

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902083809A1

Publication Date

20140314

Applicant

ELBI INTERNATIONAL S.P.A.

Title

DISPOSITIVO VALVOLARE DI DEVIAZIONE, IN PARTICOLARE PER UNA
MACCHINA LAVATRICE, QUALE UNA LAVASTOVIGLIE.

TITOLO: "Dispositivo valvolare di deviazione, in particolare per una macchina lavatrice, quale una lavastoviglie"

5

DESCRIZIONE

Settore tecnico

La presente invenzione riguarda un dispositivo valvolare di deviazione, in particolare per una macchina lavatrice, quale una lavastoviglie.

10

Più in dettaglio, la presente invenzione si riferisce ad un dispositivo agente come un deviatore di flusso (denominato nel settore in lingua inglese come "flow diverter") in grado di ripartire un flusso di fluido entrante attraverso almeno un ingresso afferente al dispositivo stesso, distribuendolo fra una pluralità di uscite mediante l'azionamento di un organo otturatore che intercetta e libera le uscite secondo criteri prestabiliti.

15

In particolare, un siffatto dispositivo trova impiego nel settore degli elettrodomestici per dirigere un flusso di fluido proveniente da un ingresso in modo selettivo verso una prima uscita e una seconda uscita. Ad esempio, questa tipologia di dispositivo trova frequentemente impiego come unità per il lavaggio alternato nelle macchine lavastoviglie, in quanto essa consente di deviare un flusso di liquido di lavaggio proveniente da un apparato di alimentazione (ad esempio, una pompa idraulica) selettivamente verso una prima uscita collegabile con una girante superiore, atta ad erogare il liquido di lavaggio verso stoviglie situate in un cestello superiore della macchina, e una seconda uscita collegabile con una girante inferiore, atta ad erogare il liquido di lavaggio verso stoviglie situate in un cestello inferiore della macchina.

20

25

30

In questa applicazione, l'otturatore viene generalmente spostato tramite mezzi motori che lo portano, secondo criteri prestabiliti, ad occludere alternatamente la prima uscita e la seconda uscita.

5 **Sfondo tecnologico**

Più specificamente la presente invenzione si riferisce ad un dispositivo valvolare di deviazione avente le caratteristiche citate nel preambolo dell'annessa rivendicazione indipendente, vale a dire ad un dispositivo

10 valvolare di deviazione che comprende:

un corpo di valvola in cui è definita una camera in grado di essere attraversata da un flusso di fluido in pressione;

- un otturatore girevole montato su detto corpo e
15 predisposto per ruotare intorno ad un asse di rotazione;

- almeno un ingresso per detto flusso di fluido presentato da detto corpo e situato fluidicamente a monte di detta camera; e

- almeno una coppia di uscite per detto flusso di fluido
20 fuoriuscenti da detto corpo e situate fluidicamente a valle di detta camera.

Sintesi dell'invenzione

Uno scopo della presente invenzione è quello di realizzare un dispositivo valvolare di deviazione in grado
25 di risolvere gli inconvenienti della tecnica anteriore, e che in particolare possa essere prodotto in modo semplice ed economico.

Secondo la presente invenzione questo ed altri scopi vengono raggiunti mediante un dispositivo valvolare di
30 deviazione avente le caratteristiche citate nell'annessa rivendicazione indipendente, ed in particolare caratterizzato dal fatto che detto corpo presenta inoltre

una sede valvolare sostanzialmente assiale ed una sede valvolare sostanzialmente radiale situate fluidicamente fra detta camera e una di dette uscite e rispettivamente l'altra di dette uscite; detto otturatore essendo
5 predisposto per assumere almeno una prima e seconda condizione operativa, in cui esso libera e rispettivamente intercetta detta sede sostanzialmente assiale ed intercetta e rispettivamente libera detta sede sostanzialmente radiale.

10 E' da intendersi che le annesse rivendicazioni costituiscono parte integrante degli insegnamenti tecnici qui forniti nella descrizione dettagliata che segue in merito alla presente invenzione. In particolare nelle rivendicazioni dipendenti sono definite alcune forme di
15 realizzazione preferite della presente invenzione e che includono caratteristiche tecniche vantaggiose ed opzionali.

Breve descrizione dei disegni

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

- le figure 1 e 2 sono una vista prospettica e rispettivamente in pianta dall'alto di un dispositivo

25 valvolare di deviazione realizzato in accordo con una forma di realizzazione esemplificativa della presente invenzione;

- la figura 3 è una vista sezionata secondo la linea III-III della figura 2;

- le figure 4 e 5 sono viste prospettica dall'alto e
30 rispettivamente dal basso di un otturatore portato dal dispositivo valvolare mostrato nelle figure precedenti; e

- la figura 6 è una vista in sezione del dispositivo

mostrato nelle figure precedenti, assemblato nel pozzetto di una macchina lavastoviglie e collegato meccanicamente con una girante inferiore di tale macchina.

Descrizione dettagliata dell'invenzione

5 Con riferimento in particolare alle figure da 1 a 3, è indicato nel suo complesso con 10 un dispositivo valvolare di deviazione realizzato in accordo con una forma di realizzazione preferita della presente invenzione.

10 Nella descrizione che segue e nelle annesse rivendicazioni con le espressioni "assiale" e "radiale" e con i termini da esse derivati viene fatto riferimento all'asse indicato con X-X nella figura 3, per indicare versi ed orientamenti assunti da elementi e componenti del dispositivo 10.

15 Particolarmente ma non esclusivamente, il dispositivo 10 è adatto all'utilizzo in una macchina lavatrice, quale una lavastoviglie.

Con riferimento in particolare alle figure 2 e 3, il dispositivo 10 comprende:

- 20 - un corpo di valvola 12 in cui è definita una camera 14 in grado di essere attraversata da un flusso di fluido in pressione;
- un otturatore girevole 16 montato sul corpo 12 e predisposto per ruotare intorno ad un asse di rotazione X-X
- 25 (visibile nella figura 3);
- un ingresso 18 per il flusso di fluido presentato dal corpo 12 e situato idraulicamente a monte della suddetta camera 14; e
- una coppia di uscite 20a, 20b per il flusso di fluido
- 30 fuoriuscenti, preferibilmente in direzione sostanzialmente assiale, dal corpo 12 e situate idraulicamente a valle della camera 14.

Il corpo 12 presenta inoltre una sede valvolare sostanzialmente assiale 22a ed una sede valvolare sostanzialmente radiale 22b situate idraulicamente fra la camera 14 e una uscita 20a e rispettivamente l'altra uscita 20b. L'otturatore 16 è predisposto per assumere una prima condizione operativa (mostrata nella figura 3) ed una seconda condizione operativa, in cui esso libera e rispettivamente intercetta la sede sostanzialmente assiale 22a ed intercetta e rispettivamente libera la sede sostanzialmente radiale 22b.

Grazie alle suddette caratteristiche la struttura del dispositivo 10 presenta un funzionamento particolarmente affidabile ed una ridotta occupazione di spazi.

In particolare, il corpo 12 comprende una prima porzione, ad esempio semiguscio cavo 12a realizzato a forma di vaschetta, accoppiata a tenuta di fluido con una seconda porzione, ad esempio un coperchio 12b, fra le quali è definita la suddetta cavità 14.

Preferibilmente l'ingresso 18 sbocca in direzione sostanzialmente tangenziale nella camera 14, in particolare lateralmente attraverso la prima porzione o semiguscio 12a.

In questa forma di realizzazione le uscite 20a, 20b sboccano attraverso il fondo della prima porzione o semiguscio 12a. In particolare le uscite 20a, 20b giacciono entrambe dalla medesima parte rispetto al suddetto asse di rotazione X-X. In questa forma di realizzazione, l'uscita 20a è situata in posizione radialmente più interna, mentre l'uscita 20b è situata in posizione radialmente più esterna rispetto all'asse di rotazione X-X.

Preferibilmente gli assi delle uscite 20a, 20b sono fra di loro sostanzialmente paralleli e, più preferibilmente, anche rispetto all'asse di rotazione X-X.

Tuttavia, in ulteriori varianti di realizzazione, gli assi delle uscite 20a, 20b possono anche essere orientati in maniera differente, ad esempio essere leggermente divergenti fra di loro, ed eventualmente anche rispetto all'asse di rotazione X-X.

In questa forma di realizzazione, la prima uscita 20a è collegabile fluidicamente con un primo circuito utilizzatore, ad esempio il circuito idraulico preposto a fornire un flusso di liquido in pressione ad una girante di lavaggio superiore di una macchina lavastoviglie. Analogamente la seconda uscita 20b è collegabile fluidicamente con un secondo circuito utilizzatore, ad esempio il circuito idraulico preposto a fornire un flusso di liquido in pressione alla girante di lavaggio inferiore (indicato con 34 nella figura 6).

Particolarmente, il dispositivo 10 comprende inoltre mezzi motori 23 predisposti per controllare la rotazione dell'otturatore 16 fra le suddette condizioni operative secondo criteri prestabiliti. Più in dettaglio, i mezzi motori 23 includono un motore elettrico (non numerato) di tipo per sé noto, e preferibilmente un gruppo motoriduttore (non numerato), ad esempio un ingranaggio di tipo per sé noto, cooperante con il motore elettrico ed atto a comandare la rotazione dell'otturatore 16. In questa forma di realizzazione i mezzi motori 23 sono alloggiati in una cartuccia od involucro montato ed alloggiato attraverso il suddetto coperchio 12b. In questa forma di realizzazione i mezzi motori 23 includono altresì con un gruppo motoriduttore (non numerato), quale un ingranaggio, azionato dal suddetto motore elettrico che comandano in rotazione l'otturatore 16.

Vantaggiosamente ma non necessariamente, il motore

elettrico è di tipo cosiddetto brushless.

Con riferimento in particolare alle figure da 3 a 5, l'otturatore 16 comprende preferibilmente una porzione di intercettazione 24 avente un risalto 24b aggettante in
5 direzione sostanzialmente assiale ed atto ad occludere e liberare la sede sostanzialmente radiale 22b quando l'otturatore 16 è nella prima condizione operativa (figura 3) e rispettivamente nella seconda condizione operativa.

In questa forma di realizzazione, il risalto 24b è
10 portato perifericamente dalla porzione di intercettazione 24.

Preferibilmente il suddetto risalto 24b definisce una parete arcuata portata dalla porzione di intercettazione 24 ed atta a sovrapporsi sulla sede sostanzialmente radiale
15 22b quando l'otturatore si trova nella prima condizione operativa.

In questa forma di realizzazione, la porzione di intercettazione 24 ha un'apertura sostanzialmente assiale 24a eccentrica rispetto all'asse di rotazione X-X ed atta a
20 liberare la sede sostanzialmente assiale 22a quando l'otturatore 16 è nella prima condizione operativa. Invece, quando l'otturatore si trova nella seconda condizione operativa, l'apertura 24a disallineata rispetto alla sede sostanzialmente assiale 22a, in modo tale per cui una
25 regione piena della porzione di intercettazione 24 è affacciata ed occlude la sede sostanzialmente assiale 22a, impedendo dunque un passaggio di fluido.

Preferibilmente, l'apertura 24a è situata sulla porzione di intercettazione 24 in una posizione
30 angolarmente delimitata dal risalto 24b. In particolare, l'apertura 24a è sostanzialmente compresa nel settore circolare ϕ definito dal risalto 24b sulla porzione di

intercettazione 24 (a questo riguardo, per maggior chiarezza, si vedano le linee tratto-punto disegnate nella figura 4).

5 Esemplificativamente l'apertura 24a ha una sezione sostanzialmente circolare.

In questa forma di realizzazione la seda valvolare sostanzialmente assiale 22a è realizzata da un foro avente sagoma sostanzialmente combaciante con l'apertura 24a. In particolare tale foro sbocca nella prima uscita 20a a sua
10 volta avente una sezione sostanzialmente combaciante con quella di tale foro.

In questa forma di realizzazione la porzione di intercettazione 24 è sostanzialmente piastriforme, in particolare a forma di disco, ad esempio di forma
15 sostanzialmente circolare.

In particolare l'otturatore 16 comprende una porzione di mozzo 26 intorno alla quale si sviluppa radialmente la porzione di intercettazione 24 e che è meccanicamente associata ai mezzi motori 23, preferibilmente attraverso il
20 gruppo motoriduttore. Ad esempio, la porzione di mozzo 26 è calettata con un albero o puntale 28 supportato in rotazione dal corpo 12, particolarmente dalla seconda porzione o coperchio 12b, e comandato in rotazione dai mezzi motori 23, in particolare attraverso il gruppo
25 motoriduttore.

Con riferimento in particolare alla figura 3, in questa forma di realizzazione i mezzi motori 23 sono separati a tenuta di fluido rispetto alla camera 14 da un setto intermedio sagomato 29 posizionato su - ed
30 attraversato da - l'albero o puntale, 28 ed opportunamente montato nel corpo 12. In particolare, il setto 29 è rinserrato a tenuta di fluido in corrispondenza della sua

periferia fra l'imboccatura della prima porzione o semiguscio 12a e la seconda porzione o coperchio 12b

Vantaggiosamente ma non necessariamente, fra il setto 29 e l'estremità distale dell'albero o puntale 28 è anularmente interposta una guarnizione di tenuta (non numerata). In particolare, l'estremità distale dell'albero o puntale 28 si estende a forma di dito attraverso la camera 14 ed è calettata nella porzione di mozzo 26 dell'otturatore 16.

Preferibilmente il setto 29 è conformato in maniera tale da prevedere una formazione a duomo 29a attraverso la quale è montato guidato in rotazione l'albero o puntale 28. Particolarmente, la guarnizione di tenuta sopra citata è situata fra la sommità della formazione a duomo 29a e l'estremità distale dell'albero o puntale 28. In questa forma di realizzazione, entro la formazione a duomo 29a è definito un corpo tubolare 29b attraverso il quale l'albero o puntale 28 è alloggiato e guidato in rotazione.

In questa forma di realizzazione l'albero o puntale 28 è predisposto per ruotare intorno all'asse di rotazione X-X, concentricamente con l'otturatore 16.

Preferibilmente il dispositivo 10 comprende inoltre mezzi di trasmissione 30 cooperanti con i mezzi motori 23, in particolare con il suddetto gruppo motoriduttore, e predisposti per trasferire una potenza meccanica attraverso la seconda uscita 20b in una direzione sostanzialmente assiale. Ad esempio, i mezzi di trasmissione includono un albero o puntale 32, supportato in rotazione dal corpo 12, particolarmente dalla seconda porzione o coperchio 12b, e comandato in rotazione dai mezzi motori 23, in particolare attraverso il gruppo motoriduttore.

In questa forma di realizzazione, l'albero o puntale

32 (di cui una porzione limitatamente estesa soltanto in direziona assiale è parzialmente visibile nella figura 3) sporge attraverso la seconda uscita 20b ed è atto a trasmettere una coppia all'esterno del dispositivo 10.

5 Preferibilmente l'albero o puntale 32 è ruotabile introno ad un asse di rotazione Y-Y (visibile nella figura 3) sostanzialmente parallelo all'asse di rotazione X-X dell'albero o puntale 28 associato all'otturatore 16.

10 Con riferimento in particolare alla figura 6, l'albero o puntale 32 è preferibilmente vincolabile in rotazione ad una girante 34 montata con libertà di rotazione in una macchina lavastoviglie, ad esempio in corrispondenza del pozzetto P. Il suddetto montaggio consente di comandare una rotazione della girante 34 attraverso i medesimi mezzi
15 motori 23 che controllano la rotazione dell'otturatore 16 fra le differenti condizioni operative. In altri termini, la seconda uscita 20b è collegata idraulicamente con la girante 34 in modo tale da erogare a quest'ultima il suddetto flusso di fluido quando l'otturatore 16 si trova
20 nella seconda condizione operativa; contemporaneamente la girante 34 è vincolata in rotazione con i mezzi motori 23 attraverso l'albero o puntale 32, i quali ne comandano il movimento in rotazione nella vasca o camera di lavaggio realizzata nella macchina lavastoviglie.

25 Particolarmente, l'albero o puntale 32 è alloggiato con libertà di rotazione ed a tenuta di fluido in un tratto tubolare 36 portato dal semiguscio 12a. Ad esempio, un'ulteriore guarnizione di tenuta (non numerata) è interposta anularmente fra il tratto tubolare 36 ed la
30 porzione distale dell'albero o puntale 30.

 In particolare, il tratto tubolare 36 sbocca verso la seconda uscita 20b, ad esempio in direzione sostanzialmente

assiale.

In questa forma di realizzazione, il tratto tubolare 36 attraversa - nel montaggio - il setto 29, ad esempio in una sua regione distanziata dalla formazione a duomo 29a.

- 5 In particolare nella porzione in cui il tratto tubolare 36 attraversa il setto 29 è interposta anularmente un'altra guarnizione di tenuta (non numerata).

- Preferibilmente, la sede sostanzialmente radiale 22b è ricavata lateralmente attraverso il suddetto tratto
10 tubolare 36. In particolare, la sede sostanzialmente radiale 22b è realizzata da un intaglio laterale dal tratto tubolare 36 portato dal corpo 12, ad esempio dalla prima porzione o semiguscio 12a. In particolare, la sede sostanzialmente radiale 22b presenta una forma
15 sostanzialmente arcuata complementare al risalto 24b atto ad occluderla e liberarla.

- In questa forma di realizzazione, l'albero o puntale 32 attraversa dunque il tratto tubolare assiale 36 e la seconda uscita 20b, in modo tale da non interferire con
20 l'afflusso di fluido in pressione governato dalla cooperazione dell'otturatore 16, in particolare del risalto 24b, con la sede sostanzialmente radiale 22b.

- In questa forma di realizzazione il dispositivo 10 è fissato meccanicamente a sua volta con il pozzetto P della
25 macchina lavastoviglie, ad esempio collegando il pozzetto P in modo per sé noto al corpo 12.

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

Ad esempio, in alternativa alla forma di realizzazione illustrata, l'otturatore può prevedere anche ulteriori posizioni operative rispetto a quelle illustrate. In particolare, l'otturatore può presentare ulteriori aperture
5 e/o ulteriori risalti situati in differenti posizioni angolari sulla porzione di intercettazione ed aventi sagome tali per cui, quando essi sono affacciati alle rispettive sedi di valvola, sia possibile realizzare una parzializzazione del flusso di fluido attraverso le uscite.
10 In questo modo risulta agevole prevedere configurazioni non soltanto di tipo "tutto aperto" o "tutto chiuso" per le sedi valvolari, consentendo dunque un funzionamento flessibile ed adattabile per il dispositivo.

Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

15

/GV

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo valvolare di deviazione (10), in particolare per una macchina lavatrice, quale una lavastoviglie, comprende:

- 5 - un corpo di valvola (12) in cui è definita una camera (14) in grado di essere attraversata da un flusso di fluido in pressione;
- un otturatore girevole (16) montato su detto corpo (12) e predisposto per ruotare intorno ad un asse di
- 10 rotazione (X-X);
- almeno un ingresso (18) per detto flusso di fluido presentato da detto corpo (12) e situato fluidicamente a monte di detta camera (14); e
- almeno una coppia di uscite (20a, 20b) per detto
- 15 flusso di fluido fuoriuscenti da detto corpo (12) e situate fluidicamente a valle di detta camera;

caratterizzato dal fatto che detto corpo (12) presenta inoltre una sede valvolare sostanzialmente assiale (22a) ed una sede valvolare sostanzialmente radiale (22b) situate

20 fluidicamente fra detta camera (14) e una (20a) di dette uscite e rispettivamente l'altra (20b) di dette uscite; detto otturatore (16) essendo predisposto per assumere almeno una prima e seconda condizione operativa, in cui esso (16) libera e rispettivamente intercetta detta sede

25 sostanzialmente assiale (22a) ed intercetta e rispettivamente libera detta sede sostanzialmente radiale (22b).

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, in cui detto otturatore comprende una porzione di intercettazione (24)

30 avente almeno un risalto (24b) aggettante sostanzialmente in direzione assiale ed atto ad occludere e liberare detta sede sostanzialmente radiale (22b) quando detto otturatore

(16) è in detta prima condizione operativa e rispettivamente detta seconda condizione operativa.

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 2, in cui detto almeno un risalto (24b) definisce una parete arcuata portata da detta porzione di intercettazione (24).

4. Dispositivo secondo la rivendicazione 2 o 3, in cui detta porzione di intercettazione (24) presenta almeno un'apertura sostanzialmente assiale (24a), eccentrica rispetto a detto asse di rotazione (X-X) ed atta a liberare detta sede sostanzialmente assiale (22a) quando detto otturatore (16) è in detta prima condizione operativa.

5. Dispositivo secondo la rivendicazione 4, in cui detta almeno una apertura (24a) è situata su detta porzione di intercettazione (24) in una posizione angolarmente delimitata da detto risalto (24b).

6. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui dette uscite (20a, 20b) fuoriescono da detto corpo (12) in direzione sostanzialmente assiale.

7. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente inoltre mezzi motori (23) predisposti per controllare la rotazione di detto otturatore (16) fra dette condizioni operative.

8. Dispositivo secondo la rivendicazione 7, comprendente inoltre mezzi di trasmissione (30) cooperanti con detti mezzi motori (23) e predisposti per trasferire una potenza meccanica assialmente attraverso detta altra (20b) di dette uscite.

9. Dispositivo secondo la rivendicazione 8, in cui detti mezzi di trasmissione (30) comprendono un albero o puntale (32) attraversante assialmente detta altra di dette uscite ed atto ad essere collegato meccanicamente con un organo rotante condotto (34).

10. Dispositivo secondo la rivendicazione 9, in cui detto organo rotante condotto è una girante inferiore (34) atta ad essere collegato fluidicamente con detta altra (20b) di dette uscite.

5

Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

/GV

CLAIMS

1. A diverter valve device (10), in particular for a washing machine, such as a dishwasher, comprising:

- a valve body (12), in which a chamber (14) is defined,
5 which is able to be passed through by a pressurized fluid flow ;

- a rotatory plug (16), which is mounted on said body (12) and is adapted to rotate about a rotation axis (X-X);

- at least one inlet (18) for said fluid flow, which is
10 provided in said body (12) and is fluidly arranged upstream of said chamber (14); and

- at least one pair of outlets (20a, 20b) for said fluid flow, which exit from said body (12) and are fluidly arranged downstream of said chamber (14);

15 characterized in that said body (12) has, furthermore, a substantially axial valve seat (22a) and a substantially radial valve seat (22b) fluidly arranged between said chamber (14) and one (20a) of said outlets and respectively the other one (20b) of said outlets; said plug (16) being
20 arranged for assuming at least a first and a second operating condition, in which it (16) frees and respectively obstructs said substantially axial valve seat (22a) as well as obstructs and respectively frees said substantially radial valve seat (22b).

25 2. Device according to claim 1, wherein said plug comprises an obstructing portion (24) having at least one projecting part (24b), which substantially projects in an axial direction and adapted to close and free said substantially radial valve seat (22b), when said plug (16) is in said
30 first operating condition and respectively in said second operating condition.

3. Device according to claim 2, wherein said at least one

projecting part (24b) defines a curved wall, supported by said obstructing portion (24).

4. Device according to claim 2 or 3, wherein said obstructing portion (24) has at least one substantially axial opening (24a), eccentric with respect to said rotation axis (X-X) and adapted to free said substantially axial seat (22a), when said plug (16) is in said first operating condition.

5. Device according to claim 4, wherein said at least one opening (24a) is arranged on said obstructing portion (24) in a position that is angularly delimited by said projecting part (24b).

6. Device according to any of the previous claims, wherein said outlets (20a, 20b) exit from said body (12) in a substantially axial direction.

7. Device according to any of the previous claims and comprising, furthermore, actuator means (23), for controlling the rotation of said plug (16) between said operating conditions.

8. Device according to claim 7 and comprising, furthermore, transmission means (30), which cooperate with said actuator means (23) and adapted to axially transfer a mechanical power through said other one (20b) of said outlets (20b).

9. Device according to claim 8, wherein said transmission means (30) comprise a shaft or rod (32), which axially extends through said other one of said outlets and which is adapted to be mechanically connected to a driven rotatory member (34).

10. Device according to claim 9, wherein said driven rotatory member is a lower sprayer rotor (34), adapted to be fluidly connected to said other one (20b) of said outlets (20b).

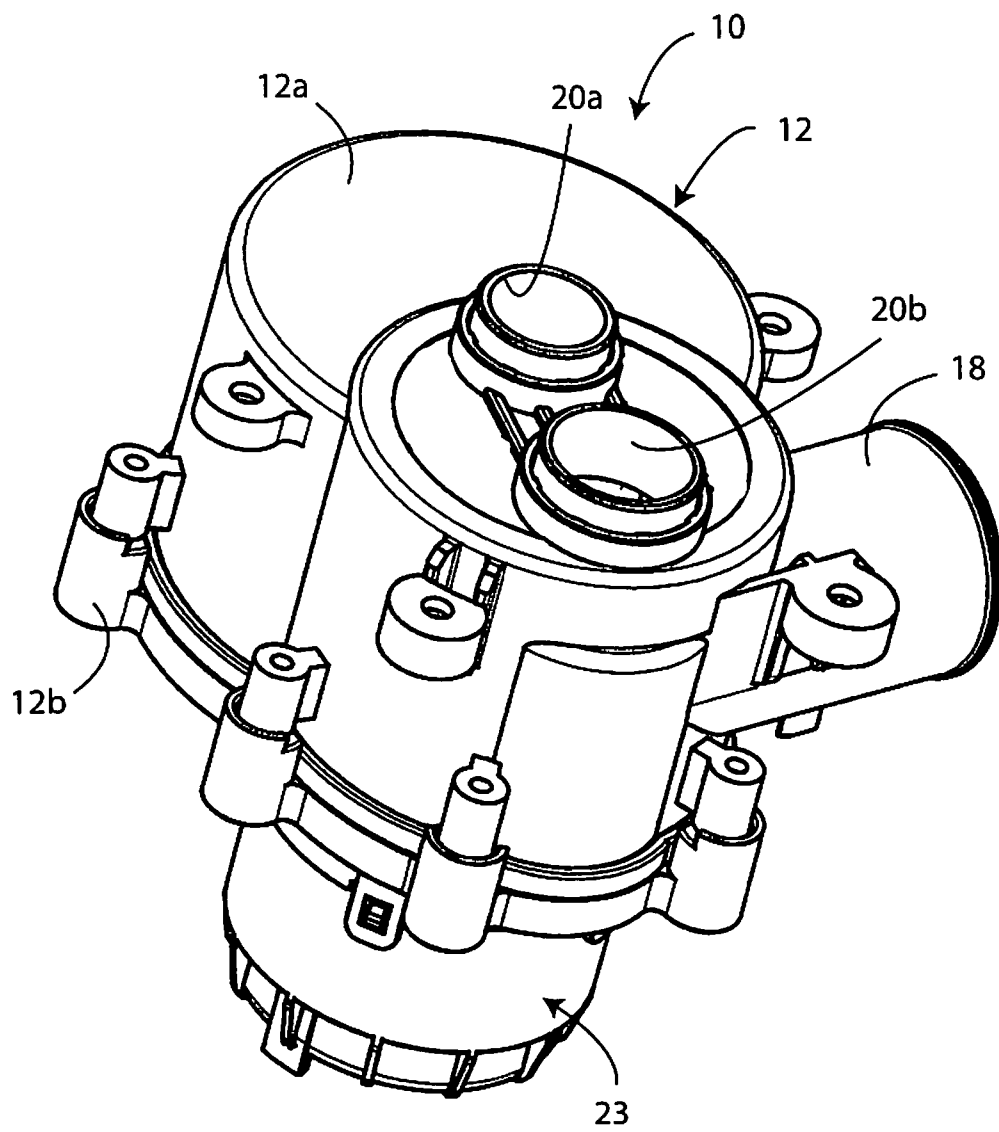


Fig. 1

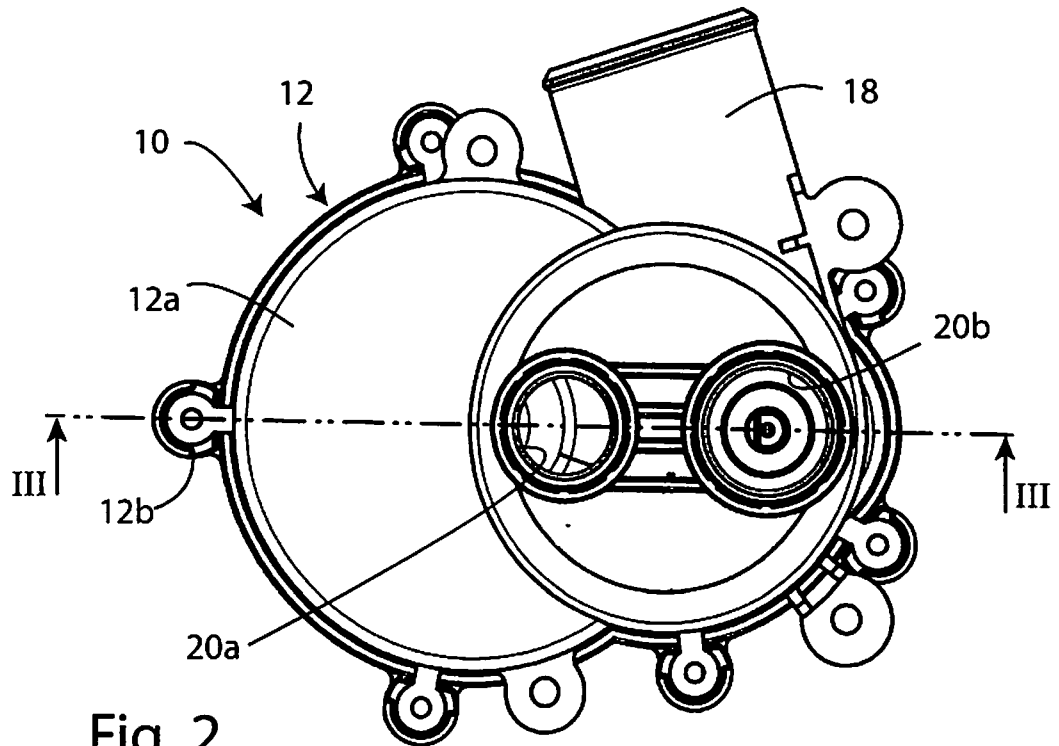


Fig. 2

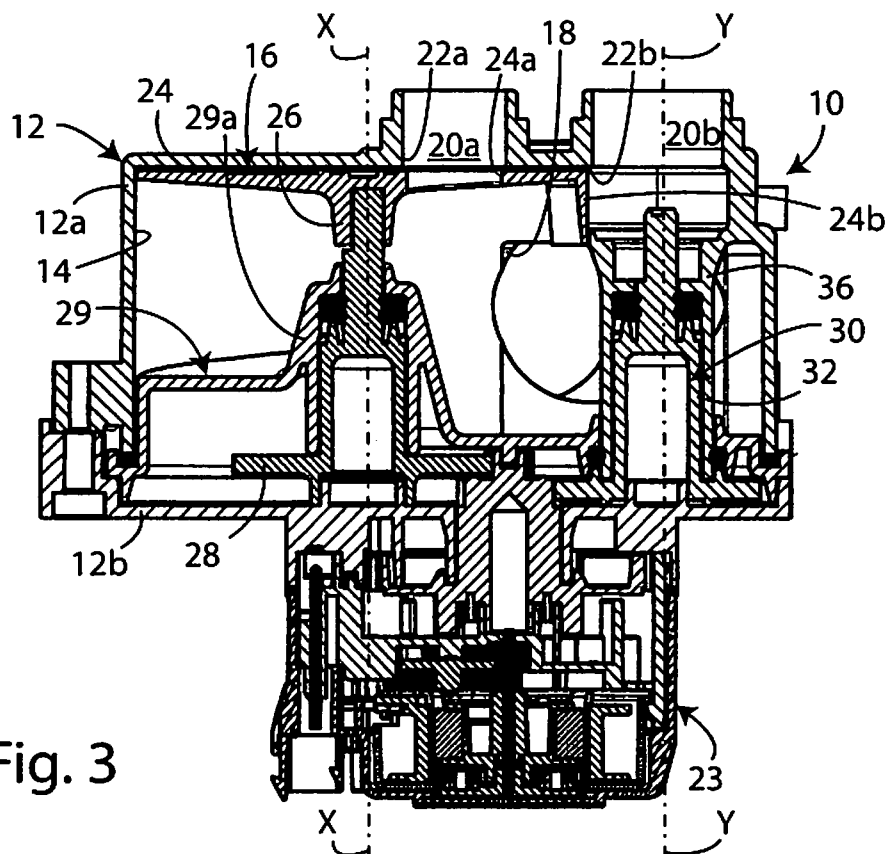


Fig. 3

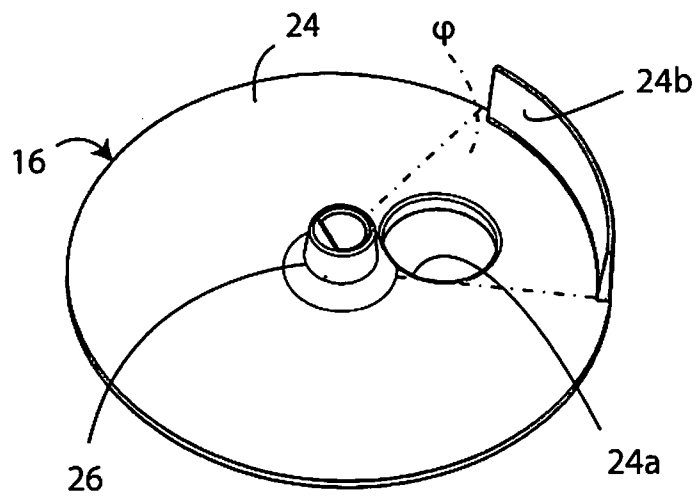


Fig. 4

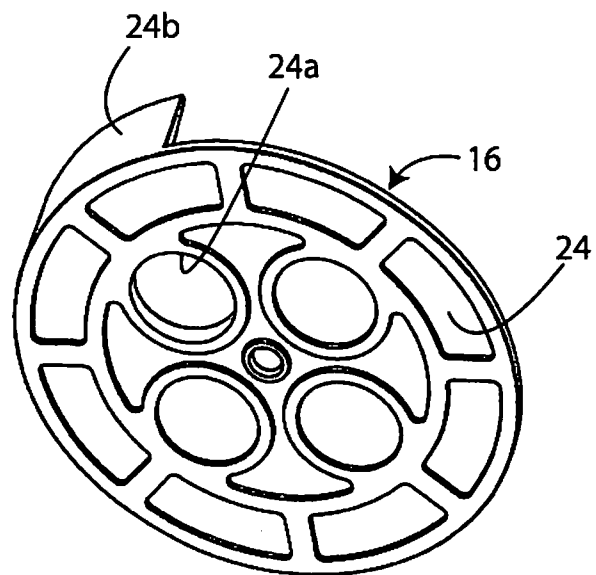


Fig. 5

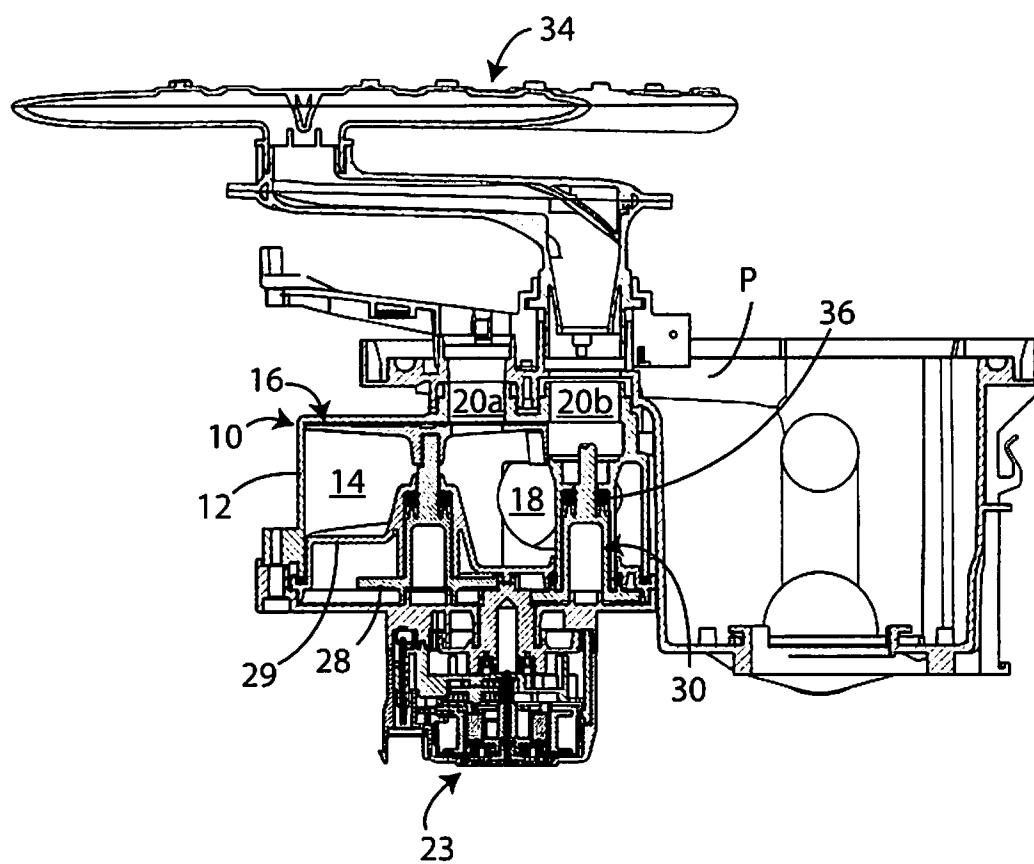


Fig. 6