero) con respecto a un plano de base ortogonal al eje longitudinal X;

5 una primera porción de vértice 6, coaxial con respecto al eje longitudinal X;

una primera superficie de sellado anular 10', coaxial con respecto al eje longitudinal X, dispuesta en la unión entre la primera porción intermedia 5 y la primera porción de vértice 6;

10 - un elemento 2 que se traslada axialmente a lo largo del eje X, insertado en el elemento de soporte 1 y que tiene una segunda porción de base 13, coaxial con respecto al eje longitudinal X, en cuya pared exterior se forman los primeros pasos 12 para el paso de líquido y una pluralidad de dientes de guía 9 insertados en dichas ranuras o asientos 18, dispuestos paralelos o inclinados en el mismo ángulo α con respecto al plano de base ortogonal al eje longitudinal X;

una segunda porción intermedia 14, coaxial con respecto al eje longitudinal X, en cuya pared exterior se forman los segundos pasos 12' para el paso de líquido;

15 una segunda porción de vértice 15 coaxial con respecto al eje longitudinal X;

una segunda superficie de sellado anular 10, de forma complementaria a la de la primera superficie de sellado anular 10', dispuesta en la unión entre la segunda porción de base 13 y la segunda porción intermedia 14, configurada para entrar en contacto con dicha primera superficie de sellado anular 10' con el fin de abrir y cerrar el recipiente de manera estanca a fluidos durante el uso de la tapa 100, por medio de una traslación axial hacia abajo y una traslación axial hacia arriba de dicho elemento de traslación 2, respectivamente.

20 **[0050]** La pared interior 5' de la primera porción intermedia 5 tiene una pluralidad de concavidades 19, estando cada concavidad dispuesta en cada una de dichas ranuras 18, en particular dispuestas encima de la ranura 18 respectiva.

25 **[0051]** Cada concavidad 19 constituye una guía para los dientes de guía 9 respectivos a fin de permitir la abertura del recipiente con una presión en dirección axial sobre el elemento de traslación 2, y el cierre del recipiente con una tracción en dirección axial sobre el elemento de traslación 2. Las concavidades 19 tienen una profundidad menor que la profundidad de las ranuras 18.

30

REIVINDICACIONES

1. Una tapa (100) para cerrar y abrir un recipiente de líquidos, en particular bebidas, que define un eje longitudinal (X), que comprende:

- 5 - un elemento de soporte (1), adaptado para fijarse al recipiente, que tiene una primera porción de base (4), coaxial con respecto al eje longitudinal (X), con un dispositivo de fijación adaptado para acoplarse a una abertura del recipiente;
- 10 una primera porción intermedia (5), coaxial con respecto al eje longitudinal (X), en cuya parte interior hay una pluralidad de primeras ranuras (18) inclinadas en un primer ángulo (α) con respecto a un plano de base ortogonal al eje longitudinal (X);
- una primera porción de vértice (6), coaxial con respecto al eje longitudinal (X);
- una primera superficie de sellado anular (10'), coaxial con respecto al eje longitudinal (X);
- 15 - un elemento de pivote (2), insertado en el elemento de soporte (1) y configurado para pivotar en un arco predeterminado de un círculo inferior a 180°, que tiene una porción segunda base (13), coaxial con respecto al eje longitudinal (X);
- una segunda porción intermedia (14), coaxial con respecto al eje longitudinal (X);
- una segunda porción de vértice (15) coaxial con respecto al eje longitudinal (X);
- 20 una segunda superficie de sellado anular (10'), de forma complementaria a la primera superficie de sellado anular (10'), dispuesta en la unión entre la segunda porción de base (13) y la segunda porción intermedia (14), configurada para entrar en contacto con dicha primera superficie de sellado anular (10') a fin de abrir y cerrar el recipiente de manera estanca a fluidos durante el uso de la tapa (100), **caracterizada por que** la primera superficie de sellado anular (10') está dispuesta en la unión entre la primera porción intermedia (5) y la primera porción de vértice (6);
- 25 en la pared exterior de la segunda porción de base (13) se forman los primeros pasos (12) para el paso de líquido y una pluralidad de dientes de guía (9) inclinados en el primer ángulo (α), que forman un primer par cinemático helicoidal con la pluralidad de primeras ranuras (18);
- en la pared exterior de la segunda porción intermedia (14) se forman los segundos pasos (12') para el paso de líquido.

30 2. Una tapa de acuerdo con la reivindicación 1, en la que un giro angular del elemento de pivote (2) alrededor del eje longitudinal (X) provoca una traslación paralela al eje longitudinal (X) del elemento de pivote (2) en virtud de dicho par cinemático helicoidal con el fin de realizar dicha abertura y cierre, dependiendo de la dirección de giro del giro angular.

35 3. Una tapa de acuerdo con la reivindicación 2, en la que la pared interior (5') de la primera porción intermedia (5) tiene una pluralidad de concavidades (19), estando cada concavidad dispuesta en un extremo de cada una de dichas primeras ranuras (18) proximal a la primera porción de base (4) del elemento de soporte (1).

40 4. Una tapa de acuerdo con la reivindicación 3, en la que cada concavidad (19) constituye una guía para uno de dichos primeros dientes de guía para uno de dichos primero dientes de guía (9) a fin de permitir la abertura del recipiente con una presión en la dirección axial sobre el elemento de pivote (2), y el cierre del recipiente con una tracción en la dirección axial sobre el elemento de pivote (2).

45 5. Una tapa de acuerdo con la reivindicación 4, en la que las concavidades (19) tienen una profundidad menor que la profundidad de las primeras ranuras (18) y cada concavidad es atravesada por una ranura (18) respectiva de manera que dicho primer par cinemático helicoidal se extiende dentro las concavidades (19).

50 6. Una tapa de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que el elemento de soporte (1) comprende una pluralidad de segundos dientes de guía (7) inclinados a un segundo ángulo con respecto al plano ortogonal del eje longitudinal (X) en la pared exterior de la primera porción intermedia (5).

55 7. Una tapa de acuerdo con la reivindicación 6, que comprende una tapa protectora (3) con dos o más ranuras (18') formadas en una pared interior e inclinadas al segundo ángulo y que forman un segundo par cinemático helicoidal con la pluralidad de segundos dientes de guía (7), y en la que la dirección de arrollamiento del primer par cinemático helicoidal es opuesta a la dirección de arrollamiento del segundo par cinemático helicoidal.

60 8. Una tapa de acuerdo con la reivindicación 7, en la que los segundos dientes de guía (7) desarrollan un ángulo de trabajo de 90° en la tapa protectora (3) y la posición de fin de recorrido de la tapa protectora (3) se establece por medio de una tetina (17).

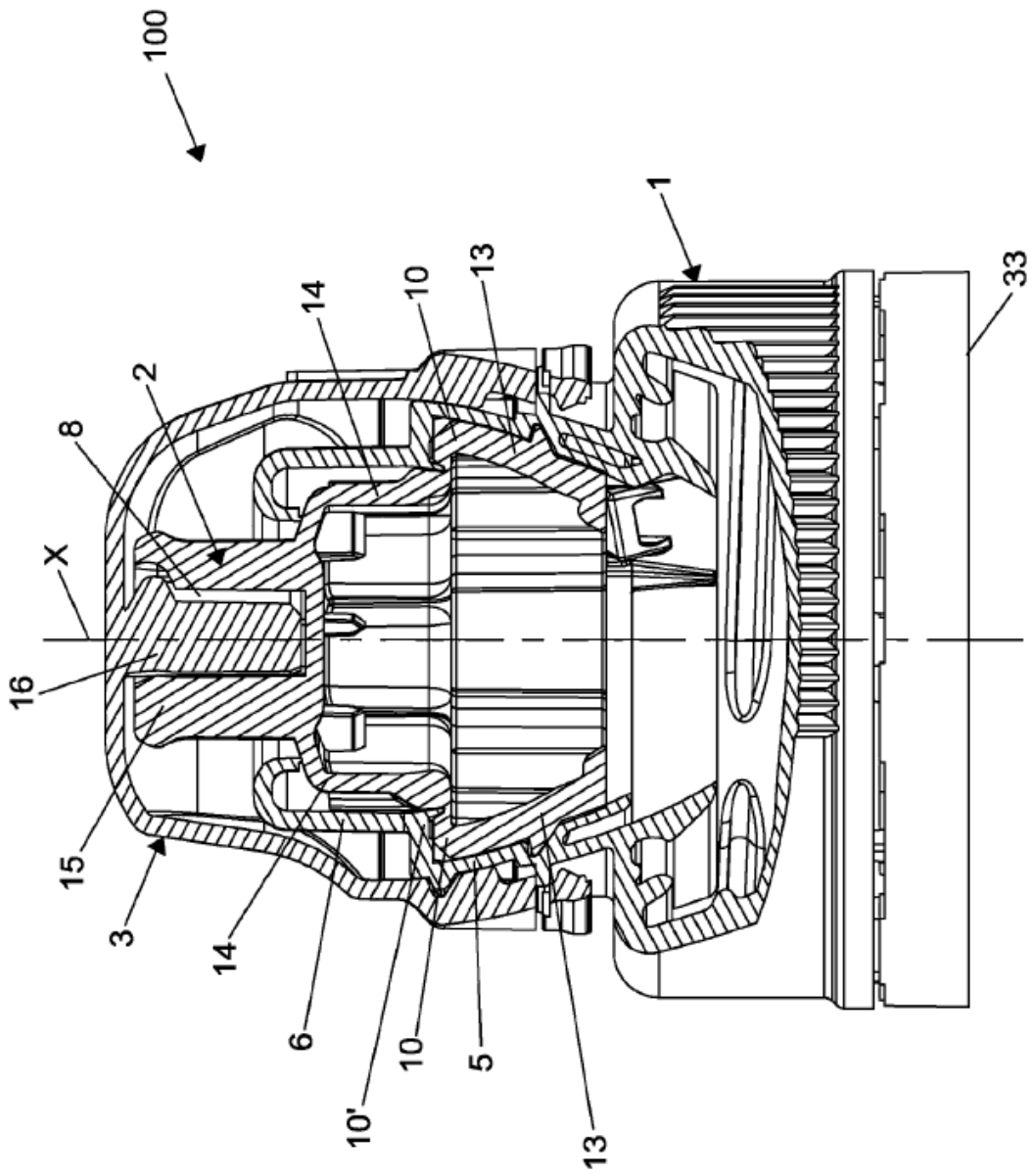
65 9. Una tapa de acuerdo con la reivindicación 8, en la que la tapa protectora (3) comprende un movimiento de accionamiento del eje (16) coaxial con respecto al eje longitudinal (X) y con una sección transversal en forma de estrella de tres o más puntas, que se acopla con un asiento (8) en la segunda porción de vértice (15) que tiene una sección interior complementaria a dicha sección transversal, de modo que un movimiento anular de la tapa protectora (3) hace girar el elemento de pivote (2) y causa un movimiento de traslación proporcional del elemento de

pivote (2) en dirección paralela al eje longitudinal (X) al mismo tiempo.

10. Una tapa de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que los primeros y segundos pasos (12, 12') son ranuras longitudinales.

5 **11.** Una tapa de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que un orificio pasante (11), transversal al eje longitudinal (X), que conecta un asiento (8) con el exterior del elemento de pivote (2), se proporciona en la segunda porción de vértice (15).

10 **12.** Una tapa de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el elemento de soporte (1) se fabrica de HDPE, la tapa protectora (3) y el elemento de pivote (2) están fabricados de polipropileno.



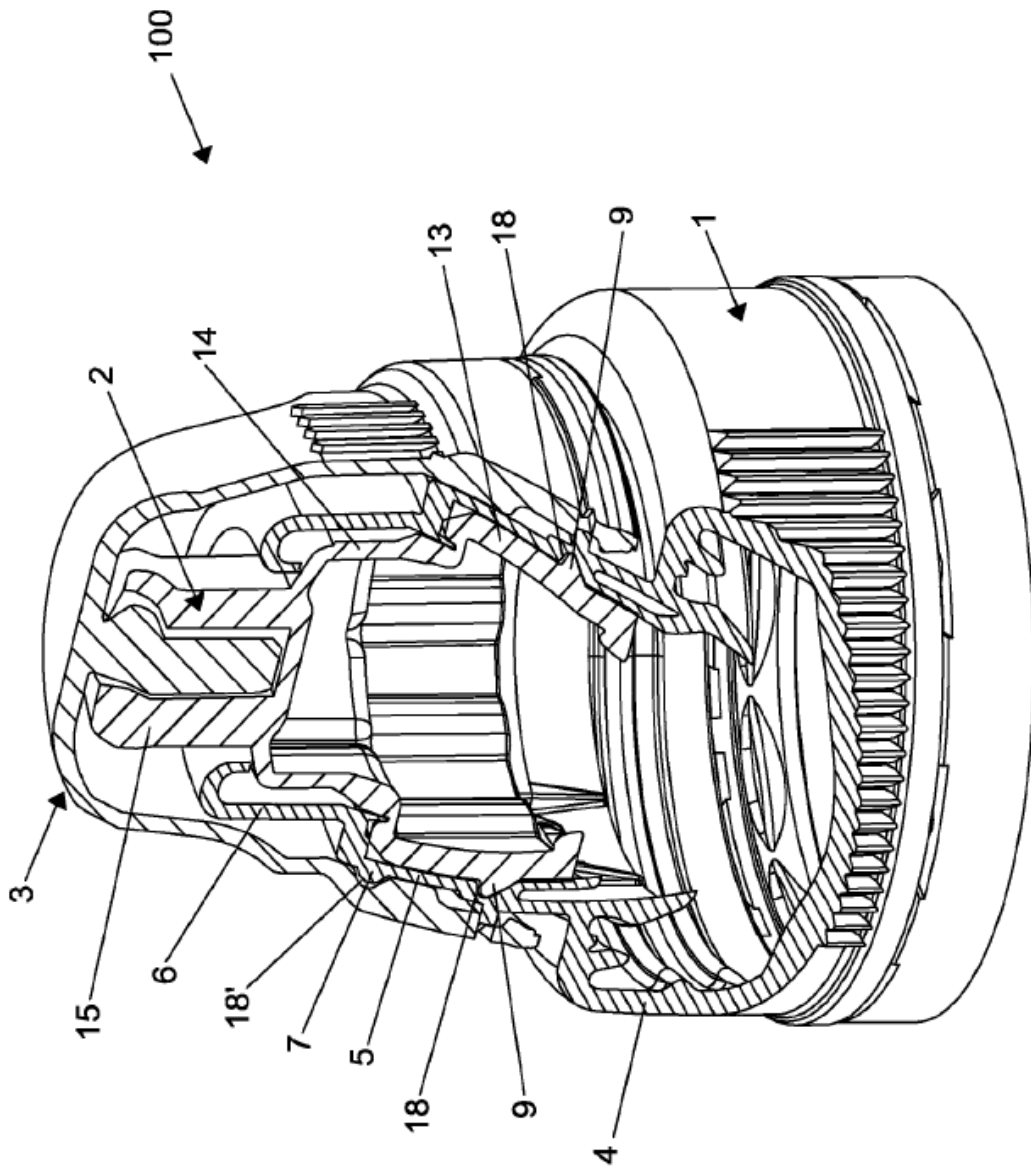


Fig. 1b

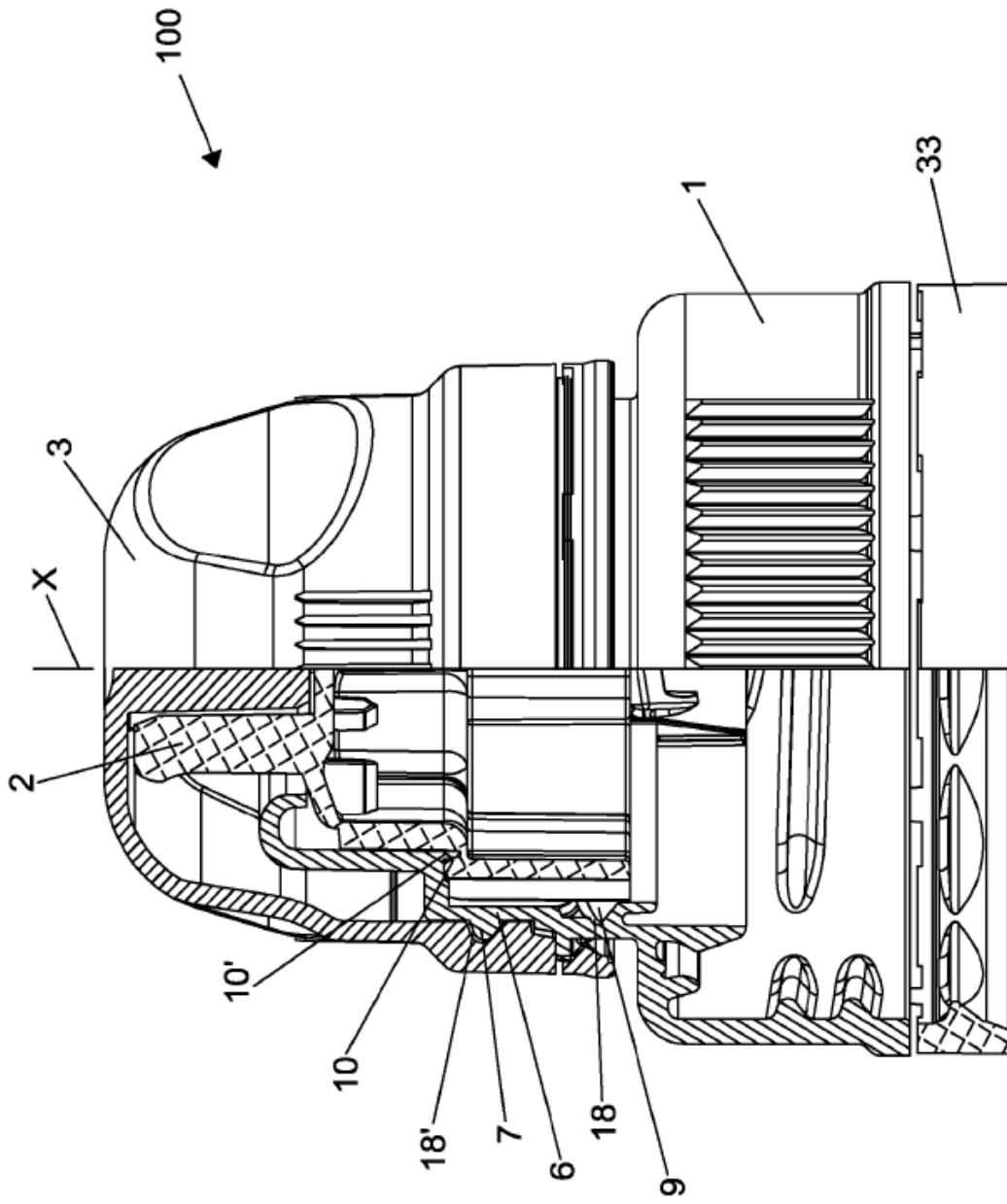


Fig. 1c

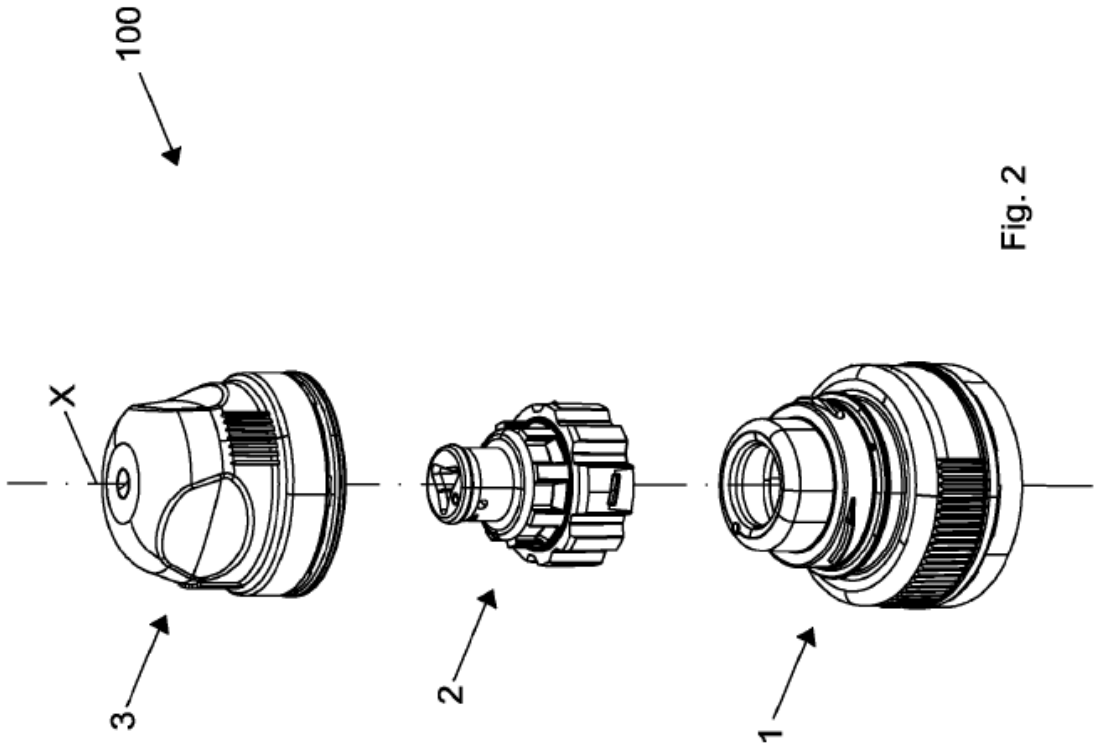


Fig. 2

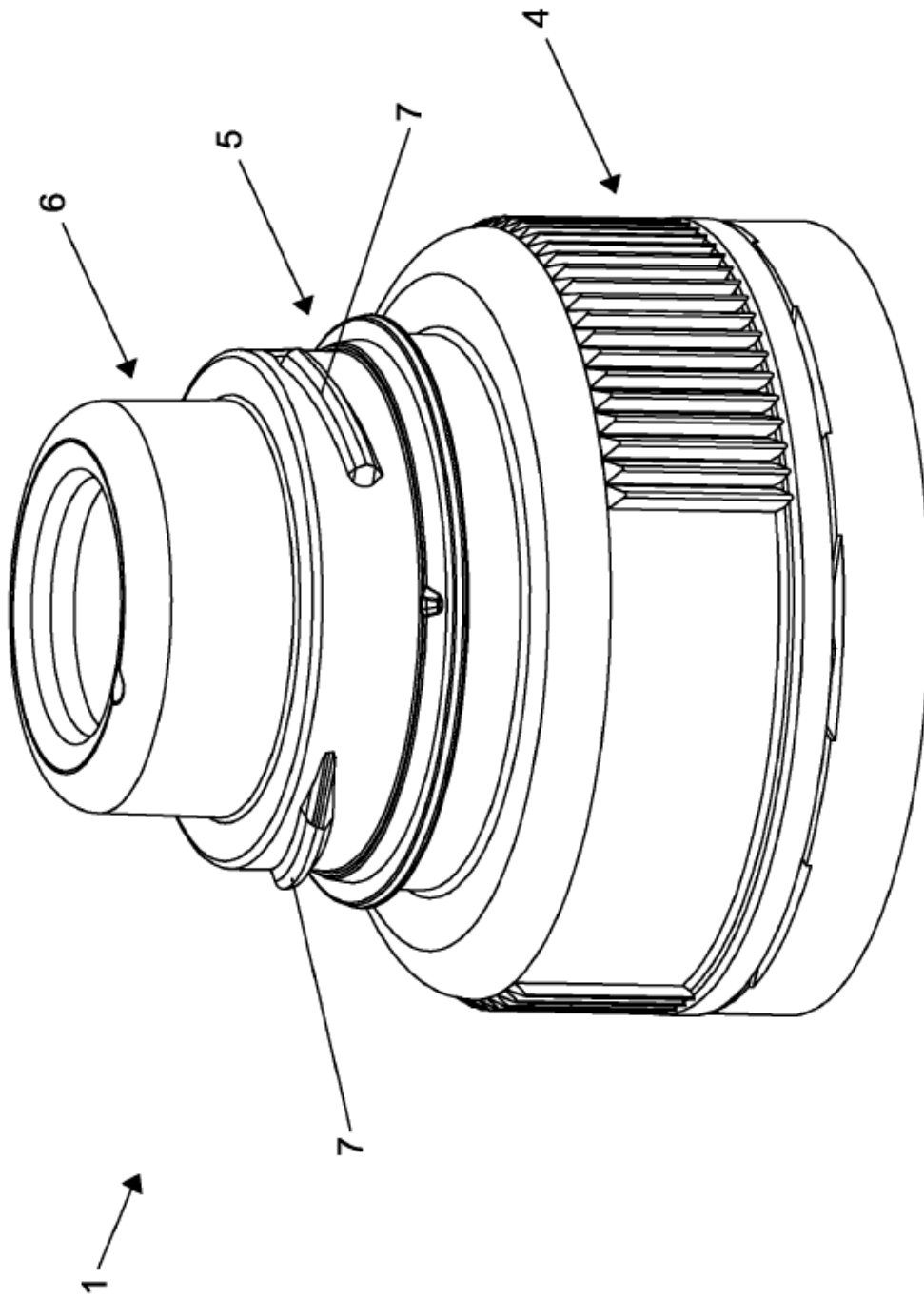


Fig. 3

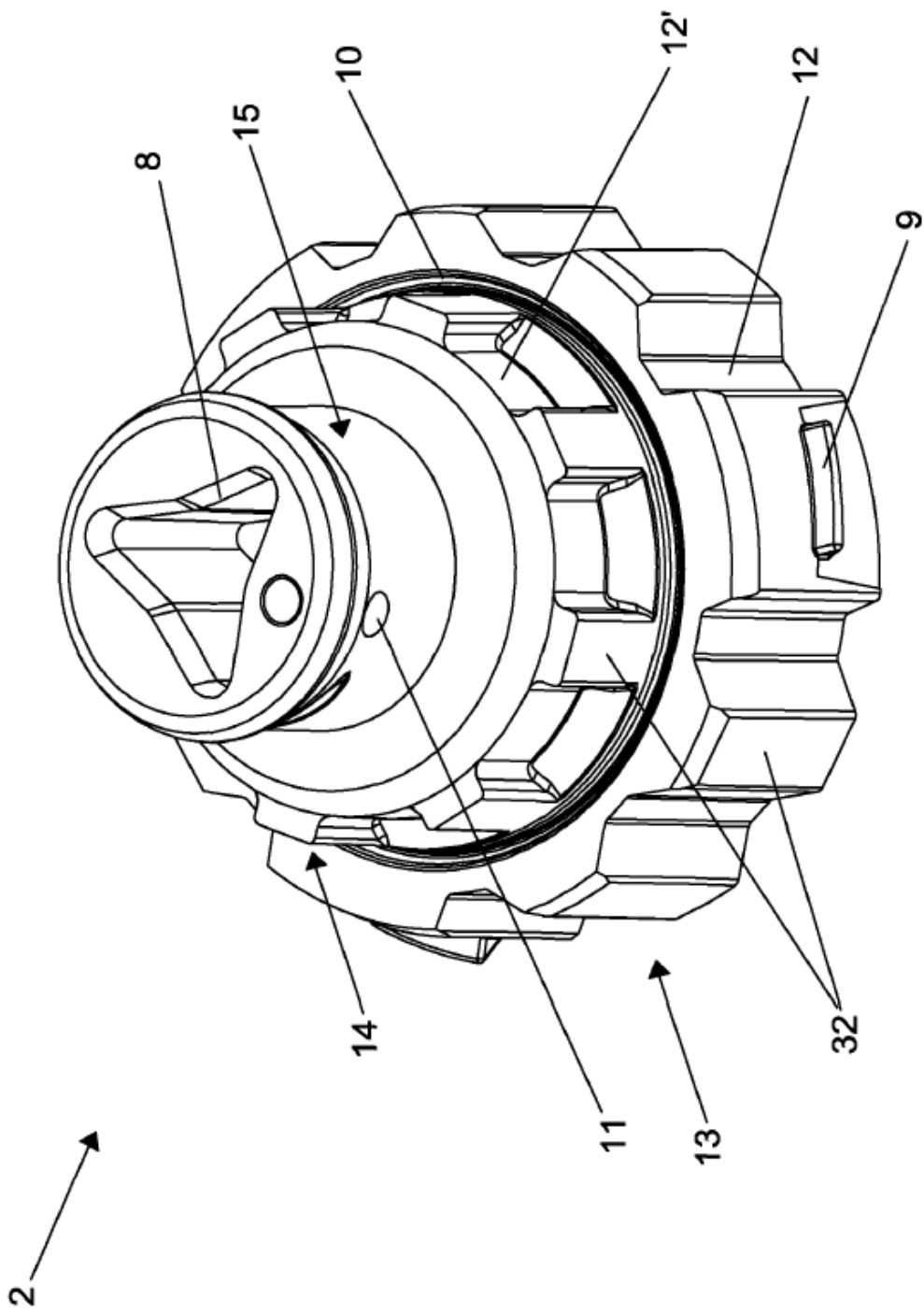


Fig. 4

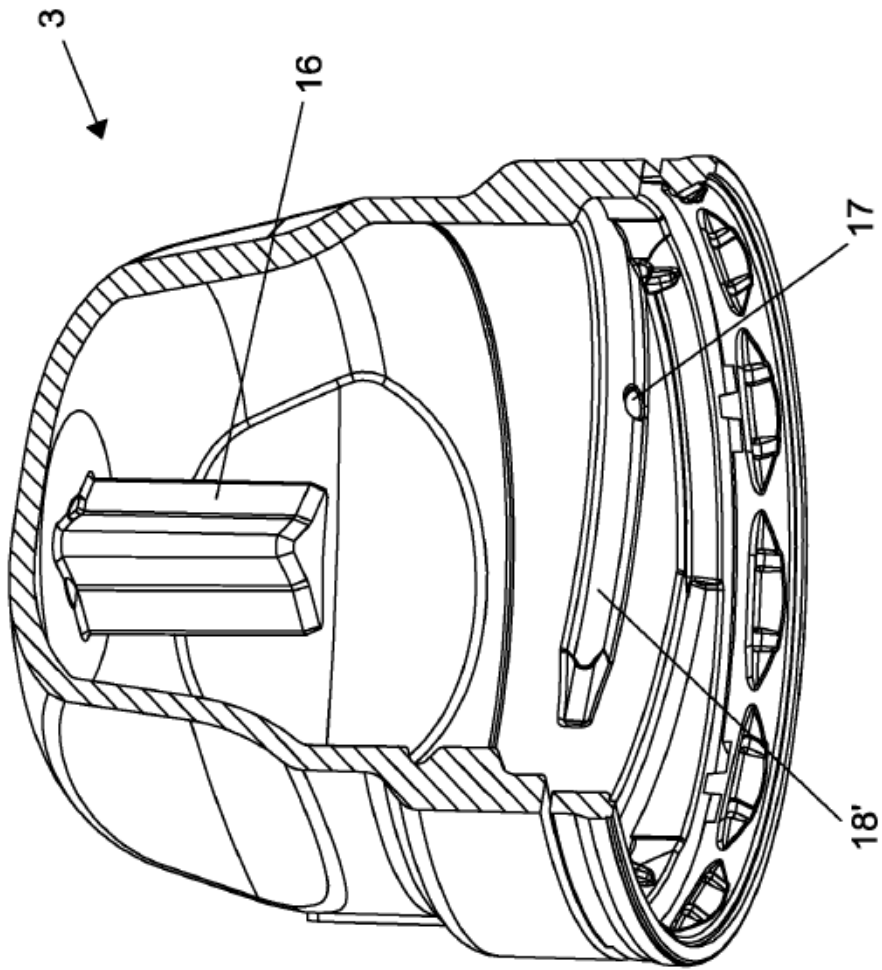


Fig. 5

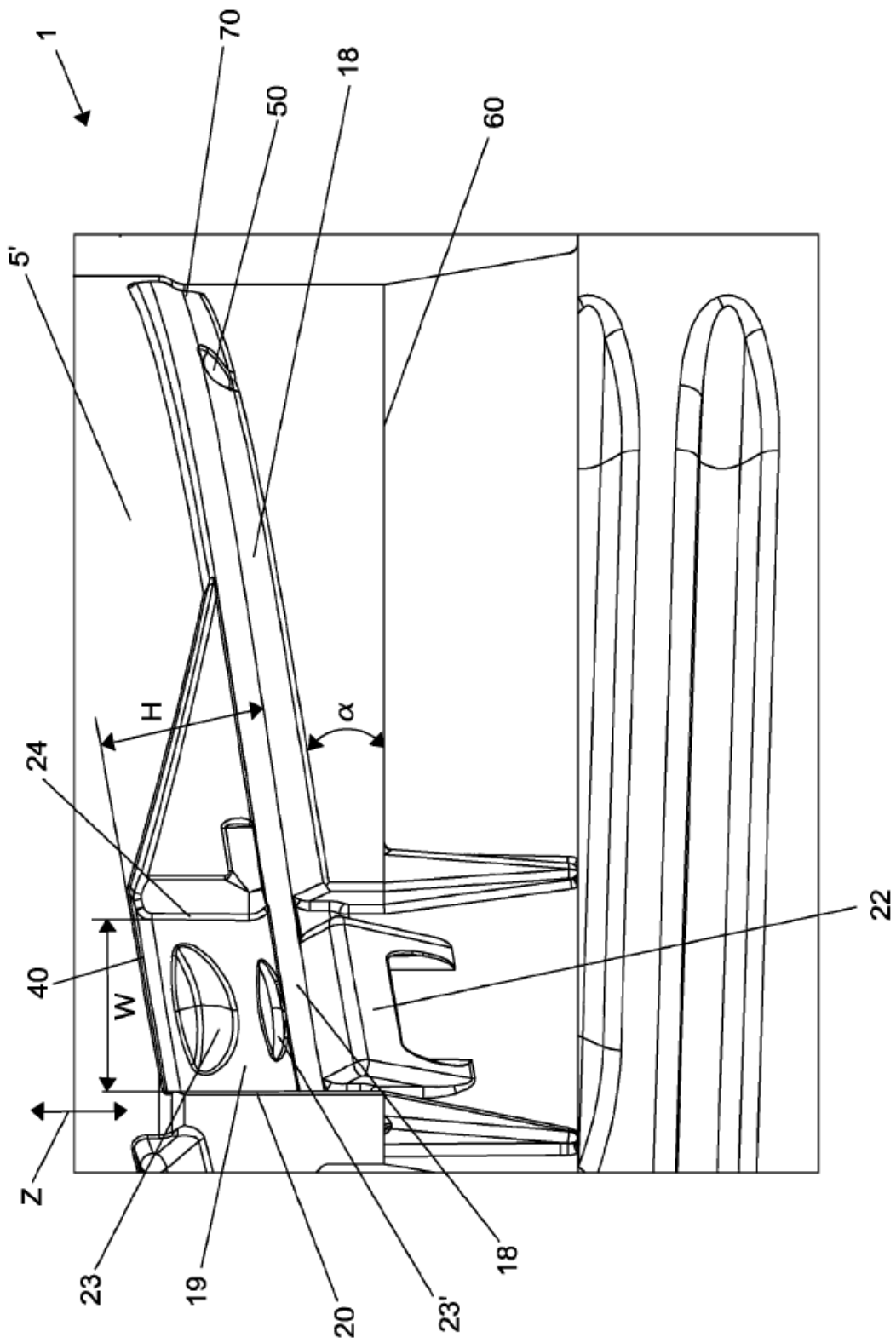


Fig. 6

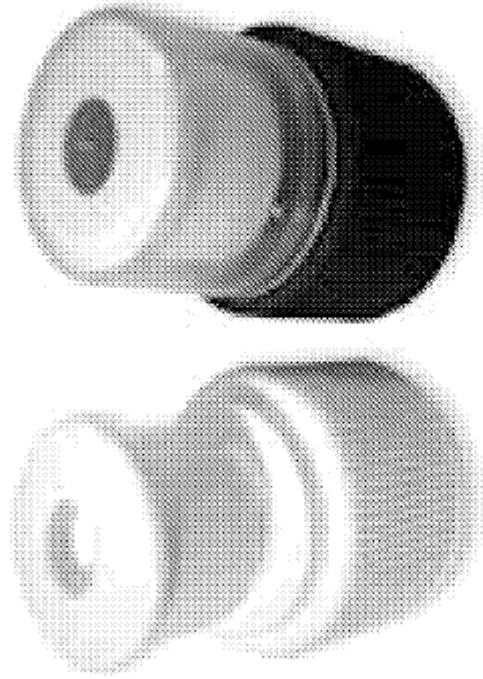


Fig. 7 (Estado de la técnica)