

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 678 206**

51 Int. Cl.:

F15D 1/02 (2006.01)
G05D 7/03 (2006.01)
F24F 13/14 (2006.01)
F16K 1/16 (2006.01)
F16K 31/44 (2006.01)
F16K 31/528 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.11.2012 PCT/FR2012/052625**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **30.05.2013 WO13076404**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.11.2012 E 12795545 (8)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.04.2018 EP 2783166**

54 Título: **Dispositivo para ajustar un caudal de aire que fluye en un conducto aeráulico**

30 Prioridad:

23.11.2011 FR 1160687

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
09.08.2018

73 Titular/es:

**ALDES AERAULIQUE (100.0%)
20, boulevard Joliot Curie
69200 Venissieux Cedex, FR**

72 Inventor/es:

DAMIZET, PATRICK

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 678 206 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

Dispositivo para ajustar un caudal de aire que fluye en un conducto aeráulico.

5 La presente invención se refiere a un dispositivo para ajustar un caudal de aire que fluye en un conducto aeráulico.

Este dispositivo encuentra aplicación en particular para los equipos de una instalación de ventilación mecánica controlada (VMC) o de climatización de un local.

10 En la figura 1 se representa un dispositivo 1 para ajustar un caudal de aire que fluye en un conducto aeráulico, conocido a partir del estado de la técnica.

15 Este dispositivo 1 comprende un cuerpo 2 tubular diseñado para engancharse en su totalidad en el interior del conducto aeráulico.

El dispositivo 1 comprende una junta 4 montada sobre el cuerpo 2 para garantizar la estanqueidad entre el cuerpo 2 y el conducto aeráulico.

20 El dispositivo 1 comprende unas aletas 6 previstas para ocupar una pluralidad de posiciones en el interior del cuerpo 2 correspondientes a una pluralidad de secciones de paso de aire. Para ello, el cuerpo 2 comprende unas ranuras 8 y las aletas 6 comprenden unas nervaduras de formas complementarias dispuestas para deslizarse en dichas ranuras 8.

25 El dispositivo 1 comprende finalmente una cámara flexible 10 adaptada para inflarse, o desinflarse, en función de la diferencia de presión entre unas porciones de extremo aguas arriba y aguas abajo del cuerpo 2.

30 Cuando un instalador desea ajustar el caudal de aire que fluye en el conducto aeráulico, éste desengancha las aletas 6 fuera del cuerpo 2 mediante deslizamiento axial de las nervaduras en las ranuras 8, desplaza radialmente las aletas 6, y después vuelve a enganchar las aletas 6 en el interior del cuerpo 2 mediante deslizamiento axial de las nervaduras en las ranuras 8.

Por tanto, la regulación del caudal de aire que fluye en el conducto aeráulico es molesta de realizar.

35 El inconveniente es similar para el dispositivo dado a conocer por el documento US nº 6.231.438, que comprende un aro que puede pivotar alrededor de un cuerpo tubular para accionar una traslación rectilínea de una aleta.

La invención tiene como objetivo remediar este inconveniente.

40 La invención se refiere a un dispositivo para ajustar un caudal de aire que fluye en un conducto aeráulico, que comprende:

- 45 - un cuerpo tubular que se extiende según un eje, destinado a estar en conexión fluidica con el conducto aeráulico;
- un aro montado pivotante sobre una porción de extremo del cuerpo alrededor del eje de este cuerpo;

50 caracterizado por que por lo menos una aleta se extiende en el interior del cuerpo y es adecuada para pivotar alrededor de un eje transversal al eje del cuerpo, para ocupar una pluralidad de posiciones correspondientes a una pluralidad de secciones de paso de aire, estando cada aleta provista de un medio de accionamiento macho, y estando el aro provisto de un medio de accionamiento hembra, o a la inversa,

55 estando el medio de accionamiento macho y el medio de accionamiento hembra dispuestos de tal manera que en respuesta a un pivotamiento del aro sobre el cuerpo, el medio de accionamiento macho coopera con el medio de accionamiento hembra para modificar la posición de cada aleta, y por tanto la sección de paso de aire.

Por ejemplo, cada aleta está provista del medio de accionamiento macho, y el aro está provisto del medio de accionamiento hembra.

60 En la presente descripción, se entiende por "eje transversal al eje del cuerpo" un eje que pertenece a un plano transversal al eje del cuerpo.

65 Cuando un instalador desea regular previamente o ajustar el caudal de aire que fluye en un conducto aeráulico equipado con el dispositivo según la invención, el instalador simplemente acciona el aro en rotación con respecto al cuerpo. En respuesta, los medios de accionamiento macho y hembra cooperan y desplazan cada aleta en el

interior del cuerpo de manera que se reduce o se aumenta la sección de paso de aire.

De este modo se simplifica la regulación del caudal de aire que fluye en el conducto aeráulico.

5 Según una característica, el eje de pivotamiento de cada aleta se extiende a nivel de una porción de extremo aguas arriba del cuerpo, en el sentido de flujo de aire, y los medios de accionamiento macho y hembra están dispuestos a nivel de una porción de extremo aguas abajo.

10 Preferentemente, el medio de accionamiento macho comprende un dedo, el medio de accionamiento hembra comprende una pata que se extiende en un plano transversal al eje del cuerpo y a través de la cual está dispuesta una lumbrera en C adaptada para recibir el dedo.

15 Una disposición de este tipo permite convertir el pivotamiento del aro con respecto al cuerpo alrededor del eje de este cuerpo en un pivotamiento de la aleta en el interior del cuerpo alrededor de su eje de pivotamiento.

Ventajosamente, la lumbrera presenta dos porciones de extremo conformadas para alojar e inmovilizar el dedo.

20 Una disposición de este tipo permite posicionar y garantizar el mantenimiento en su posición de la aleta en dos posiciones predeterminadas con respecto al cuerpo.

En su forma de realización preferida, cada aleta está moldeada con el cuerpo, y cada aleta presenta un adelgazamiento de material que define el eje de pivotamiento de esta aleta.

25 En estas condiciones, la fabricación de cada aleta y del cuerpo se realiza conjuntamente mediante moldeo. Se limita el número de elementos que constituyen el dispositivo y se facilita el procedimiento de ensamblaje del dispositivo.

30 Según una característica, el cuerpo está provisto de un órgano de encliquetado macho y el aro está provisto de un órgano de encliquetado hembra, o a la inversa, estando los órganos de encliquetado macho y hembra diseñados para impedir la traslación axial del aro sobre el cuerpo, y permitir el pivotamiento del aro sobre el cuerpo.

35 La utilización de dichos órganos de encliquetado macho y hembra permite facilitar el montaje, y alternativamente el desmontaje, del aro y del cuerpo.

Ventajosamente, el aro presenta una cara exterior acanalada.

En estas condiciones, se facilitan el agarre y el accionamiento en rotación del aro.

40 Preferentemente, el aro presenta un diámetro exterior sustancialmente igual al diámetro exterior del cuerpo, y preferentemente un diámetro interior sustancialmente igual al diámetro interior del cuerpo.

45 El dispositivo puede entonces ser acoplado en su totalidad en el interior de un conducto aeráulico cuyo diámetro interior es sustancialmente igual al diámetro exterior del cuerpo y del aro.

Finalmente, en su forma de realización preferida, el dispositivo comprende una cámara flexible dispuesta para inflarse, o desinflarse, en función de la diferencia de presión entre las porciones de extremo aguas arriba y aguas abajo del cuerpo.

50 Una cámara flexible de este tipo permite regular el caudal de aire que fluye en el conducto aeráulico alrededor de un valor de consigna, independientemente de las perturbaciones aeráulicas a las que sea sometido el conducto.

55 La invención se comprenderá mejor con la ayuda de la siguiente descripción en referencia al dibujo esquemático adjunto que representa, a modo de ejemplo, un dispositivo para ajustar un caudal de aire que fluye en un conducto aeráulico según la invención.

La figura 1 es una vista en perspectiva de tres cuartos delantera de un dispositivo conocido a partir del estado de la técnica;

60 la figura 2 es una vista en perspectiva de tres cuartos delantera del dispositivo según la invención;

la figura 3 una vista parcial en perspectiva explosionada del dispositivo de la figura 2;

65 la figura 4 es una vista desde arriba del dispositivo de la figura 2 en la que las aletas están en posición separada;

la figura 5 es una vista desde arriba del dispositivo de la figura 2 en la que las aletas están en posición intermedia;

5 la figura 6 es una vista desde arriba del dispositivo de la figura 2 en la que las aletas están en posición acercada;

la figura 7 es una vista de tres cuartos trasera del dispositivo de la figura 2;

10 la figura 8 es una vista desde abajo del dispositivo de la figura 2;

la figura 9 es una sección longitudinal según la línea A-A del dispositivo de la figura 2;

la figura 10 es una sección transversal según la línea B-B del dispositivo de la figura 2; y

15 la figura 11 es una vista en perspectiva explosionada de un órgano de regulación del caudal de aire del dispositivo de la figura 2.

Las figuras 2 a 10 representan un dispositivo 20 para ajustar un caudal de aire que fluye en un conducto aeráulico (no representado).

20 El dispositivo 20 comprende un cuerpo 22 tubular que se extiende según un eje 24. El cuerpo 22 está destinado a estar en conexión fluidica con dicho conducto aeráulico. Para ello, el cuerpo 22 está dispuesto, por ejemplo, en parte o en su totalidad en el conducto aeráulico.

25 El cuerpo 22 presenta una porción de extremo aguas arriba 22a y una porción de extremo aguas abajo 22b.

El cuerpo 22 está provisto de un órgano de encliquetado macho 26 (representado en las figuras 3 y 9) dispuesto sobre la porción de extremo aguas abajo 22b. El órgano de encliquetado macho 26 adopta en este caso la forma de un saliente anular.

30 El dispositivo 20 comprende dos aletas 28 que se extienden en el interior del cuerpo 2 y aptas para pivotar alrededor de ejes 30, de manera que ocupan:

- 35 - una posición separada (representada en la figura 4);
- una posición intermedia (representada en la figura 5); y
- una posición acercada (representada en la figura 6).

40 Las aletas 28 están moldeadas con el cuerpo 22 y presentan unas reducciones de material (representadas en la figura 9) que definen los ejes 30. Estos ejes 30 se extienden a nivel de la porción de extremo aguas arriba 22a del cuerpo 22 y son transversales al eje 24.

Las aletas 28 están provistas de dedos 32 que forman unos medios de accionamiento machos. Los dedos 32 están dispuestos a nivel de la porción de extremo aguas abajo 22b.

45 El dispositivo 20 comprende un aro 34 montado pivotante sobre la porción de extremo aguas abajo 22b del cuerpo 22 alrededor del eje 24.

50 El aro 34 presenta un diámetro exterior sustancialmente igual al diámetro exterior del cuerpo 22 y un diámetro interior sustancialmente igual al diámetro interior del cuerpo 22. El aro 34 presenta una cara exterior acanalada.

El aro 34 está provisto de patas 36 en las que están dispuestas unas lumbreras 38 en C que forman unos medios de accionamiento hembras.

55 Las patas 36 se extienden a nivel de la porción de extremo aguas abajo 22a, en un plano transversal al eje 24.

Las lumbreras 38 están adaptadas para recibir los dedos 32. Más específicamente, las lumbreras 38 presentan una anchura ligeramente superior a la anchura de los dedos 32. De este modo, es posible el deslizamiento de los dedos 32 en las lumbreras 38, cuando las aletas 28 pivotan alrededor de los ejes 30.

60 Las lumbreras 38 presentan dos porciones de extremo 38a y 38b (representadas en las figuras 4 a 6) conformadas para alojar e inmovilizar los dedos 32.

El aro 34 está provisto de un órgano de encliquetado hembra 40 (representado en la figura 9). El órgano de encliquetado hembra 40 adopta en este caso la forma de una ranura anular.

65 Los órganos de encliquetado macho 26 y hembra 40 están diseñados para impedir la traslación axial del aro 34

sobre el cuerpo 22, y permitir el pivotamiento del aro 34 sobre el cuerpo 22.

El dispositivo 20 comprende finalmente un órgano de regulación 42 adaptado para regular el caudal de aire que fluye en el cuerpo 22 con respecto a un valor de consigna.

5

El órgano de regulación 42 (representado en la figura 11) comprende una cámara flexible 44 dispuesta para inflarse, o desinflarse, en función de la diferencia de presión entre las porciones de extremo aguas arriba 22a y aguas abajo 22b del cuerpo 22. La cámara flexible 44 está montada sobre una base 46.

10

El órgano de regulación 42 comprende un soporte 48 sobre el que está fijado un armazón 50 dispuesto en el interior de la cámara flexible 44.

15

El órgano de regulación 42 comprende finalmente una tapa 52 que presenta una abertura 54 en cuyo interior está dispuesta la cámara flexible 44.

La tapa 52 y el soporte 48 rodean la base 46. La tapa 52, el soporte 48 y la base 46 están dispuestos en un alojamiento 54 (representado en la figura 10) dispuesto en el interior del cuerpo 22, de tal manera que la cámara flexible 44 se extiende radialmente en el interior del cuerpo 22 entre las aletas 28.

20

Ahora se describe un procedimiento de utilización del dispositivo 20 con referencia a las figuras 4 a 6.

Inicialmente, el aro 34 está montado sobre el cuerpo 22 (tal como se representa en la figura 4). Los dedos 32 están alojados e inmovilizados por las porciones de extremo 38a de las lumbreras 38. Las aletas 28 están en posición separada.

25

Cuando un instalador desea reducir la sección de paso de aire, y por tanto el caudal de aire que fluye en el conducto aeráulico, éste acciona el aro 34 en rotación alrededor del eje 24 en un sentido S1.

30

Entonces se liberan los dedos 32 de las porciones de extremo 38a y se deslizan en el interior de las lumbreras 38 hasta ser alojados e inmovilizados por las porciones de extremo 38b. Las aletas 28 pivotan alrededor de los ejes 30 de manera que ocupan sucesivamente su posición intermedia (representada en la figura 5) y después su posición acercada (representada en la figura 6).

35

Cuando el instalador desea aumentar la sección de paso de aire, y por tanto el caudal de aire que fluye en el conducto aeráulico, éste acciona el aro 34 en rotación alrededor del eje 24 en un sentido S2 opuesto al sentido S1.

40

Entonces se liberan los dedos 32 de las porciones de extremo 38b y se deslizan en el interior de las lumbreras 38 hasta ser alojados e inmovilizados por las porciones de extremo 38a. Las aletas 28 pivotan alrededor de los ejes 30 de manera que ocupan sucesivamente su posición intermedia (representada en la figura 5) y después su posición acercada (representada en la figura 6).

45

Tal como resulta evidente, la invención no se limita a la única forma de realización del dispositivo descrita anteriormente a modo de ejemplo, sino que por el contrario abarca todas sus variantes de realización.

50

En una variante, al contrario de lo que se ha descrito, el aro puede estar provisto de un órgano de accionamiento macho y cada aleta puede estar provista de un órgano de accionamiento hembra. Estos medios de accionamiento macho y hembra están dispuestos de tal manera que en respuesta a un pivotamiento del aro sobre el cuerpo, el medio de accionamiento macho coopera con el medio de accionamiento hembra para modificar la posición de cada aleta, y por tanto la sección de paso de aire.

55

En otra variante, el aro y el cuerpo presentan unos medios de indexado complementarios adaptados para alojar e inmovilizar el aro en tres posiciones predeterminadas con respecto al cuerpo, correspondientes a las posiciones separada, intermedia y acercada de las aletas.

Por ejemplo, los medios de indexado comprenden una pluralidad de muescas dispuestas en una cara interior del aro. Estas muescas están dispuestas para cooperar con por lo menos un resalte dispuesto sobre el cuerpo.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (20) para ajustar un caudal de aire que fluye en un conducto aeráulico, que comprende:

- 5 - un cuerpo (22) tubular que se extiende según un eje (24), destinado a estar conectado fluidicamente con el conducto aeráulico;
- un aro (34) montado pivotante sobre una porción de extremo (22b) del cuerpo (22) alrededor del eje (24) de este cuerpo;

10 caracterizado por que por lo menos una aleta (28) se extiende en el interior del cuerpo (22) y es apta para pivotar alrededor de un eje (30) transversal al eje (24) del cuerpo (22), para ocupar una pluralidad de posiciones correspondientes a una pluralidad de secciones de paso de aire, estando cada aleta (28) provista de un medio de accionamiento macho, y estando el aro (34) provisto de un medio de accionamiento hembra, o a la inversa,

15 estando el medio de accionamiento macho y el medio de accionamiento hembra dispuestos de tal manera que en respuesta a un pivotamiento del aro (34) sobre el cuerpo (22), el medio de accionamiento macho coopera con el medio de accionamiento hembra para modificar la posición de cada aleta (28), y por tanto la sección de paso de aire.

20 2. Dispositivo (20) según la reivindicación 1, caracterizado por que cada aleta (28) está provista del medio de accionamiento macho, y el aro (34) está provisto del medio de accionamiento hembra.

25 3. Dispositivo (20) según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que el eje (30) de pivotamiento de cada aleta (28) se extiende a nivel de una porción de extremo aguas arriba (22a) del cuerpo, en el sentido de flujo de aire, y los medios de accionamiento macho y hembra están dispuestos a nivel de una porción de extremo aguas abajo (22b).

30 4. Dispositivo (20) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el medio de accionamiento macho comprende un dedo (32), el medio de accionamiento hembra comprende una pata (36) que se extiende en un plano transversal al eje (24) del cuerpo y en la que está dispuesta una lumbrera (38) en C adaptada para recibir el dedo (32).

35 5. Dispositivo (20) según la reivindicación 4, caracterizado por que la lumbrera (38) presenta dos porciones de extremo (38a, 38b) conformadas para alojar e inmovilizar el dedo (32).

40 6. Dispositivo (20) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que cada aleta (28) está moldeada con el cuerpo (22), y por que cada aleta (28) presenta un adelgazamiento de material que define el eje (30) de pivotamiento de esta aleta (28).

45 7. Dispositivo (20) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que el cuerpo (22) está provisto de un órgano de encliquetado macho (26) y el aro (34) está provisto de un órgano de encliquetado hembra (40), o a la inversa, estando los órganos de encliquetado macho (26) y hembra (40) diseñados para impedir la traslación axial del aro (34) sobre el cuerpo (22), y permitir el pivotamiento del aro (34) sobre el cuerpo (22).

50 8. Dispositivo (20) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que el aro (34) y el cuerpo (22) presentan unos medios de indexado complementarios, tales como unos resaltes y muescas, adaptados para alojar, e inmovilizar, el aro (34) en por lo menos una posición predeterminada con respecto al cuerpo (22).

9. Dispositivo (20) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que el aro (34) presenta una cara exterior acanalada.

55 10. Dispositivo (20) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que el aro (34) presenta un diámetro exterior sustancialmente igual al diámetro exterior del cuerpo (22), y preferentemente un diámetro interior sustancialmente igual al diámetro interior del cuerpo (22).

60 11. Dispositivo (20) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por que comprende una cámara flexible (44) dispuesta para inflarse, o desinflarse, en función de la diferencia de presión entre las porciones de extremo aguas arriba (22a) y aguas abajo (22b) del cuerpo (22).

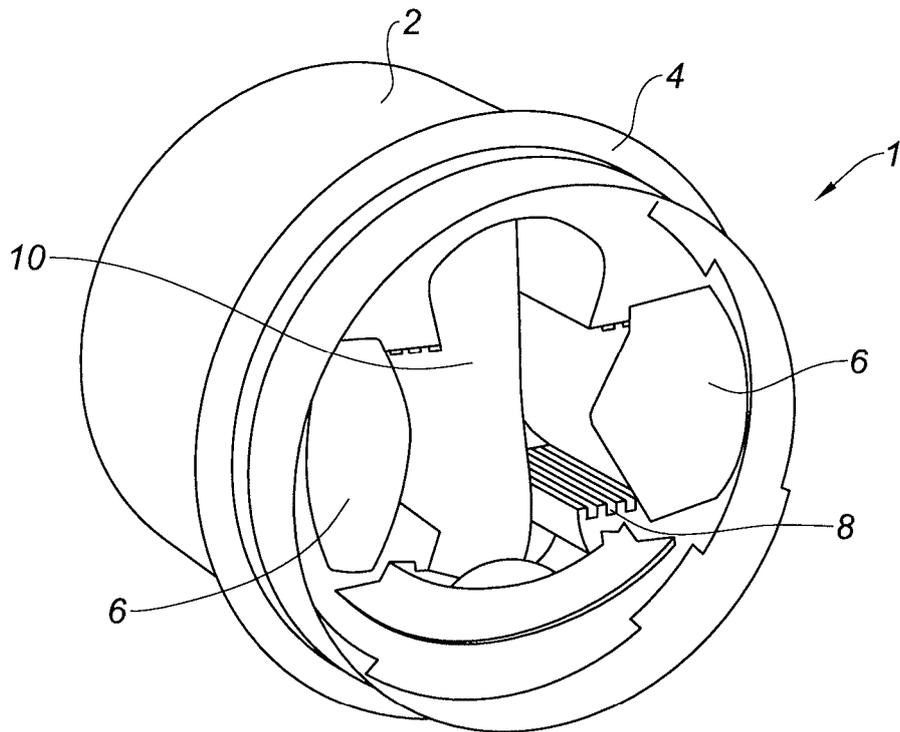


Fig. 1

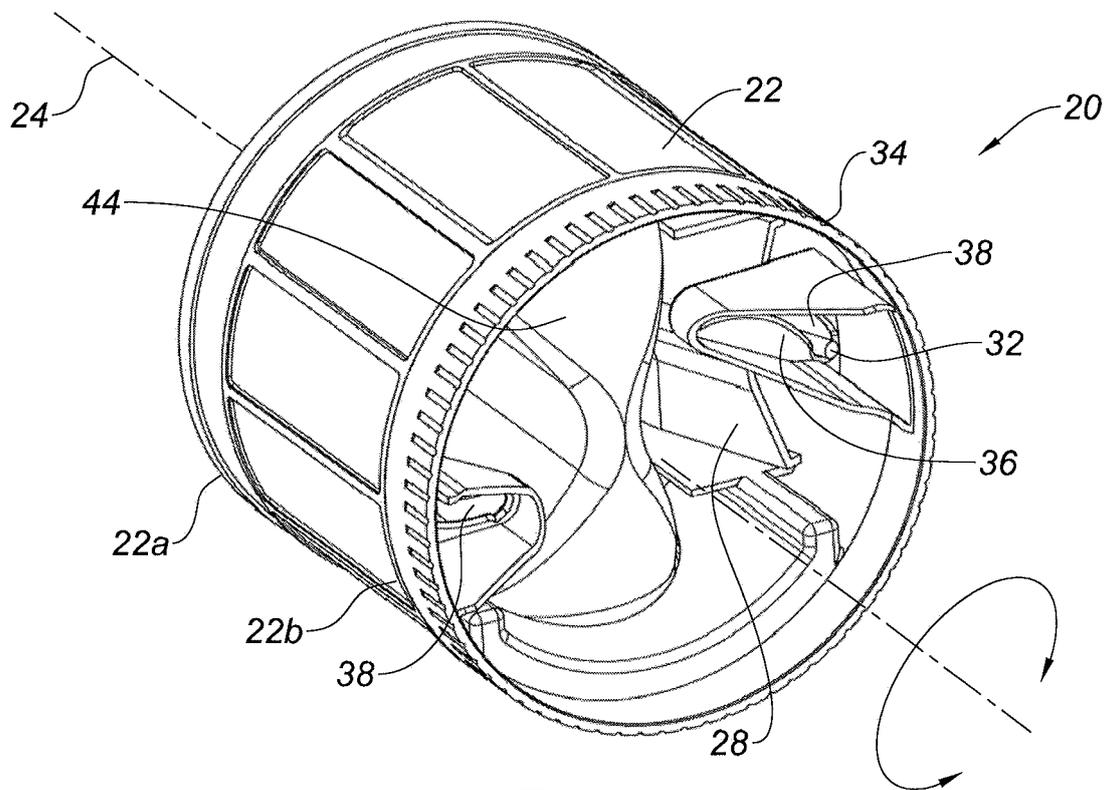


Fig. 2

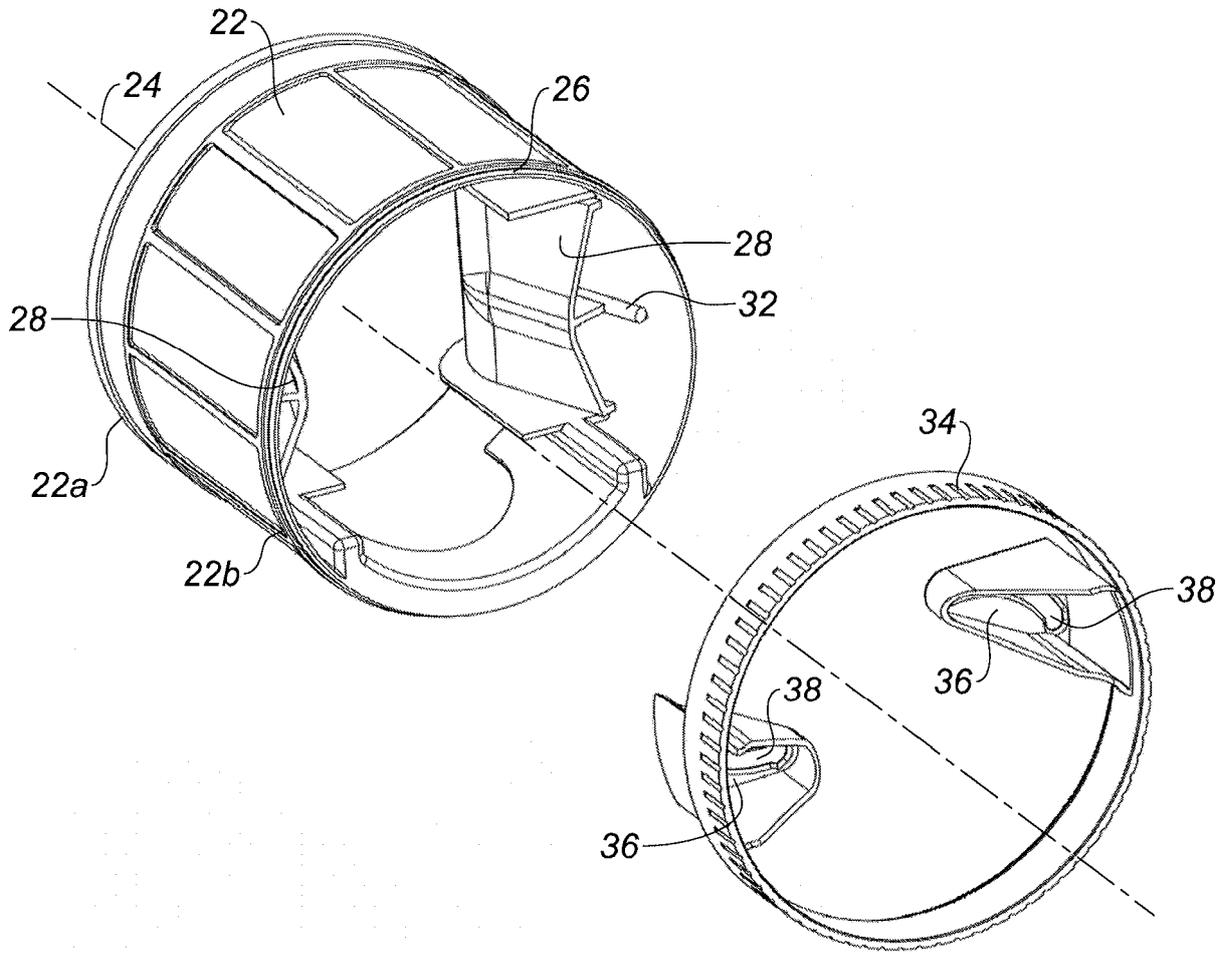


Fig. 3

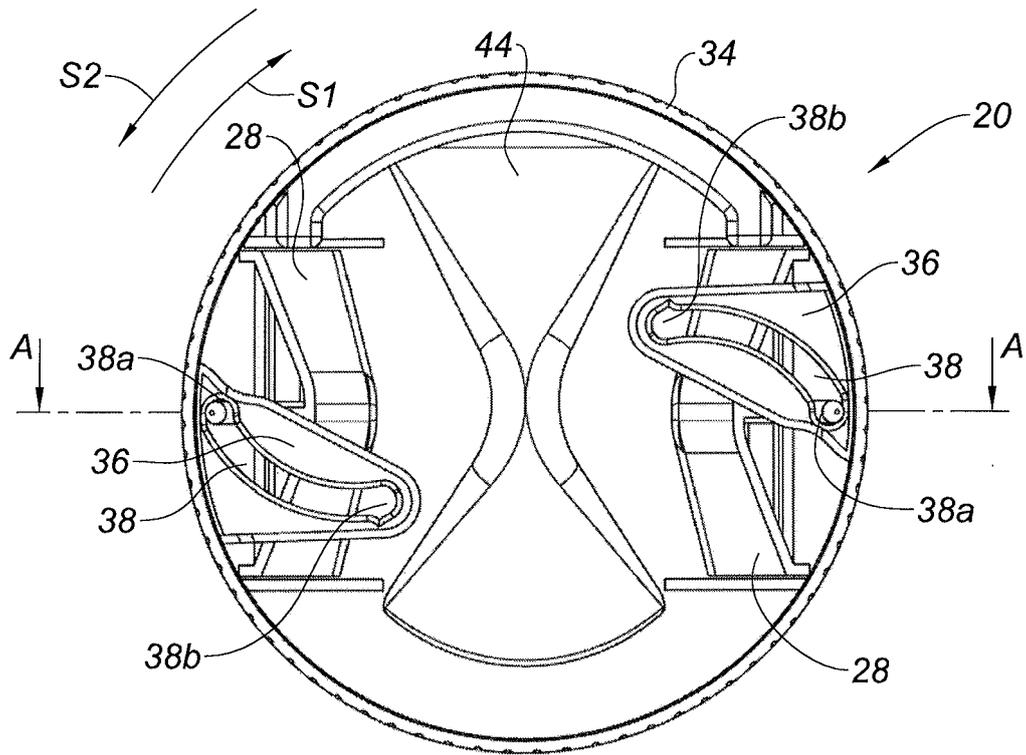


Fig. 4

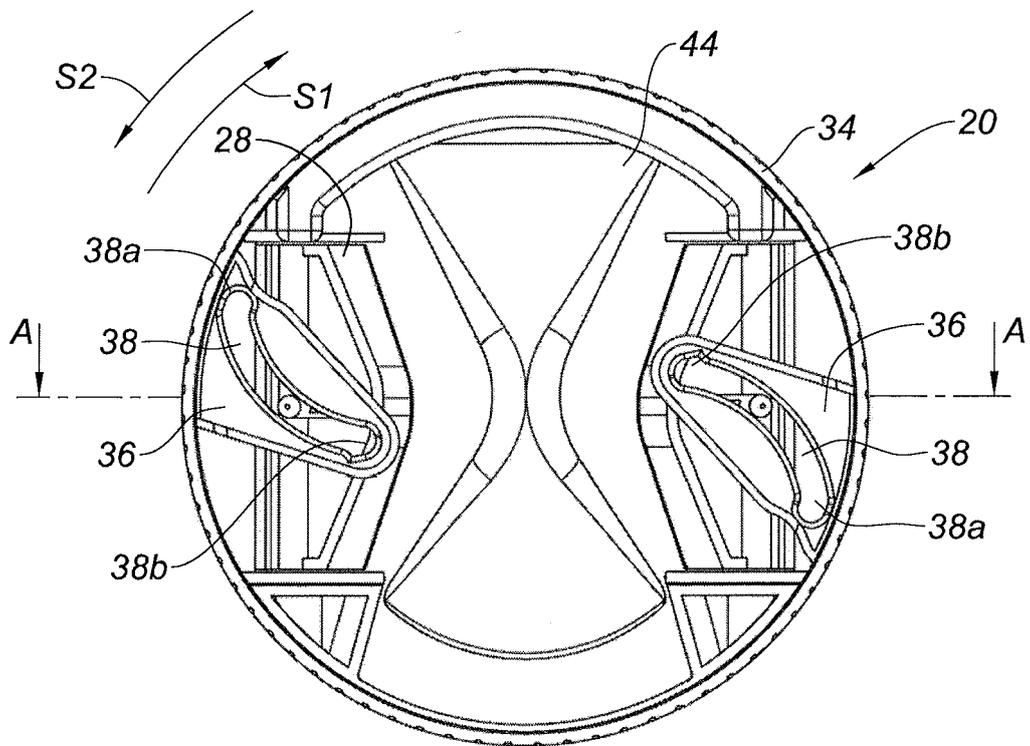


Fig. 5

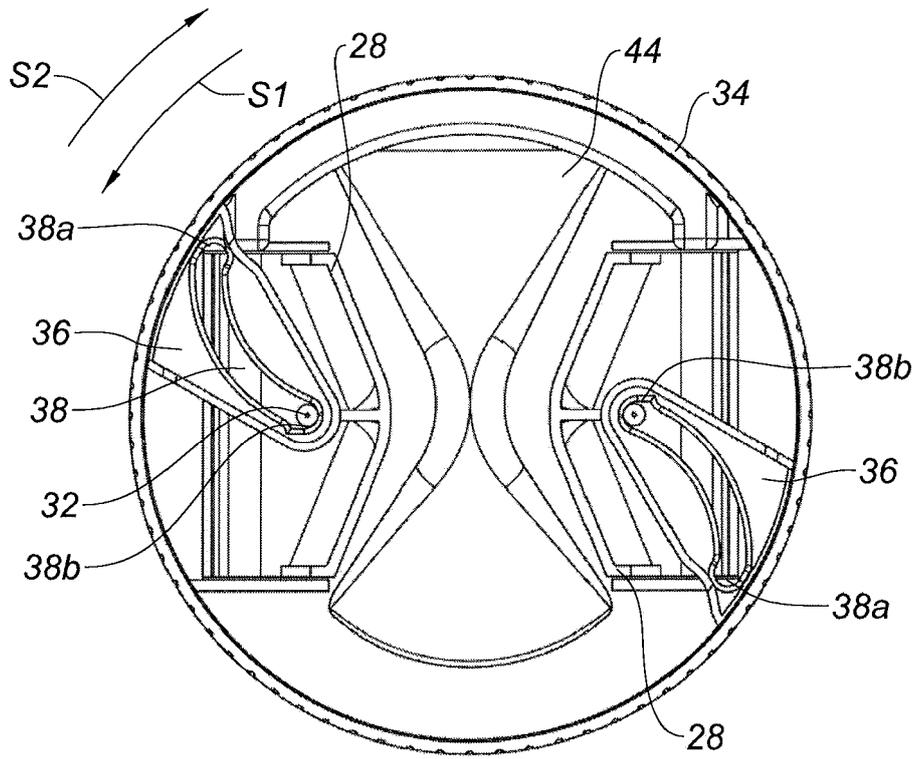


Fig. 6

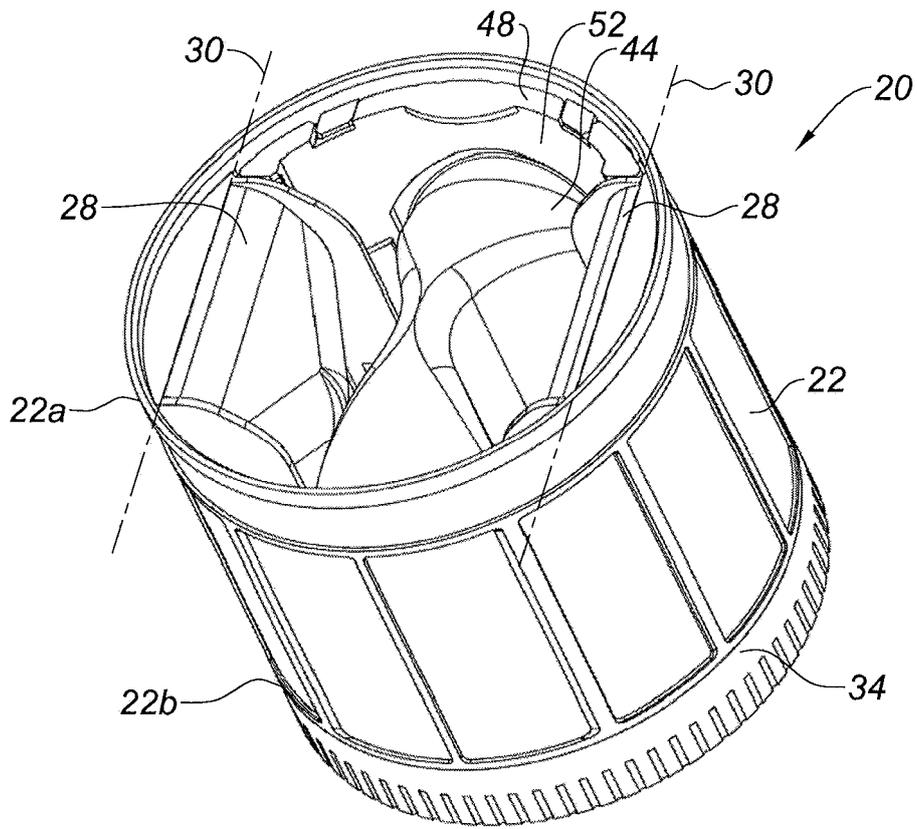


Fig. 7

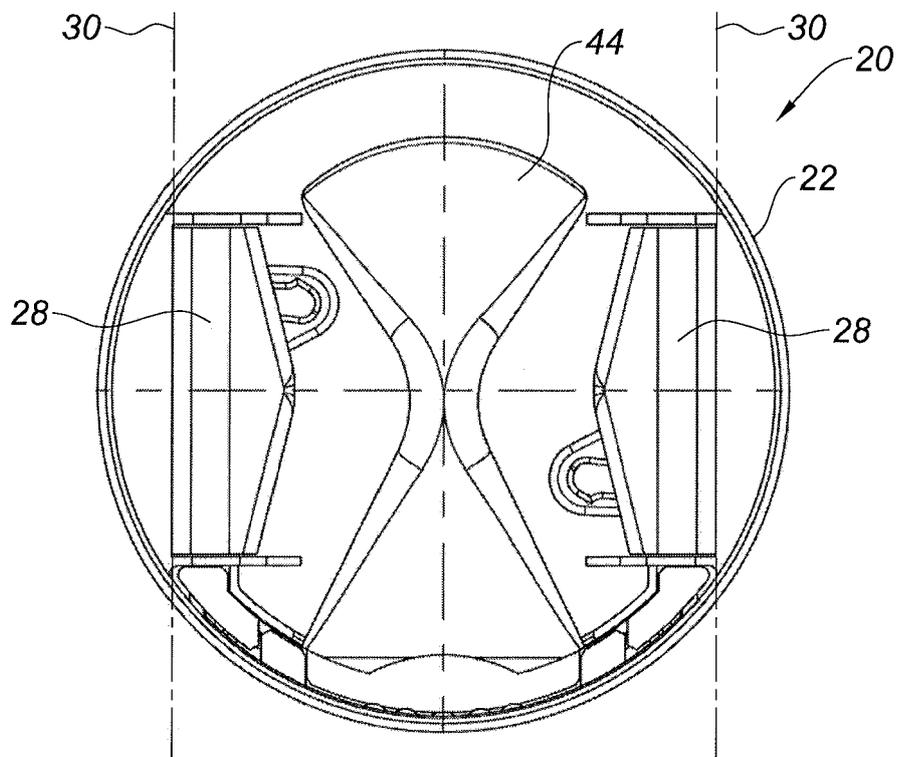


Fig. 8

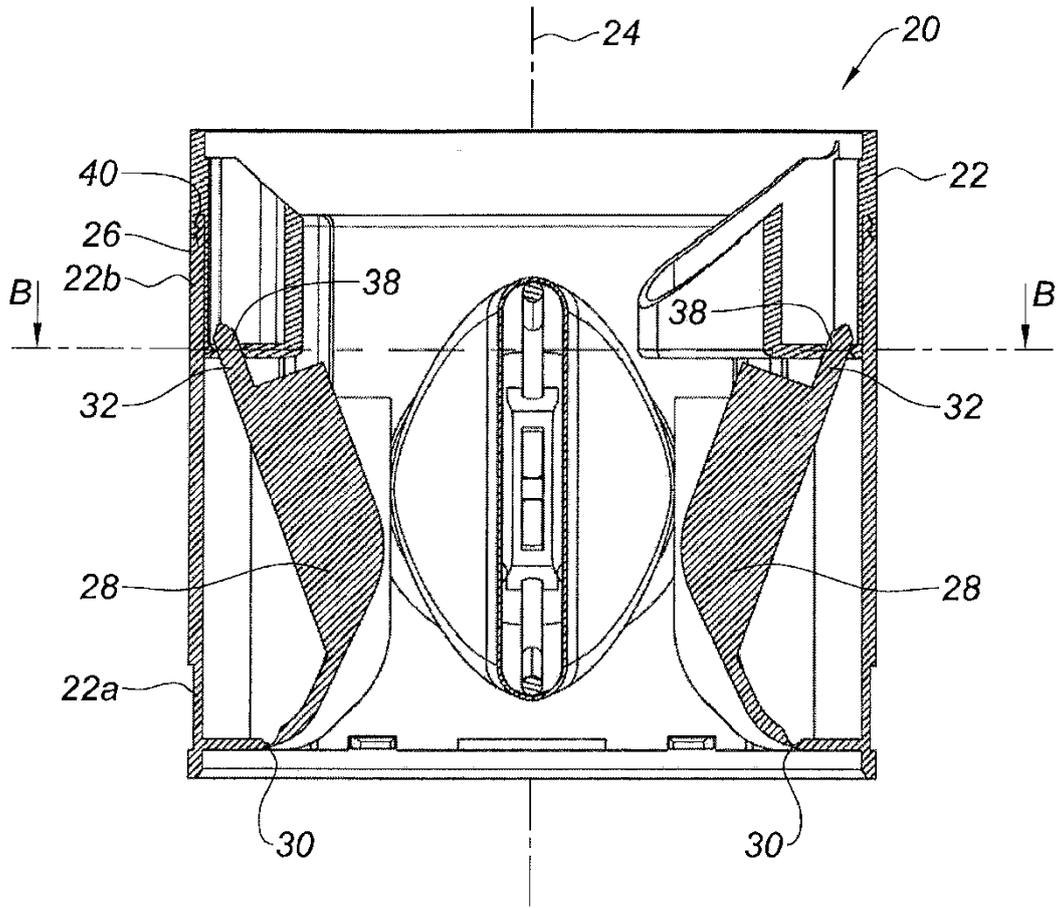


Fig. 9

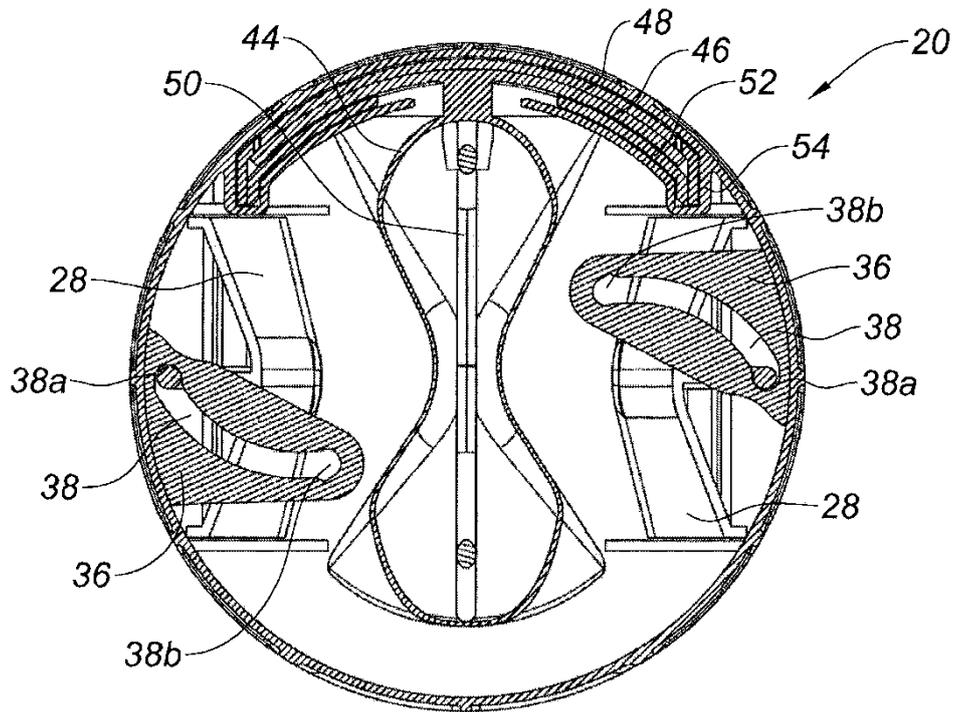


Fig. 10

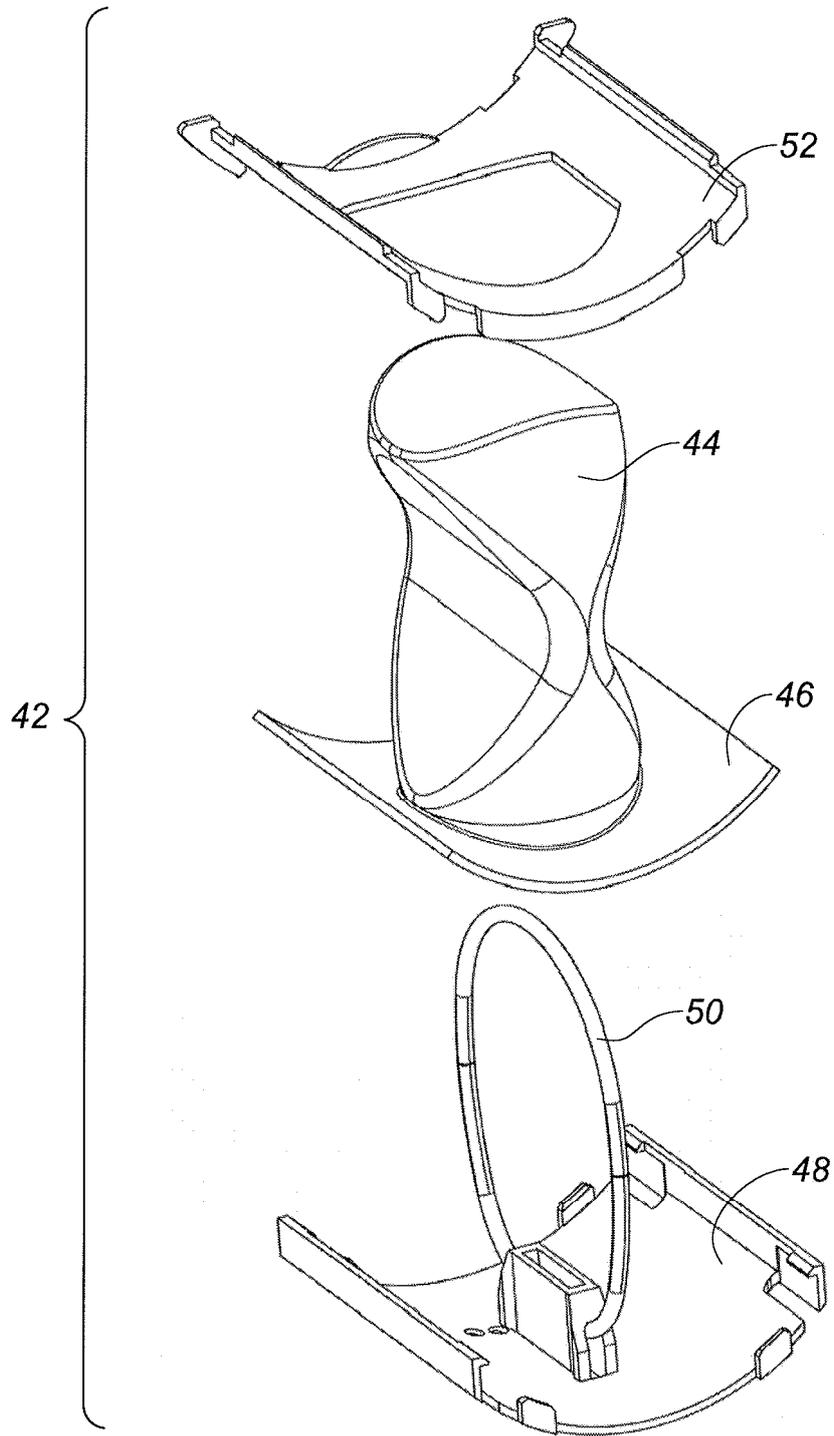


Fig. 11