

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902021796A1

Publication Date

20130810

Applicant

ELBI INTERNATIONAL S.P.A.

Title

MACCHINA LAVATRICE DOTATA DI UN SERBATOIO DI ACCUMULO.

TITOLO: "Macchina lavatrice dotata di un serbatoio di accumulo"

DESCRIZIONE

5 Settore tecnico

La presente invenzione si riferisce a una macchina lavatrice dotata di un serbatoio di accumulo.

Sfondo tecnologico

E' noto nel settore utilizzare macchine lavatrici, particolarmente lavastoviglie, dotate di un rispettivo serbatoio di accumulo destinato a ricevere una quantità di liquido di lavaggio.

L'uso di un serbatoio di accumulo comunicante in modo controllato con un dispositivo di alimentazione di liquido in pressione (quale un'elettropompa) presenta il vantaggio di poter immagazzinare durante un ciclo di lavaggio una quantità del liquido di lavaggio presente nella vasca di lavaggio per un suo utilizzo successivo nel medesimo ciclo di lavaggio oppure in un ciclo di lavaggio successivo..

Ad esempio, nel suddetto serbatoio è possibile accumulare, almeno in parte, il liquido di lavaggio presente nella camera di lavaggio durante la fase di ultimo risciacquo di un ciclo di lavaggio. In questo modo tale liquido accumulato nel serbatoio può essere riutilizzato per un adacquamento durante le fasi iniziali di un ciclo di lavaggio successivo. Infatti, nella fase di ultimo risciacquo il liquido di lavaggio è sostanzialmente "pulito" rispetto al liquido di lavaggio normalmente circolante nella vasca durante le fasi iniziali del ciclo di lavaggio, in cui le stoviglie contenute nella vasca sono invece sostanzialmente "sporche".

Grazie a questo accorgimento, la quantità di liquido

complessivamente utilizzata per eseguire un ciclo di lavaggio nella macchina lavatrice viene sensibilmente ridotta.

Tuttavia le macchine lavatrici note che fanno uso di
5 un siffatto serbatoio di accumulo soffrono di alcuni inconvenienti.

Un inconveniente è dato dal fatto che, per il caricamento del serbatoio di accumulo, l'uscita dell'elettropompa presenta tipicamente una biforcazione in
10 cui, da una parte, è previsto un condotto o derivazione di alimentazione che porta il liquido di lavaggio in pressione ad un gruppo valvolare di deviazione predisposto per eseguire il cosiddetto "lavaggio alternato" (vale a dire, l'alimentazione di un flusso di liquido selettivamente
15 all'una o all'altra girante) e, dall'altra parte, è previsto un condotto o derivazione di accumulo in cui il liquido di lavaggio in pressione viene portato nel serbatoio di raccolta. Questo accorgimento prevede dunque una ramificazione in corrispondenza dell'uscita
20 dell'elettropompa, il che rende complessa la struttura delle condutture situate fra l'elettropompa, il gruppo valvolare di deviazione e il serbatoio di accumulo.

Un'ulteriore inconveniente consiste nel fatto che fra l'elettropompa e il serbatoio di accumulo è generalmente
25 prevista un'ulteriore elettrovalvola configurata per consentire ed impedire, almeno in parte ed in modo controllato, l'afflusso di liquido di lavaggio al serbatoio di accumulo. Questo accorgimento implica significative modifiche al dispositivo di controllo della macchina
30 lavatrice, la cui configurazione circuitale viene resa più complessa per permettere la gestione di un ulteriore componente elettrico separato ed indipendente dagli altri.

Sintesi dell'invenzione

Uno scopo della presente invenzione è quello di realizzare una macchina lavatrice di tipo perfezionato e che nel contempo possa essere prodotta in modo semplice ed economico.

Un ulteriore scopo della presente invenzione è quello di consentire l'uso del serbatoio di accumulo in una macchina lavatrice mantenendo semplice la struttura delle condutture situate fra l'elettropompa , il gruppo valvolare di deviazione e il serbatoio di accumulo.

Un altro scopo della presente invenzione è quello di consentire l'uso del serbatoio di accumulo in una macchina lavatrice mantenendo semplice la configurazione circuitale del dispositivo di controllo e, nel contempo, mantenendo ridotto il numero di componenti elettrici indipendenti da gestire.

Secondo la presente invenzione, questo ed altri scopi vengono raggiunti mediante una macchina lavatrice come definita nell'annessa rivendicazione principale.

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

Breve descrizione dei disegni

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

- la figura 1 è una rappresentazione schematica di una macchina lavatrice secondo una forma di realizzazione esemplificativa della presente invenzione;

- la figura 2 è una vista prospettica di un gruppo

valvolare di deviazione della macchina lavatrice mostrata nella figura 1;

- la figura 3 è una vista prospettica esplosa del gruppo valvolare secondo la figura 2;

5 - le figure 4-7 sono viste sezionate di un gruppo valvolare di deviazione secondo le figure 2 e 3, mostrato in una condizione di riposo o di stand-by ed in tre successive condizioni di lavoro; e

- le figure 8 e 9 sono viste sezionate del gruppo
10 valvolare di deviazione secondo le figure precedenti, mostrato nuovamente in una condizione di riposo o di stand-by e, rispettivamente, in una diversa condizione di lavoro.

Descrizione dettagliata dell'invenzione

Nella figura 1 con M è complessivamente indicata una
15 macchina lavatrice secondo una forma di realizzazione esemplificativa della presente invenzione. Ad esempio, la macchina M è una lavastoviglie.

In modo per sé noto, tale macchina M comprende un involucro di supporto E, all'interno del quale è definita
20 una camera di lavaggio WC. Nella forma di realizzazione illustrata, la camera di lavaggio WC è delimitata da una vasca di lavaggio T compresa nell'involucro di supporto E. Nella zona centrale del fondo della vasca di lavaggio T è definito un pozzetto ribassato P.

25 La macchina M comprende un'elettropompa EP che nel funzionamento aspira liquido di lavaggio dal pozzetto P, e lo alimenta ad un gruppo valvolare di deviazione complessivamente indicato con 1. Tale gruppo valvolare 1 controlla l'accoppiamento fra l'elettropompa EP e due
30 distinti circuiti idraulici.

Un primo circuito idraulico di utilizzo nell'esempio di applicazione illustrato comprende due tubazioni di

utilizzo SP1 e SP2, connesse in modo per sé noto a due giranti di spruzzatura LS e US, rispettivamente inferiore e superiore.

Il secondo circuito idraulico di accumulo comprende una tubazione di accumulo SP3, che collega un raccordo od uscita di accumulo 11 del gruppo valvolare di deviazione 1 ad un serbatoio di accumulo R.

Il serbatoio di accumulo R è preferibilmente montato lateralmente rispetto alla camera di lavaggio, ad esempio sulla vasca di lavaggio T. Nella forma di realizzazione illustrata, il serbatoio R è situato nell'intercapedine realizzata fra l'involucro di supporto E e la vasca di lavaggio T.

Nell'esempio di realizzazione illustrato nelle figure 2-9, come apparirà più chiaramente dal seguito, il gruppo valvolare di deviazione 1 è predisposto per alimentare un flusso di liquido di lavaggio selettivamente al circuito idraulico di utilizzo SP1, SP2 o al circuito idraulico di accumulo SP3.

Ulteriormente, nella forma di realizzazione illustrata, quando tale gruppo valvolare di deviazione 1 accoppia l'elettropompa EP al circuito idraulico di utilizzo SP1, SP2, tale gruppo valvolare di deviazione 1 è altresì atto a controllare le modalità di alimentazione di liquido di lavaggio alle associate giranti LS, US, in modo da attuare, nel corso di un ciclo di lavaggio, l'alimentazione congiunta di un flusso di liquido ad entrambe le giranti e, alternatamente, l'alimentazione di un flusso di liquido selettivamente all'una o all'altra girante.

Preferibilmente, il gruppo valvolare di deviazione 1 è collegato ed operativamente controllato da un programmatore

elettronico ET, a cui è collegato attraverso una linea multifilare L.

Nella forma di realizzazione illustrata, il gruppo valvolare di deviazione 1 è realizzato sostanzialmente in modo analogo a quanto descritto nella domanda di brevetto in Italia TO2001A000943 di titolarità della medesima Richiedente, pubblicata il 06 aprile 2003 e successivamente rilasciata con il numero di concessione di brevetto 1331684.

Con riferimento alla figura 2 e seguenti, il gruppo valvolare di deviazione 1 comprende un corpo di valvola 2 che nella realizzazione illustrata comprende sostanzialmente un corpo a vaschetta 3, sostanzialmente a forma di L, ed un associato coperchio 4 di forma corrispondente, accoppiati fra loro con l'interposizione di una guarnizione sagomata di tenuta 5 (figura 3).

Nella forma di realizzazione illustrata, il corpo a vaschetta 3 presenta un ramo di estremità 3a, con un raccordo di ingresso 6 collegato all'uscita dell'elettropompa EP.

All'interno del corpo 3, a valle del raccordo di ingresso 6, è preferibilmente presente un setto sghembo 7 nel quale è realizzata un'apertura d'uscita 8.

Preferibilmente la regione interna al corpo di valvola 2 è suddivisa dal setto sghembo 7 in una prima camera 9, compresa fra il raccordo di ingresso 6 e tale setto, ed in una seconda camera 10.

Vantaggiosamente in una porzione di parete laterale dell'estremità 3a del corpo a vaschetta 3, il corpo di valvola 2 presenta un raccordo o uscita di accumulo 11, comunicante con la camera 9.

Preferibilmente nella porzione del coperchio 4 che è

affacciata alla camera 10, il corpo di valvola presenta due ulteriori raccordi o uscite di erogazione 12 e 13, comunicanti con tale camera 10.

Come si vede nella rappresentazione schematica della
5 figura 1, il raccordo di accumulo 11 del gruppo valvolare di deviazione 1 è connesso al circuito idraulico di accumulo SP3 associato al serbatoio di accumulo R, mentre i raccordi di erogazione 12 e 13 sono connessi al circuito idraulico di utilizzo SP1, SP2 che termina preferibilmente
10 nelle giranti di spruzzatura LS e US.

Nella camera 9 del gruppo valvolare di deviazione 1, è alloggiato un otturatore principale, complessivamente indicato con 14. Preferibilmente l'otturatore principale 14 comprende una porzione a piastra 15, da una faccia della
15 quale si estende un gambo arcuato 16 che all'estremità libera presenta un piolo trasversale 17 (si veda in particolare la figura 3).

Nella forma di realizzazione illustrata, la porzione a piastra 15 dell'otturatore principale 14 reca su un lato
20 una guarnizione di tenuta 18 (figura 3), e sull'altro lato o faccia una guarnizione di tenuta 19. Mediante tali guarnizioni, la porzione a piastra 15 dell'organo otturatore principale 14 è atta a richiudere selettivamente a tenuta l'apertura di imbocco del raccordo di accumulo 11
25 e, rispettivamente, l'apertura 8 realizzata nel setto sghembo 7.

Nella camera 10 del gruppo valvolare è preferibilmente montato girevole un organo di comando 20, sostanzialmente a forma di disco. Sulla faccia di tale organo che, nella
30 forma di realizzazione illustrata, è rivolta verso il coperchio 4 è realizzato un solco di camma 21 di forma sostanzialmente ovale, che si estende intorno all'asse di

rotazione dell'organo 20. Vantaggiosamente, la parete laterale o sponda esterna del solco 21 presenta un'interruzione o apertura 22 (si vedano in particolare, ad esempio, le figure 6, 7 e 9) in una porzione di tale solco
5 che raggiunge la periferia dell'organo di comando 20.

Secondo la forma di realizzazione illustrata, all'organo di comando 20 è solidalmente connesso uno stelo 23, preferibilmente coassiale con l'asse di tale organo di comando, ed alla cui estremità libera è vantaggiosamente
10 fissato un dispositivo otturatore 24 mobile. Tale dispositivo otturatore 24, come verrà descritto nel seguito, è destinato a cooperare con - ovvero ad intercettare selettivamente - i raccordi di erogazione 12 e 13. Preferibilmente il dispositivo otturatore 24 è un
15 otturatore rotante 24 azionabile in rotazione mediante un associato motore 31.

Come si vede nella figura 3, da parte opposta al coperchio 4, al corpo a vaschetta 3 è preferibilmente connesso un corpo sagomato di supporto 25, nel quale è
20 montato un riduttore ad ingranaggi realizzato con una pluralità di ruote dentate 26-30. Tramite tale riduttore ad ingranaggi lo stelo od albero 23 dell'organo di comando 20 e dell'associato otturatore 24 è vantaggiosamente accoppiabile all'albero 31a del motore 31 fissato al corpo
25 di supporto 25 (figura 3). Ad esempio il motore 31 è un motore elettrico sincrono. Il motore 31, nell'esecuzione illustrata, è fissato al corpo di supporto 25, ed il suo albero 31a attraversa tale corpo 25 per ingranare con la ruota dentata di ingresso 26 del riduttore ad ingranaggi.

Preferibilmente la macchina lavatrice M comprende un
30 sistema sensore atto a fornire segnali indicativi della posizione del dispositivo otturatore 24. Più

preferibilmente il sistema sensore comprende un organo a camma 29 azionato in rotazione dal motore 31 e presentante un profilo codificato, ed (almeno) un organo tastatore mobile 32 associato all'organo a camma 29 e cooperante con il suddetto profilo codificato.

Nella realizzazione esemplificativamente illustrata, l'organo a camma è una ruota dentata 29 del riduttore ad ingranaggi sopra descritto, e il profilo codificato è una periferia sagomata appartenente a tale ruota dentata 29. La periferia della ruota dentata 29 presenta in particolare quattro settori periferici radialmente sporgenti, aventi i rispettivi bordi di ingresso angularmente eguidistanziati, e rispettive estensioni angolari differenziate (figura 3). Alla periferia così profilata della ruota dentata 29 è associato il suddetto organo tastatore 32.

Preferibilmente il sistema sensore comprende altresì una coppia di contatti di uscita 33, 34, che nella forma di realizzazione illustrata sono fissati al corpo di supporto 25 e collegati al programmatore elettronico ET. Ogni volta che il tastatore 32 impegna la periferia di uno di tali settori sporgenti della ruota dentata 29, esso pone in collegamento fra loro i contatti di uscita 33 e 34. Quando invece il tastatore 32 impegna una regione compresa fra tali settori sporgenti, i contatti 33 e 34 risultano disaccoppiati fra loro.

Preferibilmente, un ulteriore contatto 35, parimenti fissato al corpo di supporto 25, consente - unitamente con il contatto 34 - l'alimentazione di una corrente elettrica al motore sincrono 31.

Nella forma di realizzazione illustrata, i profili di camma della ruota dentata 29 sopra descritti, con l'associato tastatore 32, consentono di rendere disponibile

al programmatore elettronico ET un'informazione sulla posizione istantanea dell'organo a camma 20, dell'associato otturatore 24 e, come si vedrà più oltre, dell'organo otturatore principale 14.

5 Alla porzione a piastra 15 dell'organo otturatore principale 14 è vantaggiosamente connesso un magnete permanente indicato con 36 nella figura 3. Un analogo magnete permanente 37 è fissato al coperchio 4 in una posizione prestabilita.

10 A riposo il gruppo valvolare di deviazione 1 assume la configurazione mostrata nella figura 4. In tale condizione, l'organo otturatore principale 14 è mantenuto in una posizione intermedia fra l'apertura di imbocco del raccordo di accumulo 11 e l'apertura 8 realizzata nel setto sghembo
15 7, convenientemente per effetto dell'attrazione reciproca dei magneti 36 e 37. La porzione a piastra 15 dell'otturatore principale 14 si estende ad esempio a circa 10° dall'apertura di imbocco del raccordo di accumulo 11. Inoltre, il piolo trasversale 17 dell'appendice ricurva 16
20 dell'organo otturatore principale 14 si estende all'interno del solco ovale di camma 21 dell'organo di comando 20, in corrispondenza della sua apertura laterale 22, presso la periferia di detto organo di comando 20. L'otturatore 24 si trova in una posizione intermedia fra i raccordi di
25 erogazione 12 e 13.

A partire dalla condizione di riposo o di stand-by mostrata nella figura 4, il dispositivo valvolare di deviazione 1 può assumere due diverse condizioni di lavoro a seconda che nel funzionamento venga attivata per prima
30 l'elettropompa EP accoppiata al suo raccordo di ingresso 6, oppure venga attivato per primo il motore elettrico 31 associato all'organo di comando 20.

Nel primo caso, il funzionamento del gruppo valvolare di deviazione 1 evolve nel modo illustrato nelle figure 4-7. Quando la pompa EP viene attivata prima del motore elettrico 31, essa invia un flusso di liquido in pressione
5 nella camera 9 del gruppo valvolare 1, e tale liquido in pressione determina il passaggio dell'otturatore principale 14 dalla posizione di riposo mostrata nella figura 4 alla posizione di lavoro mostrata nella figura 5, in cui esso occlude il raccordo di accumulo 11. Nella posizione
10 mostrata nella figura 5, il piolo terminale 17 dell'otturatore principale 14 è radialmente disimpegnato dal solco di camma 21 dell'organo di comando 20. In tale condizione il liquido che entra nel gruppo valvolare 1 attraverso il raccordo di ingresso 6 perviene alla camera
15 10, attraverso l'apertura 8 realizzata nel setto sghembo 7, e da tale camera può effluire attraverso i raccordi di erogazione 12 e 13, secondo modalità controllate a mezzo dell'otturatore rotante 24, azionato dal motore elettrico 31 a sua volta attivato con ritardo rispetto
20 all'elettropompa.

E' da notare che, a seguito del disimpegno del piolo 17 dal solco di camma 21 dell'organo 20, la rotazione di quest'ultimo organo non influisce sulla posizione dell'otturatore principale 14, che rimane nella posizione
25 mostrata nella figura 5 fintantoché l'elettropompa EP è attivata.

Nell'esempio di realizzazione illustrato, nella condizione mostrata nella figura 5 l'otturatore rotante 24 occlude il primo raccordo di erogazione 12, e non
30 interferisce con il secondo raccordo di erogazione 13. Il flusso di liquido proveniente dall'elettropompa EP passa attraverso la seconda tubazione di utilizzo SP2 e raggiunge

dunque la girante di spruzzatura superiore US della macchina M.

Successivamente, a seguito dell'ulteriore rotazione dell'organo di comando 20 provocata dal motore elettrico 31, il dispositivo perviene alla condizione mostrata nella figura 6, in cui l'otturatore 24 libera entrambi i raccordi di erogazione 12 e 13. Il flusso di liquido alimentato dall'elettropompa EP passa attraverso entrambe le tubazioni di utilizzo SP1 e SP2 e può allora raggiungere entrambe le giranti di spruzzatura LS e US della macchina M.

L'ulteriore rotazione dell'organo di comando 20 porta il dispositivo ad assumere la configurazione mostrata nella figura 7, in cui l'otturatore rotante 24 chiude il secondo raccordo di erogazione 13, e il flusso di liquido proveniente dall'elettropompa EP viene allora alimentato alla sola prima tubazione di utilizzo SP1 afferente alla girante inferiore della macchina M, attraverso il primo raccordo di erogazione 12.

L'ulteriore rotazione dell'organo di comando 20 riporta l'otturatore rotante 24 nella posizione mostrata nella figura 4, e il funzionamento procede ciclicamente nel modo sopra descritto, fintantoché l'elettropompa EP ed il motore elettrico 31 vengono mantenuti attivati.

Il primo modo di funzionamento sopra descritto, che viene reso operativo mediante l'attivazione dell'elettropompa EP anticipata rispetto all'attivazione del motore elettrico 31, serve per l'attuazione delle fasi di lavaggio delle stoviglie.

Il secondo modo di funzionamento del gruppo valvolare di deviazione 1 viene invece attuato mediante l'attivazione anticipata del motore elettrico 31 rispetto all'attivazione dell'elettropompa, sempre a partire dalla condizione di

riposo mostrata nella figura 4.

Questo secondo modo di funzionamento verrà ora illustrato con riferimento alle figure 8 e 9. Per comodità di riferimento, e per una più agevole comprensione, la
5 figura 8 di fatto corrisponde alla figura 4 e mostra il gruppo valvolare di deviazione 1 nella condizione di riposo o di stand-by. Se a partire da tale condizione viene attivato prima il motore elettrico 31, il piolo terminale 17 dell'otturatore principale 14 viene impegnato e ritenuto
10 nel solco ovale di camma 21 dell'organo di comando 20 azionato in rotazione dal motore 31. Di conseguenza, l'otturatore principale 14 viene fatto ruotare, in senso antiorario per chi osservi la figura 8, e si dispone nella posizione di lavoro mostrata nella figura 9, in cui occlude
15 l'apertura 8 realizzata nel setto sghebo 7, di fatto separando fra loro le camere 9 e 10. La camera 9 risulta peraltro liberamente in comunicazione con il raccordo di accumulo 11. Il motore elettrico 31, dopo un'attivazione iniziale sufficiente a provocare la rotazione
20 dell'otturatore principale 14 verso la posizione della figura 9, viene disattivato. Il flusso di liquido alimentato dall'elettropompa EP entra nella camera 9 del gruppo valvolare di deviazione 1, e fuoriesce attraverso il raccordo di accumulo 11. Pertanto il flusso di liquido
25 alimentato può passare attraverso la tubazione di accumulo SP3 e pervenire dunque al serbatoio di accumulo R ubicato lateralmente rispetto alla vasca di lavaggio T (si veda la figura 1).

Il secondo modo di funzionamento ora descritto è
30 attuato in alcune fasi del ciclo di lavaggio delle stoviglie per l'accumulo di liquido nel serbatoio R destinato ad essere erogato in fasi successive o -

preferibilmente - in cicli di lavaggio successivi. Tale secondo modo di funzionamento termina con la disattivazione dell'elettropompa EP.

Quando si desidera erogare nella camera di lavaggio WC
5 il liquido contenuto nel serbatoio di accumulo R, l'organo di comando 20 viene opportunamente azionato affinché il liquido sia in grado di defluire, per gravità, attraverso il circuito idraulico di accumulo SP3 nel gruppo valvolare di deviazione 1, in modo tale da sboccare attraverso il
10 primo e/o secondo circuito idraulico di utilizzo SP1, SP2.

In modo puramente esemplificativo, al termine del secondo modo di funzionamento, l'organo di comando 20 può rimanere nella condizione illustrata nella figura 9, in cui l'otturatore principale 14 è da esso trattenuto in una
15 posizione in cui mantiene occlusa l'apertura di uscita 8 del setto sghembo 7. In questo modo il liquido contenuto nel serbatoio di accumulo R non è in grado di ritornare nella camera 10 per essere successivamente indirizzato nella vasca di lavaggio WC attraverso i circuiti idraulici
20 di utilizzo SP1 e SP2.

Per erogare nella camera di lavaggio WC il liquido contenuto nel serbatoio di accumulo R, è possibile invece attivare l'organo di comando 20 in modo tale da liberare l'apertura di uscita 8 e, contemporaneamente, il primo
25 raccordo di erogazione 12 e/o il secondo raccordo di erogazione 14. In ogni caso è possibile concepire procedure e/o mezzi alternativi a quello sopra descritto per controllare il deflusso del liquido contenuto nel serbatoio di accumulo R in ritorno dal circuito idraulico di accumulo
30 SP3 verso i circuiti idraulici di utilizzo SP1, SP2.

Nella forma di realizzazione illustrata, il serbatoio di accumulo R è di forma sostanzialmente parallelepipedo

rettangolare e convenientemente piatta. Preferibilmente il serbatoio R è fabbricato di materia plastica, ad esempio mediante estrusione o stampaggio.

5 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 dell'invenzione come definito nelle annesse rivendicazioni.

10

Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

/GV

RIVENDICAZIONI

1. Macchina lavatrice (M) comprendente
un involucro di supporto (E) all'interno del quale è
definita almeno una camera di lavaggio (WC);
- 5 un dispositivo di alimentazione (EP) di liquido di
lavaggio in pressione;
un circuito idraulico di utilizzo (SP1, SP2)
predisposto per erogare una quantità di detto liquido in
detta camera di lavaggio (WC);
- 10 un serbatoio di accumulo (R) predisposto per contenere
una quantità di detto liquido; e
un gruppo valvolare di deviazione (1) comprendente:
- un corpo di valvola (2-4) presentante un ingresso (6)
collegato idraulicamente con detto dispositivo di
15 alimentazione (EP), almeno un'uscita di erogazione (12, 13)
collegata idraulicamente con detto circuito idraulico di
utilizzo (SP1, SP2), e un'uscita di accumulo (11) collegata
idraulicamente con detto serbatoio di accumulo (R)
attraverso un circuito idraulico di accumulo (SP3),
- 20 - un sistema valvolare (14, 24) predisposto per
consentire e interrompere, almeno parzialmente, la
comunicazione di liquido fra detto ingresso (6), detta
almeno un'uscita di erogazione (12, 13) e detta uscita di
accumulo (11), e
- 25 - un dispositivo attuatore (20, 31) predisposto per
controllare detto sistema valvolare (14, 24).
2. Macchina secondo la rivendicazione 1, in cui detto
circuito idraulico di utilizzo comprende almeno una coppia
di tubazioni di utilizzo (SP1, SP2) separate; detto corpo
30 di valvola (2-4) comprendendo inoltre almeno una coppia di
uscite di erogazione (12, 13) collegate idraulicamente con
dette tubazioni di utilizzo (SP1, SP2); detto sistema

valvolare (14, 24) essendo predisposto per consentire ed interrompere almeno parzialmente l'afflusso di liquido, proveniente da detto ingresso (6), a dette uscite di erogazione (12, 13).

5 3. Macchina secondo la rivendicazione 2, in cui detto sistema valvolare comprende un dispositivo otturatore (24) mobile atto ad intercettare selettivamente detta prima e seconda uscita di erogazione (12, 13).

4. Macchina secondo la rivendicazione 3, in cui dispositivo
10 otturatore comprende un otturatore rotante (24) azionabile in rotazione tramite un associato motore (31).

5. Macchina secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detto corpo di valvola (2-4) presenta una camera (9) in cui sbocca detto ingresso (6) e con cui
15 sono atte a comunicare detta uscita di accumulo (11) e detta almeno una uscita di erogazione (12, 13); detto sistema valvolare comprendendo un otturatore principale (14) mobile nel corpo di valvola (2-4) ed atto ad assumere una prima ed una seconda posizione di lavoro in cui interrompe
20 e rispettivamente consente il flusso di liquido diretto verso detta almeno una uscita di erogazione (12, 13), e in almeno una delle quali libera detta uscita di accumulo (11); a detto organo otturatore principale (14) essendo associato detto dispositivo attuatore (20, 31) che è predisposto per
25 controllarne la posizione.

6. Macchina secondo la rivendicazione 5, in cui detto corpo di valvola presenta una seconda camera (10) a cui
afferisce detta camera (9) attraverso un'uscita intermedia (8) e da cui si diramano detta prima e seconda uscita di
30 erogazione (12, 13).

7. Macchina secondo la rivendicazione 5 o 6, in cui detto otturatore principale (14) è atto ad assumere una prima ed

- una seconda posizione di lavoro in cui chiude selettivamente detta uscita intermedia (8) e rispettivamente detta seconda uscita di accumulo (11); detto otturatore principale (14) essendo atto ad assumere una posizione di riposo intermedia
- 5 fra dette posizioni di lavoro; a detto otturatore principale (14) essendo associato un dispositivo attuatore (20, 31) atto, quando attivato, a provocarne il passaggio dalla posizione di riposo alla prima di dette posizioni di lavoro; detto otturatore principale (14) essendo inoltre
- 10 suscettibile di passare dalla posizione di riposo all'altra o seconda posizione di lavoro per effetto della pressione di un flusso di liquido alimentato a detto ingresso (6) del corpo di valvola (2-4), in modo tale per cui nell'impiego il gruppo valvolare (1) è atto ad accoppiare detto dispositivo
- 15 di alimentazione (EP) al circuito idraulico di accumulo (SP3) o a detto circuito idraulico di utilizzo (SP1, SP2) a seconda che all'avvio del funzionamento venga attivato per primo detto dispositivo di alimentazione (EP) oppure detto dispositivo attuatore (31, 20).
- 20 8. Macchina secondo la rivendicazione 7, in cui sono provvisti mezzi (36, 37) atti a stabilizzare l'otturatore principale (14) in detta posizione intermedia di riposo.
9. Macchina secondo la rivendicazione 7 o 8, in cui detto dispositivo attuatore comprende un organo di comando girevole
- 25 (20) associato a detto motore (31) ed atto ad accoppiarsi con detto otturatore principale (14) quando questo è in detta posizione di riposo, ed a determinare il passaggio a detta prima posizione di lavoro per effetto di un'attivazione iniziale di detto motore (31) precedente l'attivazione di
- 30 detto dispositivo di alimentazione (EP).
10. Macchina secondo la rivendicazione 9, in cui detto organo di comando (20) presenta un solco di camma (21) che

è in parte lateralmente aperto in corrispondenza della
periferia di tale organo di comando (20) in corrispondenza
di un'apertura (22) in cui è impegnabile un'appendice (17)
dell'otturatore principale (14) quando quest'ultimo è in
5 detta posizione di riposo.

Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

/GV

CLAIMS

1. A washing machine (M) comprising
a support casing (E) in which at least one washing
chamber (WC) is defined;

5 a feeding device (EP) arranged for supplying a
pressurized washing liquid;

a user hydraulic circuit (SP1, SP2) arranged for
delivering an amount of said liquid into said washing
chamber (WC);

10 a storage reservoir (R) arranged for containing an
amount of said liquid; and

a distribution valve assembly (1) comprising:

- a valve body (2-4) having an inlet (6), which is
hydraulically connected to said feeding device (EP), at
15 least one delivery outlet (12, 13), which is hydraulically
connected to said user hydraulic circuit (SP1, SP2), and a
storage outlet (11), which is hydraulically connected to
said storage reservoir (R) through a storage hydraulic
circuit (SP3),

20 - a valve system (14, 24) arranged for at least partially
allowing and interrupting the liquid communication among
said inlet (6), said at least one delivery outlet (12, 13),
and said storage outlet (11), and

- an actuating device (20, 31) arranged for controlling
25 said valve system (14, 24).

2. Machine according to claim 1, wherein said user
hydraulic circuit comprises at least one pair of separate
user pipes (SP1, SP2); said valve body (2-4) comprising,
furthermore, at least one pair of delivery outlets (12,
30 13), which are hydraulically connected to said user pipes
(SP1, SP2); said valve system (14, 24) being arranged for
at least partially allowing and interrupting the flow of

liquid, coming from said inlet (6), to said delivery outlets (12, 13).

3. Machine according to claim 2, wherein said valve system comprises a movable shutter device (24) capable of selectively blocking said first and second delivery outlet (12, 13).

4. Machine according to claim 3, wherein said shutter device comprises a rotary shutter (24) which is operable so as to rotate by means of an associated motor (31).

5. Machine according to any of the previous claims, wherein said valve body (2-4) has a chamber (9) into which said inlet (6) leads and with which said storage outlet (11) and said at least one delivery outlet (12, 13) are capable of communicating; said valve system comprising a main shutter (14) which is movable in the valve body (2-4) and is capable of assuming a first and a second operating position, in which it interrupts and allows, respectively, the liquid flow directed towards said at least one delivery outlet (12, 13), and in at least one of which it opens said storage outlet (11); said main shutter member (14) being associated to said actuating device (20, 31), which is arranged for controlling its position.

6. Machine according to claim 5, wherein said valve body has a second chamber (10), to which said chamber (9) is connected through an intermediate outlet (8) and from which said first and second delivery outlet (12, 13) branch off.

7. Machine according to claim 5 or 6, wherein said main shutter (14) is capable of assuming a first and a second operating position, in which it selectively closes said intermediate outlet (8) and said second storage outlet (11) respectively; said main shutter (14) being capable of assuming an intermediate rest position between said operating

positions; said main shutter (14) being associated to an actuating device (20, 31) capable, when it is activated, to cause the main shutter (14) to move from the rest position to the first one of said operating positions; said main shutter
5 (14) being able, furthermore, to move from the rest position to the other or second operating position due to the pressure of a liquid flow fed to said inlet (6) of the valve body (2-4), so that, in use, the valve assembly (1) is capable of coupling said feeding device (EP) to the storage hydraulic
10 circuit (SP3) or to said user hydraulic circuit (SP1, SP2) based on whether, at the beginning of the operation, said feeding device (EP) or said actuating device (31, 20) is activated first.

8. Machine according to claim 7, wherein means (36, 37)
15 are provided, which are capable of stabilizing the main shutter (14) in said intermediate rest position.

9. Machine according to claim 7 or 8, wherein said actuator device comprises a rotatable control member (20), which is associated to said motor (31) and capable of being
20 coupled to said main shutter (14), when the latter is arranged in said rest position, and to determine the passage to said first operating position due to an initial activation of said motor (31) prior to the activation of said feeding device (EP).

10. Machine according to claim 9, wherein said control member (20) has a cam groove (21), which is partially laterally open at the periphery of said control member (20) at an opening (22), in which an appendage (17) of the main shutter (14) can be engaged, when the latter is arranged in
30 said rest position.

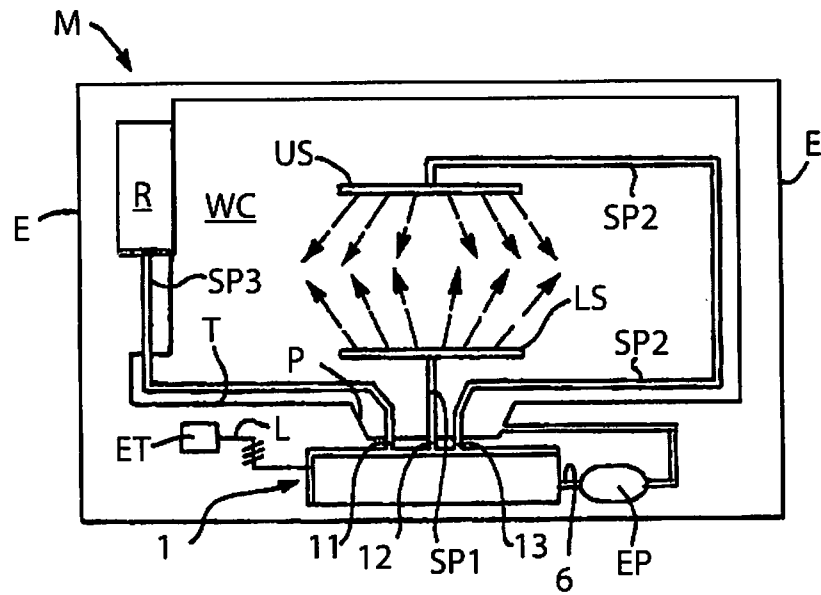


Fig. 1

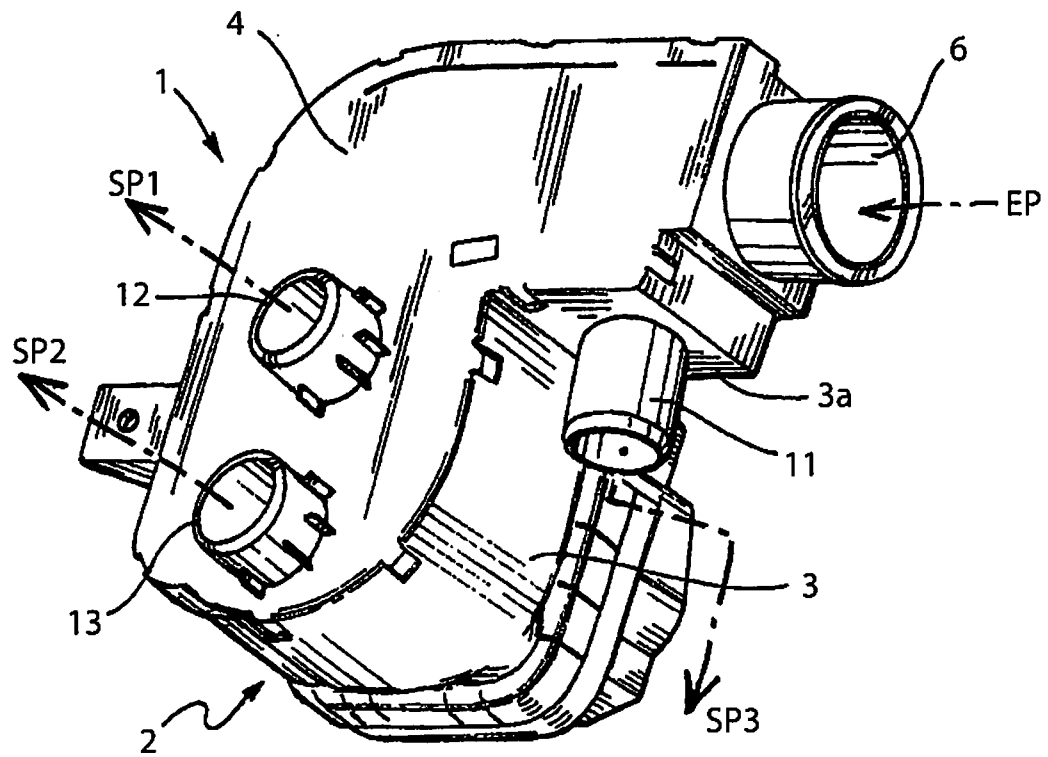


Fig. 2

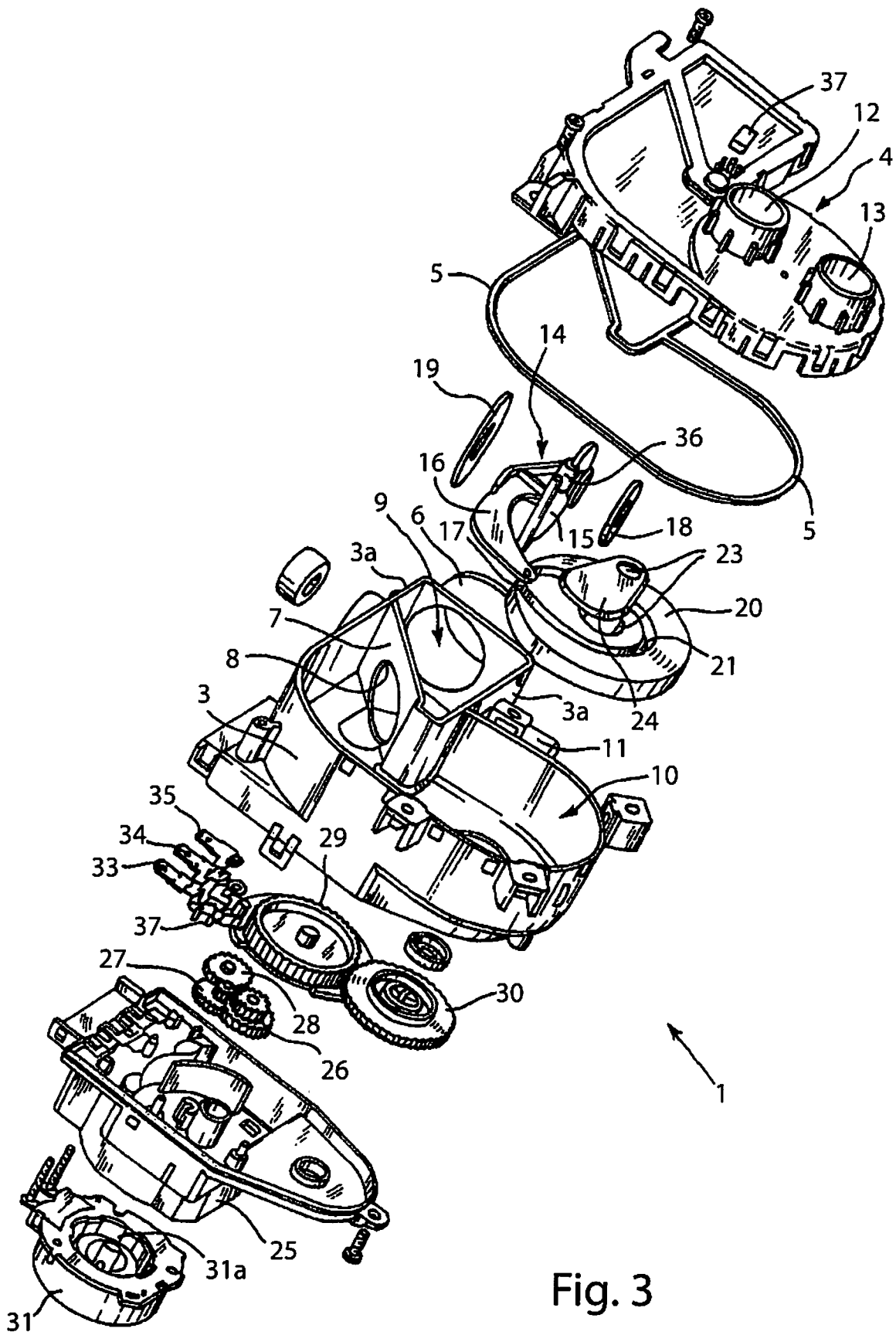


Fig. 3

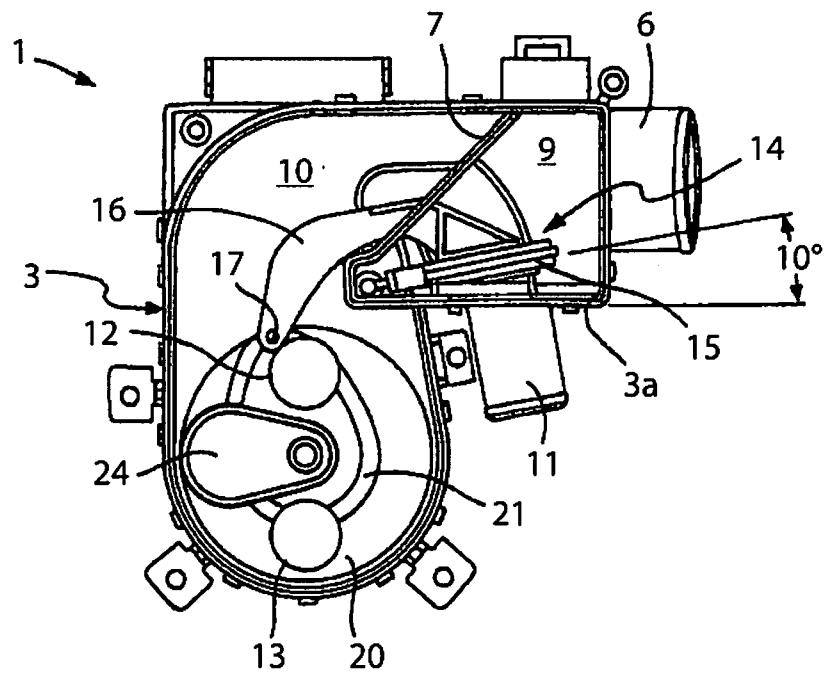


Fig. 4

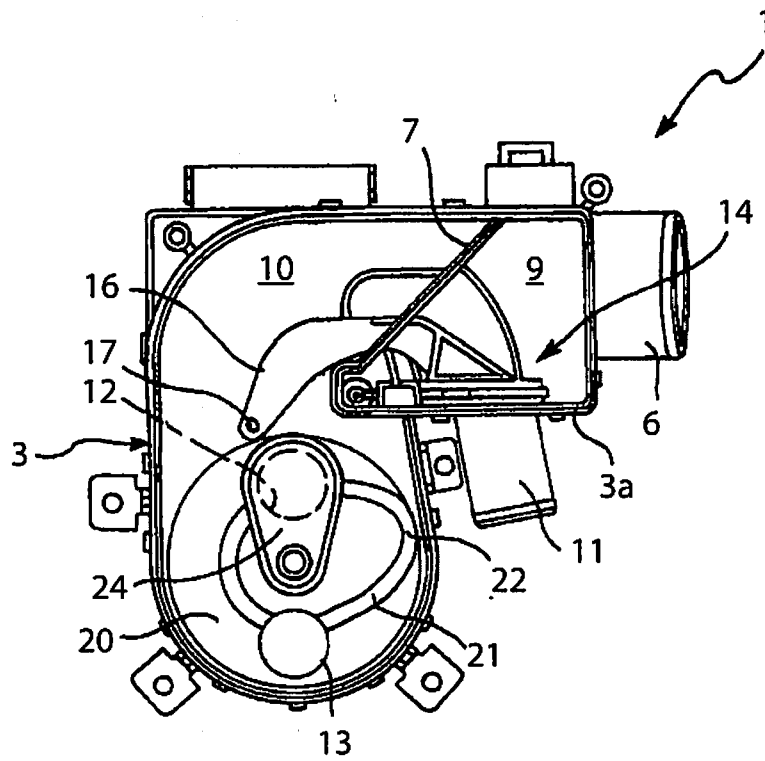


Fig. 5

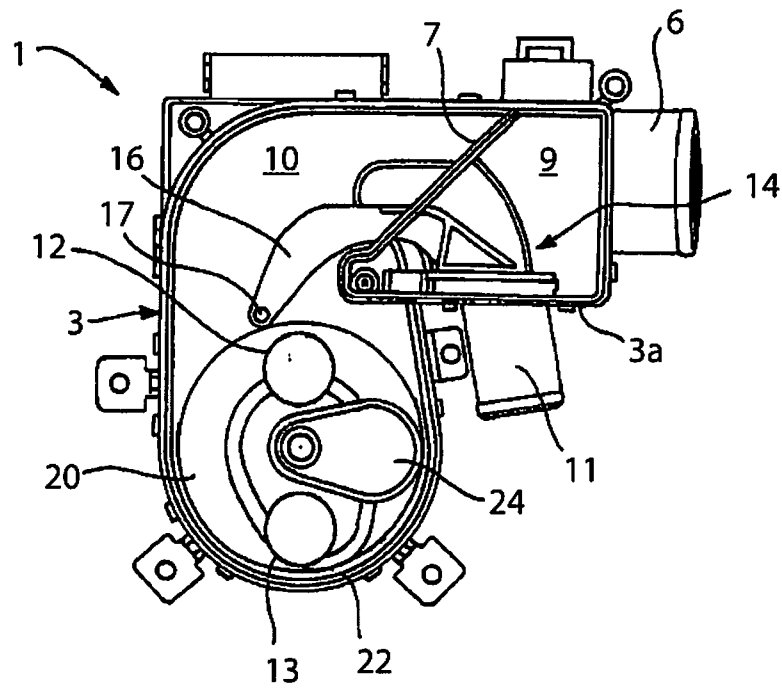


Fig. 6

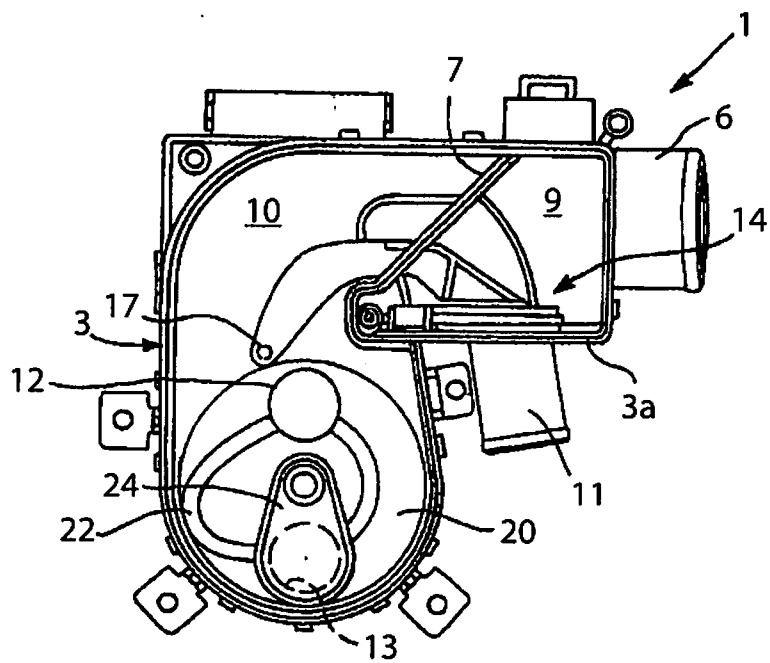


Fig. 7

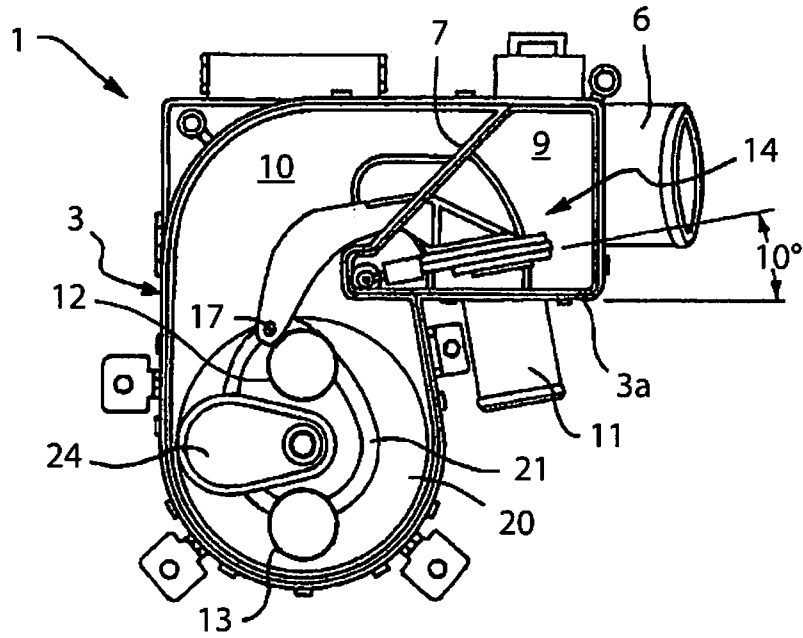


Fig. 8

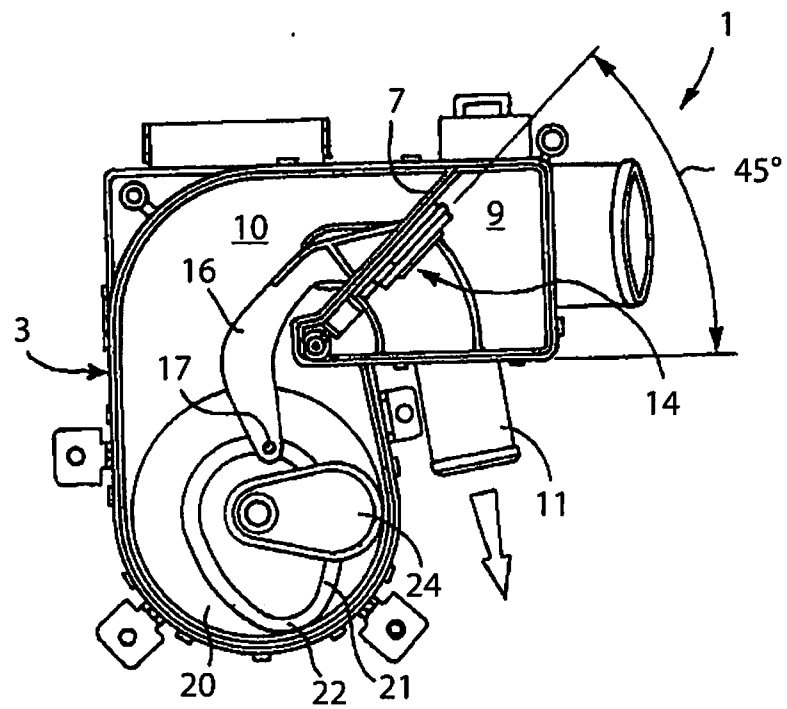


Fig. 9