

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 989 106**

51 Int. Cl.:

B01D 29/15 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.07.2019 PCT/IB2019/056110**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.02.2020 WO20026059**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.07.2019 E 19742494 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.07.2024 EP 3829741**

54 Título: **Cartucho de filtro con miembros de enganche**

30 Prioridad:

31.07.2018 IT 201800007689

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

25.11.2024

73 Titular/es:

**UFI FILTERS S.P.A. (100.0%)
Via Europa 26
46047 Porto Mantovano (Mantova), IT**

72 Inventor/es:

GIRONDI, GIORGIO

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 989 106 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

Cartucho de filtro con miembros de enganche

5 Campo de aplicación

La presente invención se refiere a un cartucho de filtro de un grupo de filtro de un fluido. Lo que es más, la presente invención también se refiere a un cuerpo de filtro comprendido en dicho grupo de filtro de un fluido adecuado para engancharse a dicho cartucho de filtro. Además, la presente invención también se refiere al grupo de filtro de un fluido, que comprende dicho cartucho de filtro y dicho cuerpo de filtro.

La presente invención encuentra su aplicación preferida en el sector de la automoción. Específicamente, de hecho, el contexto en el que se encuentra la presente invención es el de sistemas de filtración de un fluido con referencia particular a fluidos, líquidos o gases necesarios para el funcionamiento de un vehículo automóvil. En otras palabras, el grupo de filtro de un fluido y los componentes que lo comprenden según la presente invención encuentran su aplicación en los circuitos de aire, circuitos de aceite, circuitos de combustible y/o en el agua (o soluciones acuosas) en los circuitos de ventilación de gases de fuga comprendidos en un vehículo.

Se conocen en la técnica anterior sistemas para la filtración de un fluido en aplicaciones automotrices.

Tales sistemas de filtración conocidos comprenden uno (o más) cartuchos de filtro conectados de manera integral a un cuerpo de filtro conectado de manera fluidica al respectivo sistema de circulación de fluido. Dependiendo de la aplicación específica del cartucho de filtro, el grupo de filtro y el cuerpo de filtro tienen diferentes geometrías y características físicas.

Sin embargo, en cualquier realización del grupo de filtro que comprende un cartucho de filtro, dicho cartucho de filtro necesita ser reemplazable de acuerdo con las necesidades del vehículo automóvil, por ejemplo para ser reemplazable en el caso de mantenimiento necesario.

El principal problema de los sistemas de filtración conocidos es por lo tanto el de hacer las operaciones de enganche y desenganche del cartucho de filtro y el cuerpo de filtro simples e intuitivas. Junto con esta necesidad, al mismo tiempo se requiere una configuración de bloqueo en la que el cartucho de filtro y el cuerpo de filtro se unan de manera recíproca, estando garantizado este bloqueo a lo largo del tiempo sin representar el riesgo de desuniones no deseadas entre dichos componentes.

En la técnica anterior, se conocen soluciones de sistemas de filtración que proporcionan un enganche mutuo entre el cartucho de filtro y el cuerpo de filtro que requieren operaciones complejas de enganche y/o desenganche, requiriendo también en algunos casos componentes exclusivos adicionales, por ejemplo clavijas de seguridad.

Solución de acuerdo con la invención

El propósito de la presente invención es por lo tanto proporcionar un grupo de filtro de un fluido que asegure el bloqueo seguro del cartucho de filtro a su respectivo cuerpo de filtro, pero que también permita operaciones de enganche y desenganche simples e intuitivas.

Tal propósito se consigue mediante un cartucho de filtro como se reivindica en la reivindicación 1 y mediante el cuerpo de filtro como se reivindica en la reivindicación 13. Además, esto también se consigue mediante el grupo de filtro como se reivindica en la reivindicación 18. Las reivindicaciones dependientes muestran variantes de realización preferidas que tienen aspectos ventajosos adicionales.

Descripción de los dibujos

Características y ventajas de la invención adicionales serán, en todo caso, evidentes a partir de la descripción dada a continuación de sus realizaciones preferidas, hecha a modo de ejemplo no limitativo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 muestra una vista en perspectiva en partes separadas del grupo de filtro de acuerdo con la presente invención, de acuerdo con una primera realización preferida;

- las figuras 2a, 2b y 2c muestran, respectivamente, tres vistas en corte transversal del grupo de filtro como en la figura 1, en varias etapas de enganche separadas;

- las figuras 3 y 3a muestran dos vistas, respectivamente lateral y en perspectiva, del cartucho de filtro comprendido en el grupo de filtro como en la figura 1, de acuerdo con la presente invención;

- la figura 4 muestra una vista en perspectiva en partes separadas del grupo de filtro de acuerdo con la presente invención, de acuerdo con una segunda realización preferida;

5 - las figuras 5a, 5b y 5c muestran, respectivamente, tres vistas en corte transversal del grupo de filtro como en la figura 4, en varias etapas de enganche separadas;

- las figuras 6', 6'' y 6a muestran dos vistas, respectivamente lateral y en perspectiva, del cartucho de filtro comprendido en el grupo de filtro como en la figura 4, de acuerdo con la presente invención;

10 - las figuras 7', 7'' y 7a muestran, respectivamente, dos vistas laterales y una vista en perspectiva de un cartucho de filtro de acuerdo con la presente invención, de acuerdo con una realización preferida adicional.

Descripción detallada

15 En los dibujos adjuntos, el número de referencia 1 denota un cartucho de filtro de acuerdo con la presente invención. De acuerdo con los dibujos y la presente invención, el número de referencia 5 denota un grupo de filtro de un fluido en su totalidad que comprende dicho cartucho de filtro 1. Además, el cuerpo de filtro comprendido a su vez en el grupo de filtro 5 se denota globalmente con el número de referencia 6.

20 Como se muestra a modo de ejemplo en los dibujos adjuntos, el grupo de filtro de un fluido 5 se extiende en una dirección axial principal, en particular a lo largo de un eje principal X-X.

25 De acuerdo con la presente invención, el grupo de filtro de un fluido 5 comprende el cartucho de filtro 1 (descrito ampliamente a continuación) y el cuerpo de filtro 6 (a su vez, descrito ampliamente). Preferiblemente, dichos dos componentes están dispuestos a lo largo de dicho eje principal X-X.

30 De acuerdo con la presente invención, el grupo de filtro de un fluido 5 también incluye medios de enganche especiales 3 adecuados para permitir el enganche y desenganche mutuo del cartucho de filtro 1 y el cuerpo de filtro 6 a lo largo de dicho eje principal X-X.

35 Como se describe ampliamente y es visible en los dibujos adjuntos, dichos medios de enganche 3 comprenden elementos hechos específicamente en el cartucho de filtro 1 y elementos hechos específicamente en el cuerpo de filtro 6: de hecho, los medios de enganche comprenden miembros de enganche de cartucho 4 comprendidos en el filtro de cartucho 1 y miembros de enganche de cuerpo 7 comprendidos en el cuerpo de filtro 6.

40 Como se describe a continuación y se muestra en los dibujos adjuntos los miembros de enganche de cartucho 4 y los miembros de enganche de cuerpo 7 están respectivamente conformados de manera específica para engancharse mutuamente en una configuración de enganche en la que el cuerpo de filtro 6 y el cartucho de filtro 1 están enganchados de manera integral mutuamente entre sí y una configuración de desenganche en la que el cuerpo de filtro 6 y el cartucho de filtro 1 están desenganchados mutuamente entre sí.

45 En particular, los miembros de enganche de cartucho 4 y los miembros de enganche de cuerpo 7 están respectivamente conformados específicamente como para ser configurables en las configuraciones mencionadas anteriormente por medio de un movimiento axial mutuo entre el cuerpo de filtro 6 y el cartucho de filtro 1.

50 En otras palabras, el enganche recíproco entre el cartucho de filtro 1 y el cuerpo de filtro 6 tiene lugar en una dirección axial a lo largo del eje principal X-X. En otras palabras, el cuerpo de filtro 6 y el cartucho de filtro 1 son enganchables y desenganchables entre sí de acuerdo con el principio de caja de enchufe (como se muestra a modo de ejemplo en las figuras 2a, 2b y 2c con respecto a una primera realización y en las figuras 5a, 5b y 5c con respecto a una segunda realización).

De acuerdo con la presente invención, el cartucho de filtro 1 se extiende a lo largo de un eje de cartucho Z-Z. Preferiblemente, en la configuración de bloqueo el eje del cartucho Z-Z coincide con el eje principal X-X.

55 De acuerdo con la presente invención, en realizaciones de grupos de filtros de un fluido 5 que comprenden una pluralidad de cartuchos de filtro 1, cada cartucho de filtro 1 se extiende a lo largo de un eje de cartucho Z-Z orientado paralelo al eje X-X.

60 De acuerdo con la presente invención, además, el cartucho de filtro 1 comprende en un extremo axial del mismo una placa de extremo 2: en dicha placa de extremo 2, se colocan dichos miembros de enganche de cartucho 4 que se extienden en altura paralelos al eje de cartucho Z-Z; en particular, dichos miembros de enganche de cartucho 4 se colocan alrededor de dicho eje de cartucho Z-Z.

65 Preferiblemente, el cartucho de filtro 1 comprende un medio de filtro 11 que se extiende a lo largo del eje de cartucho Z-Z y que comprende una primera placa de filtro 111 y una segunda placa de filtro 112 respectivamente colocadas en los extremos axiales del medio de filtro 11. Preferiblemente, la primera placa de filtro 111 y la

segunda placa de filtro 112 están soldadas a los extremos axiales del medio de filtro 11. Preferiblemente, una de la primera placa de filtro 111 y la segunda placa de filtro 112 corresponde con dicha placa de extremo 2 que aloja dichos miembros de enganche de cartucho 4.

5 De acuerdo con una realización preferida, el medio de filtro 11 es hueco, cilíndrico y atravesable radialmente por el fluido. Preferiblemente, la primera placa de filtro 111 y/o la segunda placa de filtro 112 comprenden orificios pasantes especiales a través de los cuales el fluido fluye.

10 La presente invención no está limitada a geometrías específicas de la placa de extremo 2 y los miembros de enganche de cartucho 4 excepto por las características descritas a continuación.

De acuerdo con una realización preferida, la placa de extremo 2 comprende, hechos en una pieza, los miembros de enganche de cartucho 4, por ejemplo la placa de extremo 2 y los miembros de enganche de cartucho 4 están comoldeados en un solo cuerpo.

15 De acuerdo con la presente invención, los miembros de enganche de cartucho 4 comprenden al menos dos grupos de bloqueo 40.

20 Cada grupo de bloqueo 40 comprende al menos un elemento de bloqueo 41 adecuado para engancharse a una porción conformada de manera especial de los miembros de enganche de cuerpo 7.

Con más detalle, cada elemento de bloqueo 41 comprende un vástago 42 y al menos un diente 43.

25 Dicho vástago 42 se extiende desde la placa de extremo 2.

Dicho diente 43 está ubicado en el extremo axial del vástago 42 distal de la placa de extremo 2.

Dicho diente 43 se proyecta desde el vástago 42 definiendo con ello un recorte de enganche 45.

30 El diente 43 se proyecta desde el vástago 42 en una dirección lateral, que es una dirección circunferencial o tangencial con respecto al eje de cartucho Z-Z.

35 De acuerdo con la presente invención, por lo tanto, el diente 43 y el vástago 42 definen un recorte de enganche 45 de tal modo que en la configuración de bloqueo el diente 43 se aloja en una región de alojamiento 73 comprendida en los miembros de enganche de cuerpo conformados especialmente 7 y una proyección de enganche 75 comprendida en los miembros de enganche de cuerpo conformados especialmente 7 se aloja en el recorte 45.

40 De acuerdo con algunas variantes de realización preferidas, la región de alojamiento 73 está conformada de manera especial para alojar todo el elemento de bloqueo 41. En otras variantes de realización, la región de alojamiento 73 está conformada de manera especial para alojar todo el grupo de bloqueo 40.

45 De acuerdo con la presente invención, cada diente 43 se extiende hacia el grupo de bloqueo 40 enfrentado. De acuerdo con la presente invención, cada diente 43 se extiende, hacia el grupo de bloqueo 40 enfrentado, en una dirección circunferencial, preferiblemente siguiendo el perfil exterior de la placa de extremo.

50 En una realización preferida, dos grupos de bloqueo 40 adyacentes presentan respectivos dientes 43 que se extienden lateralmente uno hacia el otro. En otras palabras, dientes 43 consecutivos angularmente se extienden en direcciones opuestas. En otras palabras, dientes 43 consecutivos angularmente se extienden en direcciones opuestas para definir respectivos recortes de enganche 45 enfrentados de manera recíproca a lo largo del perfil exterior de la placa de extremo.

55 De acuerdo con la presente invención, en los movimientos axiales entre el cartucho de filtro 1 y el cuerpo 6 que conllevan enganche o desenganche mutuo, el vástago 42 de cada elemento de bloqueo 40 cede elásticamente en la dirección radial y/o dirección lateral.

60 En particular, dicha deformación elástica es debida a la acción de la proyección de enganche 75 en el diente 43. En otras palabras, el vástago 42 efectúa una acción en una dirección radial y/o en una dirección lateral (que es circunferencial o tangencial) que conlleva su deformación elástica relativa y el movimiento relativo del mismo.

Además, de acuerdo con una realización preferida, cada diente 43 comprende un borde inclinado 431 como para tener una forma ahusada en una dirección lateral.

65 De acuerdo con una realización preferida, el borde inclinado 431 mira hacia el recorte 45. En otras palabras, el recorte 45 en una posición distal desde la placa de extremo 2 es más ancho que en una posición proximal a la placa de extremo 2.

Preferiblemente, por lo tanto, el recorte está delimitado por debajo por la placa de extremo 2 y por encima por el borde inclinado 431 del diente 43.

5 De acuerdo con una realización preferida, el borde inclinado 431 es adecuado para permitir el deslizamiento del respectivo diente 43 en la respectiva proyección de enganche 75. De acuerdo con la presente invención, la proyección de enganche 75 está a su vez conformada de manera complementaria como para alojarse en el recorte 45 con un acoplamiento conformado y por lo tanto a su vez presenta una porción inclinada con el borde inclinado 431.

10 De acuerdo con una realización preferida, los miembros de enganche de cartucho 4 comprenden elementos de centrado de cartucho 48 adecuados para engancharse con elementos de centrado de cuerpo 78 hechos en el cuerpo de filtro 6 para guiar la inserción en una dirección axial del cartucho 1 en el cuerpo 6.

15 De acuerdo con una realización preferida, dichos elementos de centrado 48 comprenden una cavidad 480 que se extiende en una dirección axial, en la que un cuerpo de centrado 780 hecho en el cuerpo de filtro 6 se desliza, comprendido en los elementos de centrado de cuerpo 78.

20 De acuerdo con una realización preferida, los elementos de centrado 48 están ubicados entre los grupos de bloqueo 40. Por ejemplo, el número de elementos de centrado 48 corresponde al número de espacios angulares definidos entre los grupos de bloqueo 40.

25 De acuerdo con una realización preferida, cada grupo de bloqueo 40 comprende dos elementos de bloqueo 41, en los que los dos dientes 43, cada parte del respectivo elemento de bloqueo 41, se extienden en direcciones laterales opuestas. Preferiblemente, los dientes 43 del respectivo elemento de bloqueo 41 se extienden circunferencialmente en direcciones opuestas.

30 De acuerdo con una realización preferida, los dos elementos de bloqueo 41 de cada grupo de bloqueo 40 están unidos de manera integral entre sí en una dirección axial a lo largo de los respectivos vástagos 42. En otras palabras, el grupo de bloqueo 40 tiene sustancialmente forma de T o de seta.

35 De acuerdo con una variante de realización, por el contrario, los dos elementos de bloqueo 41 en cada grupo de bloqueo 40 están distanciados angularmente de manera recíproca entre sí. En otras palabras, el grupo de bloqueo 40 tiene la forma sustancialmente de dos "L" invertidas que presentan los respectivos vástagos 42 que se extienden paralelos entre sí.

De acuerdo con una realización preferida, en el espacio entre dos vástagos 42 adyacentes se identifica la cavidad de centrado 480.

40 De acuerdo con una realización preferida, los miembros de enganche de cartucho 4 tienen una extensión plana en un plano circunferencial imaginario que tiene su centro en el eje de cartucho Z-Z.

45 En otras palabras, los miembros de enganche de cartucho 4 se encuentran en un plano imaginario que se extiende circunferencialmente, concéntricamente al eje Z-Z. En otras palabras, tanto los grupos de bloqueo 40 como los elementos de centrado 48 se extienden de manera plana.

50 De acuerdo con la presente invención, los miembros de enganche de cartucho 4 comprenden tres, cuatro o un número mayor de grupos de bloqueo 40. Los miembros de enganche de cartucho 4 están colocados como para estar angularmente equiespaciados entre sí.

De acuerdo con una realización preferida, los miembros de enganche de cartucho 4 están dispuestos en una posición perimetral de la placa de extremo 2.

55 En otras palabras, los miembros de enganche de cartucho 4 están en una posición distal con respecto al eje de cartucho Z-Z en un borde perimetral 21 de la placa de extremo 2.

60 De acuerdo con una realización preferida, en el centro de la placa de extremo 2 no hay impedimentos de modo que es posible concebir posibles alojamientos de cualesquiera componentes o la presencia de orificios fluidicos a través de los cuales el fluido a filtrar o ya filtrado es libre de fluir, para alojar componentes adicionales comprendidos en el cuerpo de filtro 6.

65 Como se ha dicho, la presente invención también se refiere a un cuerpo de filtro 6 de un grupo de filtro de un fluido 5 de un vehículo, en el que dicho grupo de filtro 5 se extiende a lo largo de un eje principal X-X y comprende además un cartucho de filtro 1 de acuerdo con la descripción anterior y que comprende medios de enganche 3 de acuerdo con la descripción anterior.

ES 2 989 106 T3

5 En otras palabras, el cuerpo de filtro 6 es adecuado para comprender los miembros de enganche de cuerpo 7 respectivamente conformados de manera especial como para ser configurables por medio de un movimiento mutuo en una dirección axial, entre una configuración de enganche en la que el cuerpo de filtro 6 y el cartucho de filtro 1 están enganchados mutuamente de manera integral y una configuración de desenganche en la que el cuerpo de filtro 6 y el cartucho de filtro 1 están desenganchados mutuamente.

10 De acuerdo con una realización preferida, los medios de enganche de cuerpo 7 comprenden, en cada grupo de bloqueo 40 que pertenece al cartucho de filtro 1 una región de alojamiento 73 adecuada para alojar, en una configuración de enganche, un respectivo diente 43.

De acuerdo con una variante de realización, la región de alojamiento 73 está conformada de manera especial para alojar todo el elemento de bloqueo 41.

15 De acuerdo con una variante de realización adicional, la región de alojamiento 73 está conformada de manera especial para alojar todo el grupo de bloqueo 40.

De acuerdo con una variante de realización, la región de alojamiento 73 está hecha en la superficie interior del cuerpo de filtro 6 para permanecer alineada con el perímetro exterior de la placa de extremo 2.

20 Preferiblemente, los miembros de enganche de cuerpo 7 comprenden además una proyección de enganche 75 que se proyecta en una dirección radial y conformada de manera especial para alojarse en el recorte 45 del respectivo grupo de bloqueo 40.

25 En otras palabras, de acuerdo con la presente invención, el respectivo diente 43 es adecuado para engancharse en una dirección axial a la proyección de enganche 75 evitando movimientos axiales no deseados entre el cartucho de filtro 1 y el cuerpo de filtro 6.

30 Dicha proyección de enganche 75 es adecuada para llevar a cabo una acción en el respectivo diente 43 para mover elásticamente el vástago 42 del respectivo elemento de bloqueo 40 en la dirección radial y/o la dirección lateral.

35 En otras palabras, para realizar el enganche y el desenganche entre el cartucho de filtro 1 y el cuerpo de filtro 6, se fuerza el diente 43 para que sobrepase o remonte la proyección de enganche 75. Esto se hace posible gracias al hecho de que el vástago 42 es adecuado para flexionarse elásticamente en una dirección radial (hacia el eje X-X, o con respecto al eje de cartucho Z-Z) y/o en una dirección lateral (en una dirección circunferencial o tangencial con respecto al eje X-X, o con respecto al eje de cartucho Z-Z).

40 De acuerdo con una realización preferida, de hecho, el respectivo diente 43 es adecuado para deslizarse sobre la proyección de enganche 75. Preferiblemente, la proyección de enganche 75 comprende una primera porción inclinada 751 y una segunda porción inclinada 752 respectivamente inclinadas con respecto al eje X-X con dos ángulos de inclinación opuestos.

45 Preferiblemente, la primera porción inclinada 751 y la segunda porción inclinada 752 están ubicadas de manera axialmente consecutiva entre sí.

50 Preferiblemente, la primera porción inclinada 751 y la segunda porción inclinada 752 están dispuestas de modo que la primera porción inclinada 751 ejerce una acción de empuje sobre el respectivo elemento de bloqueo 41 en las operaciones de enganche, y la segunda porción inclinada 752 ejerce una acción de empuje sobre el respectivo elemento de bloqueo 41 en las operaciones de desenganche.

De acuerdo con una sección transversal longitudinal, la primera porción inclinada 751 y la segunda porción inclinada 752 están inclinadas respectivamente con respecto al eje X-X.

55 Para facilitar el deslizamiento del diente 43 sobre la respectiva proyección de enganche, la primera porción inclinada 751 y/o la segunda porción inclinada 752 también tienen una inclinación con respecto a la tangente a la circunferencia de la placa de extremo 2, si se ve de acuerdo con una sección transversal con respecto al eje X-X.

60 De acuerdo con una realización preferida, la primera porción inclinada 751 y la segunda porción inclinada 752 están separadas axialmente de una porción plana 750 que tiene un espesor radial constante.

65 De acuerdo con una realización preferida, la proyección de enganche 75 comprende un bloque de detención que separa la pared del cuerpo de filtro 6 desde la que se extiende la proyección de enganche 75, desde la segunda porción inclinada 752. En otras palabras, la segunda porción inclinada 752 tiene una superficie sobre la que se desliza el diente 43 que está espaciada en una dirección radial desde la pared del cuerpo de filtro 6 por la presencia de dicho bloque de detención.

En otras palabras, para obtener el desenganche entre el cartucho de filtro 1 y el cuerpo de filtro 6, la acción de tracción axial entre los dos componentes debe conllevar moverse pasado dicho bloque y el deslizamiento del borde inclinado 431 sobre la proyección de enganche 75.

5 Aún en otras palabras, el bloque de detención tiene el propósito de obstruir el deslizamiento sin perturbación del diente 43 sobre la segunda porción inclinada 752 que en un primer momento debe ser forzado a pasar sobre dicho bloque de detención.

10 De acuerdo con una realización preferida, el cuerpo de filtro 6 comprende una cámara de filtración 60 en la que el cartucho de filtro 1 es alojable, en la que dichos miembros de enganche de cuerpo 7 están hechos en las paredes interiores de la cámara de filtración 60.

15 Preferiblemente, el cuerpo de filtro 6 comprende dos elementos de media cubierta 61, 62 adecuados para definir una cámara de filtración 60, en el que el grupo de cartucho 1 está enganchado a uno de dos elementos de media cubierta 61.

Preferiblemente, los dos elementos de media cubierta 61, 62 son mutuamente enganchables entre sí por medio de un movimiento rotatorio, por ejemplo, mediante atornillado.

20 Preferiblemente, los dos elementos de media cubierta 61, 62 son mutuamente enganchables una vez que el grupo de cartucho 1 se ha enganchado a la media cubierta 61 en la que están hechos los elementos de enganche de cuerpo 7.

25 De acuerdo con la presente invención, la acción de empuje axial necesaria para conseguir el enganche entre el cartucho de filtro 1 y el cuerpo de filtro 6, que es la fuerza de enganche, y la acción de tracción axial necesaria para conseguir el desenganche entre el cartucho de filtro 1 y el cuerpo de filtro 6, que es la fuerza de desenganche, son una función de las geometrías y los grosores de los miembros de bloqueo 40 y de las proyecciones de enganche 75. Preferiblemente, la fuerza de desenganche es diferente de la fuerza de enganche. En la práctica, la inclinación de la primera porción 751 tiene un ángulo diferente de la inclinación de la segunda porción 752. Preferiblemente, la fuerza de desenganche es mayor que la fuerza de enganche. En la práctica, la inclinación de la primera porción 751 tiene un ángulo menor que la inclinación de la segunda porción 752.

30 La presente invención también se refiere a un grupo de filtro de un fluido 5 de un vehículo que comprende el cuerpo de filtro 6 descrito anteriormente, en el que un grupo de cartucho 1 tal como el descrito anteriormente es alojable. El grupo de filtro 5 comprende entonces medios de enganche 3 tales como los descritos anteriormente adecuados para permitir el enganche mutuo del cuerpo de filtro 6 y el grupo de cartucho 1.

40 De manera innovadora, el cartucho de filtro, el cuerpo de filtro, el grupo de filtro de un fluido en un vehículo descritos anteriormente satisfacen completamente el propósito de la presente invención superando los inconvenientes típicos de la técnica anterior.

Ventajosamente, de hecho, las operaciones de montaje y desmontaje del cartucho de filtro-cuerpo de filtro son extremadamente simplificadas, intuitivas y guiadas.

45 Ventajosamente, en la configuración de bloqueo los medios de enganche garantizan una posición axial fija de los dos componentes mantenida en el tiempo. Ventajosamente, se asegura el enganche entre el cuerpo de filtro y el cartucho de filtro, y en particular se garantiza el mantenimiento del enganche fluido mutuo entre los dos, impidiendo la liberación involuntaria en caso de sobrepresión, vibraciones o impacto.

50 Ventajosamente, la acción de bloqueo axial realizada por los bordes proporcionados en los lados inferiores de las porciones laterales de los respectivos dientes se realiza de una manera efectiva y fiable.

Ventajosamente, la acción de bloqueo axial gracias a los bordes inclinados se descarga de manera efectiva en los componentes complementarios proporcionados en el cuerpo de filtro, de una manera efectiva.

55 Ventajosamente, la geometría del sistema de acoplamiento se simplifica, simplificando el dimensionamiento de los dientes y sus respectivos asientos y minimizando ventajosamente la complejidad de los moldes usados para la producción de los medios de enganche y los costes relativos.

60 Una ventaja adicional de la presente invención es por lo tanto que no puede instalarse en cuerpos de filtro de cartuchos de filtro no equipados con grupos de bloqueo tales como los descritos. En otras palabras, en el grupo de filtro no es posible usar cartuchos convencionales por ejemplo, para asegurar, por ejemplo durante operaciones de mantenimiento, que se usan los cartuchos de filtro de calidad proporcionados por el fabricante.

65 Ventajosamente, los medios de enganche tienen dimensiones axiales reducidas que permiten maximización de la superficie de filtrado del medio de filtro que satisface los requisitos del grupo de filtro específico.

Ventajosamente, los medios de enganche descritos son fáciles de implementar en cartuchos de filtro de diferentes tamaños y diámetros.

- 5 Ventajosamente, los medios de enganche tienen dimensiones radiales reducidas y son practicables tanto en cartuchos de filtro afectados por un flujo radial como por cartuchos de filtro afectados por un flujo axial.

- 10 Ventajosamente, los medios de enganche en el cuerpo de filtro están configurados como ménsulas de enganche que se proyectan en una dirección radial desde la superficie interior del cuerpo. Esta solución hace posible evitar recurrir a asientos de fijación particularmente complejos simplificando los moldes relativos y los procedimientos de mecanizado del cuerpo de filtro.

- 15 Está claro que un experto en la técnica puede hacer modificaciones en el cartucho de filtro, cuerpo de filtro, grupo de filtro de un fluido o método de montaje como para satisfacer requisitos contingentes, todos contenidos dentro del alcance de protección como se define por las siguientes reivindicaciones.

Lista de números de referencia:

- 20 1 cartucho de filtro
2 placa de extremo
3 medios de enganche
25 4 miembros de enganche de cartucho
5 grupo de filtro de un fluido
30 6 cuerpo de filtro
7 miembros de enganche de cuerpo
11 medio de filtro
35 21 borde perimetral
40 grupo de bloqueo
41 elemento de bloqueo
40 42 vástago
43 diente
45 45 recorte
48 elemento de centrado de cartucho
50 60 cámara de filtración
61 primera media cubierta
62 segunda media cubierta
55 73 región de alojamiento
75 proyección de enganche
60 78 elementos de centrado de cuerpo
111 primera placa de filtro
112 segunda placa de filtro
65 431 borde inclinado

ES 2 989 106 T3

480 cavidad

750 porción plana

5 751 primera porción inclinada

752 segunda porción inclinada

10 780 cuerpo de centrado

eje principal X-X

eje de cartucho Z-Z

REIVINDICACIONES

1. Un cartucho de filtro (1) de un grupo de filtro de un fluido (5) de un vehículo, en el que dicho grupo de filtro (5) se extiende a lo largo de un eje principal (X-X) y comprende además:
- 5 i) un cuerpo de filtro (6) enganchable y preferiblemente conectable de manera fluidica al cartucho de filtro (1);
- ii) medios de enganche (3) que comprenden miembros de enganche de cartucho (4) comprendidos en el cartucho de filtro (1) y miembros de enganche de cuerpo (7) comprendidos en el cuerpo de filtro (6), respectivamente conformados de manera especial como para ser configurables por medio de un movimiento mutuo en una dirección axial, entre una configuración de enganche en la que el cuerpo de filtro (6) y el cartucho de filtro (1) están enganchados mutuamente de manera integral y una configuración de desenganche en la que el cuerpo de filtro (6) y el cartucho de filtro (1) están desenganchados mutuamente;
- 10 en el que el cartucho de filtro (1) se extiende a lo largo de un eje de cartucho (Z-Z) y comprende en un extremo axial una placa de extremo (2) en la que están dispuestos dichos miembros de enganche de cartucho (4), que se extienden en altura paralelos al eje de cartucho (Z-Z) y están dispuestos alrededor de dicho eje de cartucho (Z-Z);
- 20 en el que dichos miembros de enganche de cartucho (4) comprenden al menos dos grupos de bloqueo (40), en el que cada grupo de bloqueo (40) comprende al menos un elemento de bloqueo (41), en el que cada elemento de bloqueo (41) comprende un vástago (42) y un diente (43) colocado en el extremo axial del vástago (42) proyectándose desde él en una dirección lateral, esto es, en una dirección circunferencial o tangencial, definiendo con el vástago (42) un recorte de enganche (45) de tal manera que, en la configuración de bloqueo, el diente (43) está alojado en una región de alojamiento (73) comprendida en los miembros de enganche de cuerpo conformados especialmente (7) y una proyección de enganche (75) comprendida en los miembros de enganche de cuerpo conformados especialmente (7) está alojada en el recorte (45);
- 25 en el que cada diente (43) se extiende hacia el grupo de bloqueo (40) enfrentado;
- 30 en el que, en los movimientos axiales entre el cartucho de filtro (1) y el cuerpo (6), el vástago (42) de cada elemento de bloqueo (40) cede elásticamente en la dirección radial y/o en la dirección lateral tras la acción de la proyección de enganche (75) en el diente (43).
- 35 2. Cartucho de filtro (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que cada diente (43) comprende un borde inclinado (431) como para tener una forma ahusada en una dirección lateral, en el que dicho borde inclinado (431) mira hacia el recorte (45), en el que dicho borde inclinado (431) es adecuado para permitir el deslizamiento del respectivo diente (43) en la respectiva proyección de enganche (75).
- 40 3. Cartucho de filtro (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los miembros de enganche de cartucho (4) comprenden elementos de centrado de cartucho (48) adecuados para guiar la inserción en una dirección axial del cartucho (1) en el cuerpo (6) enganchando elementos de centrado de cuerpo (78) comprendidos a su vez en los miembros de enganche de cuerpo (7).
- 45 4. Cartucho de filtro (1) de acuerdo con la reivindicación 3, en el que dichos elementos de centrado (48) comprenden una cavidad (480) que se extiende en una dirección axial, en la que se desliza un cuerpo de centrado (780) comprendido en los elementos de centrado de cuerpo (7).
- 50 5. Cartucho de filtro (1) de acuerdo con la reivindicación 3 o la reivindicación 4, en el que dichos elementos de centrado (48) están ubicados entre los grupos de bloqueo (40).
6. Cartucho de filtro (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que cada grupo de bloqueo (40) comprende dos elementos de bloqueo (41), en los que los dos dientes (43) se extienden en dos direcciones laterales opuestas.
- 55 7. Cartucho de filtro (1) de acuerdo con la reivindicación 6, en el que los dos elementos de bloqueo (41) de cada grupo de bloqueo (40) están unidos entre sí de manera integral en una dirección axial a lo largo de los respectivos vástagos (42).
- 60 8. Cartucho de filtro (1) de acuerdo con la reivindicación 6, en el que los dos elementos de bloqueo (41) comprendidos en cada grupo de bloqueo (40) están distanciados entre sí angularmente de manera recíproca.
9. Cartucho de filtro (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los miembros de enganche de cartucho (4) tienen una extensión plana en un plano circunferencial imaginario que tiene su centro en el eje de cartucho (Z-Z).
- 65

10. Cartucho de filtro (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los miembros de enganche de cartucho (4) comprenden tres o cuatro grupos de bloqueo (40).

5 11. Cartucho de filtro (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los miembros de enganche de cartucho (4) están ubicados en una posición perimetral de la placa de extremo (2), esto es, en una posición distal con respecto al eje de cartucho (Z-Z) en un borde perimetral (21) de la placa de extremo (2).

12. Cartucho de filtro (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende:

10 - un medio de filtro (11), preferiblemente del tipo cilíndrico hueco que es atravesable por el fluido radialmente, que se extiende a lo largo del eje de cartucho (Z-Z);

15 - una primera placa de filtro (111) y una segunda placa de filtro (112) respectivamente en los extremos axiales del medio de filtro (11);

en el que la primera placa de filtro (111) o la segunda placa de filtro (112) se corresponde con la placa de extremo (2).

20 13. Un grupo de filtro (5) de un fluido de un vehículo que se extiende a lo largo de un eje principal (X-X) y comprende además:

i) un cartucho de filtro (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores;

25 ii) un cuerpo de filtro (6) enganchable y preferiblemente conectable de manera fluidica al cartucho de filtro (1);

iii) medios de enganche (3) que comprenden miembros de enganche de cartucho (4) comprendidos en el filtro de cartucho (1) y miembros de enganche de cuerpo (7) comprendidos en el cuerpo de filtro (6), respectivamente conformados de manera especial como para ser configurables por medio de un movimiento mutuo en una dirección axial entre una configuración de enganche en la que el cuerpo de filtro (6) y el cartucho de filtro (1) están enganchados mutuamente de manera integral y una configuración de desenganche en la que el cuerpo de filtro (6) y el cartucho de filtro (1) están desenganchados mutuamente.

30 14. Grupo de filtro (5) de acuerdo con la reivindicación 13, en el que los medios de enganche de cuerpo (7) comprenden, en cada grupo de bloqueo (40) del cartucho de filtro (1) una región de alojamiento (73) adecuada para alojar, en una configuración de enganche, un respectivo diente (43), en el que los miembros de enganche de cuerpo (7) comprenden además una proyección de enganche (75) que se proyecta en una dirección radial y conformada de manera especial para alojarse en el recorte (45) del respectivo grupo de bloqueo (40) en el que dicha proyección de enganche (75) es adecuada para llevar a cabo una acción en el respectivo diente (43) para mover elásticamente el vástago del respectivo elemento de bloqueo (40) en la dirección radial y/o dirección lateral.

35 15. Grupo de filtro (5) de acuerdo con la reivindicación 14, en el que la proyección de enganche (75) comprende una primera porción inclinada (751) y una segunda porción inclinada (752) respectivamente inclinadas con respecto al eje X-X con dos ángulos de inclinación opuestos, dispuestas de manera axialmente consecutiva de modo que la primera porción inclinada (751) ejerce una acción de empuje en el respectivo elemento de bloqueo (41) en las operaciones de enganche, y la segunda porción inclinada (752) ejerce una acción de empuje en el respectivo elemento de bloqueo (41) en las operaciones de desenganche.

45 16. Grupo de filtro (5) de acuerdo con las reivindicaciones 13 a 15, en el que dicho cuerpo de filtro (6) comprende una cámara de filtración (60) en la que el cartucho de filtro (1) es alojable, en el que dichos miembros de enganche de cuerpo (7) están hechos en las paredes interiores de la cámara de filtración (60).

50 17. Grupo de filtro (5) de acuerdo con la reivindicación 16, que comprende dos elementos de media cubierta (61, 62) adecuados para definir una cámara de filtración (60).

55

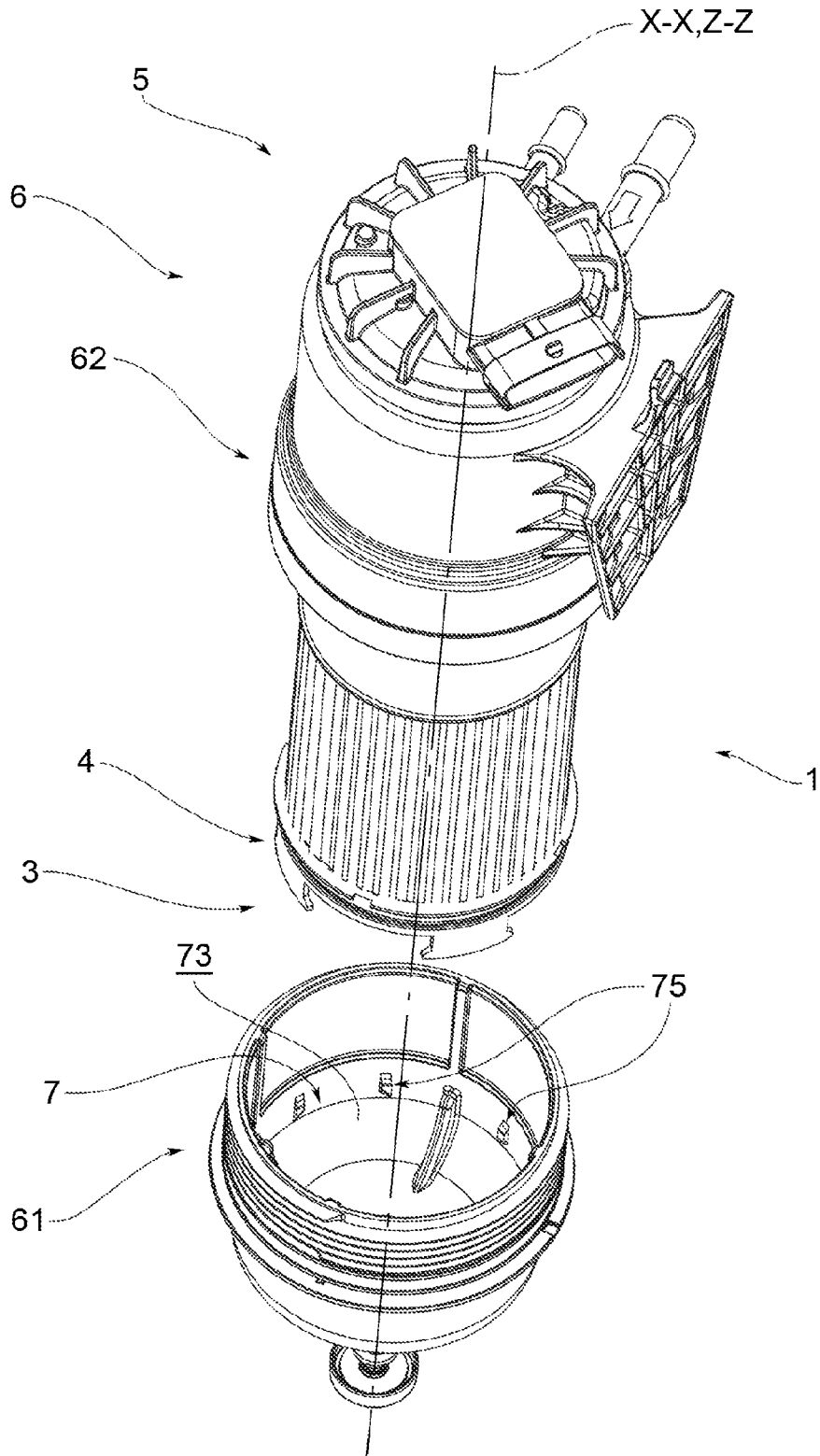


FIG.1

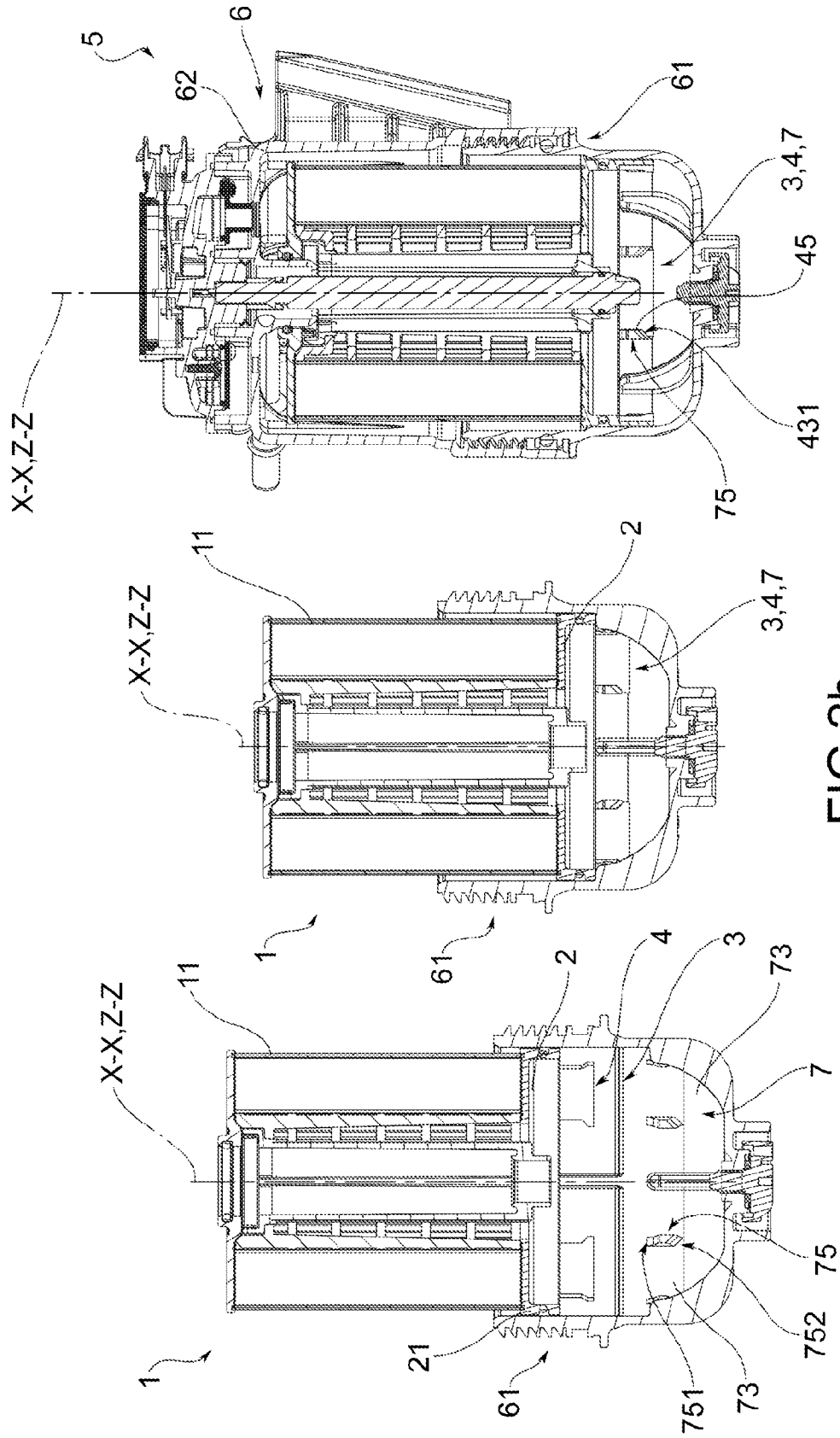


FIG.2b

FIG.2c

FIG.2a

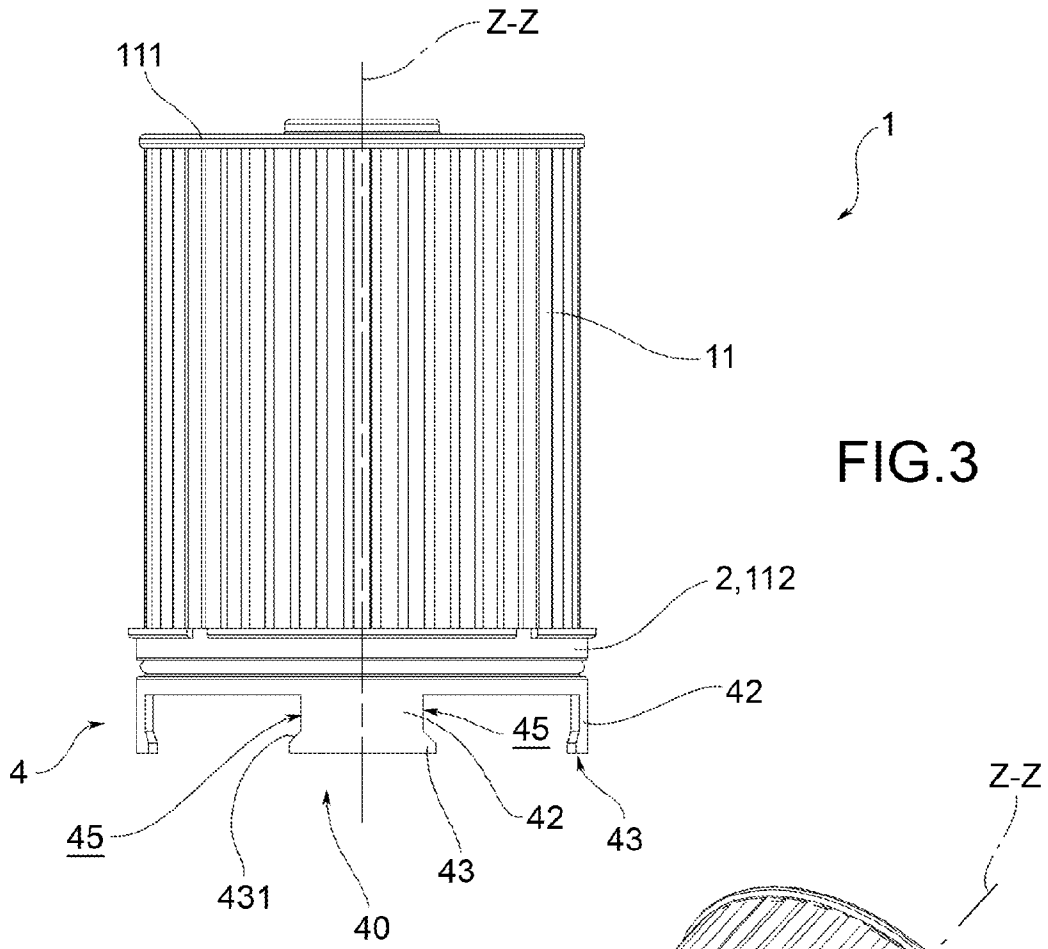


FIG. 3

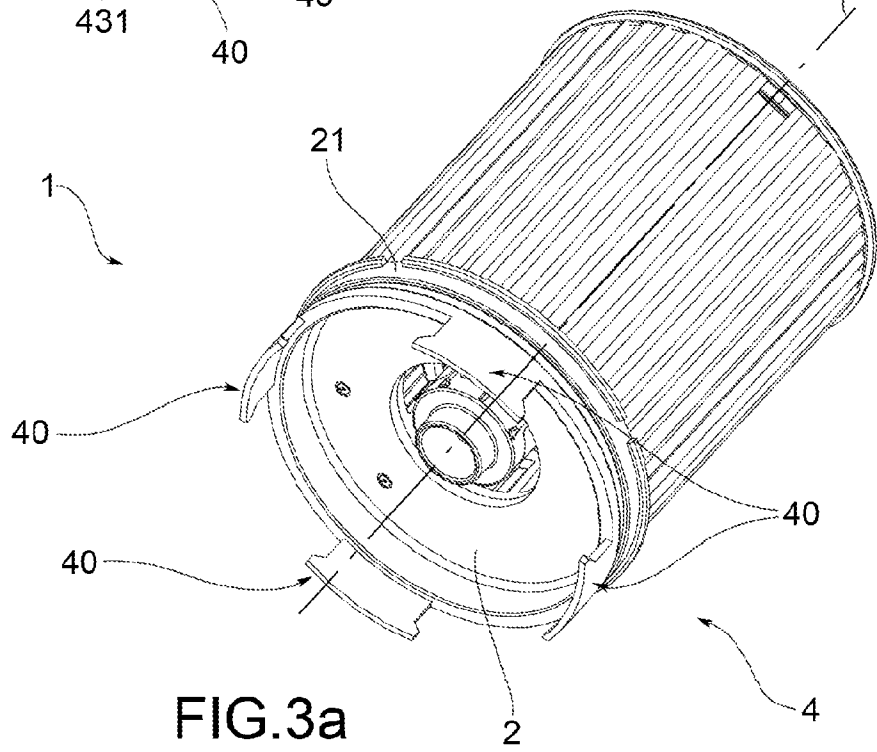
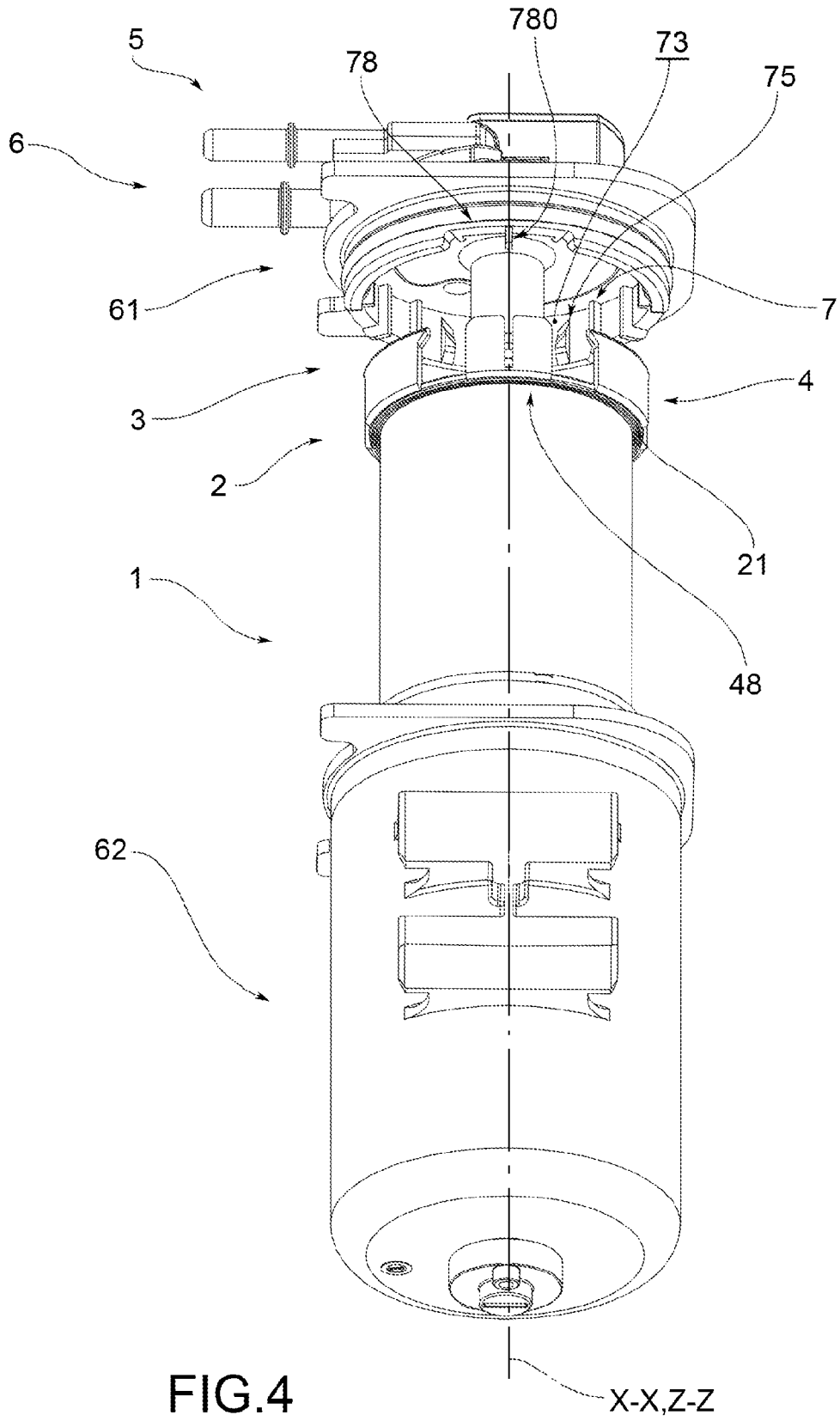


FIG. 3a



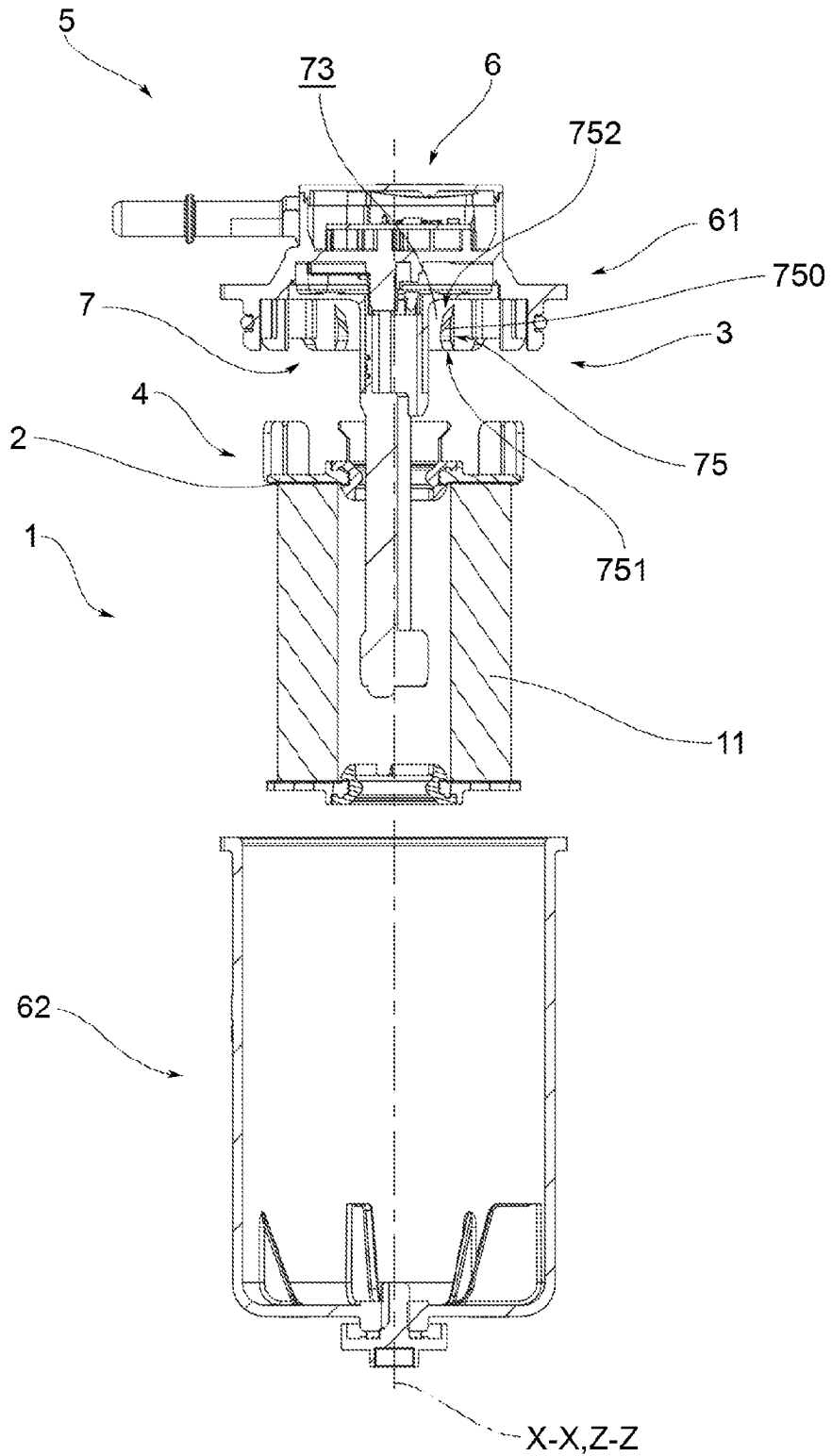


FIG.5a

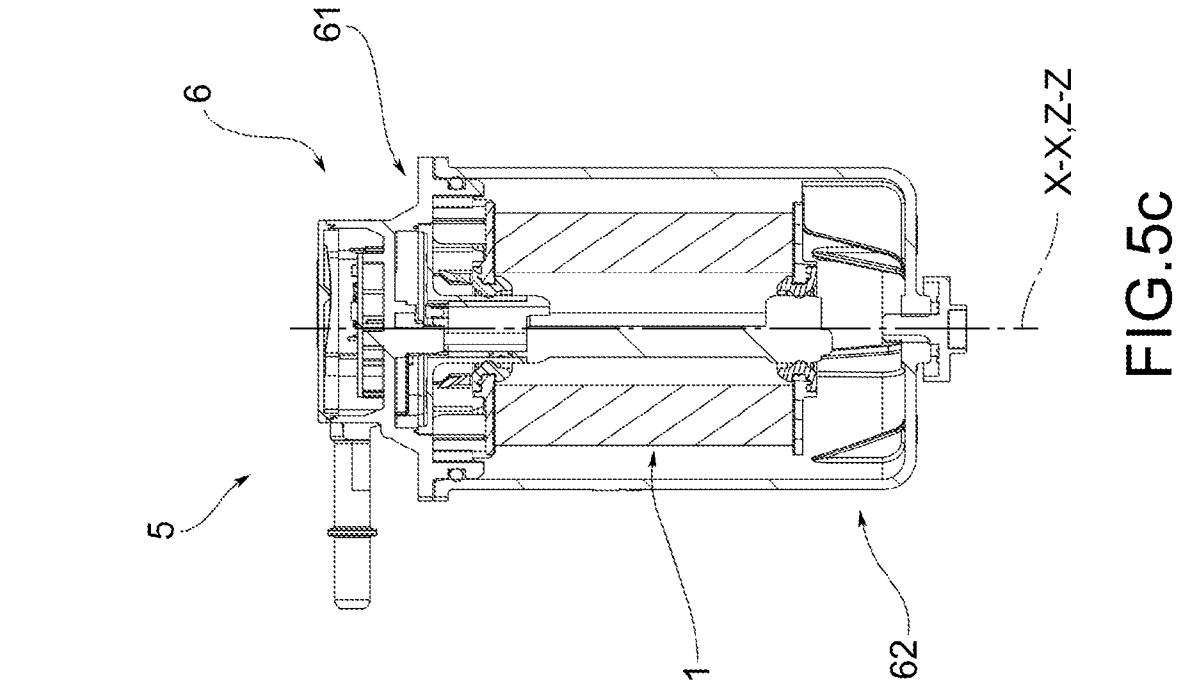


FIG. 5c

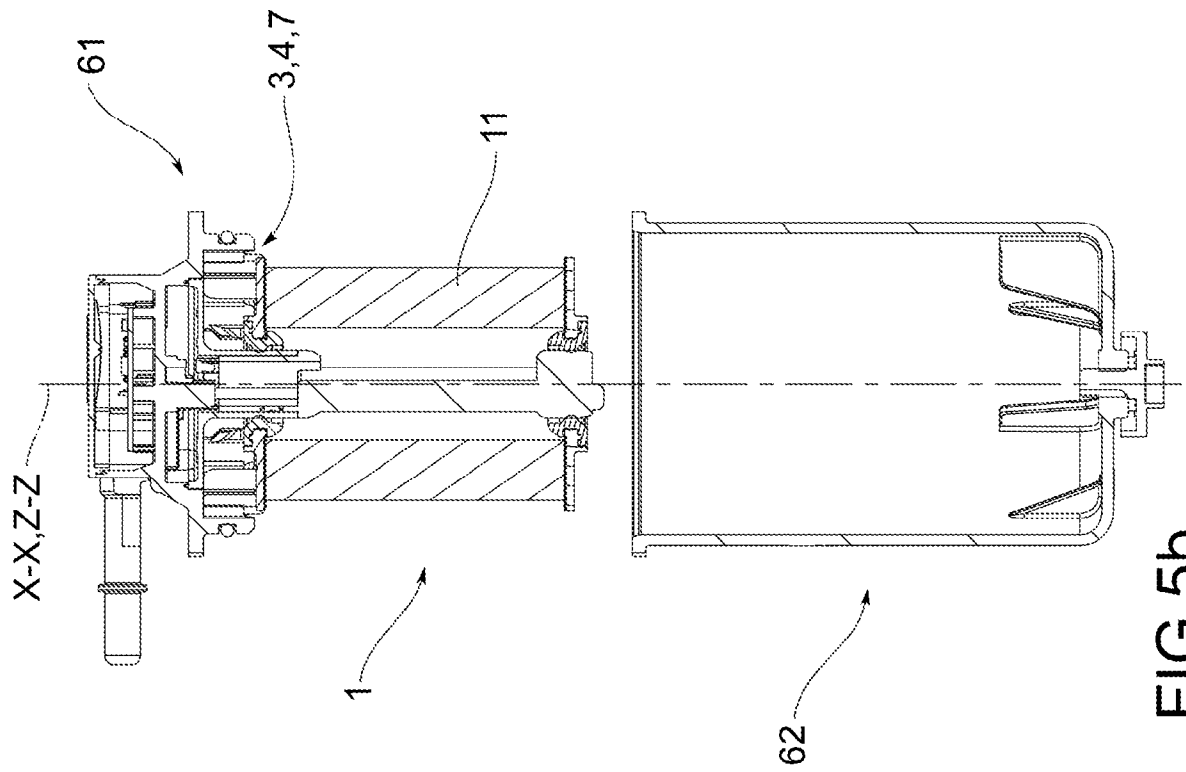


FIG. 5b

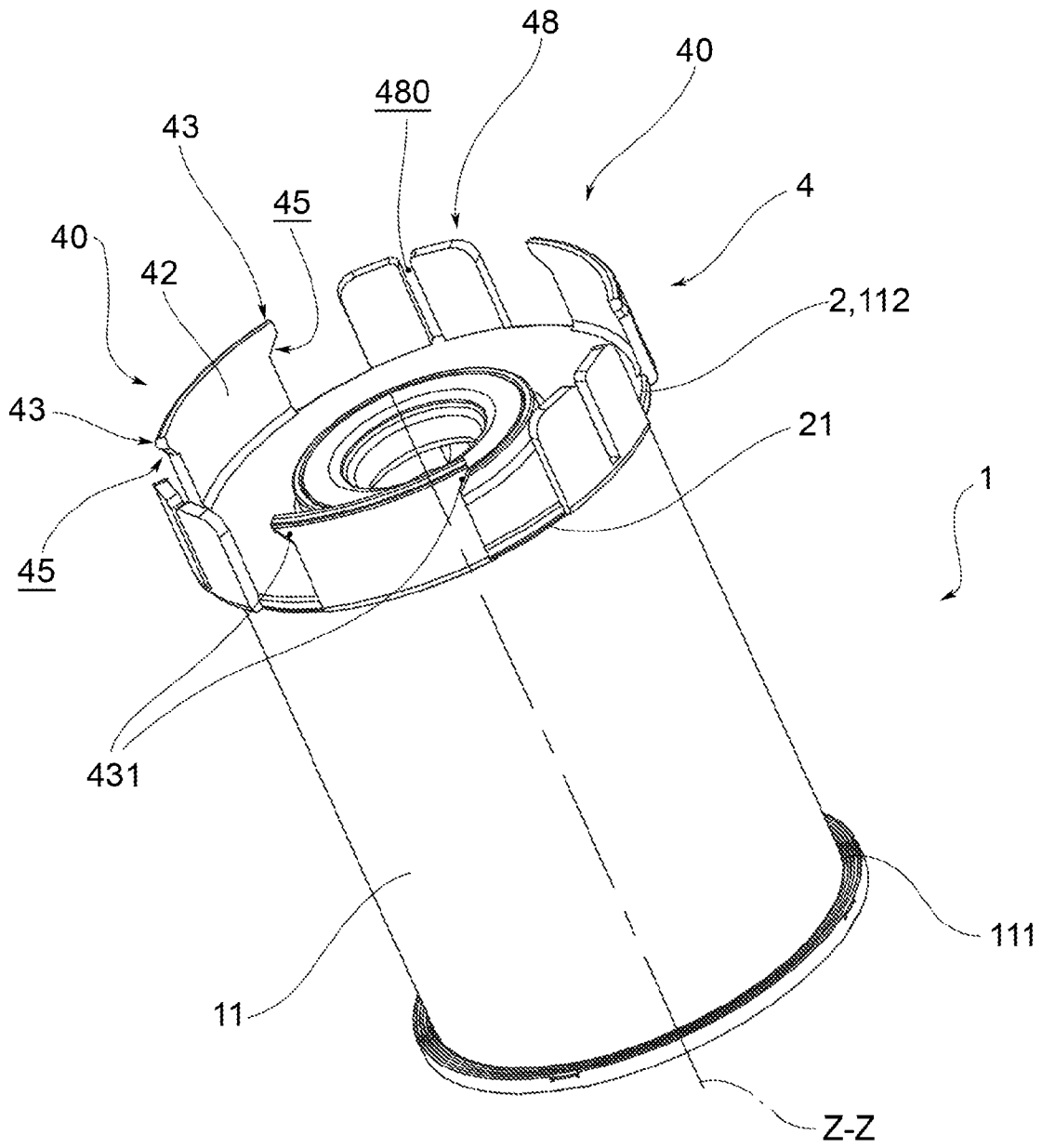


FIG.6a

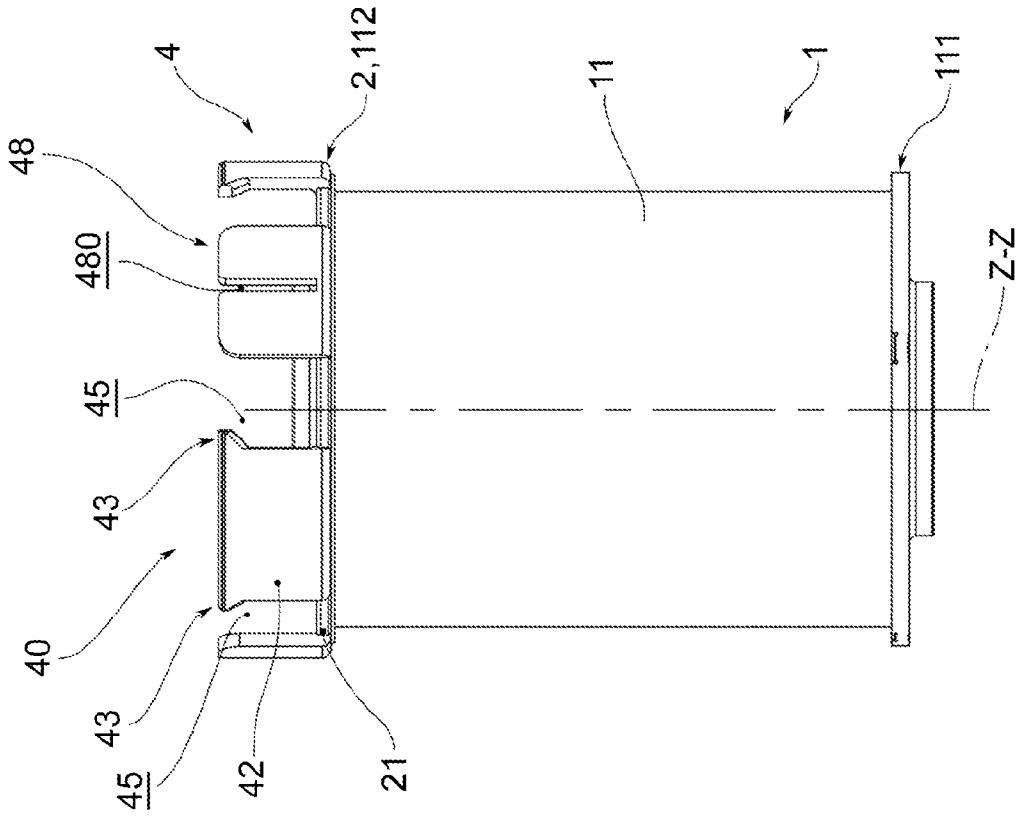


FIG. 6''

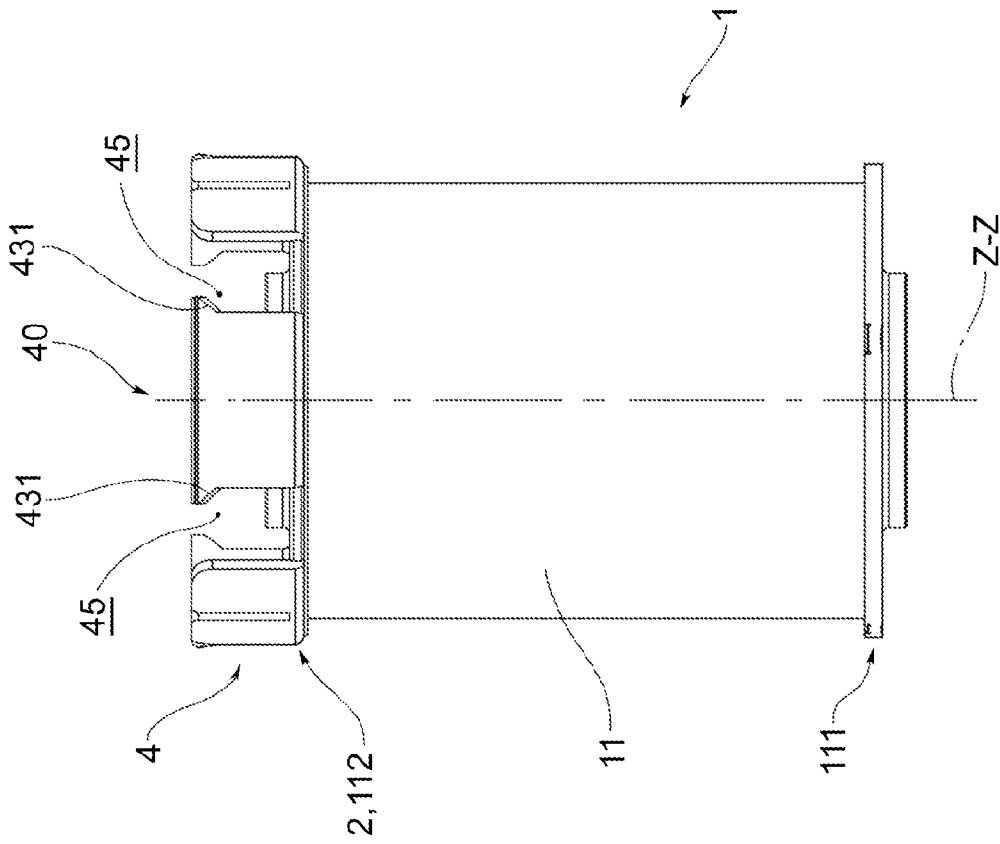


FIG. 6'

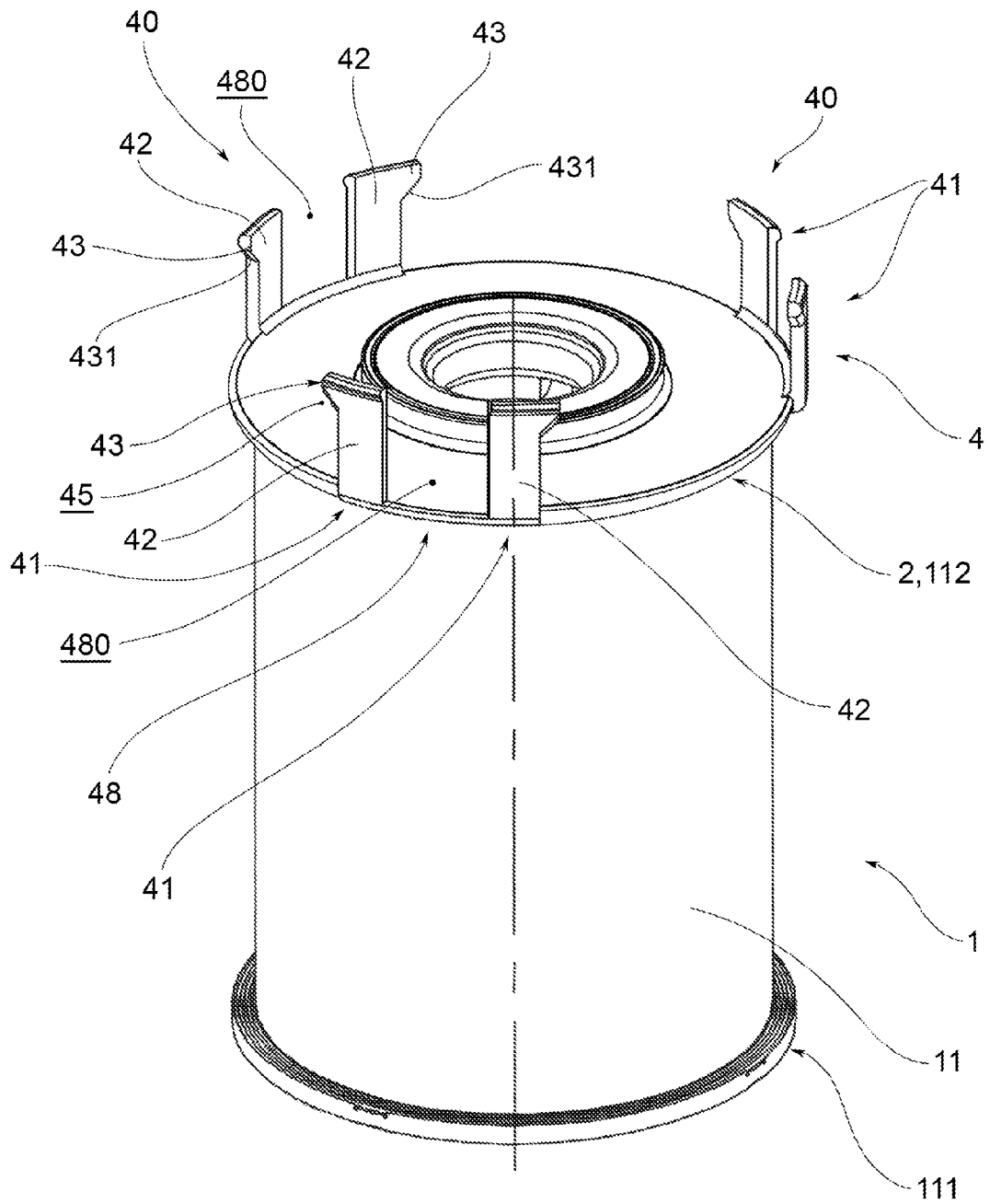


FIG.7a

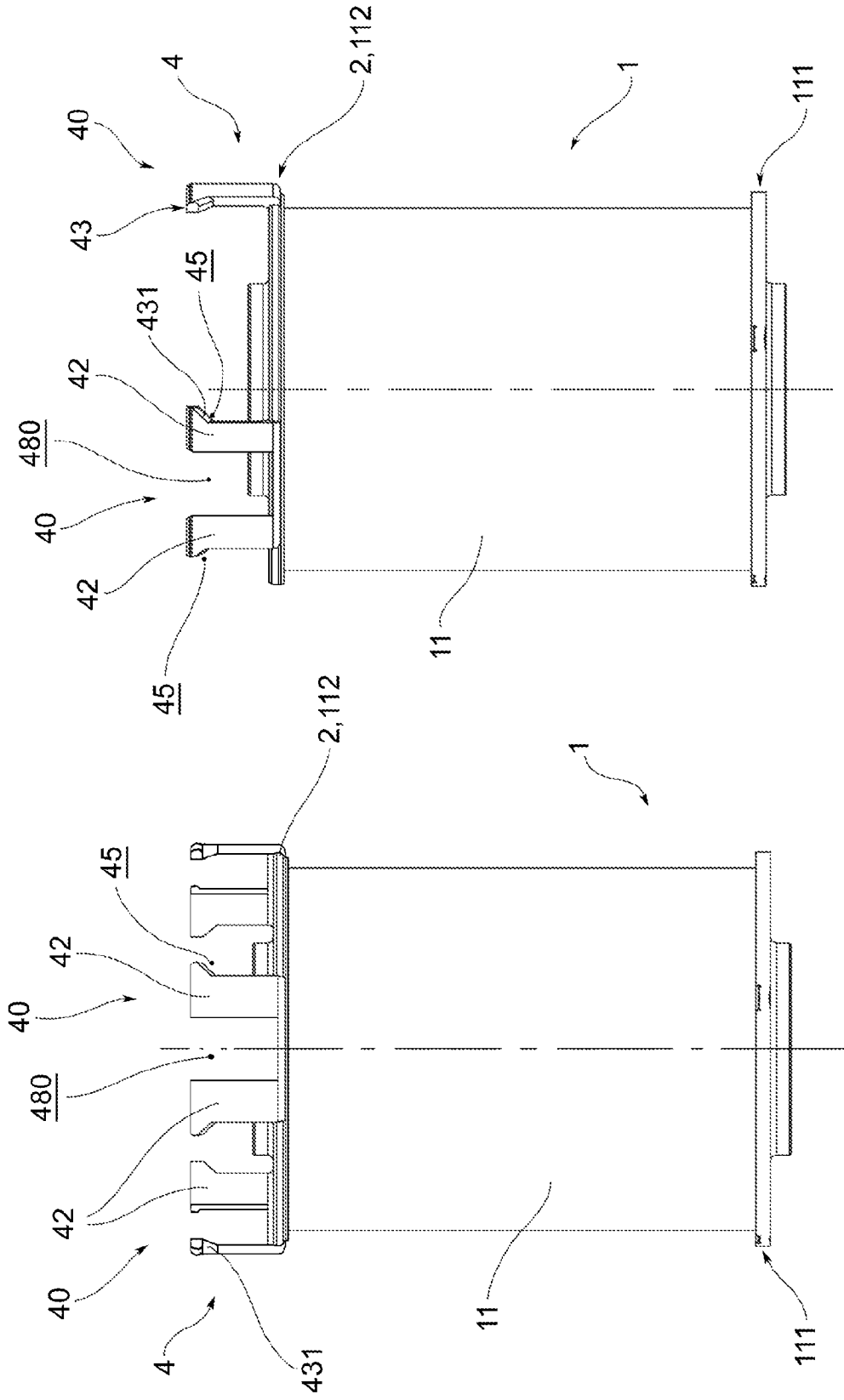


FIG. 7''

FIG. 7'