

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102010901902438A1

Publication Date

20120627

Applicant

LAICA S.P.A.

Title

BACINO DI RACCOLTA PER LIQUIDI DI UN DISPOSITIVO PER IL
TRATTAMENTO DI LIQUIDI

DESCRIZIONE

La presente invenzione ha per oggetto un bacino di raccolta per liquidi per un dispositivo per il trattamento di liquidi, in particolare per dispositivi filtranti a percolazione destinati al trattamento domestico dell'acqua potabile.

5 Simili bacini sono parte integrante delle caraffe filtranti normalmente impiegate per purificare l'acqua potabile ad uso domestico migliorandone nel contempo le caratteristiche organolettiche.

E' noto da WO2009/015679 nonché da WO2010/081845 realizzare caraffe filtranti in cui è predisposto un bacino di raccolta dell'acqua da filtrare dotato di
10 una apertura di uscita normalmente intercettata da una valvola. La valvola è azionata in apertura quando una appropriata cartuccia filtrante dotata di un attuatore di valvola viene inserita nella apposita sede prevista nel bacino di raccolta. In questo modo è possibile abilitare la filtrazione dell'acqua in funzione del riconoscimento della cartuccia come idonea per lo scopo per cui la
15 si è selezionata. In caso contrario il passaggio dell'acqua attraverso l'apertura di uscita del bacino di raccolta è inibito.

Questa soluzione tecnica offre i vantaggi di permettere che solamente cartucce filtranti di idoneo tipo e qualità, provviste del necessario attuatore di valvola, possano essere utilizzate nella caraffa, garantendo così una maggior tutela
20 dell'utente. Per contro questa soluzione richiede necessariamente una interazione fisica diretta tra l'attuatore di valvola e l'otturatore.

E' tuttavia possibile che questa interazione fisica diretta possa essere impedita, ad esempio se nella apertura di uscita sono montati filtri, retine, paratie od altri accorgimenti che possono ostacolare l'inserimento dell'attuatore di valvola
25 nella apertura di uscita.

In tal caso l'eventuale utilizzo di cartucce dotate di attuatore di valvola inappropriato potrebbe portare al danneggiamento permanente di tali filtri o degli altri accorgimenti frapposti tra otturatore ed attuatore di valvola con conseguente danneggiamento della caraffa e venir meno delle prerogative
5 filtranti che debbono essere garantite all'utente.

Il problema tecnico alla base della presente invenzione è quello di mettere a disposizione un bacino di raccolta per liquidi strutturalmente e funzionalmente concepito per permettere il superamento di tutti gli inconvenienti sopra
lamentati con riferimento alla tecnica nota citata.

10 Questo problema è risolto dall'invenzione mediante un bacino di raccolta per liquidi realizzato in accordo con le rivendicazioni che seguono.

Le caratteristiche ed i vantaggi del trovato meglio risulteranno dalla descrizione dettagliata di alcuni suoi esempi di realizzazione preferiti ma non esclusivi illustrati, a titolo indicativo e non limitativo, con riferimento agli uniti disegni in

15 cui:

- la figura 1 è una vista in sezione che illustra schematicamente i componenti principali di un dispositivo filtrante a percolazione destinato al trattamento domestico dell'acqua potabile;
- la figura 2 è una vista parziale in sezione di un bacino di raccolta per
20 liquidi del dispositivo filtrante a percolazione di figura 1;
- la figura 3 è una vista in sezione in scala ingrandita di un particolare di figura 2;
- la figura 4 è una vista schematica del dispositivo di figura 3 in una fase operativa di funzionamento;
- 25 - la figura 5 è una vista parziale in sezione di un secondo esempio di

bacino di raccolta di questa invenzione;

– la figura 6 è una vista in sezione in scala ingrandita di un particolare di figura 5;

5

– la figura 7 è una vista parziale in sezione di un terzo esempio di bacino di raccolta di questa invenzione;

– le figure 8 e 9 sono due viste in sezione di due differenti forme di realizzazione di una cartuccia filtrante da utilizzarsi in un bacino di raccolta secondo questa invenzione;

10

– la figura 10A e 10B sono due viste in sezione rispettivamente di un adattatore per cartucce filtranti sostituibili e di una cartuccia provvista di tale adattatore;

– le figure da 11 a 14 sono viste in sezione di quattro differenti forme di realizzazione di un accessorio per il comando di apertura della valvola di intercettazione di un bacino di raccolta secondo questa invenzione.

15

Con riferimento inizialmente alla figura 1, con 1 è complessivamente indicato un bacino di raccolta per liquidi di un dispositivo filtrante a percolazione del tipo comprendente un corpo a caraffa C, destinato al trattamento domestico dell'acqua potabile. Con riferimento quindi alle figure da 2 a 4, di tale bacino è in particolare visibile una parete di fondo 2 nella quale è ricavata una sede 3 a pozzetto. Nella sede 3 è rimovibilmente inserita dall'alto una cartuccia filtrante 4 sostituibile.

20

La sede 3 ha una parete laterale 5 ed una parete di fondo 6. La cartuccia 4 è provvista di un involucro al cui interno è contenuto un letto di materiale filtrante non rappresentato. L'involucro presenta circonferenzialmente una guarnizione a labbro 8 che, a cartuccia inserita in posizione operativa, è

25

premuta a tenuta contro la parete laterale 5, in prossimità dell'imboccatura della sede 3.

La cartuccia 4 è parimenti provvista in un suo fondo 9 di porzioni provviste ciascuna di una rispettiva apertura di uscita 10a, 10b separate da un recesso 11. Quando la cartuccia è inserita nella sede 3 il recesso 11 accoglie con ampio gioco laterale una appendice tubolare 12 eretta dalla parete di fondo 6 che definisce una apertura di uscita O del bacino di raccolta 1. Come meglio illustrato nelle figure da 2 a 4, nella appendice 12 è inserita una valvola 13 con un corpo di valvola 15 in forma di canotto tubolare definente una sede valvolare 16 normalmente chiusa per gravità da un otturatore 14. Uno spallamento 17 limita lo spostamento dell'otturatore 14 tra la posizione chiusa sulla sede valvolare 16 (figure 2 e 3) ed una posizione aperta (figura 4). L'otturatore 14 si mantiene normalmente nella posizione chiusa, mentre è sollecitato a spostarsi alla posizione aperta quando una appropriata cartuccia filtrante 4 è inserita nella sede 3, ed è pertanto riconosciuta idonea all'apertura della valvola 13 abilitando il funzionamento del dispositivo filtrante. Una cartuccia filtrante 4 è riconosciuta idonea se essa è munita di un attuatore di valvola magnetico, nella presente forma di realizzazione un elemento ferromagnetico 18, o più in generale un elemento soggetto ad attrazione magnetica, suscettibile di cooperare con un secondo elemento magnetico a magnete permanente 19 annegato nell'otturatore 14. E' logicamente possibile scambiare le posizioni dei due elementi magnetici ponendo il magnete permanente sulla cartuccia 4 e l'elemento ferromagnetico nell'otturatore 14 sebbene la configurazione proposta sia da preferirsi. In tutti i casi tra i due elementi 18, 19 si genera una forza di attrazione magnetica che porta

l'otturatore 14 a ridosso dello spallamento 17 liberando la sede di valvola 16 e conseguentemente il flusso di liquido filtrato in uscita dal bacino di raccolta 1. In altre parole, l'apertura dell'otturatore 14 ha luogo quando la reciproca posizione dei due elementi 18, 19 è tale da generare una forza di attrazione magnetica sufficiente all'apertura dell'otturatore o, in altre parole, a realizzare un comando remoto di apertura dell'otturatore.

Ad una o ad entrambe le estremità assialmente contrapposte del corpo valvolare 15 e/o dell'appendice 12 sono applicati mezzi di protezione della apertura di uscita 23a, 23b, quali retine, barriere o simili dispositivi aventi duplice funzione. Da un lato esse trattengono eventuali residui di materiale filtrante sfuggito dalla cartuccia 4 e dall'altro lato impediscono l'accesso all'otturatore 14 ostacolandone la manomissione.

Volendo, l'apertura di uscita del fluido filtrato potrà essere realizzata in forma di foro calibrato per regolare il flusso d'acqua in uscita dal bacino e di conseguenza adattare il flusso in transito attraverso il letto filtrante della cartuccia 4.

In un secondo esempio di realizzazione dell'invenzione, illustrato con riferimento alle figure 5 e 6, l'otturatore 14 è provvisto di un braccio 20 recante un magnete permanente 21. L'altro elemento magnetico 22 è in questo caso costituito anch'esso da un magnete permanente applicato sulla parete laterale 22 del recesso 11. L'azione magnetica potrà essere sia attrattiva, se si affacciano poli opposti dei magneti, che repulsiva, se i magneti si affacciano con poli identici. In ogni caso l'azione magnetica produrrà una coppia sull'otturatore 14 che ne determina l'oscillazione nella sede valvolare 16 con conseguente apertura della medesima.

Negli esempi di realizzazione finora descritti, l'attuatore di valvola è associato alla cartuccia 4, essendo l'elemento magnetico 18 ad essa fissato, tuttavia, possono essere previste anche soluzioni differenti in cui l'elemento magnetico è supportato su appositi accessori, anch'essi strutturalmente indipendenti e rimovibili dal bacino.

In particolare, in un terzo esempio di realizzazione dell'invenzione, illustrato in figura 7, la sede 3 di accoglimento della cartuccia 4 è aperta in una camera 30 nella quale è ricavata una enclave 31 accessibile attraverso una griglia 32. Nella enclave 31 è ricavata l'apertura di uscita 33 dal bacino di raccolta che costituisce essa stessa sede valvolare normalmente chiusa da un otturatore 34. L'otturatore 34 è azionato tramite un braccio 35 infulcrato nel perno 36 a formare una leva di primo genere. Il braccio 35 è provvisto, da parte opposta all'otturatore 34, di un magnete permanente 37 ed è sollecitato da una molla 39 elicoidale a mantenere l'otturatore 34 in chiusura della sede 33.

Un secondo elemento magnetico 38 è montato sulla cartuccia 4 in posizione tale per cui, quando la cartuccia è inserita nella sede 3, il primo ed il secondo magnete si trovino in posizione ravvicinata. In questo modo quando la cartuccia 4 è inserita nella sede 3 l'otturatore 34 viene aperto per effetto dell'interazione tra gli elementi magnetici 37, 38.

Un quarto ed un quinto esempio di realizzazione dell'invenzione è raffigurato rispettivamente nelle figure 8 e 9.

Questi esempi sono riferiti al solo sistema di fissaggio dell'elemento magnetico alla cartuccia e sono applicabili in particolare, ma non solo, all'esempio di bacino di raccolta di figure 1-4.

Nel primo caso (figura 8) un elemento magnetico 40 è vincolato alla cartuccia,

eventualmente in modo rimovibile così da poter essere recuperato in sede di sostituzione della cartuccia 4 stessa, mediante un accoppiamento a scatto 41 includente due ganci ad L 42 a concavità affacciata.

5 Nel secondo caso un elemento magnetico 50 è applicato su di un supporto 51 vincolato a slitta od a scatto ad un accoppiamento 52 simile a quello della figura precedente ma con ganci 53 a convessità affacciate.

Queste soluzioni consentono vantaggiosamente di poter rimuovere l'elemento magnetico da una cartuccia esaurita ed fissarlo alla nuova.

10 Un sesto esempio di accorgimenti relativi alla realizzazione della cartuccia filtrante sono illustrati nelle figure 10A e 10B.

In figura 10A è illustrato un adattatore 61 per attrezzare una tradizionale cartuccia filtrante 4 all'impiego nel bacino 1 di questa invenzione. L'adattatore 61 comprende un mantello 62 a bicchiere conformato a sposare la superficie laterale esterna della cartuccia 4' per poter essere solidarizzato ad essa
15 mantenendosi leggermente distanziato dal fondo 9 della cartuccia e dalla parete del recesso 11 (figura 10B) in modo da consentire il flusso del fluido filtrato in uscita dalla cartuccia 4 e convogliarlo verso una apertura 64 di conformazione tubolare, al cui esterno è applicato un elemento magnetico 65 (ferromagnetico od a magnete permanente, secondo necessità come illustrato
20 in precedenza) analogo funzionalmente all'elemento ferromagnetico 18 di figura 2. Con questo adattatore è assai agevole adattare cartucce filtranti tradizionali all'impiego nel bacino di raccolta 1 di questa invenzione. Il mantello 62 potrà essere calzato a tenuta per forzatura sulla superficie esterna della cartuccia 4 ovvero saldato od incollato ad essa. Si può quindi notare come
25 l'inserimento della cartuccia 4 provvista dell'adattatore 61 nel bacino 1 realizza

l'apertura della valvola 13, in quanto la posizione dell'elemento magnetico 65 è tale per cui il collocamento della cartuccia nell'apposita sede genera una forza di attrazione magnetica sufficiente all'apertura dell'otturatore.

5 Concettualmente e funzionalmente simili sono gli accessori destinati al bacino di raccolta 1, rappresentati nelle figure da 11 a 14.

Gli accessori 70 ed 80 illustrati a titolo esemplificativo nelle figure 11 e 12 presentano una conformazione a cappuccio e sono destinati ad essere calzati sull'appendice tubolare 12 con un elemento magnetico (ferromagnetico o permanente) 71, 81 rispettivamente applicato sulla parete superiore o su
10 quella laterale del cappuccio.

Gli esempi delle figure 13 e 14, contraddistinti dai riferimenti numerici 90 e 100, sono impiegabili allo sbocco dell'apertura di uscita dell'appendice 12 dal bacino di raccolta 1, rispettivamente tramite una coppetta cilindrica 91 recante l'elemento magnetico 92 con funzione repulsiva nei confronti del magnete 19
15 dell'otturatore, applicata su riscontri 93, ovvero tramite un mantello 101 che porta l'elemento magnetico 102 e che viene applicato alla parete di fondo 6 della sede 3, all'esterno della medesima. In entrambi i casi la coppetta 91 ed il mantello 101 sono forati e/o provvisti di aperture per il passaggio dell'acqua filtrata.

20

RIVENDICAZIONI

1. Bacino di raccolta (1) per liquidi di un dispositivo per il trattamento di liquidi comprendente una apertura di uscita (O) ed una valvola di intercettazione (13) dell'apertura di uscita (O), in cui la valvola (13) comprende un otturatore (14; 34) normalmente chiuso ad intercettare detta apertura di uscita (O) quando il bacino di raccolta (1) è installato in posizione operativa nel dispositivo per il trattamento di liquidi, ed ulteriormente includente un attuatore (4; 70; 80; 90; 100) di valvola per aprire l'otturatore (14; 34) quando l'attuatore di valvola è collegato alla valvola, caratterizzato dal fatto di comprendere un primo ed un secondo elemento magnetico (18, 19; 21; 37, 38; 40; 50; 65; 71; 81; 92; 102) rispettivamente montati su detto otturatore (14; 34) e detto attuatore (4; 70; 80; 90; 100) di valvola o viceversa, suscettibili di interazione magnetica reciproca per il comando remoto di apertura di detto otturatore (14; 34).
2. Bacino di raccolta (1) secondo la rivendicazione 1, in cui detto attuatore di valvola (4; 70; 80; 90; 100) è strutturalmente indipendente e rimovibilmente associato ad una struttura di bacino (1).
3. Bacino di raccolta (1) secondo la rivendicazione 2, in cui a ridosso della apertura di uscita (O), a monte e/o a valle di detta valvola (13), sono predisposti mezzi di protezione (23a, 23b) per impedire l'accesso diretto a detta valvola.
4. Bacino di raccolta (1) secondo la rivendicazione 1, 2 o 3 in cui entrambi gli elementi magnetici sono magneti permanenti.
5. Bacino di raccolta (1) secondo la rivendicazione 1, 2 o 3 in cui uno degli

elementi magnetici è un magnete permanente e l'altro degli elementi magnetici è di tipo ferromagnetico.

- 5
6. Bacino di raccolta secondo la rivendicazione 1, comprendente una sede (3) di accoglimento di una cartuccia filtrante (4) in cui detta cartuccia è rimovibilmente inserita e reca detto attuatore di valvola.
7. Bacino di raccolta (1) secondo la rivendicazione 6, in cui uno dei detti elementi magnetici è portato sulla cartuccia (4).
8. Bacino di raccolta (1) secondo la rivendicazione 7, in cui uno dei detti elementi magnetici è portato in un recesso del fondo della cartuccia.
- 10
9. Bacino di raccolta (1) secondo la rivendicazione 7, in cui uno di detti elementi magnetici è rimovibilmente associato alla cartuccia (4).
10. Bacino di raccolta (1) secondo la rivendicazione 9, in cui l'associazione rimovibile comprende un accoppiamento a scatto (41; 52).
11. Bacino di raccolta (1) secondo la rivendicazione 9, cui l'associazione rimovibile comprende un supporto a vassoio (51).
- 15
12. Bacino di raccolta (1) secondo la rivendicazione 5 ed una delle rivendicazioni da 6 a 10, in cui l'elemento ferromagnetico (18) è montato sulla cartuccia filtrante (4).
13. Cartuccia filtrante sostituibile (4) per un bacino di raccolta (1) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti in cui è predisposto un elemento magnetico (18; 38) a magnete permanente o ferromagnetico con funzione di attuatore di valvola per aprire una valvola di intercettazione (13) di una apertura di uscita (O) in detto bacino.
- 20
14. Adattatore (61) per cartucce filtranti sostituibili (4) includente un mantello (62) conformato a sposare la cartuccia (4) per essere
- 25

solidarizzato ad essa, lasciando un passaggio atto a consentire il flusso del fluido filtrato in uscita dalla cartuccia (4) ed includente un elemento magnetico (65) con funzione di attuatore di valvola.

5 15. Accessorio (70; 80; 90; 100) per il comando di apertura della valvola di intercettazione (13) dell'apertura di uscita (O) da un bacino di raccolta (1) per liquidi di un dispositivo per il trattamento di liquidi, in cui la valvola (13) comprende un otturatore (14; 34) normalmente chiuso ad intercettare detta apertura di uscita (O) quando il bacino di raccolta (1) è installato in posizione operativa nel dispositivo per il trattamento di
10 liquidi, comprendente un primo elemento magnetico (19) montato sull'otturatore (14; 34), detto accessorio includendo un secondo elemento magnetico (71; 81; 92; 102) ferromagnetico od a magnete permanente e mezzi per applicare dello elemento magnetico in
15 prossimità di detta valvola di intercettazione con funzione di attuatore valvolare per l'apertura di detta valvola (13) tramite interazione magnetica reciproca tra detto primo elemento magnetico (19) e detto secondo elemento magnetico (71; 81; 92; 102).

20 16. Dispositivo filtrante a percolazione includente un bacino di raccolta (1) per il liquido da filtrare con una apertura di uscita (O) ed una valvola di intercettazione (13) dell'apertura di uscita (O), in cui la valvola (13) comprende un otturatore (14; 34) normalmente chiuso ad intercettare detta apertura di uscita (O) quando il bacino di raccolta (1) è installato in posizione operativa nel dispositivo per il trattamento di liquidi caratterizzato dal fatto di comprendere un elemento magnetico (19; 21)
25 montato su detto otturatore e predisposto per interazione magnetica con

un secondo elemento magnetico strutturalmente indipendente dal dispositivo per il comando remoto di apertura di detto otturatore.

17. Dispositivo filtrante secondo la rivendicazione 16, in cui il bacino di raccolta è realizzato secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 12.

CLAIMS

1. A collecting bowl (1) for liquids of a device for processing liquids comprising an outlet opening (O) and a valve (13) for cutting off the outlet opening (O), wherein the valve (13) comprises a normally closed closure member (14; 34)
5 for cutting off the outlet opening (O) when the collecting bowl (1) is fitted in an operating position in the device for processing liquids, and further including a valve actuator (4; 70; 80; 90; 100) for opening the closure member (14; 34) when the valve actuator is connected to the valve, characterized in that it comprises a first and a second magnetic element (18, 19; 21; 37, 38; 40; 50;
10 65; 71; 81; 92; 102) which are mounted on the closure member (14; 34) and the valve actuator (4; 70; 80; 90; 100), respectively, or vice versa, and which are capable of mutual magnetic interaction for remote control of the opening of the closure member (14; 34).
2. A collecting bowl (1) according to claim 1, wherein the valve actuator (4; 70;
15 80; 90; 100) is structurally independent and is releasably associated with a structure of the bowl (1).
3. A collecting bowl (1) according to claim 2, wherein protection means (23a, 23b) for preventing direct access to the valve are provided in the region of the outlet opening (O) upstream and/or downstream of the valve (13).
- 20 4. A collecting bowl (1) according to claim 1, claim 2 or claim 3, wherein both the magnetic elements are permanent magnets.
5. A collecting bowl (1) according to claim 1, claim 2 or claim 3, wherein one of the magnetic elements is a permanent magnet and the other of the magnetic elements is of the ferromagnetic type.
- 25 6. A collecting bowl according to claim 1, comprising a seat (3) for receiving a

filter cartridge (4), in which the cartridge is releasably inserted and carries the valve actuator.

7. A collecting bowl (1) according to claim 6, wherein one of the magnetic elements is carried on the cartridge (4).

5 8. A collecting bowl (1) according to claim 7, wherein one of the magnetic elements is carried in a recess of the bottom of the cartridge.

9. A collecting bowl (1) according to claim 7, wherein one of the magnetic elements is releasably associated with the cartridge (4).

10 10. A collecting bowl (1) according to claim 9, wherein the releasable association comprises a snap-fit coupling (41; 52).

11. A collecting bowl (1) according to claim 9, wherein the releasable association comprises a plate-like support (51).

12. A collecting bowl (1) according to claim 5 and any one of claims 6 to 10, wherein the ferromagnetic element (18) is mounted on the filter cartridge (4).

15 13. A replaceable filter cartridge (4) for a collecting bowl (1) according to one or more of the preceding claims, wherein there is provided a magnetic element (18; 38) which has a permanent or ferromagnetic magnet and which acts as a valve actuator in order to open a valve (13) for cutting off an outlet opening (O) in the bowl.

20 14. An adaptor (61) for replaceable filter cartridges (4) including a shell (62) which is shaped so as to correspond to the cartridge (4) in order to be fixedly joined thereto, leaving a passage which can allow the flow of the filtered fluid out of the cartridge (4) and including a magnetic element (65) which acts as a valve actuator.

25 15. A fitting (70; 80; 90; 100) for controlling the opening of the valve (13) for

cutting off the outlet opening (O) from a collecting bowl (1) for liquids of a device for processing liquids, wherein the valve (13) comprises a normally closed closure member (14; 34) for cutting off the outlet opening (O) when the collecting bowl (1) is fitted in an operating position in the device for processing liquids, comprising a first magnetic element (19) which is mounted on the closure member (14; 34), the fitting including a second magnetic element (71; 81; 92; 102) which is ferromagnetic or has a permanent magnet, and means for applying the magnetic element in the region of the cutoff valve which acts as a valve actuator for opening the valve (13) by means of mutual magnetic interaction between the first magnetic element (19) and the second magnetic element (71; 81; 92; 102).

16. A percolation filtering device including a collecting bowl (1) for the liquid to be filtered with an outlet opening (O) and a valve (13) for cutting off the outlet opening (O), wherein the valve (13) comprises a normally closed closure member (14; 34) for cutting off the outlet opening (O) when the collecting bowl (1) is fitted in an operating position in the device for processing liquids, characterized in that it comprises a magnetic element (19; 21) which is mounted on the closure member and which is provided for magnetic interaction with a second magnetic element which is structurally independent of the device for remote control of the opening of the closure member.

17. A filter device according to claim 16, wherein the collecting bowl is constructed according to one or more of claims 1 to 12.

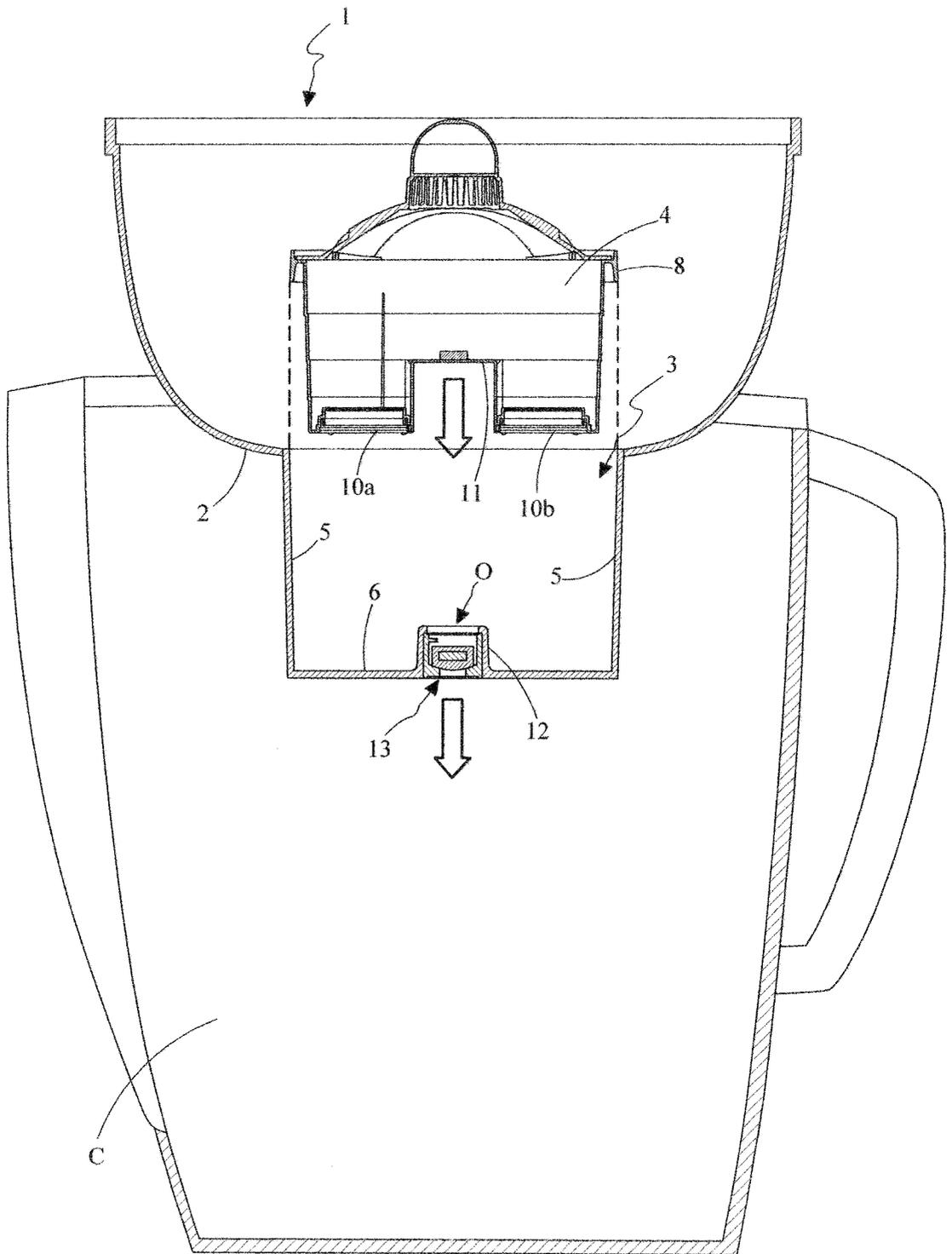


Fig. 1

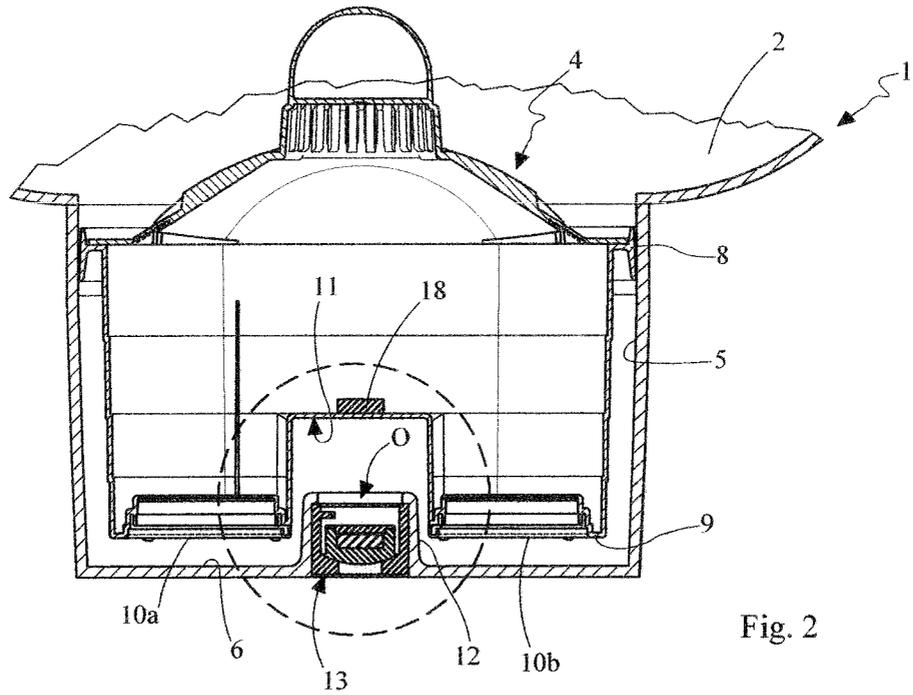


Fig. 2

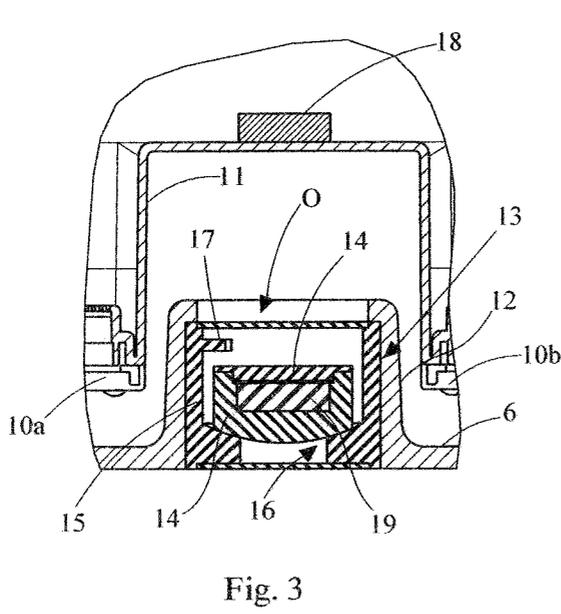


Fig. 3

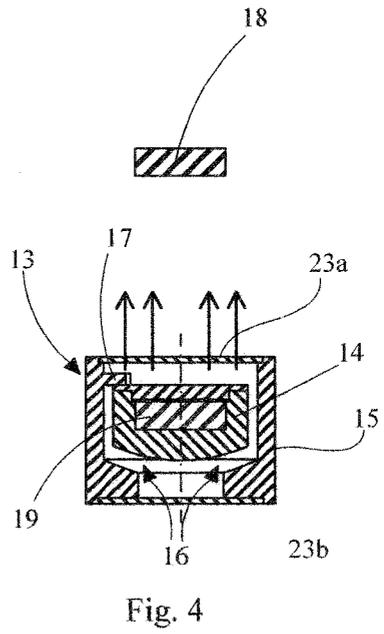


Fig. 4

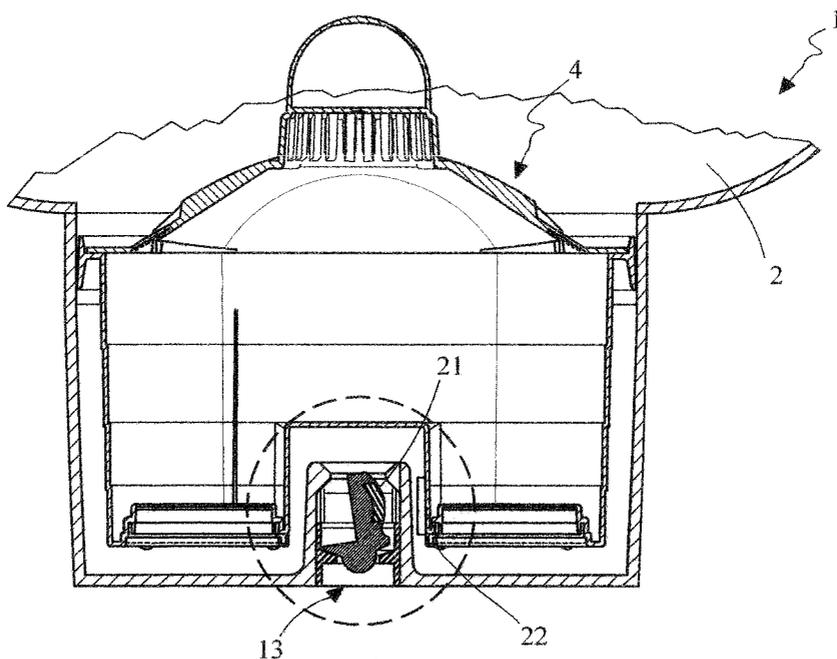


Fig. 5

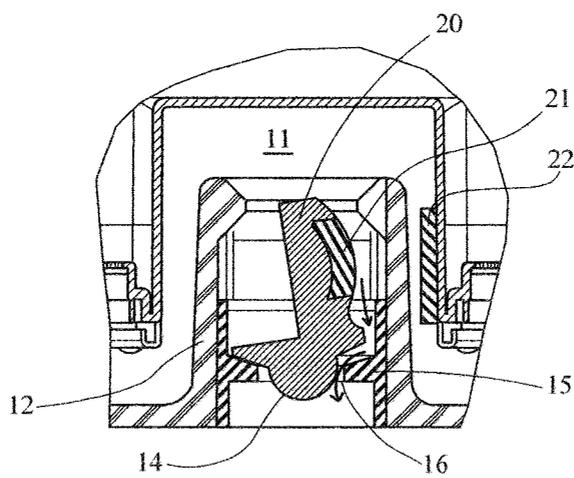


Fig. 6

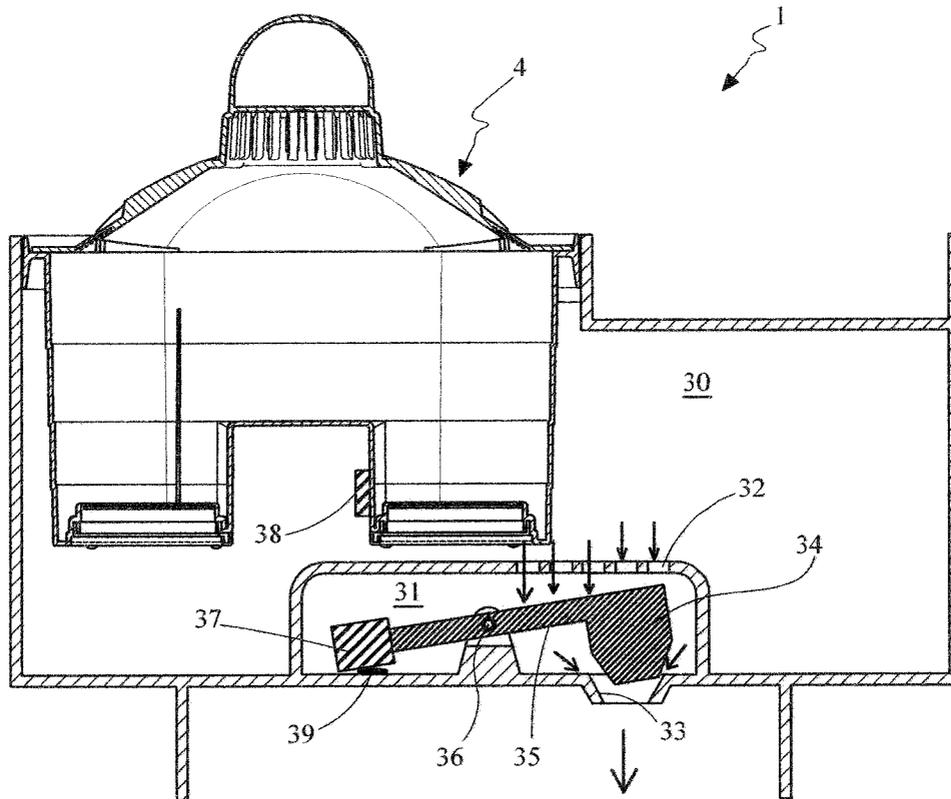


Fig. 7

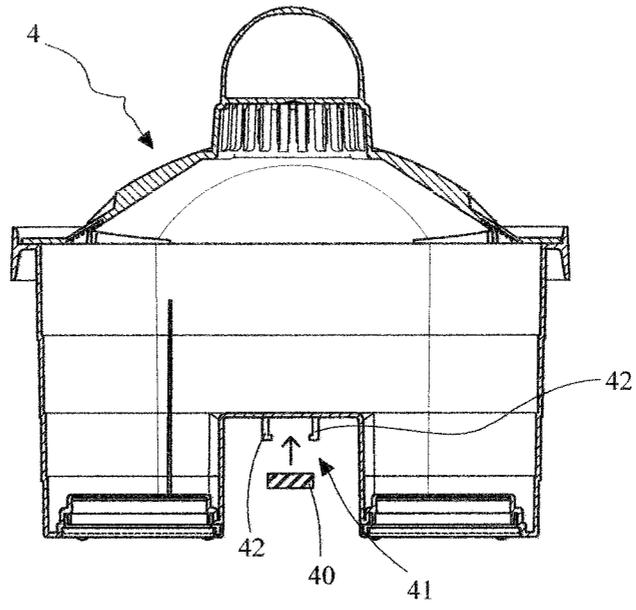


Fig. 8

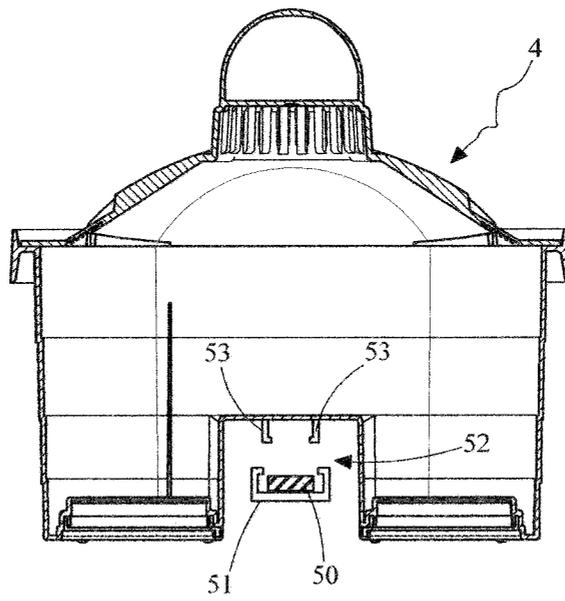


Fig. 9

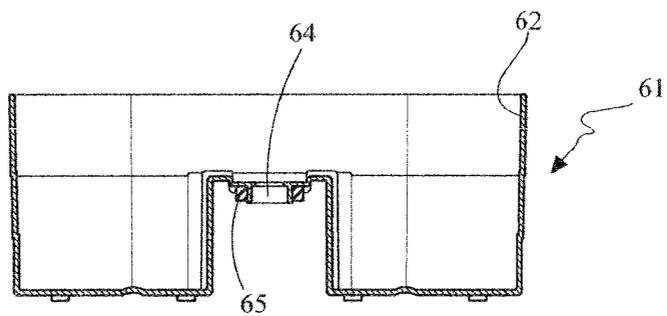


Fig. 10A

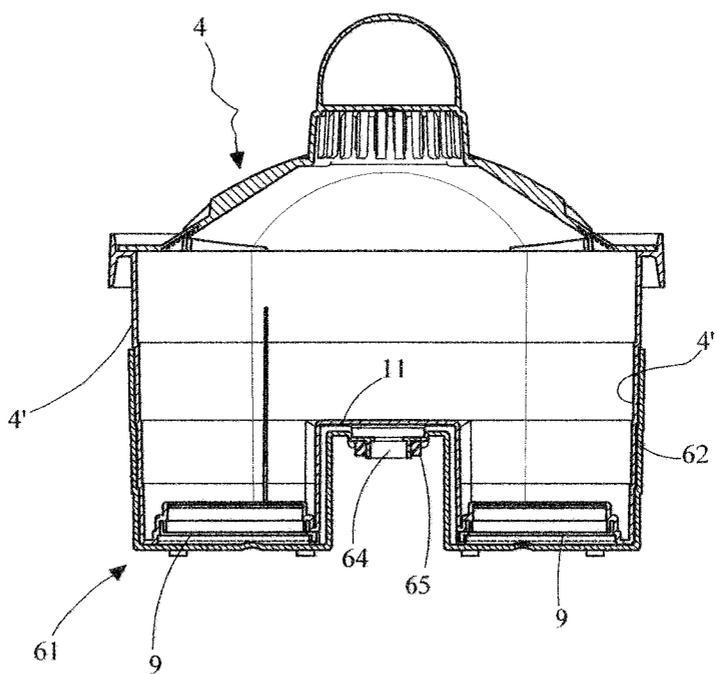


Fig. 10B

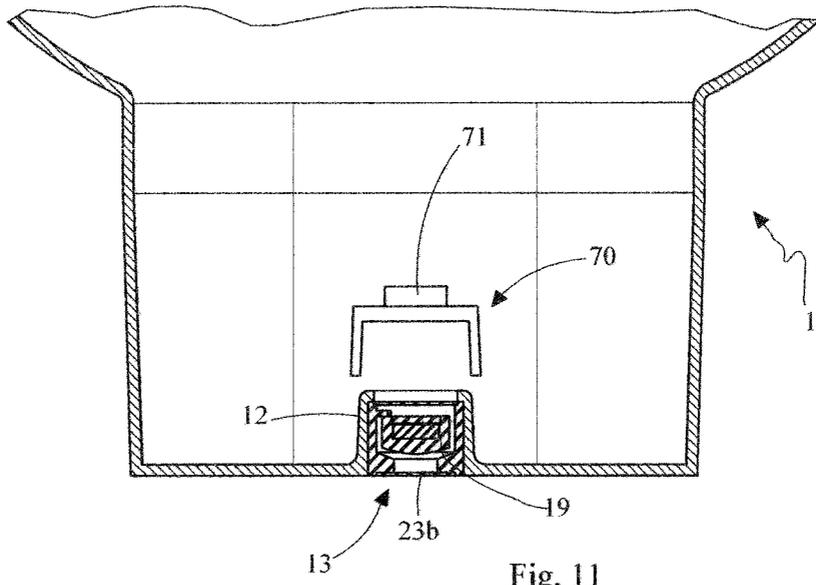


Fig. 11

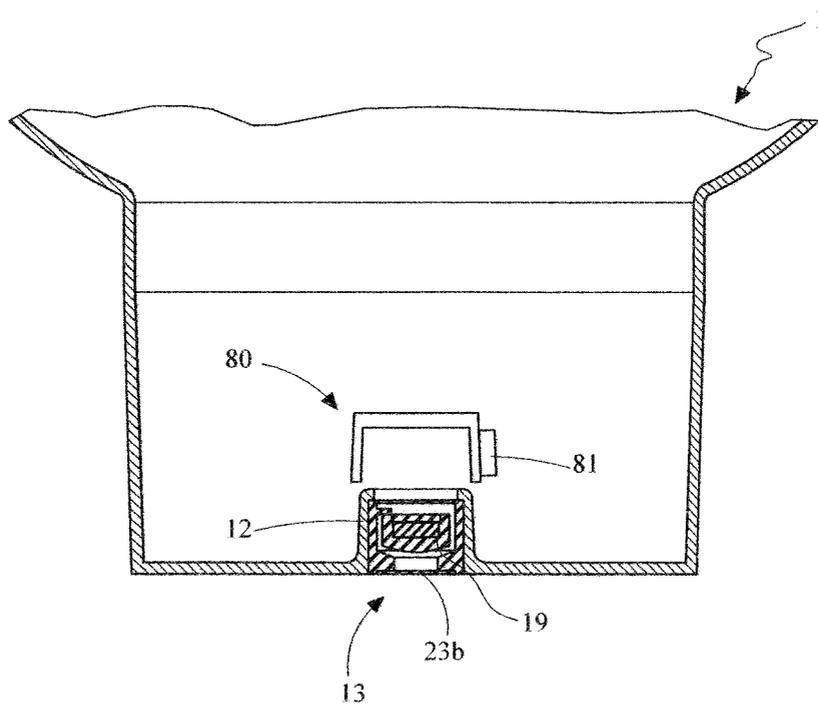


Fig. 12

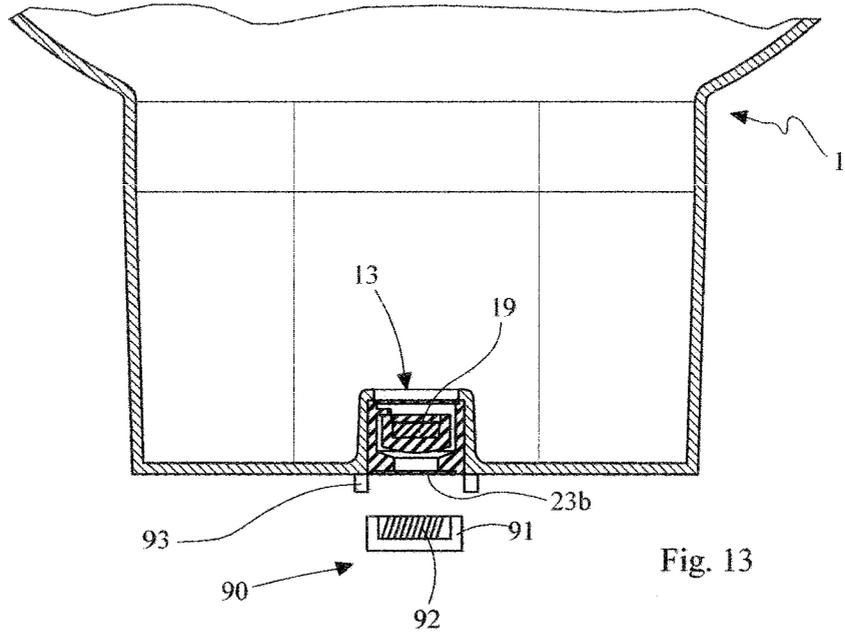


Fig. 13

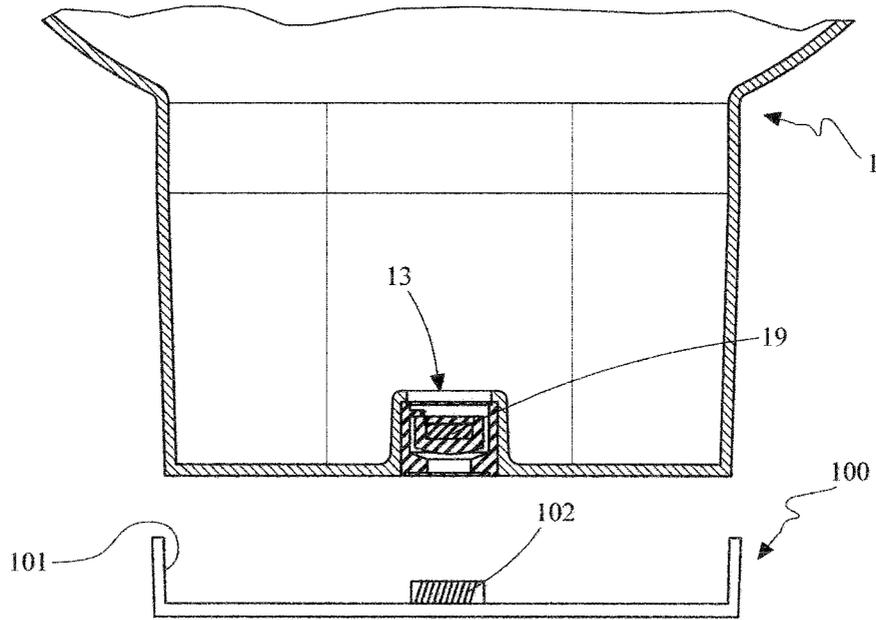


Fig. 14