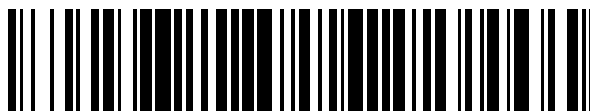


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 388 265**

51 Int. Cl.:
B01D 35/143 (2006.01)
C02F 1/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09006498 .1**
96 Fecha de presentación: **14.05.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2119486**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.11.2009**

54 Título: **Indicador de cambio para un dispositivo de filtro de agua**

30 Prioridad:
14.05.2008 DE 102008023488

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
11.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
11.10.2012

73 Titular/es:
**ANNA INTERNATIONAL LTD.
MOSBACHER STRASSE 20
65187 WIESBADEN, DE**

72 Inventor/es:
Stefan, Bender

74 Agente/Representante:
Lehmann Novo, Isabel

ES 2 388 265 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

Indicador de cambio para un dispositivo de filtro de agua

Campo de la invención

La invención se refiere a un indicador de cambio para un dispositivo de filtro de agua.

5 Antecedentes de la invención

Se conocen indicadores de cambio para dispositivos de filtro de agua.

Los dispositivos de filtro de agua con cartucho de filtro sustituibles se utilizan especialmente en el domicilio. Pero también en el campo de la gastronomía, especialmente en las máquinas de café, se utilizan cartuchos de filtro sustituibles para la limpieza y/o reblandecimiento del agua.

- 10 La publicación europea EP 0 891 952 A1 (Brita) muestra un indicador de cambio del tipo indicado al principio para un dispositivo de filtro de agua. Este indicador de cambio presenta medios para contar el número de las activaciones de un mecanismo de apertura así como un medidor de tiempo. De esta manera se calcula cuándo un cartucho de filtro está agotado y a través de una indicación óptica se señala que el usuario debe sustituir el cartucho de filtro.
- 15 Después de la sustitución del cartucho de filtro, el usuario debe pulsar una tecla de reposición, para desplazar la indicación de nuevo a su posición de partida.

En tales indicadores de cambio conocidos es un inconveniente que para una función correcta del indicador de cambio el usuario debe abrir y cerrar una tapa del orificio de llenado en cada llenado.

- 20 Se ha mostrado en la práctica que algunos usuarios dejan constantemente abierta la tapa del orificio de llenado, con lo que el indicador de cambio no registra un llenado nuevo y en último término se indica una duración de vida útil demasiado larga del cartucho. En otros casos de aplicación, se abre y se cierra de nuevo la tapa del orificio de llenado, sin llenar agua, con lo que el indicador de cambio señala precozmente la necesidad de un cambio del cartucho. Tales aperturas y cierres innecesarios del orificio de llenado se realizan con frecuencia por niños jugando.

El documento WO 2008058632 muestra una jarra con un indicador de cambio, en la que se activa un contador a través de un orificio de llenado.

- 25 La publicación internacional WO 2005/097293 A1 describe un dispositivo de filtro de agua, en el que el número de los ciclos de llenado se determina por medio de un sensor de nivel de llenado.

Además, se conoce a partir de la publicación internacional WO 03/028848 A1 calcular la frecuencia de los ciclos de filtro de un dispositivo de filtro de agua indirectamente a través de una medición de caudal en el orificio que sirve para el llenado.

- 30 Por último, la publicación de patente alemana DE 10 2004 014 646 B2 muestra una tapa de depósito para un dispositivo de filtro de agua, que presenta un orificio de llenado, que se abre de forma automática durante el llenado de agua y se cierra de nuevo de forma automática después del proceso de llenado. El dispositivo de filtro de agua no contiene, sin embargo, ningún dispositivo de recuento o bien ningún indicador de cambio de filtro.

Cometido de la invención

- 35 Un cometido de la invención es elevar la fiabilidad de un indicador de cambio para dispositivos de filtro de agua.

En particular, el cometido de la invención es simplificar el manejo de un dispositivo de filtro de agua, en particular debe reducirse el peligro de manejo erróneo.

Sumario de la invención

- 40 El cometido de la invención se soluciona ya por medio de un indicador de cambio para un dispositivo de filtro de agua.

Las formas de realización y los desarrollos preferidos de la invención se pueden deducir a partir de las reivindicaciones dependientes respectivas.

- 45 La invención se refiere a un indicador de cambio para un dispositivo de filtro de agua con un cartucho de filtro sustituible. El indicador de cambio presenta una tapa con al menos un orificio de llenado, que presenta, por su parte, un elemento de cierre. El elemento de cierre sirve para la apertura y cierre del orificio de llenado, de manera que por cierre en el sentido de la invención no se entiende necesariamente un cierre hermético al agua, sino que es suficiente una cobertura, al menos parcial, del orificio de llenado, con lo que se señala al menos un cierre óptico o

se impide al menos la penetración de polvo en cantidades mayores.

El indicador de cambio presenta un mecanismo de recuento electrónico, que colabora con el elemento de cierre.

5 Por colaboración se entiende que el mecanismo de recuento electrónico tiene en cuenta, cuando se alcanza el intervalo de cambio, la activación del elemento de cierre. Se entiende que además de la apertura del elemento de cierre, se pueden incluir también otros factores, como por ejemplo la duración de tiempo desde el último cambio del cartucho de filtro.

10 El elemento de cierre está configurado de tal forma que se abre, al menos parcialmente, durante el llenado de agua y en este caso se activa el mecanismo de recuento. También se propone una solución, en la que el elemento de cierre, que colabora con el mecanismo de recuento electrónico, no se abre manualmente, sino a través de la presión o la fuerza de peso del agua que penetra.

De esta manera, por una parte, debe conseguirse que el usuario no tenga que abrir manualmente un elemento de cierre. Además, se posibilita una utilización con una sola mano de un dispositivo de filtro de agua equipado con el indicador de cambio.

15 Por lo demás, se reduce el peligro de manipulaciones erróneas, puesto que el elemento de cierre no está conectado de manera más preferida con un asa para la apertura y cierre manual.

20 Por activación del mecanismo de recuento en el sentido de la invención se entiende no sólo el recuento continuado en torno a un llenado una vez activado el elemento de cierre, como está previsto en una forma de realización de la invención. Más bien la invención posibilita, como está previsto en otra forma de realización de la invención, la consideración de la duración del proceso de llenado. Se puede deducir la cantidad del agua llenada, en particular cuando delante o detrás del elemento de cierre se encuentra un estrechamiento o un estrangulamiento de la circulación, que reduce la velocidad del caudal de flujo de tal manera que el tiempo de apertura se puede utilizar como una medida suficientemente exacta para la cantidad del agua llenada.

25 En un desarrollo de la invención, el elemento de recuento electrónico está configurado de tal forma que solamente después de un tiempo de apertura predeterminada del elemento de cierre se realiza el recuento continuado, o bien se tiene en cuenta la apertura cuando se alcanza la duración de vida útil del cartucho de filtro. De esta manera, se asegura que una activación una sola vez del elemento de cierre por ejemplo con el dedo, no repercuta sobre el cálculo del intervalo de cambio. En esta activación retardada, el indicador de cambio aprovecha el hecho de que el llenado de agua requiere típicamente una duración de tiempo más prolongada.

30 En un desarrollo de la invención, el elemento de cierre comprende un flotador o está configurado como flotador. De esta manera, cuando se alcanza el nivel máximo de llenado, se provoca un cierre automático del elemento de cierre. El usuario tiene de esta manera un control mejor del instante en el que el dispositivo de filtro de agua está suficientemente lleno.

35 En un desarrollo de la invención, el mecanismo de recuento electrónico puede generar, cuando se alcanza un nivel máximo de llenado, una señal óptica o acústica, con lo que el usuario reconoce que el dispositivo de filtro de agua está lleno. A tal fin, el elemento de cierre no debe cerrarse totalmente, sino que es suficiente una flotación del elemento de cierre sobre la superficie de agua para reconocer que se ha alcanzado un nivel máximo de llenado predeterminado.

40 En una forma de realización preferida de la invención, el elemento de cierre presenta un imán. El imán está dispuesto con preferencia en una proyección del elemento de cierre. En particular, está previsto un elemento de cierre que está alojado en una bisagra. Con preferencia, el alojamiento se realiza en el lado del borde en un lado del elemento de cierre, de manera que la proyección está dispuesta sobre el lado opuesto de la bisagra.

Por medio de los imanes se puede activar o bien accionar el mecanismo de recuento electrónico. A tal fin, en una forma de realización preferida de la invención, se utiliza un conmutador magnético, en particular un relé Reed, que está integrado en el mecanismo de recuento electrónico.

45 En esta forma de realización, no son necesarios componentes mecánicos. El mecanismo de recuento electrónico puede estar configurado más bien como módulo cerrado herméticamente, en el que está integrada toda la electrónica del mecanismo de recuento electrónico.

50 En una forma de realización alternativa de la invención, la activación del mecanismo de recuento se puede realizar también de forma capacitiva. En este caso, se puede prescindir de un imán en el elemento de cierre. En su lugar, es suficiente que, por ejemplo, la proyección descrita anteriormente del elemento de cierre se aproxime al mecanismo de recuento electrónico.

En una forma de realización preferida de la invención está previsto un muelle, que retiene el elemento de cierre en el estado no cargado en una posición cerrada. Por medio de un muelle de este tipo se pueden generar de una manera

especialmente sencilla un par de torsión, que mantiene cerrado el elemento de cierre en el estado de reposo. Pero durante el llenado de agua, la presión o bien la fuerza de peso del agua es suficiente para presionar el elemento de cierre. Después de un proceso de llenado, el elemento de cierre se cierra de forma automática por medio del muelle.

5 El mecanismo de recuento electrónico presenta un indicador, por ejemplo un indicador LCD así como un conmutador para reposición.

En otra forma de realización preferida de la invención, el orificio de llenado está configurado como embudo, estando dispuesto el elemento de cierre esencialmente en el extremo inferior del embudo.

Durante el llenado de agua, que fluye con presión sólo reducida desde un grifo, se puede acumular el agua de esta manera en el embudo y se puede abrir el elemento de cierre por sí solo por su propia fuerza de peso.

10 En otra forma de realización preferida de la invención, el elemento de cierre está distanciado al menos 5 mm, con preferencia al menos 10 mm y de una manera especialmente preferida al menos 20 mm desde un borde superior del orificio de llenado. Además del orificio descrito anteriormente del mecanismo de cierre por sí solo, en virtud de la fuerza de peso del agua se reduce el peligro de manejo erróneo debido a la distancia del elemento de cierre con respecto al borde superior.

15 Además, la invención se refiere a un indicador de cambio para un dispositivo de filtro de agua, en el que el elemento de cierre está configurado como flotante, de manera que se cierra cuando se alcanza un nivel predeterminado del agua.

Durante la flotación del elemento de cierre configurado como flotador, como está previsto en un desarrollo de la invención, se puede emitir una señal óptica y/o acústica.

20 Por otro lado, la invención se refiere a un indicador de cambio para un dispositivo de filtro de agua con un cartucho de filtro sustituible, que comprende una tapa con al menos un orificio de llenado, que presenta un elemento de cierre. Como en indicadores de cambio conocidos, el indicador de cambio presenta un mecanismo de recuento electrónico, que colabora con el elemento de cierre y de esta manera cuenta el número de llenados. Adicionalmente, el mecanismo de recuento presenta medios para la consideración del tiempo, que ha transcurrido desde el último cambio del cartucho de filtro. De esta manera, además del número de los procesos de llenado, se puede tener en cuenta también la edad del cartucho de filtro empleado. Un dispositivo de este tipo se conoce a partir del documento EP 0 891 952 A1. Se remite al contenido de publicación de este documento en toda su extensión.

25 De acuerdo con la invención, los medios para la consideración del tiempo pueden ser parados por el usuario. Así, por ejemplo, es posible desconectar el recuento continuado del tiempo en intervalos de tiempo prolongados en los que el usuario está, por ejemplo, de vacaciones. Se ha comprobado que en intervalos de tiempo de no utilización prolongada, en los que, dado el caso, incluso el cartucho de filtro se seca, el material de filtro apenas se descompone o nada en absoluto.

30 Con preferencia, los medios para la consideración del tiempo se pueden parar a través de un conmutador, que sirve al mismo tiempo para la reposición del mecanismo de recuento. Así, por ejemplo, se puede prescindir de un conmutador adicional. La distinción entre la parada de los medios para la consideración del tiempo y una reposición se puede realizar, por ejemplo, a través de la duración de la activación. Por ejemplo, una pulsación corta del conmutador sirve para la desconexión del recuento continuado del tiempo, en cambio una pulsación más larga del conmutador repone el indicador de cambio.

La invención se refiere también a un dispositivo de filtro de agua con un indicador de cambio descrito anteriormente.

40 Todos los componentes necesarios para el indicador de cambio, como está previsto en una forma de realización preferida de la invención, pueden estar integrados en una tapa para un dispositivo de filtro de agua.

Breve descripción de los dibujos

A continuación se explica en detalle la invención con referencia a los dibujos de las figuras 1 a 5.

45 La figura 1 muestra de forma esquemática un ejemplo de realización de una tapa para un dispositivo de filtro de agua con un indicador de cambio en una vista en perspectiva.

Las figuras 2 a 4 muestran una vista esquemática de la sección de una tapa con un indicador de cambio en diferentes estados de activación.

La figura 5 muestra un dispositivo de filtro de agua con un indicador de cambio

Descripción detallada de los dibujos

- 5 En la figura 1 se representa de forma esquemática una tapa 1 con un indicador de cambio para un dispositivo de filtro de agua. La tapa comprende un orificio de llenado 2, que está configurado como embudo así como un módulo electrónico 7, en el que está dispuesto un mecanismo de recuento electrónico (no representado). A través del módulo electrónico 7, que dispone de una pantalla (no representada), se genera una señal óptica cuando se alcanza el final del tiempo de vida útil de un cartucho de filtro.
- Además, en el borde delantero de la tapa está prevista una trampilla 9, que se abre durante el vertido de agua desde el dispositivo de filtro de agua (no representado).
- La figura 2 muestra de forma esquemática una tapa 1 con un indicador de cambio en una vista en sección.
- 10 Debajo del orificio de llenado 2 configurado en forma de embudo está dispuesto un elemento de cierre 3, que está configurado al mismo tiempo como flotador.
- El elemento de cierre 3 está alojado en una bisagra 14 y es retenido por medio de un muelle 4 en el estado de reposo en la posición cerrada representada aquí y se apoya en un borde inferior 5 del orificio de llenado 2 configurado en forma de embudo.
- 15 Sobre el lado de la bisagra 14, que está opuesto al elemento de cierre 3, el elemento de cierre 3 presenta una proyección 6, en la que está integrado un imán (no representado).
- El imán colabora con un conmutador magnético integrado en el módulo electrónico, con preferencia un conmutador Reed (no representado).
- 20 En la figura 3 se muestra la posición del elemento de cierre 3 durante el llenado del dispositivo de filtro de agua (no representado). En virtud de la presión del agua y de la fuerza de la gravedad del agua que se remansa en el orificio de llenado 2 en forma de embudo, el elemento de cierre 3 es presionado hacia abajo.
- De esta manera, se eleva hacia arriba la proyección del elemento de cierre 6, que forma un balancín con el elemento de cierre 3 restante.
- 25 A través de la aproximación del imán dispuesto en la proyección 6 se activa el mecanismo de recuento electrónico en el módulo electrónico 7. En este ejemplo de realización, el mecanismo de recuento está configurado de tal forma que solamente registra un llenado del dispositivo de filtro de agua cuando el elemento de cierre 3 está abierto más tiempo que un tiempo mínimo predeterminado, por ejemplo más de 3 segundos.
- De esta manera se evita que una activación de corta duración del elemento de cierre 3, por ejemplo con el dedo, inicie el cálculo del intervalo de cambio del cartucho de filtro (no representado).
- 30 En la figura 4 se representa el final del proceso de llenado.
- El agua llenada en el dispositivo de filtro de agua (no representado) alcanza el elemento de cierre 3, con lo que el elemento de cierre 3, que está configurado como flotador, flota y se eleva.
- El usuario reconoce óptimamente con la ayuda de la flotación del elemento de cierre 3 que se ha alcanzado el final del proceso de llenado.
- 35 Al mismo tiempo, la proyección 6 se mueve con el imán fuera del módulo electrónico 7, con lo que también el módulo electrónico 7 reconoce que el proceso de llenado ha terminado.
- En una forma de realización especial de la invención, el módulo electrónico 7 puede señalar el final del proceso de llenado adicionalmente de forma óptica o acústica.
- La figura 5 muestra una tapa, empleada en un dispositivo de filtro de agua 10, con un indicador de cambio.
- 40 El dispositivo de filtro de agua 10 comprende una jarra 12, en la que está insertado un embudo 11, en el que se inserta el cartucho de filtro (no representado).
- El agua circula sobre el orificio de llenado 2 hasta el embudo 11, pasa el cartucho de filtro (no representado) y pasa a la jarra 12.
- 45 La jarra presenta un asa 13, por encima de la cual se encuentra el módulo electrónico 7, cuando la tapa 1 está colocada.
- Se entiende que la invención no está limitada a una combinación de características descritas anteriormente, sino

que el técnico combinará todas las características, en la medida conveniente.

Lista de signos de referencia

	1	Tapa con indicador de cambio
	2	Orificio de llenado
5	3	Elemento de cierre
	4	Muelle
	5	Borde
	6	Proyección
	7	Módulo electrónico
10	8	Agua
	9	Trampilla
	10	Dispositivo de filtro de agua
	11	Embudo
	12	Jarra
15	13	Asa
	14	Bisagra

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Indicador de cambio para un dispositivo de filtro de agua con un cartucho de filtro sustituible y con una tapa con al menos un orificio de llenado, que presenta un elemento de cierre, en el que el indicador de cambio presenta un mecanismo de recuento electrónico, que colabora con el elemento de cierre, caracterizado porque el elemento de cierre está configurado de tal manera que se abre, al menos parcialmente, durante el llenado de agua y se activa en este caso el mecanismo de recuento, de manera que el mecanismo de recuento electrónico presenta un indicador así como un conmutador para la reposición.
- 10 2.- Indicador de cambio para un dispositivo de filtro de agua de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizado porque el mecanismo de recuento electrónico está configurado de tal forma que solamente continúa contando después de un tiempo de apertura predeterminado del elemento de cierre.
- 3.- Indicador de cambio para un dispositivo de filtro de agua de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento de cierre presenta al menos un flotador o está configurado como flotador.
- 15 4.- Indicador de cambio para un dispositivo de filtro de agua de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento de cierre presenta un imán, a través del cual se puede activar el mecanismo de recuento electrónico.
- 5.- Indicador de cambio para un dispositivo de filtro de agua de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el imán está dispuesto en una proyección del elemento de cierre.
- 20 6.- Indicador de cambio para un dispositivo de filtro de agua de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el mecanismo de recuento electrónico está configurado como módulo cerrado herméticamente.
- 7.- Indicador de cambio para un dispositivo de filtro de agua de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento de cierre está alojado en una bisagra y sobre el lado opuesto de la bisagra está dispuesta una proyección, que colabora con el mecanismo de recuento electrónico.
- 25 8.- Indicador de cambio para un dispositivo de filtro de agua de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento de cierre está alojado en una bisagra y un muelle retiene el elemento de cierre en el estado descargado en una posición cerrada.
- 9.- Indicador de cambio para un dispositivo de filtro de agua de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el mecanismo de recuento electrónico presenta medios para la medición del tiempo de apertura del elemento de cierre.
- 30 10.- Indicador de cambio para un dispositivo de filtro de agua de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el mecanismo de recuento electrónico está configurado como módulo.
- 11.- Indicador de cambio para un dispositivo de filtro de agua de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el orificio de llenado está configurado como embudo, estando dispuesto el elemento de cierre esencialmente en el extremo inferior del embudo.
- 35 12.- Tapa para un dispositivo de filtro de agua, que comprende al menos un indicador de cambio de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores.

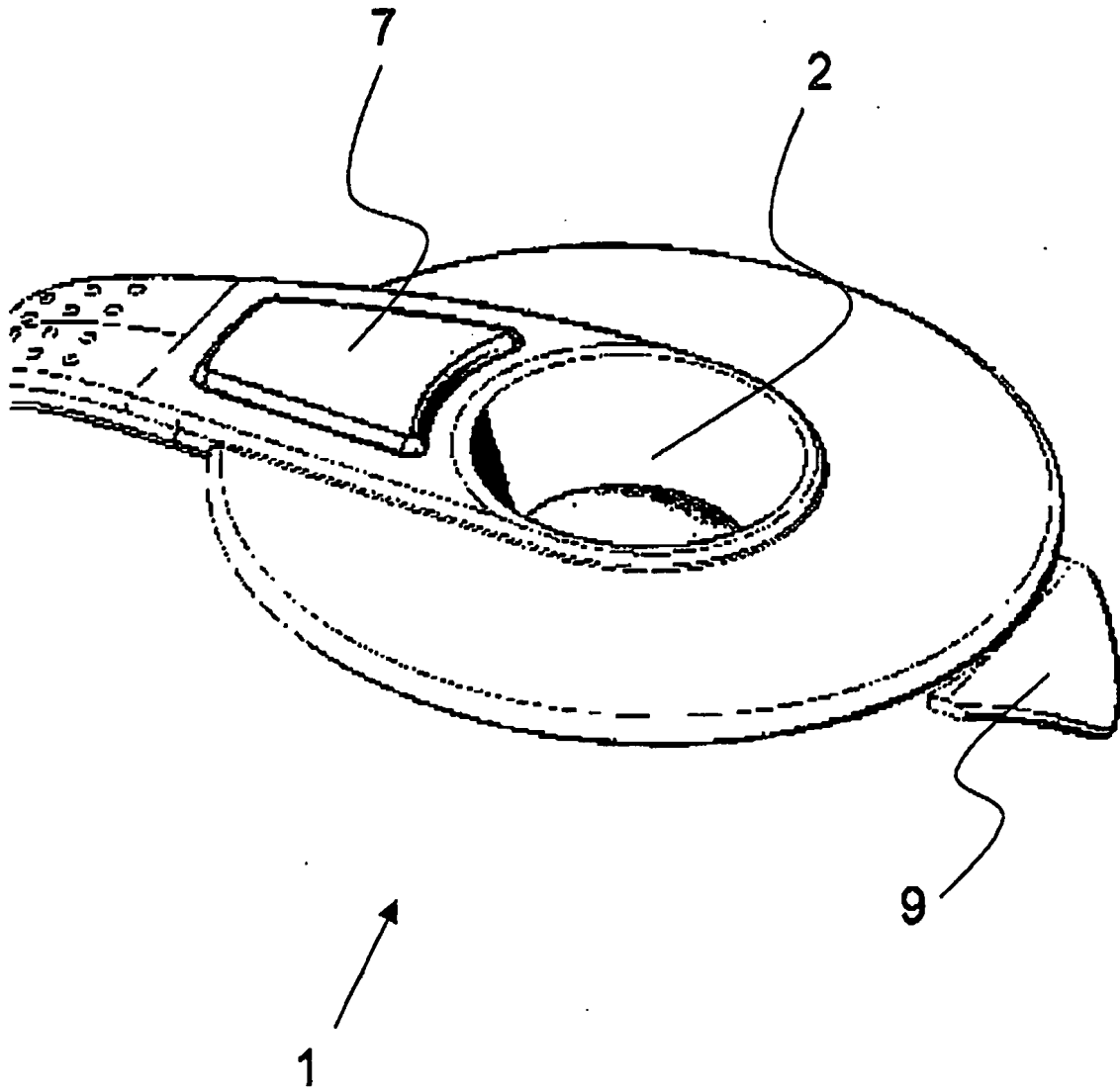


Fig. 1

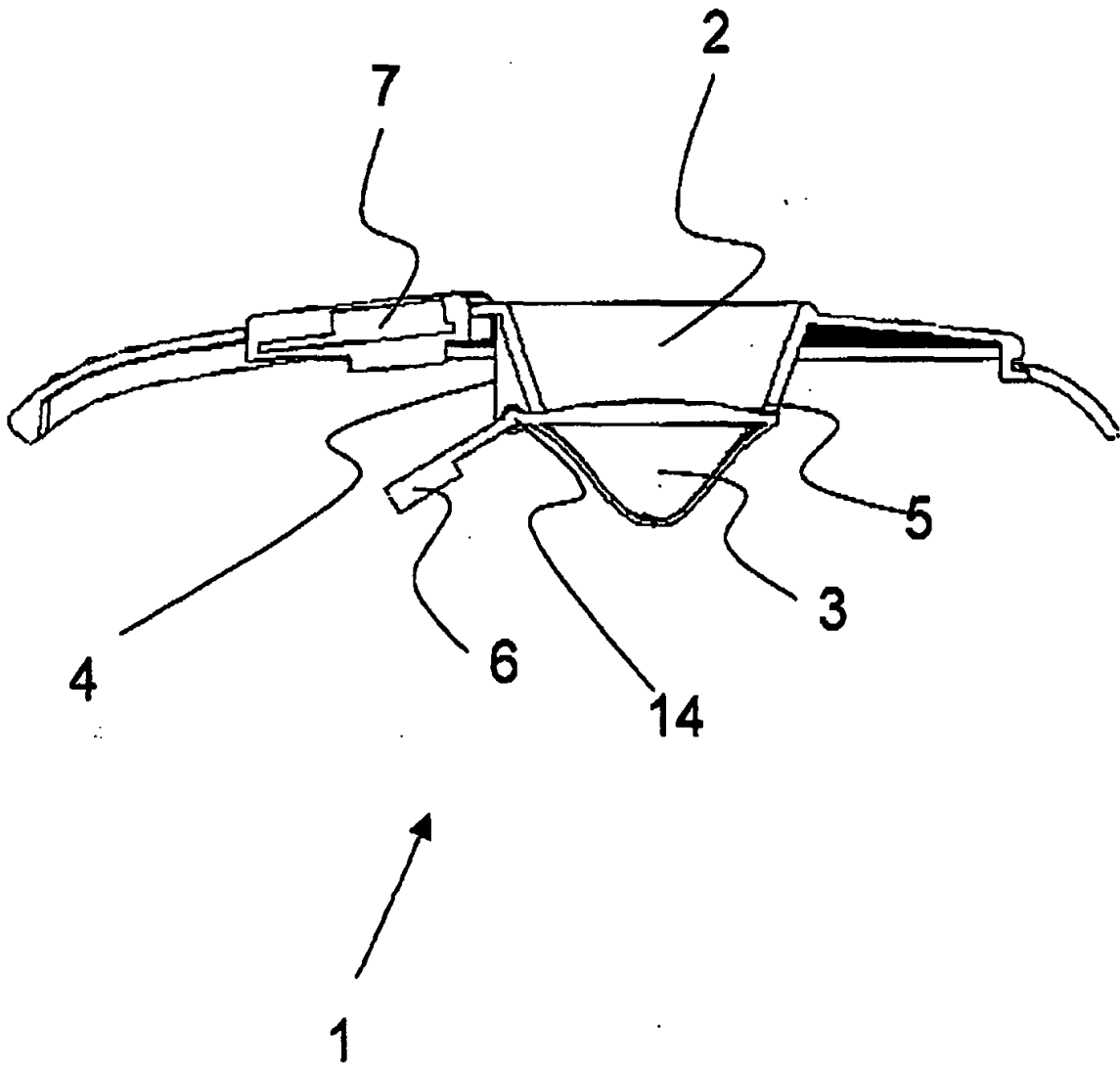


Fig. 2

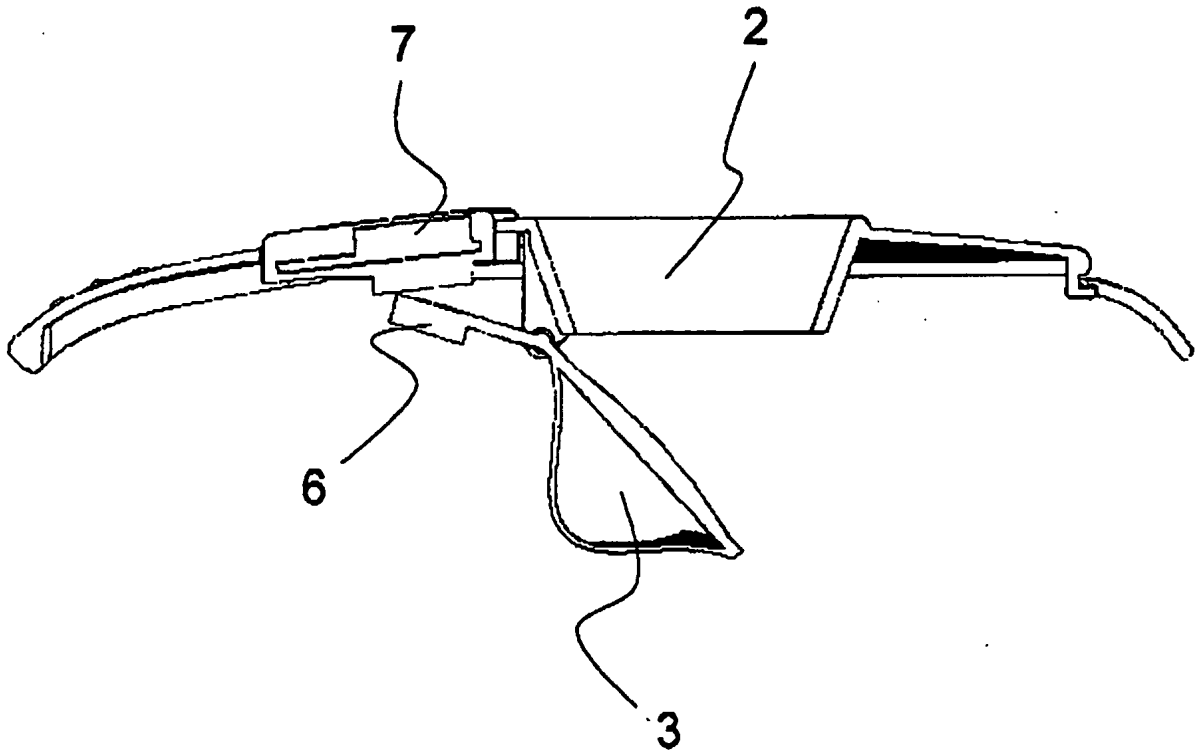


Fig. 3

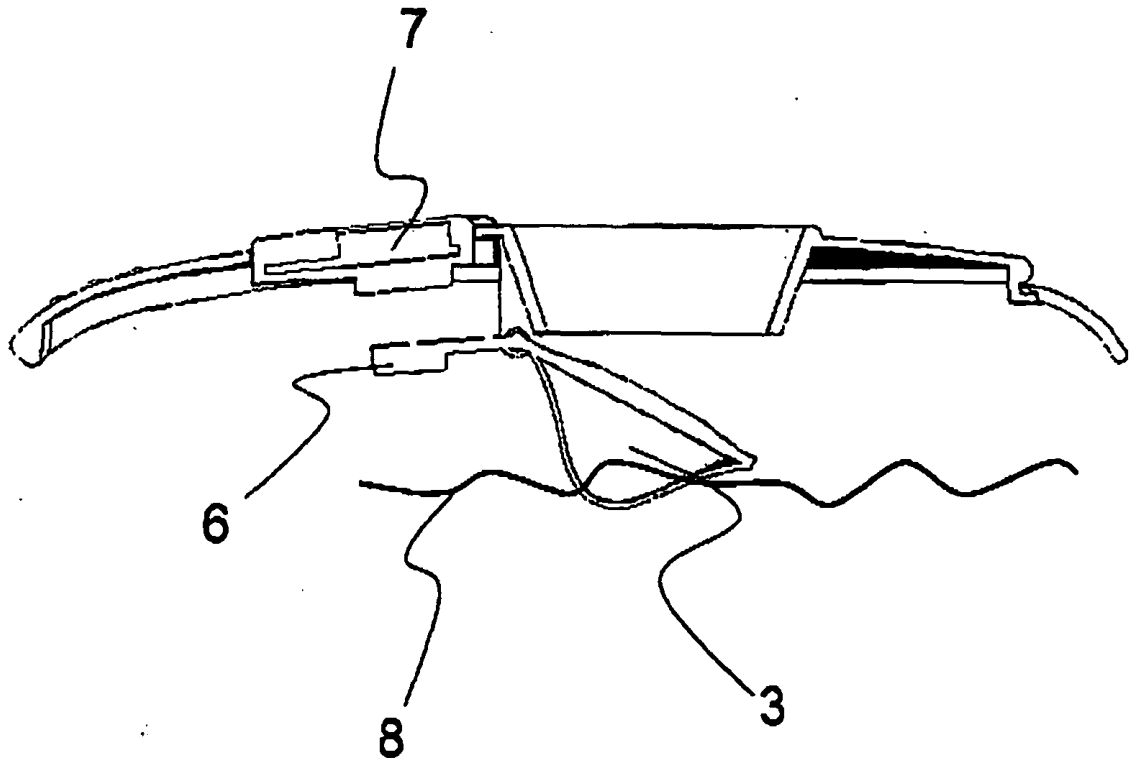


Fig. 4

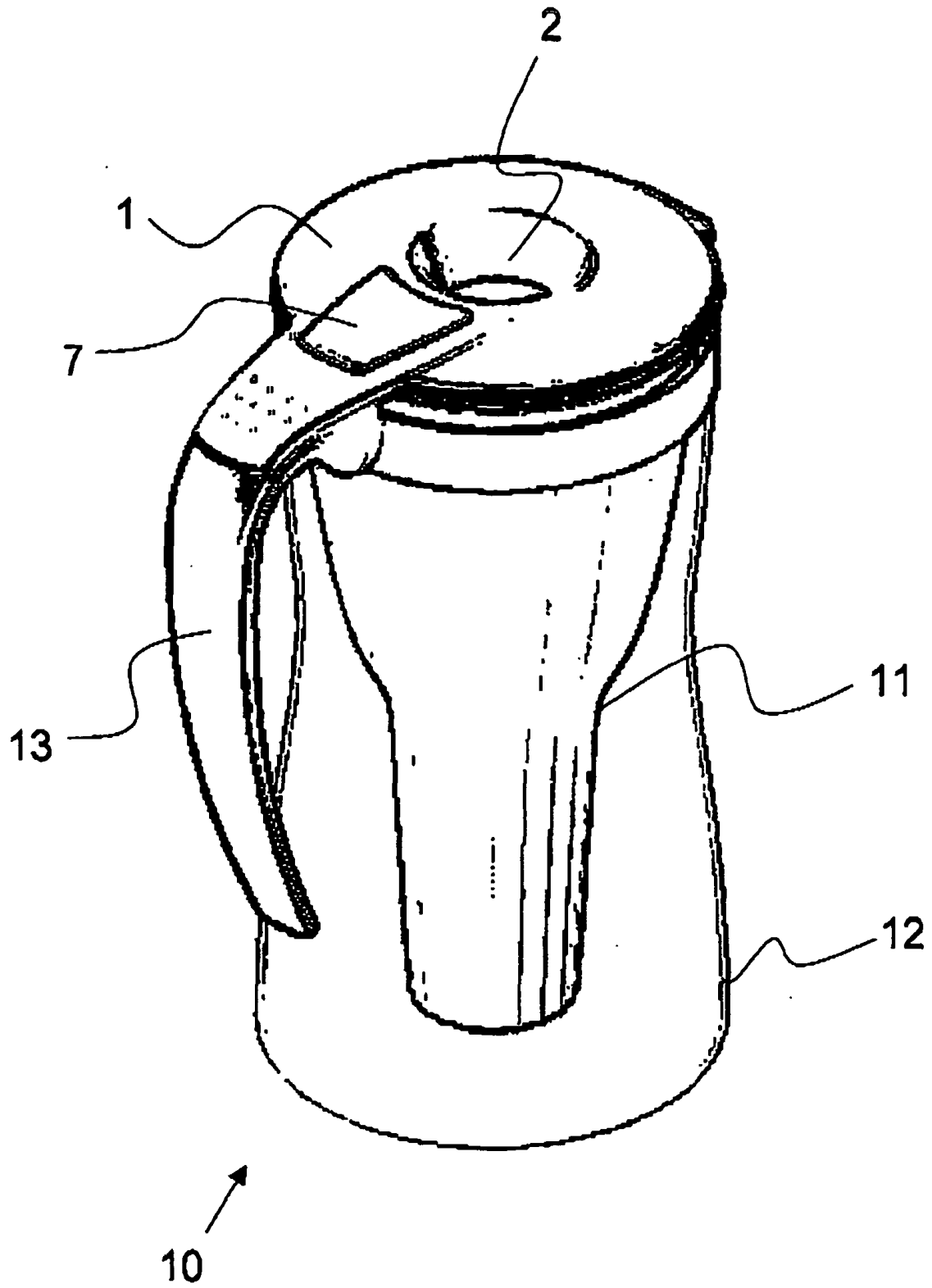


Fig. 5