

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902019013A1

Publication Date

20130801

Applicant

ELBI INTERNATIONAL S.P.A.

Title

COMPONENTE PER L'ALIMENTAZIONE DI UN LIQUIDO IN PRESSIONE
NELLA VASCA DI LAVAGGIO DI UNA MACCHINA LAVATRICE, IN
PARTICOLARE PER UNA LAVASTOVIGLIE.

TITOLO: "Componente per l'alimentazione di un liquido in pressione nella vasca di lavaggio di una macchina lavatrice, in particolare per una lavastoviglie"

5

DESCRIZIONE

Settore tecnico

La presente invenzione si riferisce a un componente per l'alimentazione di un liquido in pressione in una vasca di lavaggio di una macchina lavatrice, in particolare per una lavastoviglie.

Più specificamente la presente invenzione si riferisce a un componente secondo il preambolo dell'annessa rivendicazione 1.

Sfondo tecnologico

E' ampiamente noto nel settore delle macchine lavatrici utilizzare componenti per l'alimentazione di un liquido nella vasca di lavaggio di una macchina lavatrice, ad esempio una macchina lavastoviglie. Tipicamente i suddetti componenti sono montati all'esterno della vasca di lavaggio, ad esempio sulla faccia esterna di una delle sue pareti laterali.

In primo luogo, questi componenti sono dotati di un dispositivo atto ad evitare che il liquido utilizzato ritorni nella rete di distribuzione idrica a causa di un riflusso provocato da un improvviso calo della pressione. A titolo di esempio tale dispositivo è rappresentato da un tratto di "salto in aria" (definito in gergo tecnico in lingua inglese come "air break" od "air gap") che consiste in un'interruzione realizzata nel percorso che porta il liquido a pressione atmosferica all'interno del componente.

Inoltre i suddetti componenti hanno generalmente anche la funzione di collegare l'interno della vasca di lavaggio

con l'ambiente esterno allo scopo di mantenere l'equilibrio di pressione fra l'ambiente esterno e la vasca di lavaggio ovvero di riportare alla pressione esterna le eventuali sovrappressioni o depressioni che si possono verificare all'interno della camera di lavaggio durante l'attività della macchina lavatrice. Infatti, nel funzionamento, la pressione nella vasca di lavaggio può assumere valori anomali che potrebbero danneggiare il funzionamento della macchina oppure, in caso di sovrappressione, essere pericolosi per l'utente. Per evitare questa situazione, tali componenti presentano tipicamente un passaggio predisposto per mettere in collegamento la camera di lavaggio, e per scaricare il vapore ricevuto verso l'ambiente esterno alla vasca di lavaggio.

Tuttavia i componenti noti allo stato della tecnica presentano alcuni inconvenienti.

Un inconveniente è dato dal fatto che, in caso di utilizzo in macchine lavatrici industriali, ad esempio sviluppate specificamente per il settore medicale, è necessario tener sotto controllo l'ambiente della camera di lavaggio per evitare rischi di contaminazione dell'ambiente esterno.

Sintesi dell'invenzione

Uno scopo della presente invenzione è quello di realizzare un componente del tipo sopra citato in grado di risolvere questo ed altri inconvenienti della tecnica anteriore, e che nel contempo possa essere prodotto in modo semplice ed economico.

Un altro scopo della presente invenzione è quello di realizzare un componente del tipo sopra citato il cui utilizzo sia compatibile non soltanto nel settore della macchine lavatrici per uso domestico, ma anche nel settore

delle macchine lavatrici industriali, e in tutti quei settori dove sia necessario tenere sotto controllo l'ambiente di lavaggio allo scopo, ad esempio, di ridurre i rischi di contaminazione dell'ambiente esterno.

5 Secondo la presente invenzione questo ed altri scopi vengono raggiunti mediante un componente avente le caratteristiche citate nell'annessa rivendicazione 1.

E' da intendersi che le annesse rivendicazioni costituiscono parte integrante degli insegnamenti tecnici qui forniti nella descrizione in merito alla presente
10 invenzione.

Breve descrizione dei disegni

Ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente invenzione appariranno chiari dalla descrizione dettagliata
15 che segue, data a puro titolo esemplificativo e non limitativo, con riferimento ai disegni allegati, in cui:

- la figura 1 è una vista schematica in elevazione frontale e in sezione in cui è mostrata una macchina lavatrice che include al suo interno un componente per
20 l'alimentazione di un liquido secondo una forma di realizzazione esemplificativa della presente invenzione;

- la figura 2 è una vista in elevazione in cui è mostrato il componente della figura precedente ed in cui sono visibili in trasparenza i percorsi per il liquido ed
25 un passaggio per un fluido realizzati in tale componente;

- la figura 3 è una vista prospettica parziale del componente mostrato nelle figure precedenti;

- la figura 4 è una vista prospettica parziale in esploso del componente mostrato nelle figure precedenti ed
30 in cui è visibile una parte di un dispositivo valvolare;

- la figura 5 è una vista prospettica parziale in sezione del componente mostrato delle figure precedenti ed

in cui è visibile il dispositivo valvolare della figura 4;
e

- la figura 6 è una vista prospettica in esploso di una
parte del dispositivo valvolare mostrato nelle figure 4 e

5 5.

Descrizione dettagliata dell'invenzione

Con riferimento in particolare alla figura 1, è
indicata nel suo complesso con M una macchina lavatrice che
include un componente 10 realizzato secondo una forma di
10 realizzazione esemplificativa della presente invenzione. Il
componente 10 serve per alimentare un liquido, quale acqua,
in una vasca di lavaggio della macchina lavatrice M.

Nella forma di realizzazione illustrata la macchina
lavatrice M è una lavastoviglie. Tuttavia il componente 10
15 può anche trovare impiego in altre tipologie di macchine
lavatrici, ad esempio in una macchina lavabiancheria.

La macchina lavatrice M comprende una vasca di
lavaggio WT definente al suo interno una camera di lavaggio
WC e sul cui fondo B sono montati, ad esempio, un
20 decalcificatore D predisposto per adeguare la durezza
dell'acqua in ingresso e un pozzetto S predisposto per
raccogliere il liquido di lavaggio proveniente dalla camera
di lavaggio WC.

Il componente 10 è preferibilmente montato su una
25 parete laterale LW della vasca di lavaggio WT, ad esempio
in corrispondenza di una sua faccia esterna.

Con riferimento in particolare alle figure 2 e 3, il
componente 10 comprende un corpo cavo 12 presentante almeno
un ingresso 14 destinato ad essere collegato ad una
30 sorgente di liquido in pressione, quale acqua proveniente
dalla rete di distribuzione idrica WS, ed almeno un'uscita
16 destinata a convogliare il liquido verso la vasca di

lavaggio WT.

Nella forma di realizzazione illustrata il corpo cavo 12 presenta un ingresso 14 connesso con la rete di distribuzione idrica WS, ad esempio attraverso un'elettrovalvola (non illustrata). Nella forma di realizzazione illustrata il corpo cavo 12 presenta una coppia di uscite 16, ad esempio di cui una comunica direttamente con la camera di lavaggio WC e l'altra comunica con l'ingresso dell'eventuale decalcificatore D.

10 Con riferimento in particolare alla figura 2, fra l'ingresso 14 e l'uscita 16 è definito nel corpo cavo 12 almeno un percorso 18 per il suddetto liquido in pressione. Nella forma di realizzazione illustrata, il percorso 18 è definito da una successione di intercapedini ottenute fra
15 coppie di nervature 20 che sono realizzate nel corpo cavo 12 e che formano al suo interno una canalizzazione continua.

Nella forma di realizzazione illustrata, il componente 10 comprende inoltre una eventuale valvola deviatrice 21
20 predisposta per connettere idraulicamente in modo controllato e selettivo l'ingresso 14 con le uscite 16.

Preferibilmente il corpo cavo 12 è realizzato da una coppia di semigusci sagomati 12a, 12b accoppiati fra di loro a tenuta di fluido. Con riferimento in particolare
25 alle figure 4 e 5, i semigusci sagomati 12a, 12b presentano preferibilmente rispettive facce di estensione superficiale maggiore o fondi 22a, 22b e rispettive pareti perimetrali di estensione superficiale minore o contorni 24a, 24b. Nella forma di realizzazione illustrata, le nervature 20
30 sono definite da pareti perimetrali e/o rilievi sagomati che sporgono dal fondo 22a e 22b dei rispettivi semigusci 12a e 12b. Vantaggiosamente ma non necessariamente, i

semigusci 12a e 12b sono realizzati di materia plastica, ad esempio mediante stampaggio ad iniezione, e sono accoppiati mediante un procedimento di saldatura a lama calda.

Con riferimento in particolare alla figura 2, il
5 percorso 18 comprende mezzi antiritorno per evitare un
riflusso del liquido in direzione dell'ingresso 14.
Preferibilmente i mezzi antitorno comprendono almeno un
tratto di salto in aria 26 e 26a. Nella forma di
realizzazione illustrata, i mezzi antiritorno comprendono
10 inoltre almeno un dispositivo antiriflusso 36.

La particolare struttura e conformazione del percorso
18 è mostrata soltanto a puro titolo esemplificativo.
Infatti, come è chiaro ad un tecnico del settore, il
percorso 18 può essere realizzato in maniera differente e
15 prevedere cammini e tragitti differenti da quelli
illustrati per collegare l'ingresso 14 con l'uscita 16. In
ulteriori varianti di realizzazione non illustrate, il
percorso 18 può sboccare in una pluralità di uscite
differenti e/o in esso possono immettersi una pluralità di
20 ulteriori ingressi differenti.

A puro titolo di esempio, il contenitore 10 può
presentare un ulteriore ingresso 14a per il collegamento ,
tramite elettrovalvola (non illustrata), ad un altro tipo
di alimentazione dell'acqua (ad esempio un serbatoio
25 esterno R) e un altro ingresso 14b per l'alimentazione
dell'acqua proveniente in uscita dal decalcificatore D.
Entrambi gli ingressi 14a 14b terminano in un ricettacolo
comune 40 tramite un tratto di salto in aria 26a posto a
valle di essi.

30 Secondo ulteriori varianti di realizzazione della
presente invenzione, il percorso 18 può comunicare con
altri ricettacoli ricavati nel corpo cavo 12 che possono

essere a loro volta collegati selettivamente con un serbatoio di resine con proprietà decalcificanti e/o con un serbatoio di sale per la rigenerazione delle suddette resine (particolari non illustrati). Sempre in altre
5 varianti di realizzazione non illustrate, il percorso 18 può consentire l'immissione selettiva del liquido all'interno di una o più camere ricavate nel corpo cavo 12 e che comunicano selettivamente con la camera di lavaggio WC e/o con le uscite 16 e/o con i tratti di salto in aria
10 26 e/o 26a. Tali aspetti particolareggiati del componente 10 sono di per sé noti ad un tecnico del settore. Pertanto, per ragioni di concisione, essi non saranno qui di seguito illustrati in dettaglio.

Con riferimento in particolare alle figure 2 e 3, il
15 corpo cavo 12 presenta ulteriormente un passaggio 28 atto a mettere in comunicazione di fluido, attraverso il corpo cavo 12, la camera di lavaggio WC e l'ambiente esterno alla vasca di lavaggio WT, portandoli in equilibrio di pressione. Ad esempio, nel caso in cui si verifichi una
20 sovrappressione nella camera di lavaggio WC, il passaggio 28 è predisposto per ricevere in ingresso vapore proveniente dalla camera di lavaggio WC, e per scaricare questo vapore verso l'ambiente esterno. Invece, nel caso in cui si verifichi una depressione nella camera di lavaggio
25 WC, il passaggio 28 è predisposto per accogliere aria dall'esterno della vasca di lavaggio WT ed immetterla nella camera di lavaggio WC, in modo tale da compensare tale depressione.

A titolo di esempio, è indicato con la freccia
30 tratteggiata V il percorso che un fluido è in grado di seguire all'interno del corpo cavo 12 attraverso il passaggio 28.

Con riferimento in particolare alle figure 4 e 5, il componente 10 comprende inoltre un dispositivo valvolare 30 comprendente un elemento otturatore 32 predisposto per predisposto per liberare ed occludere, almeno parzialmente, 5 il passaggio 28. In questo modo, è possibile controllare e/o regolare la comunicazione di fluido, in particolare di aria o vapore, fra l'ambiente della camera di lavaggio WC e l'ambiente esterno alla vasca di lavaggio WT, fino a separare completamente i due ambienti. Questo aspetto è 10 particolarmente vantaggioso ed apprezzato nel caso delle macchine lavatrici M utilizzate in ambito industriale e, più specificamente, per applicazioni nel settore medico, in cui sia necessario ridurre le contaminazioni fra l'ambiente della camera di lavaggio WC e l'ambiente esterno alla vasca 15 di lavaggio WT, ad esempio attraverso il passaggio di vapore.

Preferibilmente il passaggio 28 presenta almeno un orifizio 34 predisposto per mettere in comunicazione di fluido la camera di lavaggio WC e con l'interno del corpo 20 cavo 12. In particolare, nel caso di una sovrappressione nella camera di lavaggio WC, l'orifizio 34 è in grado di ricevere in ingresso vapore proveniente dalla camera di lavaggio WC. Ulteriormente il passaggio 28 presenta almeno un foro 43 (figura 2) predisposto per mettere in 25 comunicazione di fluido l'interno del corpo cavo 12 e l'ambiente esterno alla vasca di lavaggio WT. In particolare, nel caso di una sovrappressione nella camera di lavaggio, il foro 43 è in grado di espellere il suddetto vapore nell'ambiente esterno alla vasca di lavaggio WT.

30 Nella forma di realizzazione illustrata, l'elemento otturatore 32 è predisposto per liberare od occludere, almeno in parte, l'orifizio 34. Un vantaggio associato alla

suddetta caratteristica è dato dal fatto che l'elemento otturatore 32 impedisce la comunicazione di fluido attraverso il passaggio 28 fra l'interno del corpo cavo 12 e la camera di lavaggio WC. In questo modo il rischio di
5 eventuali contaminazioni risulta ulteriormente ridotto.

In modo preferito, l'orifizio 34 è ricavato attraverso il fondo 22a del semiguscio 12a. In modo altresì preferito il foro 36 è ottenuto invece in corrispondenza del contorno 24a o 24b del semiguscio 12a o rispettivamente del
10 semiguscio 12b.

Nella forma di realizzazione illustrata, l'orifizio 34 si affaccia nella camera di lavaggio WC attraverso la parete laterale LW. Ad esempio, sull'orifizio 34 può essere applicata una ghiera 38 (figura 1) che attraversa la parete
15 laterale LW e consente il montaggio del componente 10 sulla vasca di lavaggio WT.

Vantaggiosamente ma non necessariamente, con riferimento in particolare alle figure 2 e 5, il passaggio 28 presenta un ricettacolo 40 situato fra l'orifizio 34 e
20 il foro 43. Per il passaggio 28 il ricettacolo 40 svolge anche la funzione di camera di condensazione in cui, nel caso di una sovrappressione presente nella camera di lavaggio WC, il vapore entrante dall'orifizio 34 è in grado di liquefarsi ed uscire dal foro 43.

25 Preferibilmente il ricettacolo 40 presenta una porzione di monte, sostanzialmente trasversale, che comunica con l'orifizio 34 e una porzione di valle, sostanzialmente discendente, situata fra la suddetta porzione di monte e il foro 43.

30 Preferibilmente, il ricettacolo 40 è condiviso fra il passaggio 28 e almeno uno dei percorsi per il liquido ricavati nel corpo cavo 12. Nella forma di realizzazione

illustrata, tale percorso per il liquido inizia dagli ingressi 14a, 14b che confluiscono nel ricettacolo 40 e termina nell'orifizio 34 del passaggio 28. In questo modo un flusso di liquido proveniente dall'ulteriore sorgente di
5 acqua in pressione (ad esempio, il serbatoio R) o dal decalcificatore D può entrare nell'ingresso 14a o rispettivamente nell'ingresso 14b, passare attraverso il salto in aria 26a situato a valle di essi, accedere nel tratto di monte del ricettacolo 40 ed uscire dall'orifizio
10 34 giungendo nella camera di lavaggio WC.

Nella forma di realizzazione illustrata, l'elemento otturatore 32 è montato mobile all'interno del corpo cavo. 12. Un vantaggio associato con la suddetta caratteristica è dato dal fatto che è possibile realizzare un componente
15 dotato del dispositivo valvolare 30 mantenendo sostanzialmente le medesime dimensioni di un componente secondo la tecnica anteriore.

Preferibilmente l'elemento otturatore 32 è montato ruotabile rispetto al corpo cavo 12. Nella forma di
20 realizzazione illustrata l'elemento otturatore 32 è guidato in rotazione da porzioni recate dalle facce interne dei rispettivi fondi 22a, 22b dei semigusci 12a, 12b (si veda la figura 5). In questo modo il suo movimento all'interno del corpo cavo 12 è reso più affidabile e preciso.

25 Con riferimento in particolare alla figura 5, l'elemento otturatore 32 è preferibilmente trattenuto assialmente contro l'orifizio 34 mediante un organo elastico di spinta 42, ad esempio una molla elicoidale caricata a compressione. Un vantaggio associato alla
30 suddetta caratteristica è dato dal fatto che viene perfezionata la tenuta di fluido realizzata sull'orifizio 34 dall'elemento otturatore 32.

Preferibilmente l'orifizio 34 presenta almeno una apertura sagomata 44 atta al passaggio di vapore. Più preferibilmente l'apertura sagomata 44 ha la forma di un settore circolare, ad esempio di circa 90° . Un vantaggio associato alla suddetta caratteristica è dato dal fatto che la forma della apertura 44 in combinazione con l'otturatore rotante 32 permette una regolazione efficace della superficie utile della luce che collega il corpo cavo 12 con la camera di lavaggio WC.

10 Nella forma di realizzazione illustrata l'orifizio 34 ha una coppia di aperture 44 disposte con simmetria centrale. Ad esempio ciascuna delle aperture 44 presenta una forma di settore circolare di ampiezza di circa 90° .

Preferibilmente l'elemento otturatore 32 comprende un disco otturatore 46 presentante una o più fessure sagomate 48 associate alle aperture 44 e definenti a loro volta una sagoma sostanzialmente combaciante con la suddetta forma delimitata dall'orifizio 34. Un vantaggio associato alla suddetta caratteristica è dato dal fatto che questa struttura del disco 46 conferisce una robustezza ed affidabilità all'elemento otturatore 32 nella sua funzione di liberare ed occludere le aperture 44.

Nel funzionamento del componente 10, quando l'elemento otturatore 32 viene ruotato in modo tale per cui le fessure sagomate 48 coincidono con le aperture sagomate 44, viene consentita l'apertura completa dell'orifizio 34. Invece, quando l'elemento otturatore 32 viene ruotato in modo tale per cui le fessure sagomate 48 sono completamente coperte, è realizzata una chiusura completa dell'orifizio 34.

25 Opzionalmente è possibile prevedere posizioni di regolazione intermedie, in cui l'elemento otturatore è ruotato in una disposizione tale per cui le fessure 48 sono

sovrapposte soltanto in parte alle aperture sagomate 44.

Opzionalmente l'elemento otturatore 32 presenta un mozzo assiale 50 internamente cavo in cui confluisce verso l'interno il disco 46. Nella forma di realizzazione
5 illustrata, il semiguscio 12b presenta un piolo 52 sporgente dalla faccia interna del suo fondo 22b. Il piolo 52 si inserisce all'interno della cavità assiale passante presente nel mozzo 50, ed è incastrato con la sua estremità distale in una apposita sede 54 ricavata nel mozzo 50. In
10 questo modo viene garantito in modo semplice il montaggio e la rotazione del mozzo assiale 50, e quindi dell'elemento otturatore 32, intorno al suddetto piolo 52. Nella forma di realizzazione illustrata, il disco 46 e il mozzo assiale 50 sono realizzati in un sol pezzo, ad esempio di materia
15 plastica stampata, formando quindi un elemento otturatore 32 monolitico.

Nella forma di realizzazione illustrata l'organo elastico di spinta 42 è montato assialmente fra il disco 46 e il fondo 22b del semiguscio 12b. Preferibilmente l'organo
20 elastico di spinta 42 è calzato perifericamente intorno al mozzo assiale 50.

Preferibilmente il dispositivo valvolare 30 è dotato di un sistema di azionamento elettrico 56 predisposto per controllare l'elemento otturatore 32. Grazie all'uso del
25 sistema di azionamento elettrico 56, è possibile liberare/occludere il passaggio 28 (preferibilmente in corrispondenza dell'orifizio 34) in modo controllato a seconda dell'applicazione specifica e del contesto in cui deve operare la macchina lavatrice M. Ad esempio, è
30 possibile concepire di regolare in modo programmato la liberazione/occlusione del passaggio 28 in maniera differente attraverso le diverse fasi del ciclo di lavaggio

della macchina lavatrice M. A questo riguardo, a titolo di esempio, il sistema di azionamento elettrico 56 può essere programmato per svolgere una o più delle seguenti funzioni:

- comandare la liberazione, almeno parziale, del passaggio 28 soltanto se, durante il funzionamento della macchina M, la pressione all'interno della camera di lavaggio WC eccede un valore di soglia predeterminato; e/o
- prevedere l'occlusione del passaggio 28 soltanto in fasi del ciclo di lavaggio in cui si desidera evitare che il vapore che si forma nella camera di lavaggio WC venga a contatto con l'ambiente esterno alla vasca di lavaggio WT; e/o
- occludere il passaggio di 28 quando l'ambiente all'interno della vasca di lavaggio WT deve essere isolato e non essere contaminato dall'aria presente nell'ambiente esterno.

Nella forma di realizzazione illustrata, il sistema di azionamento elettrico 56 comprende un motore elettrico 58, ad esempio un motore elettrico sincrono. In alternativa è anche concepibile l'uso di attuatori elettrici (non illustrati) che eseguono azioni "discontinue" e controllate mediante impulsi di corrente, invece del motore elettrico 58 che opera in maniera continua e progressiva. A questo riguardo, fili conduttori a memoria di forma possono essere utilizzati in qualità di attuatori idonei a concorrere allo spostamento dell'elemento otturatore 32.

In modo preferito, il sistema di azionamento elettrico 56 comprende inoltre un ingranaggio riduttore azionato in rotazione dal motore elettrico 58 e connesso cinematicamente con l'elemento otturatore 32. Più preferibilmente, l'ingranaggio 60 comprende una pluralità di ruote dentate 62 fra di loro ingrananti ed interposte

fra il motore elettrico 58 e l'elemento otturatore 32.

Preferibilmente il sistema di azionamento elettrico 56 comprende inoltre un circuito stampato 64 configurato per azionare il motore elettrico 58, una pluralità di contatti
5 66 predisposti per essere collegati con un'unità di controllo esterna (non mostrata) atta fornire potenza elettrica e segnali di comando al motore elettrico 58 attraverso il circuito stampato 64.

Nella forma di realizzazione illustrata, il sistema di
10 azionamento elettrico 56 comprende inoltre un involucro 68 che alloggia al suo interno il motore elettrico 58, l'ingranaggio riduttore 60, il circuito stampato 64 e i contatti 66. Preferibilmente l'involucro 68 comprende due vaschette sagomate 68a e 68b accoppiate fra loro in
15 corrispondenza della loro periferia, ad esempio mediante un accoppiamento a scatto.

Nella forma di realizzazione illustrata, il sistema di azionamento elettrico 56 comprende inoltre una ruota dentata di trasmissione 70 che collega cinematicamente
20 l'ingranaggio 60 con l'elemento otturatore 32. Preferibilmente la ruota dentata di trasmissione 70 presenta uno stelo assiale 72 che termina centralmente in un disco dentato di sommità 74.

Ad esempio, lo stelo assiale 72 è calettato
25 assialmente in una delle ruote dentate 62 e passa in un foro ricavato attraverso il fondo della vaschetta sagomata 68a ed un ulteriore foro ottenuto attraverso il fondo 22b del semiguscio 12b. In questo modo lo stelo assiale 72 si affaccia esternamente all'involucro 68.

30 Preferibilmente il disco dentato di sommità 74 è situato nel corpo cavo 12 fra i semigusci 12a e 12b. Più preferibilmente, la ruota dentata di trasmissione 70 è

supportata e guidata in rotazione da risalti di supporto presentati dalle facce interne dei fondi 22a, 22b dei rispettivi semigusci 12a, 12b e che cooperano con il disco dentato di sommità 74. Vantaggiosamente ma non
5 necessariamente, il disco dentato di sommità 74 è alloggiato in una porzione assottigliata del corpo cavo 12, vale a dire una parte cava in cui la distanza fra i fondi dei semigusci 22a e 22b è ridotta rispetto al resto del corpo cavo 12.

10 Nella forma di realizzazione illustrata, fra la faccia interna del fondo 22b del semiguscio 12b e la ruota dentata di trasmissione 70 è montata assialmente una guarnizione di tenuta 76, ad esempio una guarnizione anulare, quale del tipo "O-Ring". Preferibilmente la guarnizione di tenuta 76
15 è assialmente situata fra il disco dentato di sommità 74 e il fondo 22b del semiguscio 12b, ad esempio in una depressione o solco 77 convenientemente ricavato su quest'ultimo. Più preferibilmente, la guarnizione di tenuta 76 è calzata perifericamente intorno allo stelo assiale 72.

20 Nella forma di realizzazione illustrata, il disco otturatore 46 è provvisto di una dentatura esterna 78 che si collega cinematicamente con la ruota dentata di trasmissione 70. Preferibilmente la dentatura esterna 78 ingrana direttamente con il disco dentato di sommità 74
25 della ruota dentata di trasmissione 70. In questo modo si realizza in maniera efficace una trasmissione di potenza meccanica fra il motore elettrico 58 e l'elemento otturatore 32.

Vantaggiosamente ma non necessariamente, l'involucro
30 68 presenta una spessore sostanzialmente analogo a quello presentato dal corpo cavo 12. Ad esempio, l'involucro 68 è montato sul corpo cavo 12 in corrispondenza di una porzione

assottigliata di quest'ultimo. Preferibilmente, la faccia esterna della vaschetta sagomata 68a è sostanzialmente combaciante per una prima porzione (ad esempio, in corrispondenza della ruota dentata di trasmissione 70) sul
5 fondo 22b del semiguscio 12b. In questo modo la realizzazione della presente invenzione non comporta aumenti di spessore che penalizzino il componente 10 in termini di ingombro rispetto ai componenti analoghi fabbricati secondo la tecnica anteriore.

10 Naturalmente, fermo restando il principio dell'invenzione, le forme di attuazione ed i particolari di realizzazione potranno essere ampiamente variati rispetto a quanto descritto ed illustrato a puro titolo di esempio non limitativo, senza per questo uscire dall'ambito
15 dell'invenzione come definito nelle annesse rivendicazioni.

A questo riguardo, alla luce della presente descrizione, per un tecnico del settore risulterà chiaro che è possibile montare l'otturatore valvolare in maniera tale che esso agisca per liberare ed occludere, almeno
20 parzialmente, il passaggio in una posizione differente rispetto a quella dell'orifizio.

Ad esempio, in varianti di realizzazione meno preferite (non illustrate) è possibile montare il dispositivo valvolare sul corpo cavo in maniera tale che
25 l'otturatore operi per liberare ed occludere almeno parzialmente il foro invece di agire sull'orifizio. In tali varianti, il foro può assumere preferibilmente alcune delle caratteristiche vantaggiose sopra descritte per l'orifizio, laddove compatibili.

30 Eventualmente è anche possibile installare in modo ridondante una coppia di dispositivi valvolari, in cui uno dei quali ha l'otturatore in grado di operare

sull'orifizio, mentre l'altro dispositivo valvolare ha il
rispettivo otturatore predisposto per agire sul foro.

Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

5

/GV

RIVENDICAZIONI

1. Componente (10) per l'alimentazione di un liquido in pressione in una vasca di lavaggio (WT) di una macchina lavatrice, in particolare per una lavastoviglie (M); detto
5 componente (10) comprendendo un corpo cavo (12) presentante
almeno un ingresso (14, 14a, 14b) destinato ad essere collegato con una sorgente di liquido in pressione, ad esempio con la rete di distribuzione idrica (WS);
almeno un'uscita (16) destinata ad erogare detto
10 liquido verso una camera di lavaggio (WC) definita da detta vasca di lavaggio (WT) e;
un percorso (18) per il liquido definito in detto corpo cavo (12) fra detto almeno un ingresso (14, 14a, 14b) e detta almeno un'uscita (16) e includente mezzi
15 antiritorno (26, 26a) per detto liquido in pressione;
un passaggio (28) atto a mettere in comunicazione di fluido, attraverso detto corpo cavo (12), detta camera di lavaggio (WC) e l'ambiente esterno a detta vasca di lavaggio (WT), portandoli in equilibrio di pressione
20 detto componente essendo caratterizzato dal fatto che comprende inoltre un dispositivo valvolare (30) comprendente un elemento otturatore (32) predisposto per liberare ed occludere, almeno parzialmente, detto passaggio (28).
- 25 2. Componente secondo la rivendicazione 1, in cui detto passaggio (28) presenta un orifizio (34) e un foro (43) predisposti per mettere in comunicazione di fluido detto corpo cavo (12) con detta camera di lavaggio (WC) e rispettivamente con l'ambiente esterno a detta vasca di
30 lavaggio (WT); detto elemento otturatore (32) essendo predisposto per liberare e occludere almeno parzialmente detto orifizio (34) o detto foro (43).

3. Componente secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui detto dispositivo valvolare (30) comprende inoltre un sistema di azionamento elettrico (56) predisposto per controllare detto elemento otturatore (32).
- 5 4. Componente secondo la rivendicazione 3, in cui detto sistema di azionamento elettrico (56) presenta uno spessore sostanzialmente analogo a quello presentato dal corpo cavo (12).
- 10 5. Componente secondo la rivendicazione 3 o 4, in cui detto sistema di azionamento elettrico (56) comprende un motore elettrico (58) predisposto per controllare lo spostamento di detto elemento otturatore (32).
- 15 6. Componente secondo la rivendicazione 5, in cui detto sistema di azionamento elettrico (56) comprende un ingranaggio (62) azionato da detto motore elettrico (58) e connesso cinematicamente con detto elemento otturatore (32).
- 20 7. Componente secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detto elemento otturatore (32) è montato mobile all'interno di detto corpo cavo (12).
8. Componente secondo la rivendicazione una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detto elemento otturatore (32) è montato ruotabile rispetto a detto corpo cavo (12).
- 25 9. Componente secondo la rivendicazione 8, in cui detto elemento otturatore (32) è trattenuto assialmente contro detto orifizio (34) o detto foro (43) mediante un organo elastico di spinta (42)
- 30 10. Componente secondo la rivendicazione 8 o 9, in cui detto orifizio (34) o detto foro (43) presenta almeno una apertura sagomata (44) definente una forma sostanzialmente di settore circolare.

11. Componente secondo la rivendicazione 10, in cui l'otturatore (32) comprende un disco presentante almeno una fessura (48) associata a detta almeno una apertura sagomata (44) e definente a sua volta una sagoma sostanzialmente
5 combaciante con detta almeno una apertura sagomata (44).
12. Macchina lavatrice (M) comprendete un componente (10) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti.

Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

CLAIMS

1. Component (10) for feeding a liquid under pressure to a washing tank (WT) of a washing machine, in particular for a dishwasher (M); said component (10) comprising a hollow
5 body (12) presenting:
at least one inlet (14, 14a, 14b), adapted to be connected to a source of liquid under pressure, for example the water supply network (WS);
at least one outlet (16), which is suited to deliver
10 said liquid to a washing chamber (WC) defined by said washing tank (WT); and
a path (18) for the liquid, which is defined in said hollow body (12) between said at least one inlet (14, 14a, 14b) and said at least one outlet (16) and includes anti-
15 return means (26, 26a) for said liquid under pressure;
a passage (28), adapted to establish a fluid communication between said washing chamber (WC) and the environment outside of said washing tank (WT), through said hollow body (12), thus bringing them to a pressure balance;
20 said component being characterized in that it comprises, furthermore, a valve device (30) comprising a cut-off element (32), adapted to at least partially free and obstruct said passage (28).
2. Component according to claim 1, wherein said passage
25 (28) presents an orifice (34) and a hole (43), adapted to put said hollow body (12) in fluid communication with said washing chamber (WC) and with the environment outside of said washing tank (WT) respectively; said cut-off element (32) being adapted to at least partially free and obstruct
30 said orifice (34) or said hole (43).
3. Component according to claim 1 or 2, wherein said valve device (30) comprises, furthermore, an electric

operating system (56), adapted to control said cut-off element (32).

4. Component according to claim 3, wherein said electric operating system (56) presents a thickness that is
5 substantially similar to the one of the hollow body (12).

5. Component according to claim 3 or 4, wherein said electric operating system (56) comprises an electric motor (58), adapted to control the movement of said cut-off element (32).

10 6. Component according to claim 5, wherein said electric operating system (56) comprises a gear (62), which is operated by said electric motor (58) and is kinematically connected to said cut-off element (32).

7. Component according to any of the previous claims,
15 wherein said cut-off element (32) is mounted so as to be mobile inside said hollow body (12).

8. Component according to any of the previous claims, wherein said cut-off element (32) is mounted so as to rotate with respect to said hollow body (12).

20 9. Component according to claim 8, wherein said cut-off element (32) is axially held against said orifice (34) or said hole (43) by means of an elastic thrust organ (42).

10. Component according to claim 8 or 9, wherein said orifice (34) or said hole (43) presents at least one shaped
25 opening (44) substantially defining the shape of a circular sector.

11. Component according to claim 10, wherein the cut-off element (32) comprises a disc presenting at least one slit (48), which is associated to said at least one shaped
30 opening (44) and defines, in turn, a shape substantially matching said at least one shaped opening (44).

12. Washing machine (M) comprising a component (10)

according to any of the previous claims.

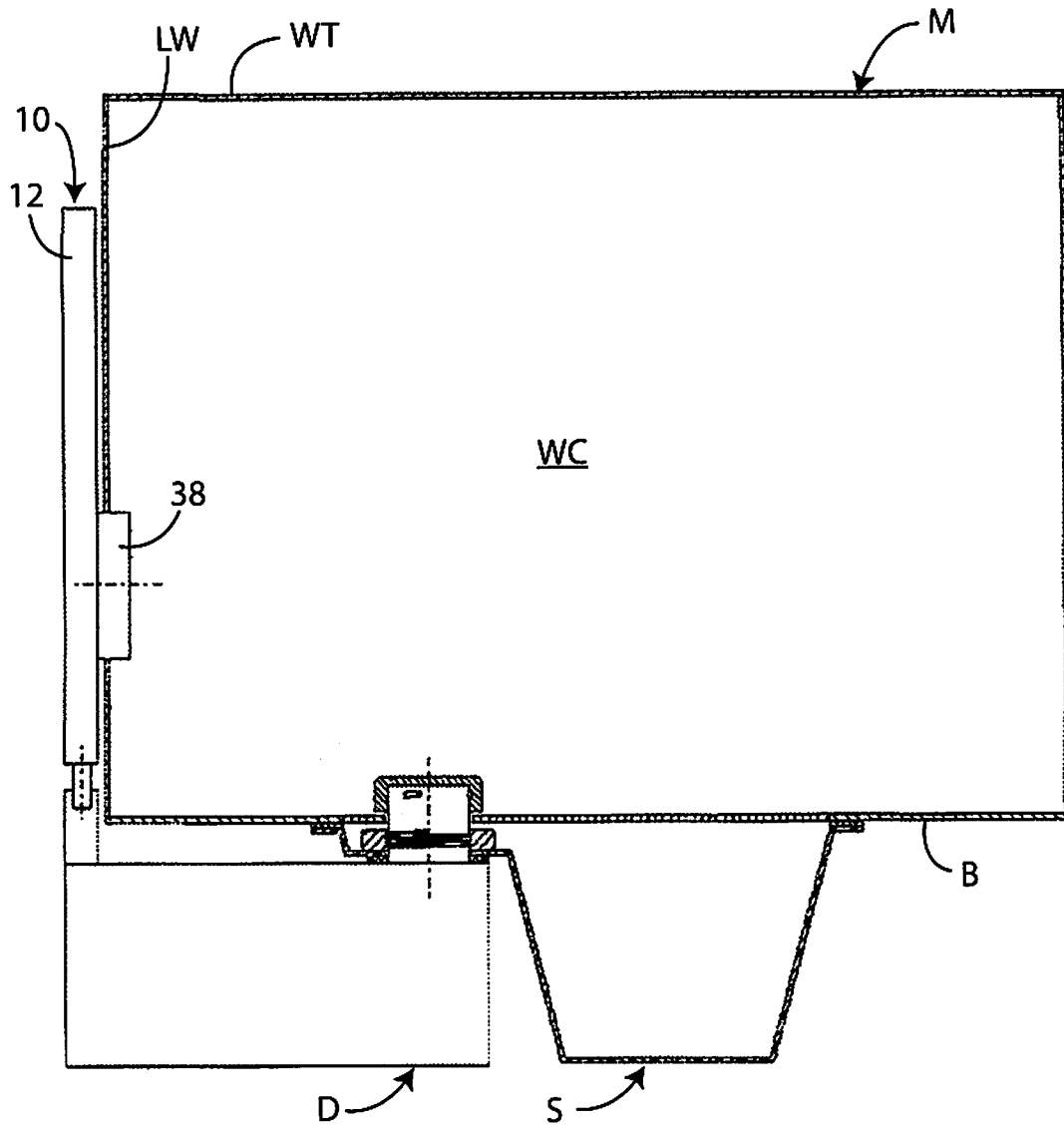


Fig. 1

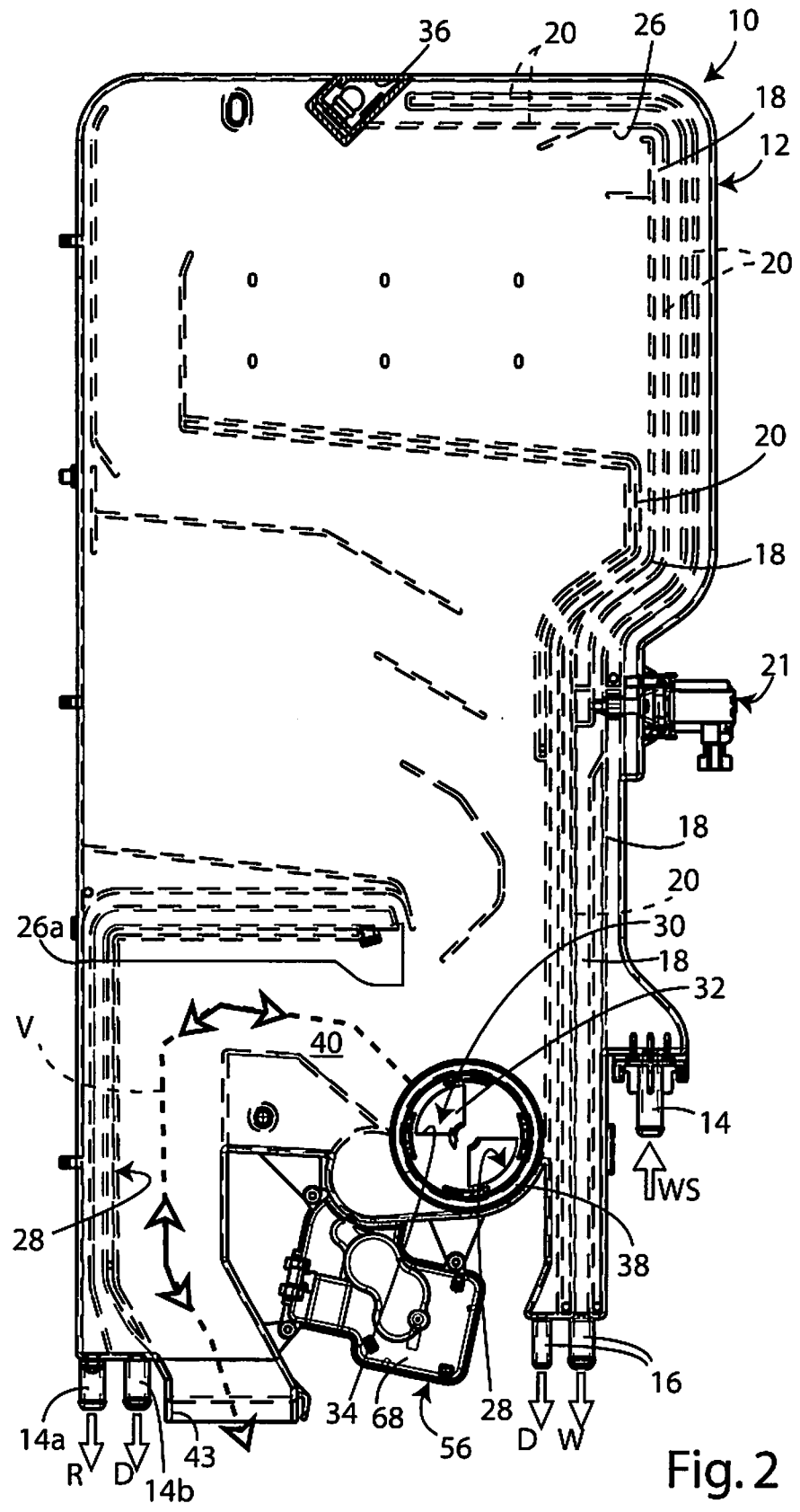


Fig. 2

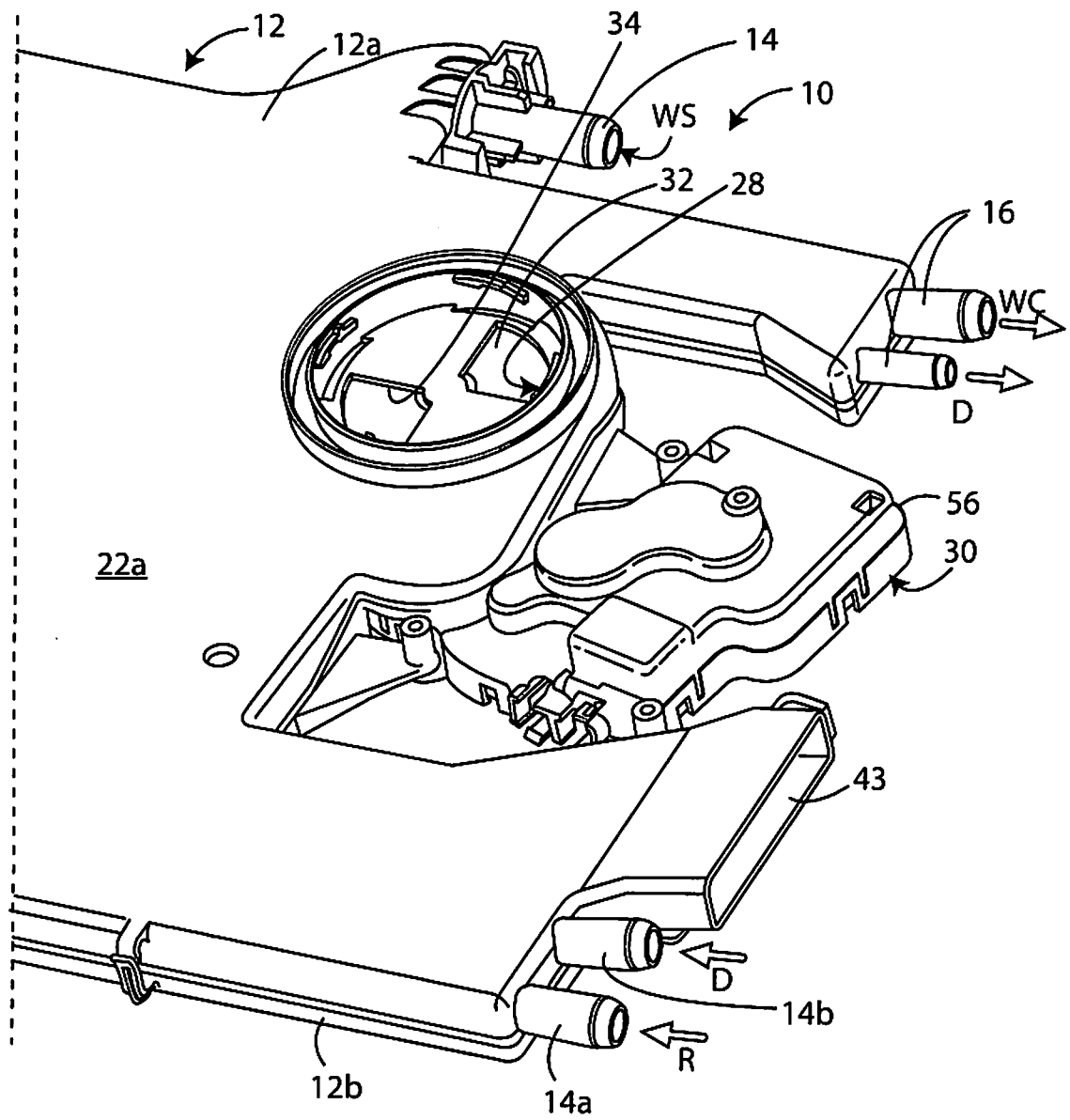


Fig. 3

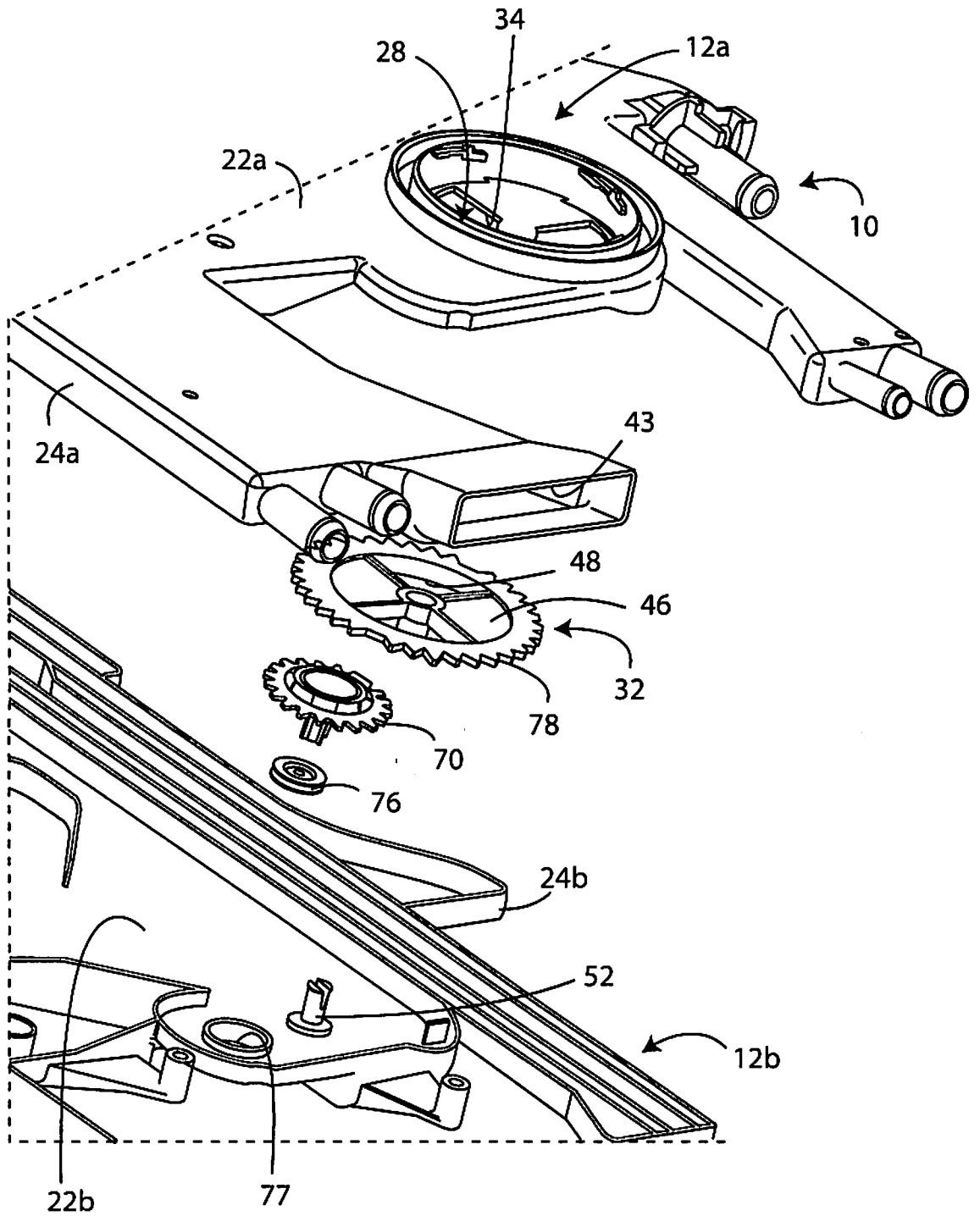


Fig. 4

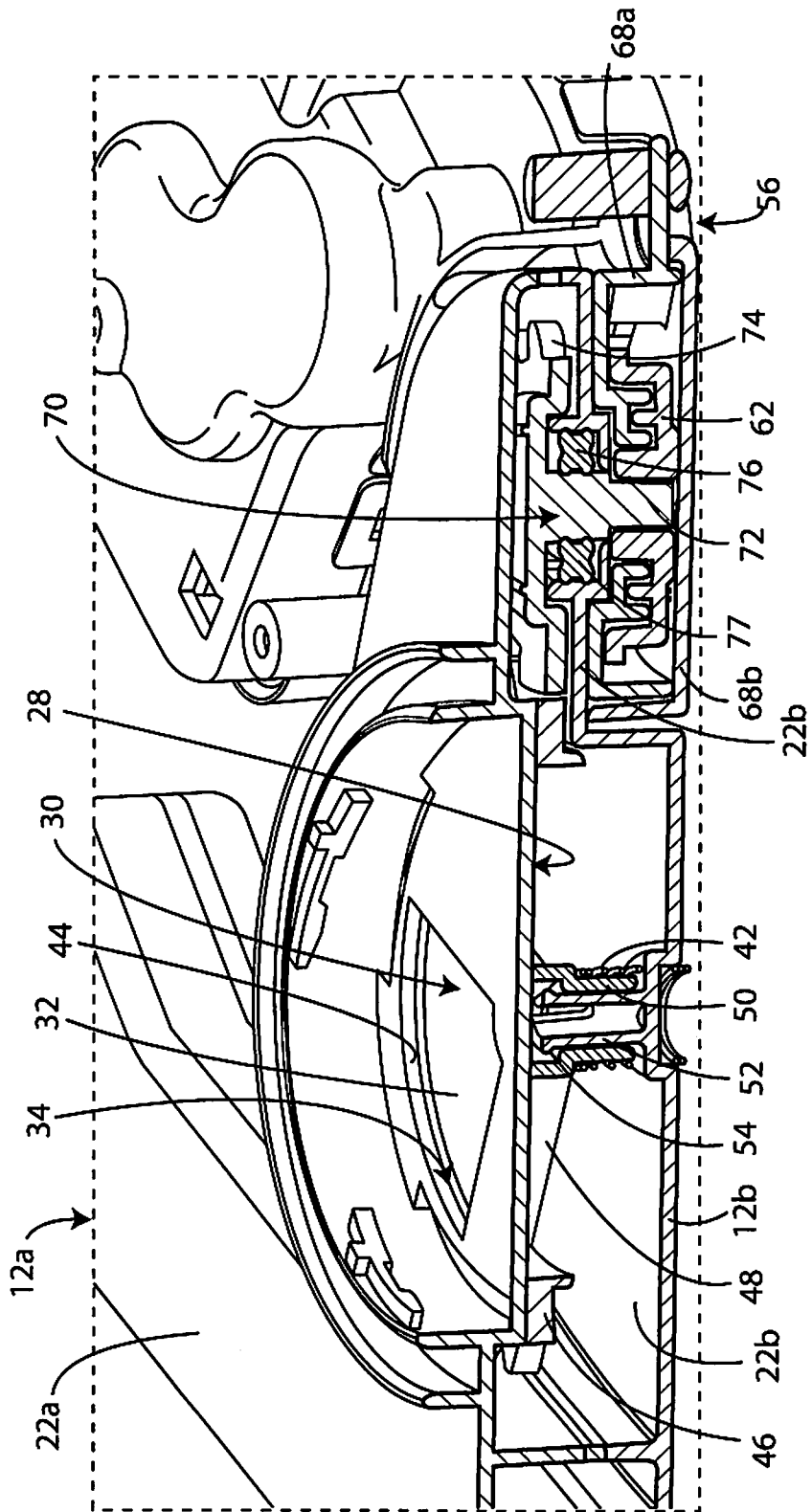


Fig. 5

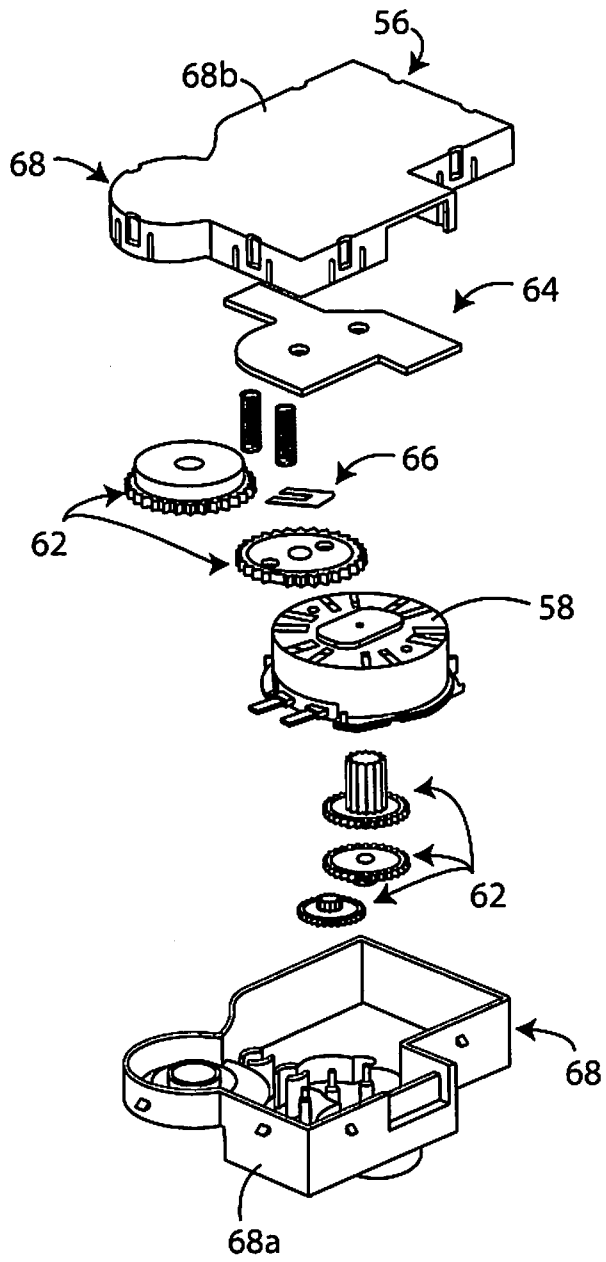


Fig. 6