

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 686 895**

51 Int. Cl.:

B05C 17/005 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.10.2011 PCT/EP2011/068774**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.05.2012 WO12055921**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.10.2011 E 11775947 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.07.2018 EP 2632606**

54 Título: **Émbolo y disposición de cartucho con el mismo**

30 Prioridad:

04.02.2011 DE 202011002412 U
26.10.2010 DE 102010049378

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.10.2018

73 Titular/es:

KETTENBACH GMBH & CO. KG (100.0%)
Im Heerfeld 7
35713 Eschenburg, DE

72 Inventor/es:

BUBLEWITZ, ALEXANDER y
REBER, JENS-PETER

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 686 895 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

Émbolo y disposición de cartucho con el mismo

5 La invención se refiere a un émbolo, en particular para el uso como émbolo de descarga y/o de cierre de un cartucho, con un cuerpo de base, que presenta una pared lateral perimetral formada como superficie de sellado y una pared en el lado frontal en la que está prevista una abertura de purga de aire. Además, la invención se refiere a una disposición de cartucho con tal émbolo.

10 Para el almacenamiento y el transporte de sustancias y mezclas de sustancias, por ejemplo, en el área de los materiales dentales, se emplean frecuentemente recipientes tipo cartucho en los que se introducen las sustancias y se almacenan cerradas por un émbolo. Estos cartuchos también pueden utilizarse para la aplicación de las sustancias desplazándose el émbolo en el recipiente de tal modo que, por medio de una boquilla de salida en el recipiente, puede extraerse la sustancia de manera definida y, por ejemplo, ser mezclada o consumida directamente.

15 Dado que algunas sustancias tienden a reaccionar con el aire residual que se queda tras el llenado del cartucho y la inserción del émbolo en el cartucho, se procura dejar escapar el aire a ser posible por completo fuera del recipiente. Se percibe también como desventajoso posible aire residual que permanece en el recipiente entre el émbolo y la sustancia que se encuentra en el cartucho porque que el aire residual forma un colchón comprimible que dificulta la exactitud de la dosificación de la sustancia al ser extraída del cartucho.

20 La firma Sulzer Chemtech AG, CH-8404 Winterthur, ha propuesto por ello un sistema en el que, tras el llenado del cartucho, el émbolo introducido en este tiene una abertura de purga de aire central, de tal modo que puede escapar aire residual al introducir el émbolo en el cartucho. Tan pronto como el aire residual ha escapado del cartucho, la abertura de purga de aire es cerrada por medio de un tapón.

Este sistema se percibe en la aplicación parcialmente como desventajoso porque, debido a presión interior elevada dentro del cartucho, el tapón puede ser presionado fuera de la abertura de purga de aire del émbolo. Además, la introducción del émbolo es laboriosa, ya que el tapón debe ser introducido en otra etapa de trabajo como componente independiente en el émbolo.

25 El documento EP 1 738 834 A1 describe un émbolo que presenta un tapón de cierre montado en el lado inferior, que al realizarse la purga de aire es movido hacia arriba y, con ello, cerrado por los materiales previstos en el cartucho. Esto provoca, sin embargo, burbujas de aire si la fuerza que debe aplicarse para mover el tapón de cierre es demasiado escasa. Sin embargo, si la fuerza que debe aplicarse se dimensiona demasiado elevada, se provoca la expulsión de los materiales a través de la abertura de purga de aire, de tal modo que este sistema es similarmente tan desventajoso como el sistema descrito anteriormente de la firma Sulzer Chemtech AG.

30 El documento EP 0 344 491 A1 propone prever el émbolo con una superficie de fondo que discurra cónicamente, estando prevista la superficie de fondo centralmente con una abertura de purga de aire. Sin embargo, en el caso de materiales viscosos, resulta a menudo que al llenar un cartucho se acumula más material en el centro que en la zona marginal. Mientras que en la zona marginal aún queda encerrado aire, se produce por lo general un atascamiento del canal de purga de aire por el material.

Es objetivo de la presente invención respecto a lo anterior proporcionar un émbolo, así como una disposición de cartucho con el mismo, que posibiliten el escape del aire residual y, a pesar de ello, un cierre seguro y rápido de un recipiente.

40 Este objetivo se resuelve de acuerdo con la invención en lo esencial con un émbolo con la característica de la reivindicación 1, así como con una disposición de cartucho con la característica de la reivindicación 12.

45 Un émbolo de acuerdo con la invención presenta un cuerpo de base que presenta una pared lateral provista de agentes de sellado y una pared en el lado frontal en la que está prevista una abertura de purga de aire. Esta abertura de purga de aire se extiende atravesando todo el cuerpo de base de tal modo que es posible un intercambio de aire entre el lado de la pared frontal (situado en dirección de transporte) y el lado posterior del émbolo. En la abertura de purga de aire está montado a este respecto de manera giratoria un elemento de cierre, pudiéndose abrir o cerrar mediante una rotación relativa del elemento de cierre en la abertura de purga de aire un canal de purga de aire. Dicho con otras palabras, es posible producir o impedir con una rotación del elemento de cierre la conexión de corriente entre el lado del émbolo situado en dirección de transporte y el lado posterior del émbolo.

50 De acuerdo con una primera forma de realización de la invención, el elemento de cierre puede presentar una superficie exterior cilíndrica al menos por secciones en la que esté formado al menos un hueco que forme una parte del canal de purga de aire. La abertura de purga de aire presenta a este respecto una superficie interior cilíndrica al menos por secciones en la que está formado al menos un saliente adaptado de tal modo al hueco que el saliente puede penetrar en el hueco para cerrar el canal de purga de aire. Alternativamente a esto, también es posible que el hueco esté previsto en la superficie interior cilíndrica de la abertura de purga de aire, mientras que el saliente está previsto en la superficie exterior del elemento de cierre. En las dos opciones, la conexión de corriente está abierta a través del canal cuando el saliente no se encuentra dentro del hueco o el canal de purga de aire se cierra

introduciéndose el saliente en el hueco.

De acuerdo con una segunda forma de realización de la invención, el elemento de cierre puede presentar una primera sección de cierre provista de un paso que haga contacto con una segunda sección de cierre, también provista de un paso, en la abertura de purga de aire. A este respecto, se pueden llevar los pasos, mediante rotación
5 relativa del elemento de cierre en la abertura de purga de aire, a la alineación para la apertura del canal de purga de aire o a la desalineación para el cierre del canal de purga de aire. Las secciones de cierre pueden estar diseñadas a este respecto, por ejemplo, como secciones tipo brida que sobresalgan radialmente hacia dentro o radialmente hacia fuera y que estén provistas de al menos una entalladura o de al menos una abertura de paso. Con el canal de purga de aire abierto, puede escapar aire residual de un recipiente atravesando los dos pasos a través del émbolo.

10 La abertura de purga de aire puede estar configurada en el cuerpo de base del émbolo como una abertura de paso sencilla o, por ejemplo, escalonada con diferentes áreas de diámetro que formen, por ejemplo, un alojamiento para el elemento de cierre.

De acuerdo con la invención, está previsto que el elemento de cierre esté provisto de un placa o disco que cubra al menos por secciones la pared frontal. En la pared frontal del émbolo, puede estar previsto además un hueco que se corresponda aproximadamente con el tamaño de la placa o disco, de tal modo que esta placa o disco se sitúe de
15 manera al menos aproximada en un plano con la restante superficie de la pared frontal. Si en la pared frontal están previstas ranuras que guían hacia la abertura de purga de aire, estas discurren también en la zona cubierta por la placa o disco. Esta placa o disco puede mejorar la purga de aire al no poder penetrar el material que descarga o al penetrar más tarde en las ranuras o la abertura de purga de aire.

20 El efecto de sellado entre el elemento de cierre y el cuerpo de base del émbolo puede mejorarse si estos se componen de material de diferente blandura. Preferentemente, el material del cuerpo de base es a este respecto más blando que el del elemento de cierre.

Independientemente de ello, la invención se basa en la idea de que la abertura de purga de aire puede ser sellada por un elemento de cierre que ya está alojado en el émbolo de manera segura contra la pérdida cuando este, por
25 ejemplo, se inserta en el extremo abierto de un cartucho. En este sentido, el aire residual debe poder escapar durante la introducción del émbolo y la abertura de purga de aire debe poder ser sellada rápidamente mediante accionamiento del elemento de cierre. Esto, por ejemplo, puede efectuarse previéndose en el cuerpo de base adicionalmente un alojamiento con conexión de corriente con la abertura de purga de aire en el que un elemento de cierre se sujete de tal modo que, mediante una rotación del elemento de cierre relativamente al alojamiento, se pueda establecer o interrumpir una conexión de corriente entre la abertura de purga de aire y un canal de purga de
30 aire. Dicho con otras palabras, el elemento de cierre, que está fijado dentro del émbolo de manera no desplazable en dirección axial, puede ser llevado desde una posición que libera la abertura de purga de aire a una posición que cierra la abertura de purga de aire y viceversa. El elemento de cierre también puede ser fijado por medio de una unión roscada dentro del alojamiento. Para ello, pueden estar previstas secciones de rosca sobre la superficie exterior del elemento de cierre.

El émbolo de acuerdo con la invención se caracteriza a este respecto por la ventaja de que el elemento de cierre no tiene que introducirse posteriormente en el émbolo. En consecuencia, se simplifica la manipulación del émbolo, ya que solo se requiere una rotación del elemento de cierre para cerrar la abertura de purga de aire tras el escape del
40 aire residual. Adicionalmente, el elemento de cierre tampoco puede ser presionado fuera del émbolo, por ejemplo, por elevada presión interior dentro de un cartucho, dado que el elemento de cierre está sujeto de manera segura en el cuerpo de base y el sellado no se efectúa mediante un movimiento axial, sino mediante un movimiento de rotación o giro.

En un perfeccionamiento del concepto de la invención, está previsto que el elemento de cierre esté sujeto de tal modo en el alojamiento que el elemento de cierre esté asegurado contra un movimiento en una dirección que se
45 aparte de la abertura de purga de aire. Esto puede obtenerse, por ejemplo, por medio de una unión de enclavamiento o rápida con la que el elemento de cierre esté sujeto en el alojamiento.

De acuerdo con una forma de realización preferente de la invención, el elemento de cierre está configurado en lo esencial cilíndricamente, estando prevista sobre el lado del elemento de cierre orientado a la abertura de purga de
50 aire una ranura de fondo y, sobre su superficie de revestimiento exterior, al menos una ranura lateral. La ranura de fondo y la al menos una ranura lateral son preferentemente componentes del canal de purga de aire a través del cual puede escapar aire residual desde la abertura de purga de aire al entorno. La disposición de la ranura de fondo y/o de la ranura lateral está elegida a este respecto de tal modo que la ranura de fondo, mediante una rotación del elemento de cierre dentro del alojamiento, puede ser puesta en conexión de corriente con la abertura de purga de aire o se puede interrumpir una conexión de corriente entre la abertura de purga de aire y la ranura de fondo
55 mediante una rotación. Alternativa o adicionalmente a este respecto, también es posible que, mediante la rotación, la al menos una ranura lateral se cierre o se establezca una conexión de corriente hacia el entorno.

El elemento de cierre y/o el alojamiento puede presentar de acuerdo con la invención agentes de enclavamiento que dificulten o impidan una rotación del elemento de cierre en el alojamiento en al menos una dirección de rotación. De

este modo es posible impedir una rotación hacia atrás del elemento de cierre tras el cierre del émbolo. A este respecto, es particularmente preferente si la al menos una ranura lateral del elemento de cierre, así como un saliente correspondientemente contorneado dentro del alojamiento, forman estos agentes de enclavamiento, de tal modo que adicionalmente al seguro contra la rotación, mediante los agentes de enclavamiento simultáneamente también se pueda interrumpir o establecer la conexión de corriente entre la abertura de purga de aire y el entorno.

Alternativa o adicionalmente a este respecto, pueden estar previstos en el elemento de cierre y/o en la abertura de purga de aire agentes de tope que limiten una rotación del elemento de cierre en la abertura de purga de aire, en particular a menos de 180°, preferentemente a menos de aproximadamente 90°.

La pared lateral del émbolo de acuerdo con la invención configurada como superficie de sellado puede estar provista de al menos un labio de estanqueidad, al menos un alma de escobilla y/o con una junta tórica que, por ejemplo, esté alojada en una ranura perimetral. De este modo es posible obtener un sellado seguro del émbolo, por ejemplo, dentro de un cartucho. La junta tórica puede, por ejemplo, estar configurada como anillo obturador en O o X.

La disposición de cartucho de acuerdo con la invención presenta al menos un cartucho, así como un émbolo del tipo mencionado al principio insertado en este. El cartucho puede presentar en este sentido un extremo delantero con una boquilla de salida y un extremo posterior opuesto que esté provisto de una abertura de alojamiento que pueda ser cerrada por medio del émbolo.

La invención se explica con más detalle a continuación con ayuda de un ejemplo de realización y haciendo referencia al dibujo. A este respecto, todas las características descritas y/o representadas gráficamente conforman el objeto de la invención independientemente de su resumen en las reivindicaciones o sus retrospectivas. Esquemáticamente, muestran:

- la Figura 1 en vista despiezada, los componentes de una disposición de cartucho no de acuerdo con la invención según una primera forma de realización,
- la Figura 2 en vista de corte, el émbolo de descarga de la disposición de cartucho según la figura 1,
- la Figura 3 en vista en perspectiva, un cierre rotatorio de un émbolo de descarga según la figura 2,
- la Figura 4 en otra vista en perspectiva, el cierre rotatorio según la figura 3,
- la Figura 5 en vista despiezada, los componentes de dos émbolos de acuerdo con la invención según una segunda forma de realización,
- la Figura 6 en vista en perspectiva, el lado superior de los émbolos según la figura 5,
- la Figura 7 en vista en perspectiva, el lado inferior de los émbolos según la figura 5
- la Figura 8 en vista en perspectiva parcialmente cortada, los émbolos según la figura 5 en posición abierta, y
- la Figura 9 en vista en perspectiva parcialmente cortada, los émbolos según la figura 5 en posición cerrada, y
- la Figura 10 en vista despiezada, los componentes de dos émbolos de acuerdo con la invención según una tercera forma de realización,
- la Figura 11 en vista en perspectiva, el lado inferior de un émbolo según la figura 10,
- la Figura 12 en vista en perspectiva parcialmente cortada, los émbolos según la figura 10 en un cartucho en posición abierta, y
- la Figura 13 en vista en perspectiva parcialmente cortada, los émbolos según la figura 10 en un cartucho en posición cerrada.

La disposición de cartucho representada en la figura 1 presenta en lo esencial un cartucho doble 1, así como un cartucho de apoyo 2. El cartucho doble 1 se puede unir de manera desmontable a este respecto con un mezclador 3.

El cartucho doble 1 se compone en lo esencial de dos recipientes de almacenamiento 4, 5 separados entre sí cuyas carcasas están configuradas en lo esencial cilíndricamente. El extremo delantero de los recipientes de almacenamiento 4, 5 representado a la izquierda en la figura 1 está cerrado por una pared frontal que tiene suficiente espesor para soportar también elevadas fuerzas al aplicarse los componentes. De esta pared frontal sobresale en cada caso una boquilla de salida 6 o 7 que forma la abertura de salida del respectivo recipiente de almacenamiento. Las boquillas de salida 6, 7 están dispuestas en la forma de realización representada situadas pegadas una junto a otra, es decir, no centralmente en la pared frontal de los recipientes de almacenamiento. Esto posibilita diseñar el mezclador 3 de manera relativamente compacta, dado que sus aberturas de entrada no necesitan estar muy separadas entre sí. En el lado posterior opuesto, los recipientes de almacenamiento 4, 5 están abiertos, de tal modo que puede introducirse en los recipientes de almacenamiento los émbolos de descarga 8 que se explican con más detalle a continuación. Los émbolos de descarga 8 sirven simultáneamente para descargar las sustancias alojadas en los recipientes de almacenamiento 4, 5, por ejemplo, componentes de un material de impresión o similar a través de la boquilla de salida 6, 7.

En su extremo posterior, los recipientes de almacenamiento 4, 5 están unidos entre sí por medio de un puente 9. El puente 9 está formado de una sola pieza con un borde 10 tipo brida que sobresale sobre el extremo posterior de los recipientes de almacenamiento 4, 5. En el extremo de los dos recipientes de almacenamiento 4, 5, está prevista en la pared frontal una ranura perimetral 11 que sirve como tope en el cartucho de apoyo 2.

El puente 9 está provisto en la forma de realización representada de una palanca de enclavamiento 12 que está formada de una sola pieza con el puente 9 y los recipientes de almacenamiento 4, 5. En el extremo delantero en dirección de descarga de la palanca de enclavamiento 12, está previsto un gancho de enclavamiento cuya función se explica después.

5 Las boquillas de salida 6, 7 de los recipientes de almacenamiento 4, 5 pueden unirse con el mezclador 3 que, en la forma de realización representada, es un mezclador dinámico, es decir, accionado. En este sentido, boquillas de entrada del mezclador se insertan en las boquillas de salida 6, 7. Alternativamente, también es posible que las boquillas de entrada del mezclador rodeen las boquillas de salida del cartucho doble 1. En el mezclador 3, está configurado un nervio guía 13 que sobresale apartándose del extremo posterior del mezclador 3 en dirección hacia el cartucho doble 1. En cada una de las boquillas de salida 6, 7 está prevista una leva de enclavamiento cuya distancia está dimensionada de tal modo que el nervio guía 13 del mezclador 3 es guiado entre las dos levas de enclavamiento 14 cuando se coloca el mezclador 3 sobre las boquillas de salida 6, 7. En la forma de realización representada está previsto, además, sobre cada boquilla de salida 6, 7 un alma de guía que se extiende en dirección axial e interacciona con el nervio guía 13 del mezclador 3. Las levas de enclavamiento y las almas de guía facilitan, por tanto, en interacción con el nervio guía 13, la colocación exacta en la posición del mezclador 3. La introducción de un eje de mezclador no representado de un aparato de descarga en un correspondiente alojamiento del mezclador 3 puede facilitarse previendo en el nervio guía 13 del mezclador 3 una escotadura que libere la vista sobre el alojamiento del mezclador 3 diseñado, por ejemplo, con un hexágono interior.

20 El cartucho de apoyo 2 está formado en la forma de realización representada por dos tubos de metal unidos entre sí de una sola pieza y que están abiertos por ambos lados. Los tubos, que se componen, por ejemplo, de aluminio, tienen un espesor de pared de aproximadamente 1 mm a aproximadamente 2 mm, en particular, de aproximadamente 1,3 mm. En el extremo delantero, izquierdo en la figura 1, estos tubos del cartucho de apoyo 2 están provistos al menos por zonas de un collarín que sobresale hacia dentro y que puede interaccionar con la ranura 11 del cartucho doble 1 para apoyar el cartucho doble 1 en el cartucho de apoyo 2. Además, la longitud del cartucho doble 1 está adaptada de tal modo a la longitud del cartucho de apoyo 2 que el puente 9 o el borde 10 tipo brida hace contacto en el extremo posterior del cartucho doble 1 en el extremo posterior del correspondiente tubo del cartucho de apoyo 2 cuando se introduce el cartucho doble 1 en el cartucho de apoyo 2. Con ello, el cartucho doble 1 está apoyado y asegurado en dirección de avance del émbolo de descarga 8 en sus dos extremos en el cartucho de apoyo 2.

30 Alternativamente a la forma de realización representada, el cartucho de apoyo 2 puede estar provisto de una pared frontal que sustituya el collarín que sobresale hacia fuera o se apoye en este. Una pared o placa frontal de este tipo también puede estar atornillada o pegada en el cartucho de apoyo 2. Mediante una pared frontal, el cartucho doble 1 se apoya aún mejor en el cartucho de apoyo 2. La pared puede o bien presentar aberturas que posibiliten el paso de las boquillas de salida 6, 7 o bien pueden estar previstas boquillas en la propia pared que pueden alojar las boquillas de salida 6, 7.

Adicionalmente, en cada tubo del cartucho de apoyo 2 está prevista una ventana a través de la cual sea visible desde fuera el cartucho doble 1. Esto también posibilita, por ejemplo, reconocer una marca de color o código similar sobre el cartucho doble 1 a través de la ventana.

40 En el cartucho de apoyo 2, en una zona entre los dos tubos, está prevista una ranura para el alojamiento de un carril adaptador. El carril adaptador puede ser insertado en esta ranura y ser fijado en ella por medio de un tornillo. El carril adaptador, al igual que el cartucho de apoyo 2, puede componerse de metal, en particular aluminio, o preferentemente de plástico.

45 Además, el cartucho de apoyo 2 puede estar provisto de un pasador de seguridad que pueda ser articulado de manera pivotante en una bisagra en el carril adaptador. El pasador de seguridad presenta una zona de soporte aproximadamente con forma de U que puede rodear el mezclador 3 por zonas y, con ello, puede ser fijado sobre las boquillas de salida 6, 7. Por medio de un gancho de enclavamiento, el pasador de seguridad puede ser fijado en el adaptador o en el cartucho de apoyo 2 en su posición que fija el mezclador 3. Para pivotar el pasador de seguridad desde su posición enclavada que se extiende de manera aproximadamente paralela a los tubos del cartucho de apoyo 2 a una posición que libere el mezclador 3, está previsto un botón de desbloqueo que pueda pivotar el gancho de enclavamiento a una posición que libere el enclavamiento. Mediante un resorte insinuado en la figura 1, el pasador de seguridad puede pivotar automáticamente mediante el accionamiento del botón de desbloqueo a la posición en la que es posible un cambio o el montaje del mezclador 3. Además, en el carril adaptador o en el cartucho de apoyo 2, está previsto un saliente de enclavamiento que abarca por detrás la palanca de enclavamiento 12 del cartucho doble 1 cuando este es insertado en el cartucho de apoyo 2. El cartucho doble 1 se asegura de este modo también contra la dirección de avance del émbolo de descarga 8 dentro del cartucho de apoyo 2. Para la extracción del cartucho doble 1 del cartucho de apoyo 2, un usuario debe presionar en la zona superior de la palanca de enclavamiento 12 para liberar de nuevo el enclavamiento.

60 Tal como se representa en la figura 2 los émbolos de descarga 8 presentan en cada caso un cuerpo de base aproximadamente de tipo de disco cilíndrico con los labios de estanqueidad 14, así como dos almas de escobilla 15 que rodean el perímetro exterior de los émbolos de descarga. Adicionalmente, en una ranura perimetral 16, está

alojado un anillo de sellado 17, que puede estar configurado con anillo en O o X. De esta manera, el émbolo de descarga también puede desplazarse de manera hermética sobre la pared interior del cartucho.

5 En cada émbolo de descarga 8, discurre un canal de purga de aire que puede ser sellado mediante un cierre rotatorio 18. Para ello, en cada émbolo de descarga, está previsto un alojamiento 19 en lo esencial cilíndrico o con forma de cazuela para un cierre rotatorio 18. Este alojamiento presenta en su borde superior en la figura 2 una protuberancia 20 que impide un movimiento del cierre rotatorio 18 en dirección axial. De esta manera, con fuerzas de descarga muy elevadas de un aparato de descarga (dispensador) y la contrapresión asociada a ello de la masa dental, se impide que el cierre rotatorio 18 pueda ser presionado axialmente fuera del émbolo de descarga de nuevo hacia atrás. De lo contrario, esto provocaría una filtración y, con ello, un ensuciamiento, del aparato de descarga.

10 Alternativamente a la protuberancia 20, también puede estar prevista una unión roscada o de bayoneta entre el alojamiento 19 y el cierre rotatorio 18.

El alojamiento cilíndrico 19 está conectado mediante una abertura de purga de aire 21 con el espacio interior de los recipientes de almacenamiento 4, 5. Además, en el ejemplo de realización representado, en dos lados opuestos entre sí, están previstos salientes de enclavamiento 22 sobre el lado interior del alojamiento cilíndrico 19.

15 Los cierres rotatorios 18 representados en detalle en las figuras 3 y 4 están provistos en cada caso de una ranura de fondo 23 en el lado inferior en la figura 2, así como de cuatro ranuras laterales 24 que discurren en dirección axial, de las cuales dos están unidas en cada caso con la ranura de fondo 23, mientras que las dos ranuras laterales 24 restantes no están unidas con la ranura de fondo 23. Sobre el lado opuesto a la ranura de fondo 23, está prevista en cada cierre rotatorio 18, por ejemplo, una ranura para girar el cierre rotatorio por medio de una herramienta en el alojamiento cilíndrico. Los salientes de enclavamiento 22 sobre el lado interior del alojamiento cilíndrico 19 impiden a este respecto una rotación no intencionada de los cierres rotatorios 18.

20

En el émbolo de descarga derecho en la figura 2, las dos ranuras laterales 24 no unidas con la ranura de fondo 23, alojan los salientes de enclavamiento 22, de tal modo que por medio de las dos ranuras laterales 24 unidas con la ranura de fondo 23 se forma un canal de purga de aire unido por medio de la abertura de purga de aire 21 con el espacio interior de los recipientes de almacenamiento 4, 5.

25

Por el contrario, en el émbolo de descarga izquierdo en la figura 2, el cierre rotatorio 18 está rotado en 90°, de tal modo que las dos ranuras laterales 24 unidas con la ranura de fondo 23 son cerradas por los salientes de enclavamiento 22. De esta manera es posible dejar escapar primero aire residual de los recipientes de almacenamiento después del llenado de los recipientes de almacenamiento 4, 5 y la inserción del émbolo de descarga 8 y después sellar completamente los émbolos de descarga mediante activación de los cierres rotatorios 18.

30

En las figuras 5 a 9 se representa una segunda forma de realización de un émbolo, estando provistos los mismos componentes de las mismas referencias en relación con la forma de realización anterior. El émbolo 8 presenta también un cuerpo de base 25 con una abertura de purga de aire 21 y agentes de sellado en forma de un labio de estanqueidad 14 y una junta tórica 17 previstos en la pared lateral. El elemento de cierre 18 del émbolo 8 también está configurado como un cierre rotatorio, estando prevista, a diferencia de la forma de realización descrita anteriormente, una placa 26 en el elemento de cierre 18. Esta está dispuesta en el estado de uso del émbolo mostrado en las figuras 6 a 9 en el lado inferior en las figuras del émbolo 8 en un hueco 27 de la pared frontal del cuerpo de base.

35

40 Los cierres rotatorios 18 según las figuras 5 a 9 se extienden esencialmente por completo a través de la abertura de purga de aire 21 o el cuerpo de base 25 de los émbolos 8. Sobre el lado exterior de una zona del correspondiente cierre rotatorio 18 alojada en la abertura de purga de aire 21, está formado a este respecto un saliente perimetral 28 que forma una sección de cierre. En esta está previsto un paso 29 que se extiende en dirección axial del elemento de cierre 18 a través de la sección de cierre 28. También en la zona de la abertura de purga de aire 21 está configurado en el cuerpo de base 25 un saliente 30 orientado radialmente hacia fuera que también forma una sección de cierre y está provisto de un paso 31. Como es evidente por las figuras 8 y 9, los dos salientes 28 y 30 hacen contacto entre sí. Mediante una correspondiente orientación del elemento de cierre 18 dentro de la abertura de purga de aire 21, los pasos 29 o 31 de los dos salientes pueden ser alineados para liberar un canal de purga de aire a través del cual pueda escapar el aire residual a través del émbolo 8.

45

50 Para evitar una torsión no deseada del elemento de cierre 18 dentro del cuerpo de base 25, en la abertura de purga de aire 21 están formados salientes de enclavamiento 32 que interaccionan con correspondientes elementos de enclavamiento 33 del elemento de cierre 18 de tal modo que, para la rotación del elemento de cierre 18 relativamente al cuerpo de base 25, es decir, para abrir o cerrar la abertura de purga de aire, debe superarse una determinada resistencia.

55 En la forma de realización representada, están formadas, además, en la pared frontal del elemento de base 25 varias ranuras 34 que se extienden en dirección radial y desembocan en la abertura de purga de aire 21. Las ranuras 34 se extienden a este respecto también en la zona del hueco 27 que es recubierto por la placa 26 del elemento de cierre 18. La anchura de las ranuras 34 está dimensionada de tal modo que puede escapar aire residual

a través de las ranuras 34 a la abertura de purga de aire 21, pero se dificulta o impide la salida, por ejemplo, de componentes viscosos o pastosos.

Una tercera forma de realización similar a la segunda se representa en las figuras 10 a 13, estando provistos nuevamente los mismos componentes en relación con la anterior forma de realización de las mismas referencias.

5 Los émbolos 8 según la tercera forma de realización se diferencian de los de la segunda forma de realización esencialmente en el diseño de la abertura de purga de aire 21, así como la correspondiente superficie exterior del elemento de cierre 18. Así, sobre la superficie interior de la abertura de purga de aire 21 está formado un saliente perimetral 35 que penetra en una correspondiente ranura 36 en el elemento de cierre 18 para enclavar estos entre sí. Tanto el saliente 35 como la ranura 36 están provistas en cada caso de pasos 31 o 29 que pueden ser alineados para liberar un canal de purga de aire o ser desalineados para cerrar el canal de purga de aire.

10 En la forma de realización representada, cada uno de los dos elementos de cierre 18 está provisto de dos pasos 29 opuestos que están configurados como huecos tipo ranura que discurren axialmente dentro del saliente cilíndrico perimetral 28. Los pasos 29 discurren a este respecto a través de la ranura 36 perpendicular en este sentido que puede estar formada ligeramente más profunda que los pasos 29, de tal modo que el saliente 35 puede cerrar de manera segura los pasos 29.

15 La posibilidad de rotar el elemento de cierre 18 dentro del cuerpo de base 25 para abrir o cerrar el canal de purga de aire está limitada en la tercera forma de realización mediante elementos de tope 37 en la zona de la abertura de purga de aire 21 del cuerpo de base 25 que interaccionan con correspondientes elementos de contratope 38 del elemento de cierre 18. En la forma de realización representada, el elemento de cierre 18 puede rotar dentro del cuerpo de base 25 en aproximadamente 60° hasta aproximadamente 120°, preferentemente aproximadamente 90°.

Las figuras 12 y 13 muestran los émbolos 8 insertados en cada caso en recipientes de almacenamiento 4, 5 de un cartucho doble, habiéndose omitido en el émbolo menor de la izquierda el elemento de cierre 18 en aras de una mayor claridad. De esta manera, se puede reconocer que el plano de corte discurre a través de los pasos 31 opuestos en el saliente 35 de la correspondiente abertura de purga de aire 21.

25 En la figura 12 el elemento de cierre 18 está orientado a este respecto de tal modo que los dos pasos 29 opuestos entre sí que desembocan en la ranura perimetral 36 o pasan a través de esta, forman con los pasos 31 en cada caso un canal de purga de aire que une el interior del correspondiente recipiente de almacenamiento con el entorno. Dicho con otras palabras, los dos pasos 29 tipo ranura que discurren axialmente en el elemento de cierre 18 en la zona de la ranura perimetral 36 perpendicular al respecto no son cerrados por el saliente 35.

30 Por el contrario, la figura 13 muestra un estado en el que el elemento de cierre 18 está rotado dentro del cuerpo de base 25 respecto a la figura 12 en aproximadamente 90° de tal modo que el saliente 35 interrumpe los dos pasos 29 tipo ranura que discurren axialmente en el elemento de cierre 18 en la zona de la ranura perimetral 36 perpendicular al respecto y los cierra herméticamente. Con ello, ni aire ni componentes, por ejemplo, pastosos que están alojados en los correspondientes recipientes de almacenamiento 4, 5, pueden, en el estado mostrado en la figura 13, salir de estos al entorno.

Lista de referencias

	1	Cartucho doble
	2	Cartucho de apoyo
	3	Mezclador
40	4, 5	Recipiente de almacenamiento
	6, 7	Tubo de salida
	8	Émbolo de descarga
	9	Puente
	10	Borde tipo brida
45	11	Ranura
	12	Palanca de enclavamiento
	13	Nervio guía
	14	Labio de estanqueidad
	15	Alma de escobilla
50	16	Ranura
	17	Junta tórica
	18	Cierre rotatorio
	19	Alojamiento
	20	Protuberancia
55	21	Abertura de purga de aire
	22	Saliente de enclavamiento
	23	Ranura de fondo
	24	Ranura lateral

	25	Cuerpo de base
	26	Placa
	27	Hueco
	28	Saliente (sección de cierre)
5	29	Paso
	30	Saliente (sección de cierre)
	31	Paso
	32	Saliente de enclavamiento
	33	Elemento de enclavamiento
10	34	Ranura
	35	Saliente
	36	Ranura
	37	Tope
	38	Contratope
15		

REIVINDICACIONES

1. Émbolo, en particular para el uso como émbolo de descarga y/o de cierre de un cartucho, con un cuerpo de base (25), que presenta una pared lateral provista de agentes de sellado (14, 17) y una pared en el lado frontal en la que está prevista una abertura de purga de aire (21), estando montado de manera giratoria en la abertura de purga de aire (21) un elemento de cierre (18), pudiéndose abrir o cerrar mediante la rotación relativa del elemento de cierre (18) en la abertura de purga de aire (21) un canal de purga de aire (23, 24), **caracterizado porque** el elemento de cierre (18) presenta una placa (26) que cubre al menos por secciones la pared frontal.
2. Émbolo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el elemento de cierre (18) presenta una superficie exterior cilíndrica al menos por secciones en la que está formado al menos un hueco (24) que forma una parte del canal de purga de aire, y porque la abertura de purga de aire (21) presenta una superficie interior cilíndrica al menos por secciones en la que está formado al menos un saliente (22) adaptado de tal modo al hueco (24) que el saliente (22) encaja en el hueco (24) para cerrar el canal de purga de aire.
3. Émbolo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la abertura de purga de aire (21) presenta una superficie interior cilíndrica al menos por secciones en la que está formado al menos un hueco que forma una parte del canal de purga de aire, y porque el elemento de cierre (18) presenta una superficie exterior cilíndrica al menos por secciones en la que está formado al menos un saliente adaptado de tal modo al hueco que el saliente encaja en el hueco para cerrar el canal de purga de aire.
4. Émbolo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el elemento de cierre (18) presenta una primera sección de cierre (28) provista de un paso (29) que hace contacto con una segunda sección de cierre (30), también provista de un paso (31), en la abertura de purga de aire (21), pudiéndose llevar los pasos (29, 31), mediante rotación relativa del elemento de cierre (18) en la abertura de purga de aire (21), a la alineación para la apertura del canal de purga de aire y a la desalineación para el cierre del canal de purga de aire.
5. Émbolo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el elemento de cierre (18) está sujeto de tal modo en la abertura de purga de aire (21) que el elemento de cierre (18) está asegurado contra un movimiento en una dirección que se aparte de la pared frontal.
6. Émbolo de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado porque** el elemento de cierre (18) está sujeto mediante una unión de enclavamiento o rápida (20) en la abertura de purga de aire (21).
7. Émbolo de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 o 3, **caracterizado porque** en el lado frontal del elemento de cierre (18) orientado a la pared frontal está prevista una ranura de fondo (23) que forma parte del canal de purga de aire.
8. Émbolo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el elemento de cierre (18) y/o la abertura de purga de aire (21) presentan agentes de enclavamiento (22, 24) que dificultan una rotación del elemento de cierre (18) en la abertura de purga de aire (21) en al menos una dirección de rotación.
9. Émbolo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el elemento de cierre (18) y/o la abertura de purga de aire (21) presentan agentes de tope (22, 24) que limitan una rotación del elemento de cierre (18) en la abertura de purga de aire (21), en particular a menos de 180°.
10. Émbolo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** en la pared frontal está prevista al menos una ranura (34) que discurre radialmente y que desemboca en la abertura de purga de aire (21).
11. Émbolo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el cuerpo de base (25) se compone de un material más blando que el del elemento de cierre (18).
12. Disposición de cartucho con al menos un cartucho que presenta un extremo delantero con una boquilla de salida (6, 7) y un extremo posterior opuesto que está provisto de una abertura de alojamiento que se cierra con un émbolo (8) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores.

Fig. 1

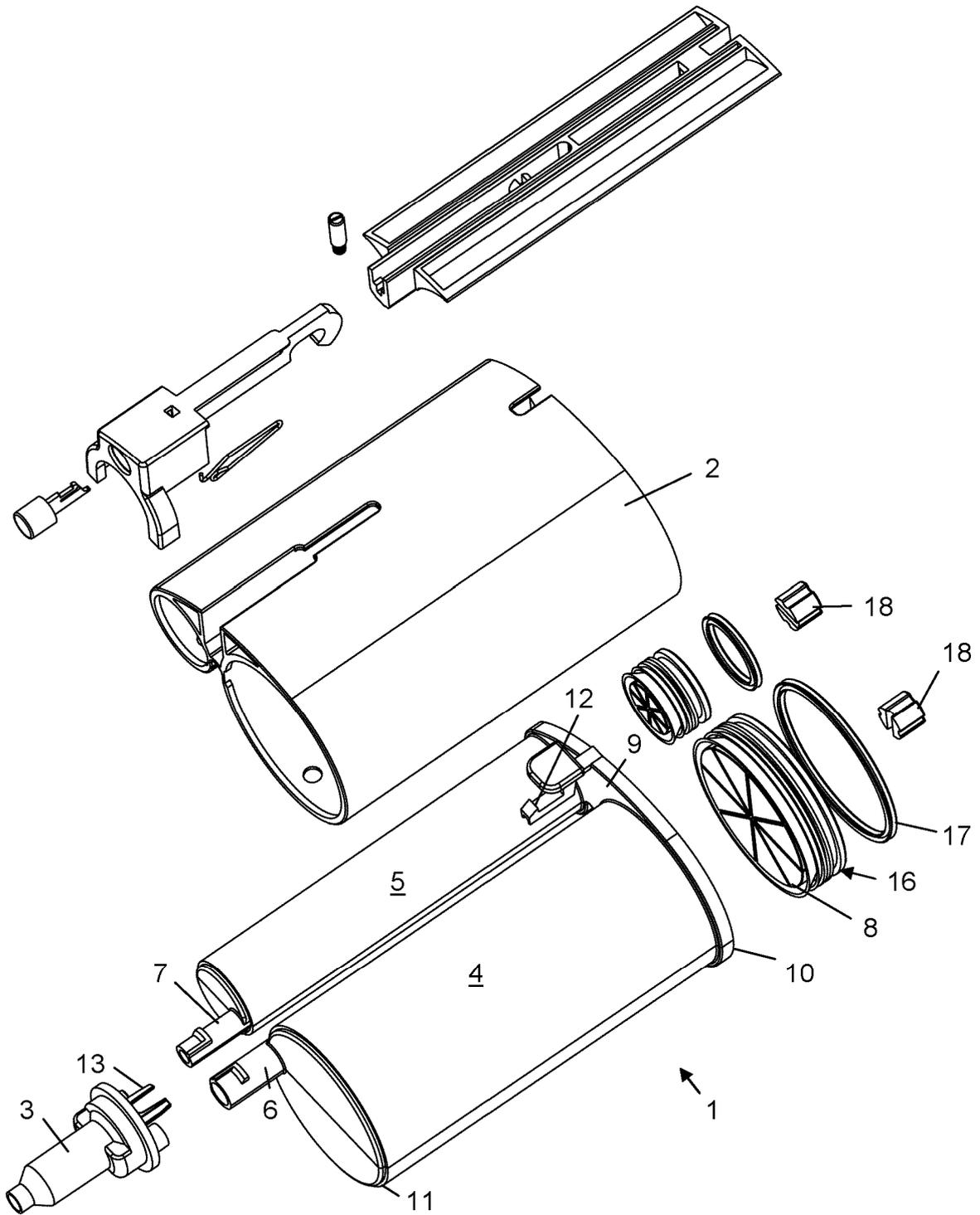


Fig. 2

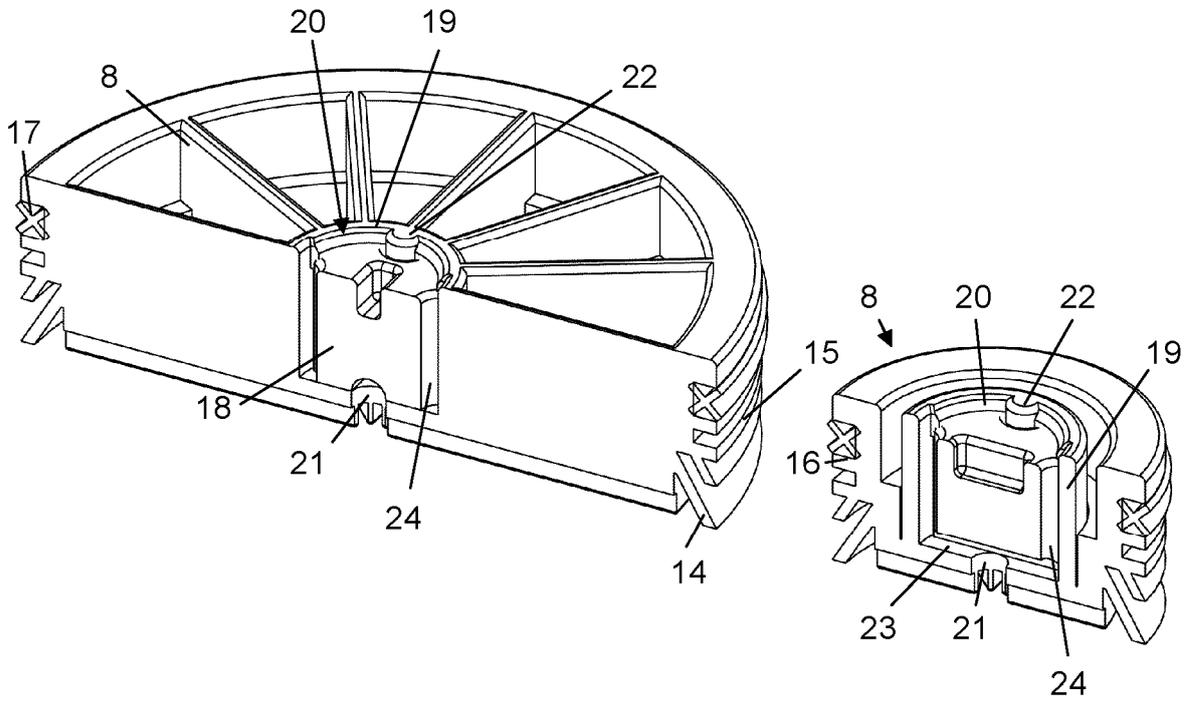


Fig. 3

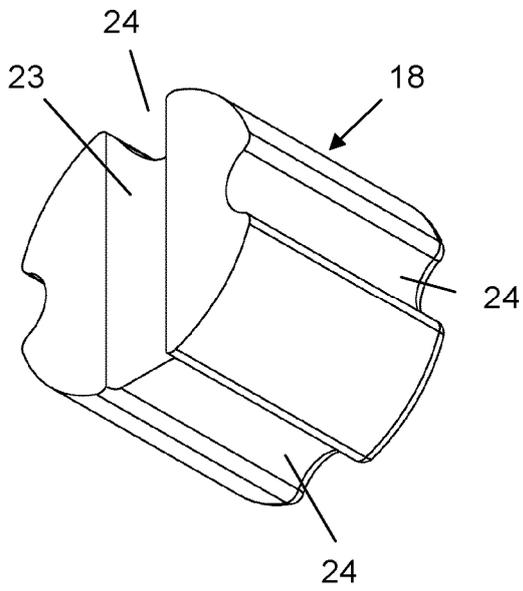


Fig. 4

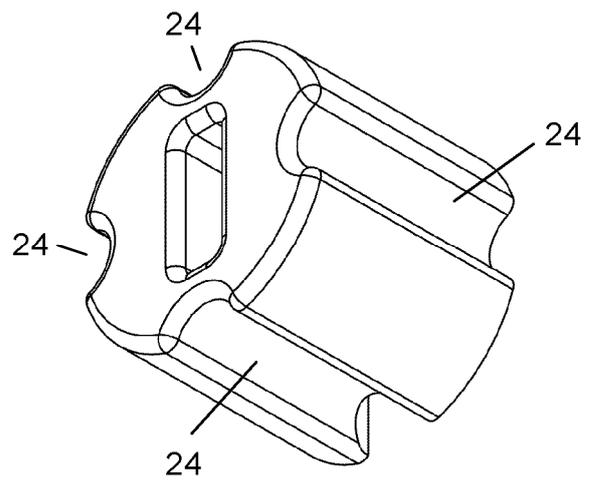


Fig. 5

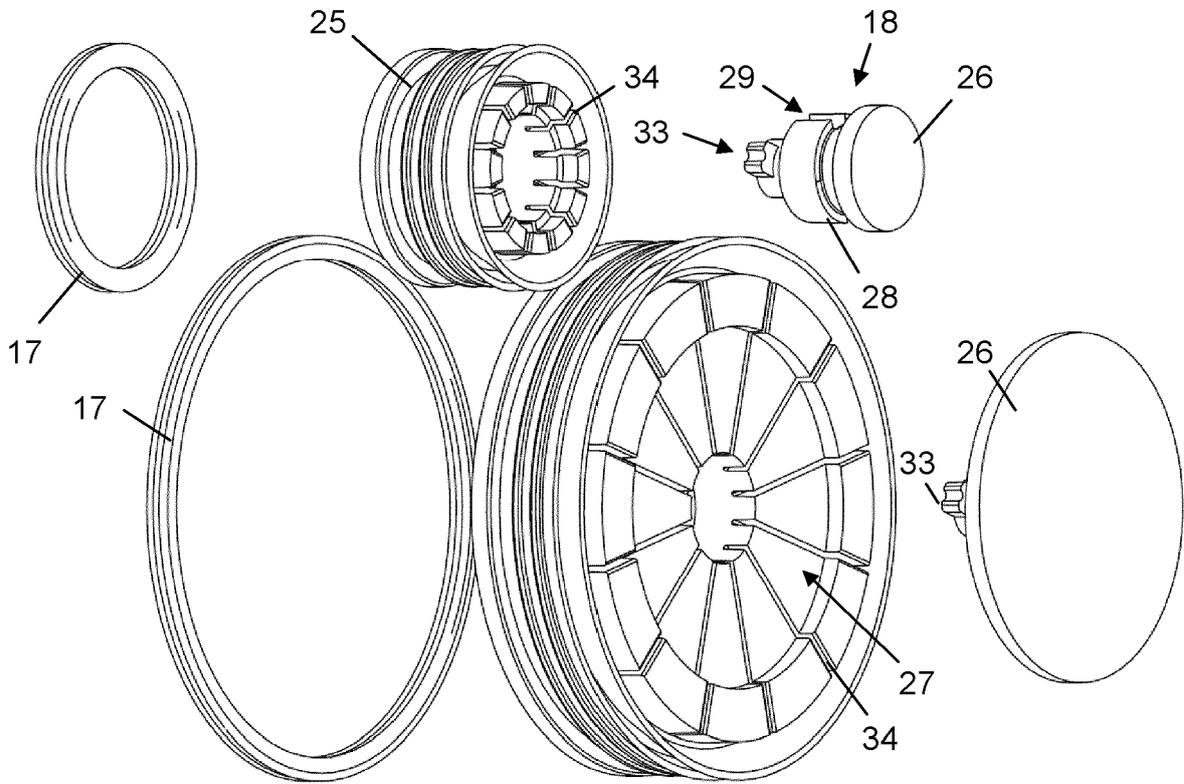


Fig. 6

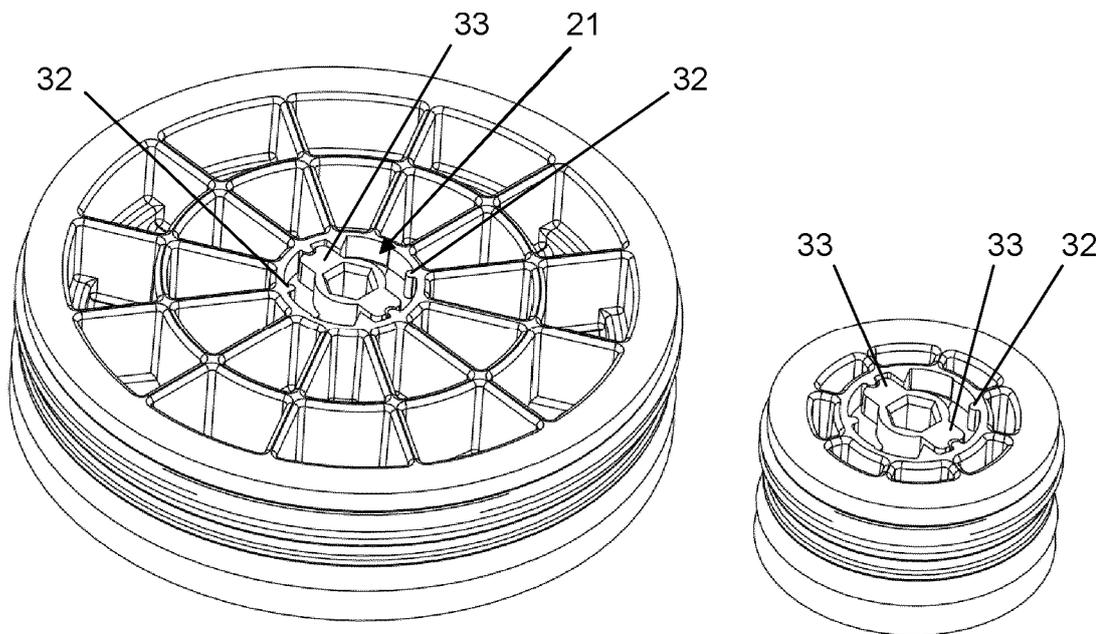


Fig. 7

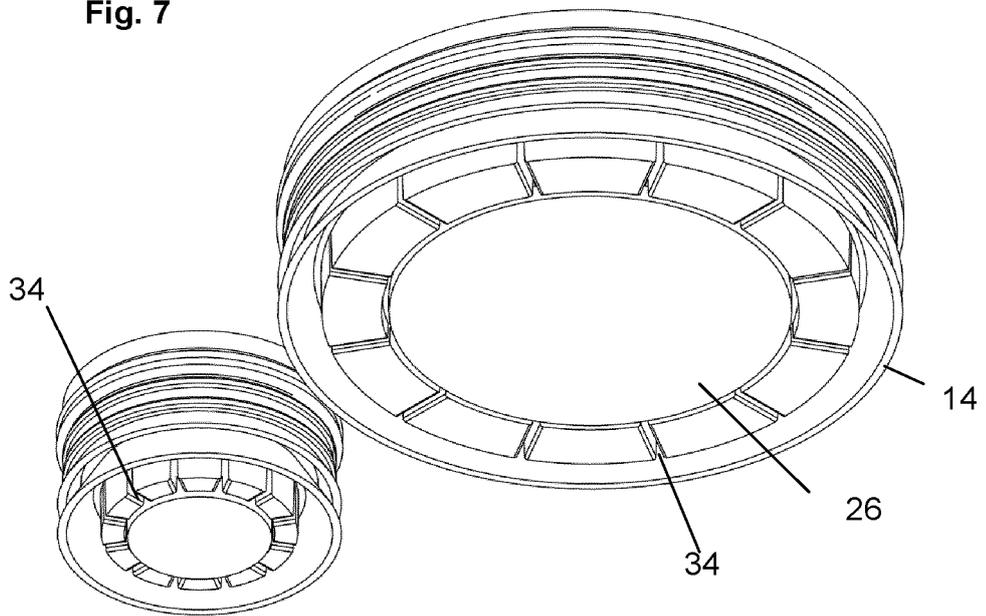


Fig. 8

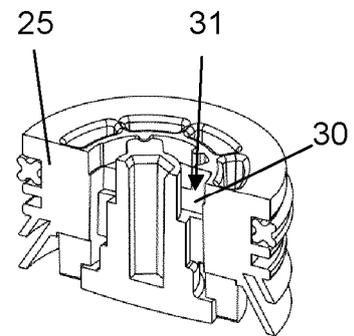
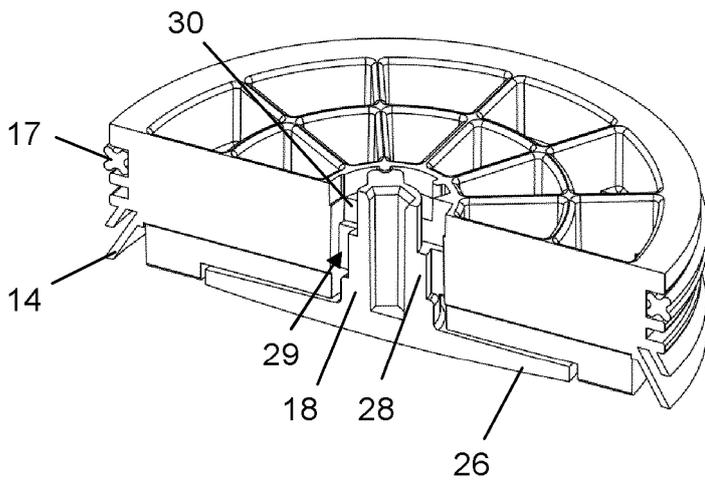
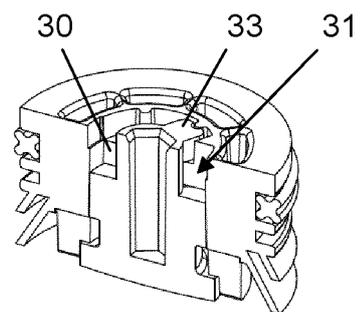
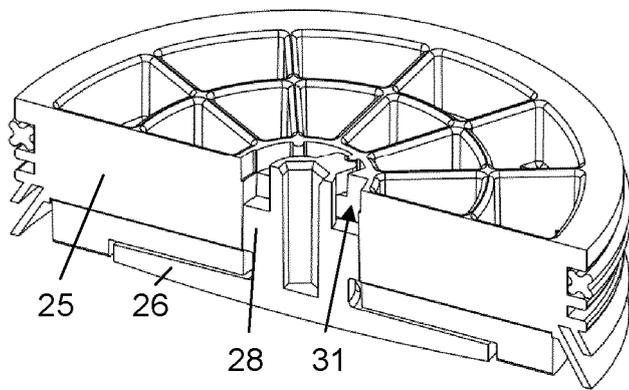


Fig. 9



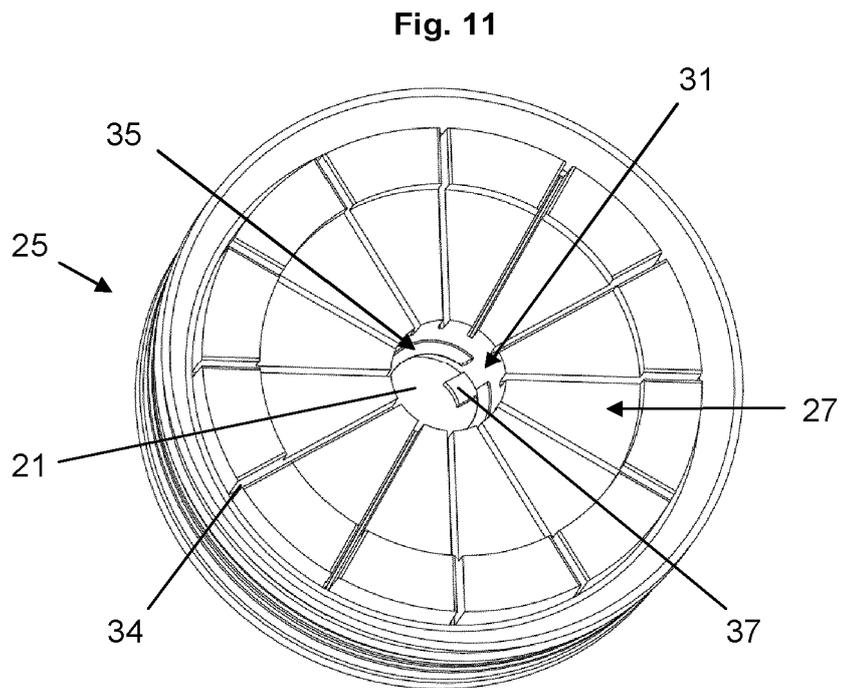
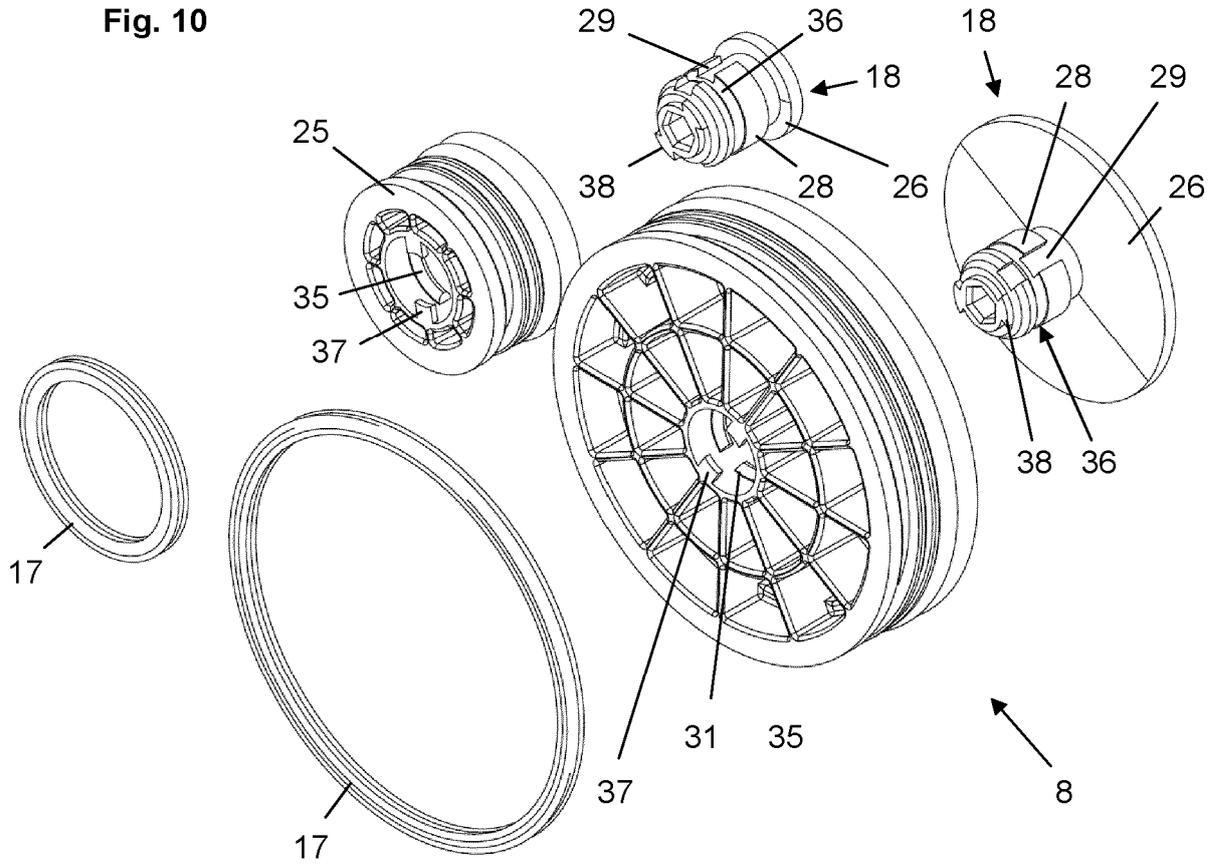


Fig. 12

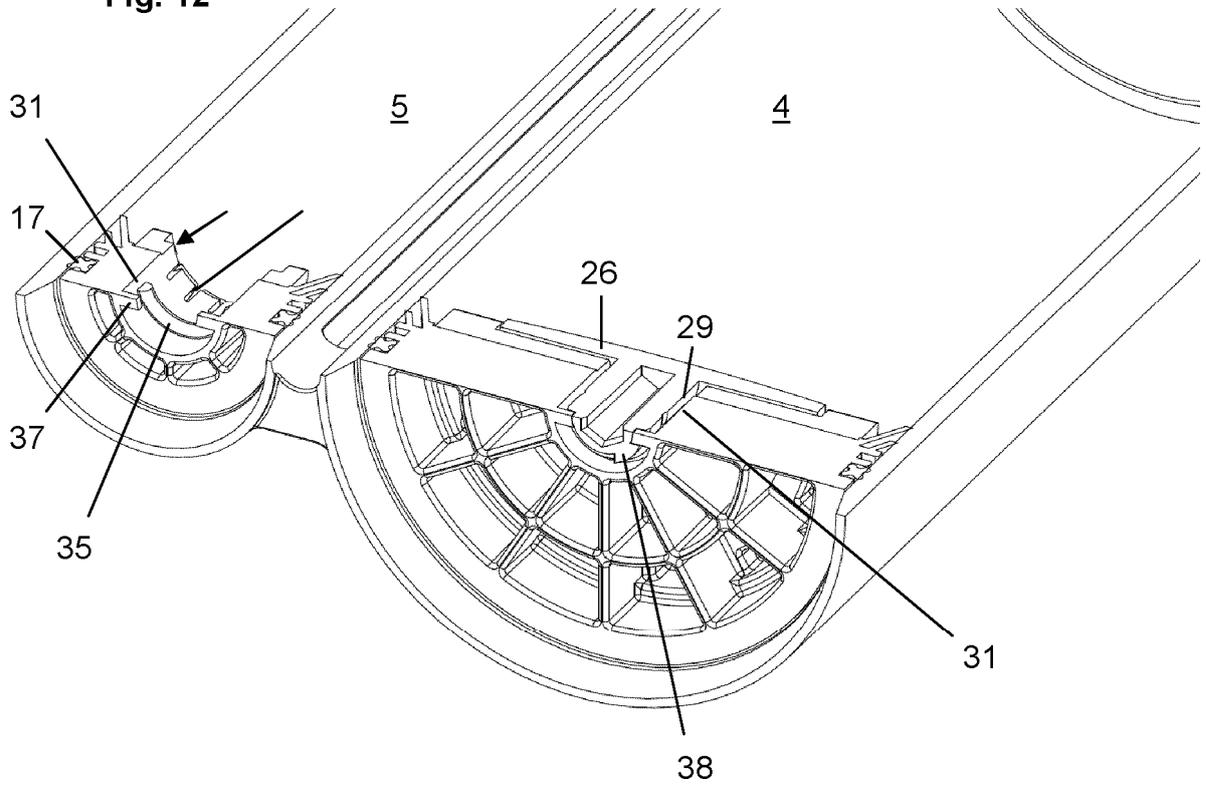


Fig. 13

