



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	101996900493187
Data Deposito	26/01/1996
Data Pubblicazione	26/07/1997

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
D	06	F		

Titolo

DISPOSITIVO DI DEVIAZIONE E INTERCETTAZIONE DI FLUSSO DI IRRORAZIONE PER
MACCHINA LAVASTOGLIE LAVATRICE IN GENERE E RELATIVA MACCHINA CHE IMPIEGA
TALE DISPOSITIVO

Titolare: CANDY S.p.A.

I074026/CF/pf

*** * ***

MI 96 A 0140

DESCRIZIONE

La presente invenzione riguarda un dispositivo di deviazione e intercettazione di flusso di irrorazione e più in generale di flusso, per macchina lavastoviglie, lavatrice in genere, e relativa macchina che impiega tale dispositivo.

E' noto che nelle macchine lavastoviglie l'acqua di lavaggio introdotta in una vasca di raccolta in quantità limitata, convenientemente riscaldata e addizionata di detersivo, viene continuamente fatta ricircolare, mediante almeno una pompa centrifuga, in dispositivi di irrorazione provvisti di ugelli irrorazione attraverso i quali l'acqua di lavaggio viene spruzzata sulle stoviglie per poi ricadere nella vasca di raccolta.

I dispositivi di irrorazione possono consistere in una pluralità di collettori fissi, di bracci oscillanti o di mulinelli girevoli o combinazioni di questi.

Nelle macchine lavastoviglie l'efficienza della operazione di lavaggio è determinata essenzialmente dalla velocità dei getti di irrorazione in uscita dagli ugelli e dalla loro distribuzione nella camera di lavaggio: idealmente i getti dovrebbero essere in grado di scandire tutti i punti delle diverse superfici da lavare, requisito

1F

che per essere soddisfatto richiederebbe l'impiego di un numero elevato di ugelli e di una portata considerevole di liquido, con pressione di alimentazione elevata.

Per soddisfare questo requisito sarebbe necessario l'impiego di una pompa di notevole potenza e di condotti di ricircolo di notevole capacità volumetrica, in contrasto con le esigenze di economia di esercizio che impongono al contrario l'impiego di minimi volumi di liquido e di pompe aventi una potenza limitata in grado di erogare basse portate con prevalenza modesta.

Per conciliare queste esigenze contrastanti è stato quindi proposto di alimentare selettivamente in modo mutuamente esclusivo e in intervalli temporali diversi ciascuno dei diversi collettori di irrorazione, bracci oscillanti, o mulinelli girevoli, con una portata di liquido contenuta, erogabile alla necessaria pressione, da una o più pompe aventi potenza ed ingombro ridotti.

Preferibilmente, per consentire l'alimentazione dei diversi circuiti di irrorazione con una sola pompa, si fa uso di dispositivi di deviazione di flusso.

Sono stati proposti diversi tipi di deviatori di flusso che soddisfano solo parzialmente alle esigenze di affidabilità, semplicità costruttiva, economia di esercizio e basso costo richieste per l'applicazione in macchine lavastoviglie.

Le valvole elettromagnetiche di intercettazione e deviazione assorbono una potenza notevole, richiedono una costante manutenzione e comportano un rischio elevato di perdita di liquido o di invecchiamento e rottura della membrana elastica di isolamento delle parti elettriche dal circuito idraulico, se del tipo a membrana.

Gli attuatori termoelettrici in cui l'azionamento meccanico è determinato dalla dilatazione di opportune sostanze convenientemente riscaldate elettricamente, sono più economici, richiedono una potenza di alimentazione inferiore ma presentano una considerevole inerzia termica, inconciliabile con l'esigenza di controllare rapidamente le deviazioni di flusso.

Le valvole di intercettazione e deviazione azionate da motore elettrico presentano consumi ridotti, concentrati nei soli intervalli temporali di intervento di chiusura/apertura o commutazioni di flusso, ma sono estremamente costose e non risolvono in modo affidabile il problema della separazione tra organi di azionamento esterni e organi di intercettazione mobili all'interno dei circuiti idraulici.

Sono stati anche proposti dispositivi deviatori di flusso, di tipo automatico, che utilizzano la portata di liquido indotta dalla pompa per azionare una ruota idraulica che direttamente o con opportuna riduzione del

numero di giri muove un diaframma di deviazione di flusso.

In questo caso si evita la necessità di qualsiasi dispositivo di comando esterno, ma l'intervento di deviazione di flusso dei deviatori risulta incontrollabile e in larga misura casuale, oltre che lento e graduale anzichè di tipo "ON-OFF".

La presente invenzione rimedia a questi inconvenienti e provvede un dispositivo di deviazione e intercettazione di flusso di irrorazione per macchine lavastoviglie, semplice ed affidabile, di consumo estremamente ridotto di basso costo, di massima sicurezza e di intervento particolarmente veloce, che provvede una separazione impervia tra organi di comando esterni e gli organi di intercettazione mobili all'interno del circuito idraulico.

Questi risultati sono conseguiti da un dispositivo di deviazione in cui una pluralità di diaframmi o tappi di intercettazione, ciascuno di una distinta via di flusso sono mantenuti in posizione di apertura dall'azione di attrazione magnetica esercitata tra un elemento magnetico solidale al diaframma e il nucleo di un elettromagnete esterno al circuito idraulico e separato dal magnete da una parete di separazione idraulica costituente un traferro di circuito magnetico.

L'eccitazione temporanea dell'elettromagnete, che può essere sia del tipo a nucleo mobile che a repulsione, che

a cancellazione di flusso, riducendo la forza di attrazione reciproca o sostituendola con una forza repulsiva, tra elemento magnetico e nucleo, consente al diaframma associato di spostarsi dalla posizione di apertura a una posizione di chiusura di una via di flusso per l'effetto di una spinta idrodinamica esercitata sul diaframma da un flusso di liquido avviato da una pompa di circolazione.

In questo modo una pluralità di vie di flusso, tutte alimentate da uno stesso condotto di mandata possono essere individualmente controllate in chiusura, con un consumo minimo di energia.

Le caratteristiche ed i vantaggi dell'invenzione risulteranno più chiari dalla descrizione che segue di una forma preferita di realizzazione e di sue varianti, fatta con riferimento ai disegni allegati in cui:

- la fig. 1 rappresenta in forma schematica una macchina lavastoviglie incorporante il dispositivo di deviazione e intercettazione di flusso secondo l'invenzione, esso pure rappresentato in forma schematica;

- la fig. 2 rappresenta in sezione verticale a più piani, secondo la sezione I-I di figura 3, una forma preferita di realizzazione di dispositivo di deviazione e intercettazione di flusso in accordo con la presente invenzione;

- la fig. 3 rappresenta in sezione, secondo la vista

II-II di figura 2, il dispositivo di deviazione di fig. 2;

- la fig. 4 rappresenta in vista dall'alto un sottoinsieme di comando del dispositivo di figure 2 e 3.

Per una migliore comprensione dell'invenzione la figura 1 rappresenta in forma schematica una macchina lavastoviglie incorporante il dispositivo di commutazione e intercettazione di flusso secondo l'invenzione, esso pure rappresentato in forma schematica.

La macchina lavastoviglie comprende una camera di lavaggio 1 inferiormente provvista di una vasca 2 di raccolta di liquido, nella quale viene immessa, su comando di un dispositivo di programmazione 3, acqua di lavaggio prelevata dalla rete idrica 4.

La macchina comprende anche una pompa di ricircolo 5 che aspira liquido dalla vasca di raccolta 2 per convogliarla in condotti di alimentazione di dispositivi di irrorazione, tipicamente ma non necessariamente due giranti, rispettivamente inferiore 6 e superiore 7, provviste di ugelli di irrorazione che spruzzano con acqua le stoviglie alloggiate in opportuni cesti nella camera di lavaggio, non illustrati.

Non sono illustrati, perchè irrilevanti ai fini dell'invenzione elementi riscaldanti e dispositivi di additivazione di detersivo al liquido di lavaggio, normalmente previsti e in se noti, così come sistemi di

filtraggio.

Tipicamente ma non necessariamente le giranti 6 e 7 sono del tipo a mulinello idraulico, e sono poste in rotazione dalla spinta esercitata dai getti di irrorazione, senza necessità di organi motori dedicati a questo scopo.

Per una migliore efficacia di lavaggio, compatibilmente con l'impiego di una pompa 5 di potenza e consumo ridotto occorre come già detto alimentare selettivamente in intervalli temporali diversi le due giranti.

A questo scopo la pompa 5 alimenta, secondo l'invenzione, una camera di distribuzione 8 al di sopra della quale si aprono due condotti 9, 10 rispettivamente di mandata di liquido alle giranti 6, 7.

Affacciati alla estremità dei condotti 9, 10 e inferiormente a questi sono alloggiati nella camera 8, due tappi 11, 12 provvisti di codolo cilindrico 13, 14 scorrevole assialmente in direzione verticale entro un manicotto 15, 16 formato all'interno della camera 8.

Alla estremità dei codoli 13, 14 opposta ai tappi 11, 12 è fissato, preferibilmente in un recesso del codolo, un nucleo di materiale magnetico permanente 17, 18 rispettivamente.

La camera 8, i tappi 11, 12 e i codoli 13, 14 e i manicotti 15, 16 sono in materiale amagnetico,

preferibilmente in materiale plastico.

In condizione di riposo, i codoli 13, 14 si appoggiano per gravità sulla parete inferiore della camera 8 e i tappi 11, 12 risultano convenientemente distanziati dalle estremità dei condotti in modo da assicurare una sezione di flusso inferiore alla sezione di flusso della camera 8.

E' noto che se una vena fluida è sottoposta a una diminuzione di sezione, la sua velocità deve necessariamente aumentare, per il principio di continuità della portata.

Consequentemente per il teorema di Bernoulli, la pressione della vena fluida nella sezione ristretta deve essere inferiore alla pressione della vena fluida nella sezione più ampia.

Pertanto se con l'attivazione della pompa 5 viene avviato un flusso nella camera 8 che si scarica nei condotti 9 e 10 o anche in uno solo di questi, la depressione che si crea nella luce di passaggio tra i tappi 11 e 12 e i rispettivi condotti di efflusso 9, 10 risucchia i tappi 11 e 12 verso l'estremità dei condotti provocandone l'occlusione.

Poichè la pressione a valle della estremità dei condotti 9, 10, anche in presenza di una colonna di carico statico, è inferiore alla pressione imposta alla camera 8 della prevalenza della pompa 5 i tappi 11 e 12 mantengono

la posizione di otturazione per tutto il tempo che la pompa è attiva e riprendono, per gravità e per la eventuale spinta esercitata dal fluido presente nei condotti 9, 10, la posizione di riposo quando la pompa viene disattivata.

Per impedire il risucchio del tappo 11 verso l'estremità del condotto 9, quando la pompa viene attivata, e abilitarlo selettivamente, esternamente alla camera 8, è giustapposto al magnete 17 un nucleo ferromagnetico 19 di un elettromagnete a risucchio 20.

Il nucleo 19 è spinto da una molla 21 contro la parete della camera 8 e separato dal magnete 17 da un traferro con spessore eguale alla spessore della parete della camera.

In queste condizioni la forza di attrazione magnetica che si esercita tra magnete 17 e nucleo 19 impedisce che il tappo 11 venga risucchiato verso il condotto 9; per tutte le condizioni di pressione e portata che la pompa può stabilire nella camera 8.

L'eccitazione dell'elettromagnete 20 determina il risucchio del nucleo 19 all'interno dell'elettromagnete e il suo allontanamento dal magnete 17 con la formazione di un traferro molto più ampio tra i due elementi.

In queste condizioni la forza di attrazione che si esercita tra magnete 17 e nucleo 19 si attenua in maniera sostanziale e non è più sufficiente a impedire il risucchio idrodinamico del tappo 11 quando la pompa viene attivata.

L'eccitazione dell'elettromagnete può essere eseguita con tensione alternata, per esempio la tensione di rete, o con tensione continua, indifferentemente, e deve essere mantenuta per un tempo molto breve, dell'ordine del secondo.

La potenza elettrica richiesta è minima: infatti il lavoro necessario per spostare il tappo 11 è fornito dal flusso idraulico e l'elettromagnete 20 ha solo una funzione di comando di sgancio temporaneo.

Questo può essere eseguito in sincronismo con l'avviamento della pompa 5 o anche quando la pompa è già stata avviata.

Il tappo 12 può essere azionato da un dispositivo elettromagnetico identico a quello descritto.

Per ridurre al minimo le parti mobili e semplificare al massimo il dispositivo di sgancio, in fig. 1, per fornire un altro esempio di soluzione realizzativa, il tappo 12 è comandato da un elettromagnete 22 a repulsione con nucleo fisso 23.

Il nucleo magnetico 18 in questo caso è costituito da un dipolo magnetico con orientamento predeterminato, per esempio con il polo SUD affacciato alla parete della camera 8.

Eccitando l'avvolgimento dell'elettromagnete 22 con una corrente continua di verso predeterminato, si può

magnetizzare il nucleo 23 in modo che la sua estremità affacciata alla parete della camera 8 assuma anch'essa la polarità SUD.

In questo modo mentre il nucleo 18 è normalmente attirato verso il nucleo 23, quando l'elettromagnete 22 è eccitato si esercita tra i due nuclei 18 e 23 una forza repulsiva che favorisce il risucchio del tappo 12 verso l'estremità del condotto 10.

Questa soluzione realizzativa può essere vantaggiosamente utilizzata in macchine lavastoviglie in cui il programmatore 3 anziché di tipo elettromeccanico è di tipo elettronico con microprocessore.

In questo caso deve essere prevista una sorgente di tensione continua (5/15V) per l'alimentazione del programmatore. La stessa tensione può essere usata per l'alimentazione dell'elettromagnete, senza alcun costo addizionale.

Secondo una ulteriore variante la funzione di sgancio dei tappi può essere ottenuta con un elettromagnete a cancellazione di flusso.

Per esempio la figura 1 mostra un terzo condotto 24 la cui estremità si apre nella camera 8 per convogliare un flusso di liquido verso un terzo dispositivo di irrorazione 25 (in alternativa questo potrebbe anche essere un condotto di scarico).

Un tappo 26 identico ai precedenti è giustapposto inferiormente alla estremità del condotto 24 e provvisto di un codolo 27 in cui è alloggiato un nucleo 28 in materiale ferromagnetico non magnetizzato.

Il codolo 27 è alloggiato in un manicotto di guida 29.

Esternamente alla camera 8, in giustapposizione al nucleo 28 è disposto un dipolo magnetico 29, con un polo, per esempio il polo SUD orientato verso il nucleo 28, in modo da esercitare una forza di attrazione sul nucleo 28.

Un avvolgimento 30, avvolto intorno al dipolo 29, quando eccitato con una corrente continua avente verso opportuno, neutralizza o cancella il flusso magnetico generato dal dipolo e annulla la forza di attrazione esercitata sul nucleo 28, in modo che l'azione idrodinamica esercitata da un flusso di liquido nella camera 8 può risucchiare il tappo 26 verso l'estremità del condotto 24.

E' quindi evidente che l'attivazione selettiva dei diversi elettromagneti consente di alimentare uno solo dei condotti 9, 10, 24, più di questi in coppia o nessuno di questi e offre una estrema flessibilità di modalità operative.

Anche a pompa avviata, senza la sua disattivazione è possibile chiudere uno qualsiasi dei condotti, precedentemente aperti.

L'unica operazione che richiede la disattivazione

della pompa è l'apertura di uno qualsiasi dei condotti, se chiuso.

In figura 3 gli elettromagneti di sgancio sono stati per semplicità rappresentati come costituiti da nuclei cilindrici alloggiati in un rocchetto di avvolgimento.

In pratica, per una maggiore efficienza possono comprendere dei giochi di richiusura del circuito magnetico.

Anche la disposizione dei tappi tale da assicurare per sola gravità la posizione di riposo, non è essenziale: è possibile prevedere mezzi di richiamo elastico in posizione di riposo con la sola condizione che la spinta idraulica esercitata sui tappi dalla pompa in funzione e dal conseguente flusso prevalga comunque sulla forza di richiamo elastico.

Anche l'impiego di codoli scorrevoli assialmente in manicotti per assicurare la mobilità dei tappi è puramente esemplificativa. Altre forme di vincolo possono essere adottate per ridurre al minimo i possibili attriti.

Le figure 2, 3 rappresentano, una forma preferita di realizzazione rispettivamente in sezione verticale composita e in vista dall'alto secondo la sezione II-II di figura 2, di dispositivo di commutazione.

Il dispositivo è costituito da un corpo 31 stampato in materiale plastico provvisto superiormente di un

bocchettone cilindrico 32 diviso in due settori emicilindrici da un setto diametrale 33.

Il bocchettone è inferiormente terminato in un diaframma trasversale 34, nel quale si aprono due aperture 35, 36 simmetriche relativamente all'asse del bocchettone, a forma di settori circolari con ampiezza di 90° e rispettivamente affacciate sui due settori emicilindrici del bocchettone.

Può anche essere prevista nel diaframma 34 una terza apertura 37 di parzializzazione di flusso, come sarà visto più avanti.

Inferiormente al diaframma 34 il corpo 31 si estende a formare una camera di alloggiamento 41 di due leve di otturazione a paletta o "clapper" 37, 39 che chiudono rispettivamente le aperture 35 (e 37 se presente) e 36.

La camera 41 è estesa inferiormente in un bocchettone 40, convenientemente angolato (per esempio con asse del bocchettone 40 formante un angolo di 45° con l'asse verticale del bocchettone 32), di raccordo con una tubazione 42 di mandata di liquido.

Le leve 38, 39 sono incernierate su un perno 49 parallelo al piano del diaframma 34 ed esterno alla sua estensione in modo che per rotazione delle leve intorno al perno 49 queste possono assumere una posizione di chiusura, e di apertura delle luci 35, 36 rispettivamente.

In figura 2 la leva 38 è rappresentata in posizione di chiusura e la leva 39 in posizione di apertura, che in assenza di spinte idrodinamiche viene convenientemente assunta per gravità.

La camera 41 è provvista su un fianco di un'apertura flangiata chiusa da un tappo flangiato 46 di supporto delle leve 38, 39 e dei dispositivi di comando di sgancio.

Questi consistono in due identici elettromagneti a risucchio 43, 44 uno dei quali è visibile in sezione nella figura 2 e composto da un nucleo cilindrico ferromagnetico 45, mobile assialmente in un alloggiamento formato dal tappo 46 e da un avvolgimento 47.

Una molla a compressione 48 spinge il nucleo 45 contro la testa del suo alloggiamento, verso la camera 41, allontanandolo dall'avvolgimento 47.

Come si può notare dalla figura 2 le leve 38, 39 sono provviste di un alloggiamento per un magnete 50, 51. Quando le leve sono in posizione di riposo o apertura il magnete si giustappone al nucleo mobile del relativo dispositivo di sgancio, separato da questo dallo spessore del tappo flangiato 46.

La figura 4 rappresenta in vista dall'alto il sottoinsieme formato dalle leve a paletta 38, 39 (rappresentate in posizione orizzontale di chiusura), dal tappo flangiato 46 e dalla coppia di elettromagneti a

risucchio 43, 44.

Le leve sono imperniate sulla spina 49 innestata su una terna di supporti 52, 53, 54 integrali al tappo flangiato, in modo che il sottoinsieme, così assemblato, può essere agevolmente fissato, mediante viti o collare di serraggio, al corpo 31.

Una guarnizione O-RING interposta tra il tappo flangiato 46 e la flangia di accoppiamento del corpo 31 assicura la perfetta tenuta della giunzione.

Il funzionamento del dispositivo di commutazione descritto è del tutto identico al precedente.

Se i due elettromagneti 43 e 44 non sono eccitati le due leve a paletta vengono mantenute in posizione di apertura e un flusso immesso nel corpo del dispositivo attraverso il bocchettone 40 può defluire liberamente nelle due sezioni emicilindriche del bocchettone di uscita 32.

Questo può essere raccordato a una tubazione o bussola 59 con doppio canale 56, 57 per convogliare il liquido a due dispositivi di irrorazione, per esempio una girante inferiore e una girante superiore.

Poichè il bocchettone di uscita 32 è diviso in due sezioni emicilindriche che si devono raccordare in modo preciso ai due canali 56, 57, il raccordo tra i due elementi è vantaggiosamente ottenuto con un innesto a baionetta del bocchettone 32 sulla estremità 59 della tubazione, bussola

58, a questo scopo provvista di spine di aggancio 60,61.

un anello resiliente od O-RING 62, interposto tra uno spallamento interno del bocchettone 32 e l'estremità 59 della tubazione 58 assicura l'imprvietà del raccordo verso l'esterno.

In questo modo viene assicurato il corretto reciproco posizionamentoangolare del bocchettone 32 e della tubazione 58 relativamente al loro asse comune.

Se l'elettromagnete associato alla leva 39 viene eccitato la leva 39, richiamata dal flusso di liquido, ottura l'apertura 36 e impedisce al liquido di effluire nel condotto 57.

La totalità del flusso di liquido è costretta quindi ad effluire nel condotto 56.

Se come rappresentato in figura 3 è prevista una luce di parzializzazione 37 che non viene otturata dalla leva 39, nel condotto 57 continuerà a effluire una portata parzializzata, limitata dalla sezione e dalle perdite di carico nella luce di parzializzazione 37.

Se viene eccitato l'elettromagnete associato alla leva 38 viene otturata la luce 35 e il liquido può effluire nel condotto 57.

Se ambedue gli elettromagneti 43,44 vengono eccitati, un temporaneo flusso iniziale porta ambedue le leve 38,39 in posizione di chiusura che viene mantenuta per tutto il

tempo di attivazione della pompa e conseguentemente di sovrappressione nella camera 41 relativamente alla pressione a valle del diaframma 34.

Questa ipotesi è tuttavia di scarsa utilità pratica perchè lo stesso effetto può essere conseguito disattivando la pompa ma la sua utilità non può essere completamente esclusa: per esempio può servire per interrompere bruscamente il flusso di liquido più velocemente di quanto consentito dall'inerzia della pompa e del volume di liquido o per caricare nella vasca un maggior volume di liquido con l'impiego di una sola regolazione pressostatica di livello.

La descrizione che precede di riferisce ad una forma preferita di realizzazione ma è chiaro che molte varianti possono essere apportate.

Per esempio è possibile realizzare un dispositivo deviatore di flusso a quattro vie, con bocchettone di mandata disposto inferiormente e assialmente allineato con il bocchettone di uscita, diviso in quattro settori cilindrici per l'accoppiamento con quattro condotti distinti.

Il corpo del deviatore sarà in questo caso provvisto di due aperture flangiate disposte simmetricamente rispetto all'asse dei bocchettoni e chiuse da due identici dispositivi di sgancio simili a quello di figura 4, nel quale però le due leve a paletta hanno eguale dimensioni.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di deviazione e intercettazione di flusso di liquido in particolare per macchina lavastoviglie e lavatrice in genere, comprendente:

- un corpo amagnetico (8,31) formante una camera interna (41) separata dall'esterno da una parete di detto corpo e avente un ingresso di liquido (40) e una pluralità di uscite di liquido (9,10,24,35,36), ciascuna provvista di un tappo di otturazione (11,12,26,38,39), alloggiato in detta camera (8,41) e mobile tra una posizione di chiusura e una posizione di apertura dell'uscita associata,

- ciascuno di detti tappi essendo provvisto di un elemento ferromagnetico (17,18,28,50,51) disposto adiacente a detta parete per detta posizione di apertura del tappo associato, e allontanato da detta parete per detta posizione di chiusura, e

- una pluralità di elettromagneti (19,20,22,23,29,30,43,44), disposti esternamente a detto corpo e ciascuno associato a uno di detti tappi per esercitare, se diseccitato, una forza di attrazione magnetica su detto elemento ferromagnetico del tappo associato, se detto tappo associato è in posizione di apertura, detta forza di attrazione mantenendo il tappo associato in posizione di apertura anche in presenza di un flusso di liquido in detta camera, l'eccitazione di

ciascuno di detti elettromagneti riducendo la forza di attrazione esercitata sull'elemento ferromagnetico del tappo associato e consentendo a detto tappo di assumere la posizione di chiusura per effetto della spinta idrodinamica esercitata da un flusso di liquido in detta camera.

2. Dispositivo di deviazione e intercettazione di flusso come a rivendicazione 1 in cui detto elemento ferromagnetico (17,50,51) di detti tappi è un magnete permanente e detti elettromagneti (20,43,44) sono elettromagneti a risucchio di nucleo mobile (19,45).

3. Dispositivo di deviazione e intercettazione di flusso come a rivendicazione 1 in cui detto elemento ferromagnetico di detti tappi è un magnete permanente (18) e detti elettromagneti sono elettromagneti (22) a nucleo fisso (23) eccitati da una corrente continua, che polarizza detto nucleo fisso (23) in modo da esercitare una forza repulsiva sul magnete permanente (18) del tappo associato.

4. Dispositivo di deviazione e intercettazione di flusso come a rivendicazione 1 in cui detto elemento ferromagnetico (28) di detti tappi non è permanentemente magnetizzabile, e detti elettromagneti sono elettromagneti (30) a cancellazione di flusso eccitati in corrente continua e aventi un nucleo fisso (29) comprendente un magnete permanente.

1.F

5. Dispositivo di deviazione e intercettazione di flusso come a rivendicazioni precedenti, in cui detti tappi sono leve a paletta o clapper (38,39), incernierate su un perno (52).

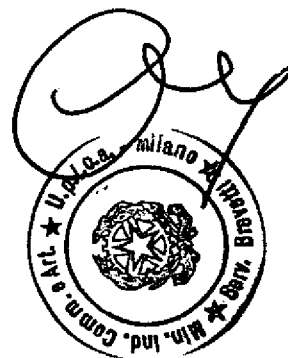
6. Dispositivo di deviazione e intercettazione di flusso come a rivendicazione 5 in cui dette uscite di fluido sono settori cilindrici (35,36) di un bocchettone cilindrico di uscita (32) diviso in più canali di uscita da almeno un setto interno (33).

7. Dispositivo di deviazione e intercettazione di flusso come a rivendicazione 6 in cui detto corpo (31) è provvisto di una apertura flangiata di accoppiamento con un tappo flangiato (46) di chiusura di detta apertura e di supporto per detta pluralità di leve a paletta (38;39) e di elettromagneti (43,44).

8. Dispositivo di deviazione e intercettazione di flusso come a rivendicazione 7 in cui detto corpo (31) è provvisto di un bocchettone cilindrico di ingresso (40) con asse formante un angolo relativamente all'asse di detto bocchettone di uscita (32).

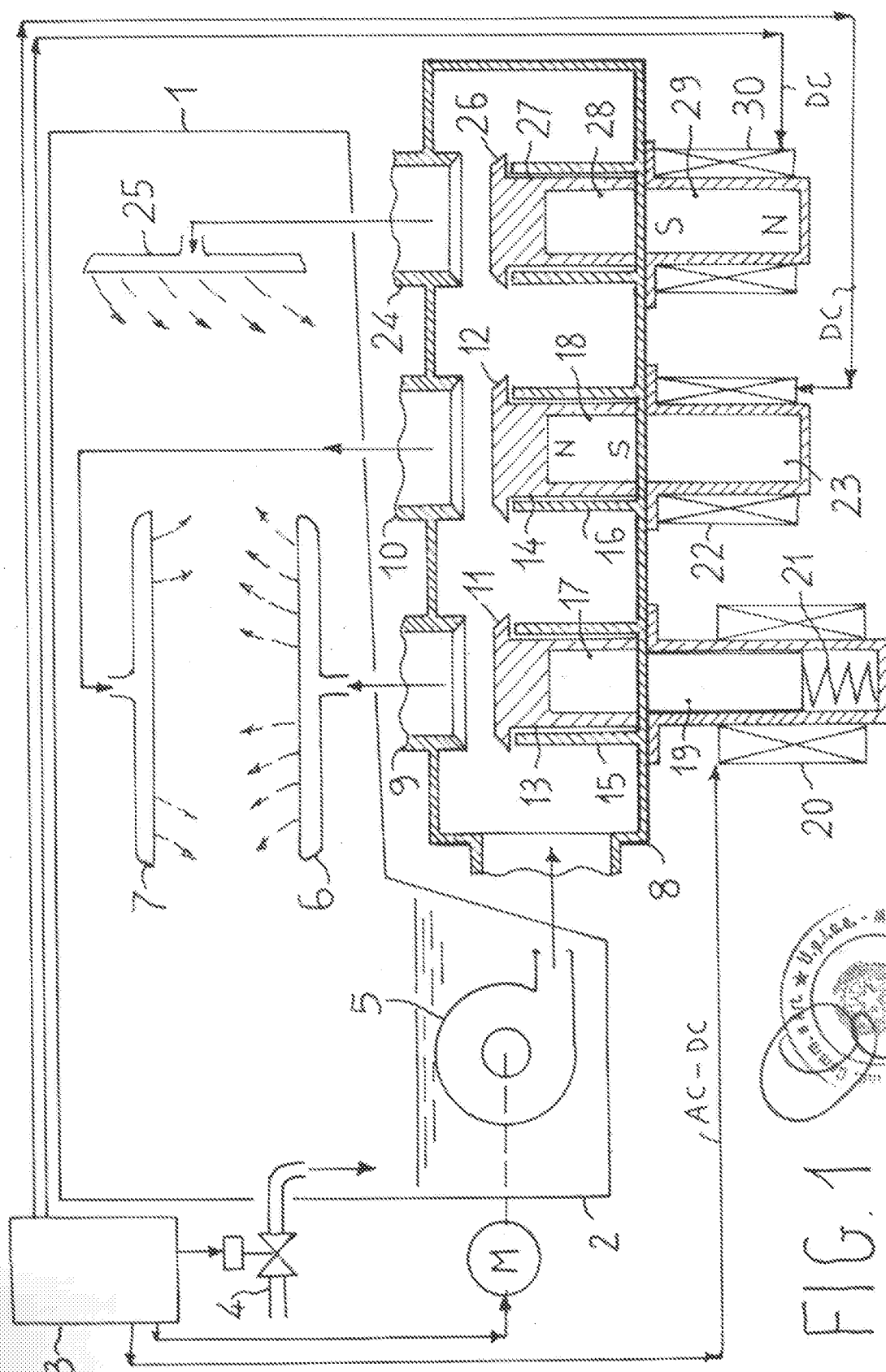
9. Dispositivo di deviazione e intercettazione di flusso come a rivendicazione 6,7 oppure 8, in cui detto bocchettone cilindrico di uscita (32) comprende mezzi per accoppiamento a baionetta con una tubazione, boccia di uscita (58).

10. Macchina lavatrice, lavastoviglie o lavabiancheria, del tipo in cui il liquido immesso in una vasca (2) di detta macchina viene convogliato da una pompa (5) in uno di più condotti, selettivamente aperti da un dispositivo di deviazione di flusso, caratterizzata da ciò che detto dispositivo di deviazione di flusso è un dispositivo come a una delle rivendicazioni precedenti.




Ing. Carlo FALCETTI
N. iscriz. ALBO 161
(In proprio e per gli altri)

MI 96 A 0140



M 96 A 0140

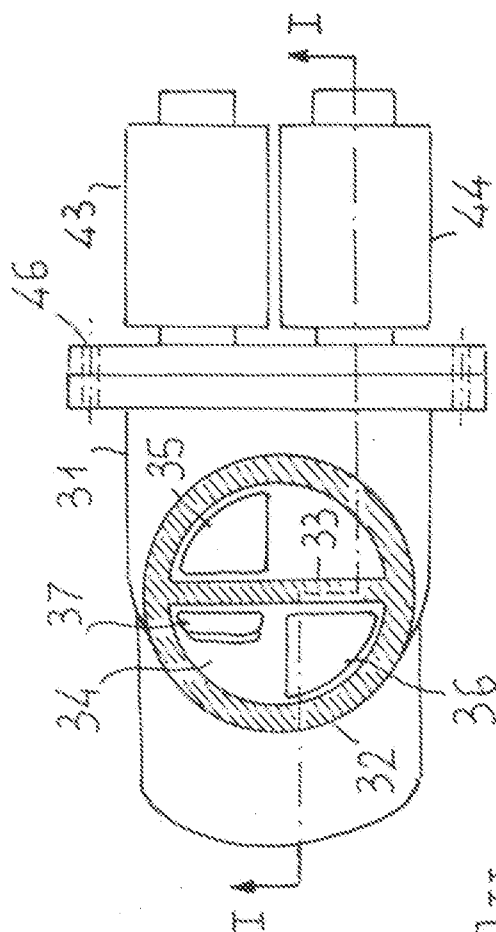


FIG. 3

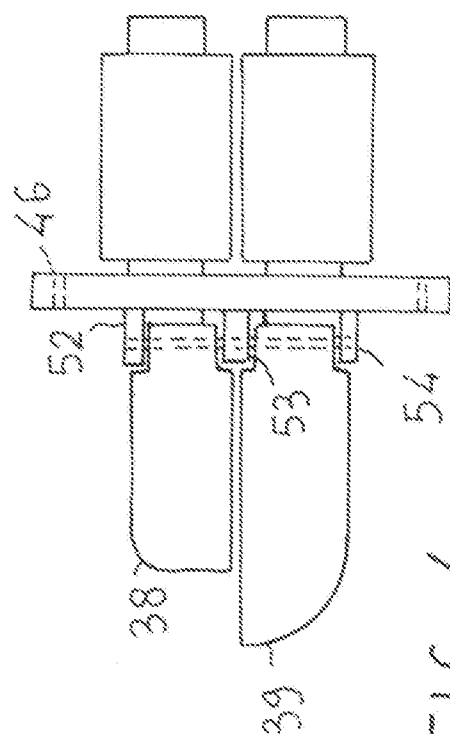


FIG. 4

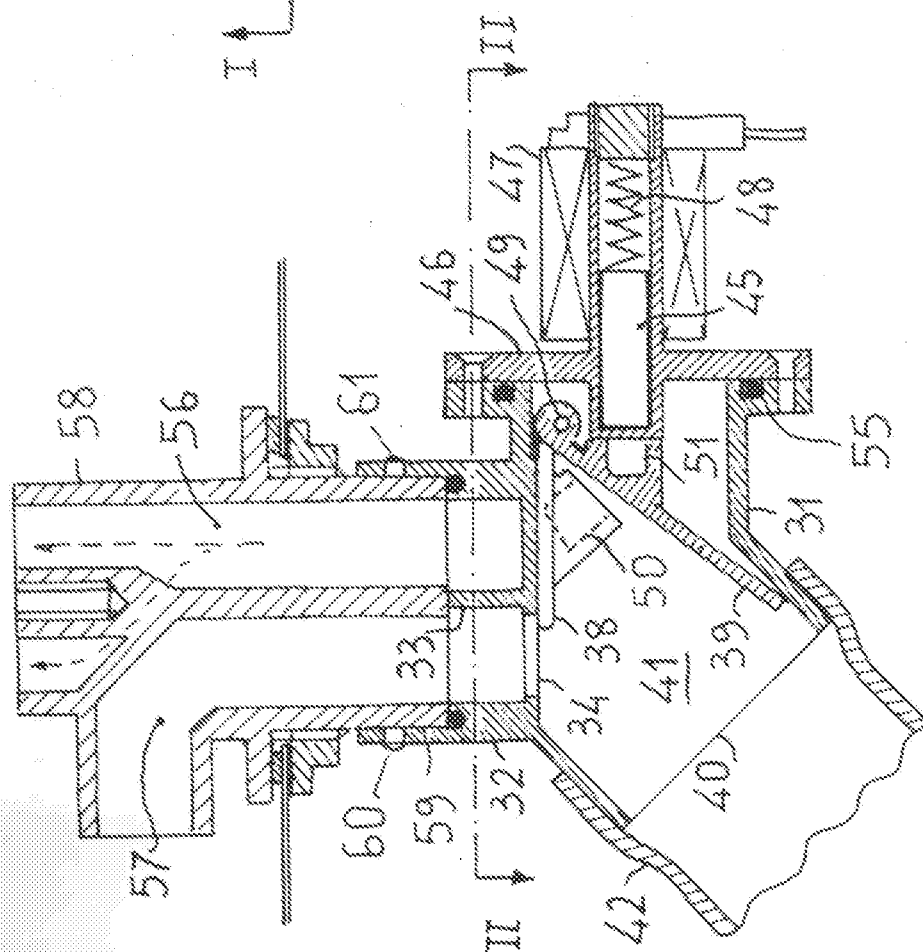


FIG. 2

