



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101994900382496
Data Deposito	27/07/1994
Data Pubblicazione	27/01/1996

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	47	L		

Titolo

DISPOSITIVO DI CONTROLLO DEL FLUSSO DI LIQUIDO DI LAVAGGIO PER ALIMENTARE LE GIRANTI IRRORATRICI DI UNA MACCHINA LAVASTOVIGLIE

DESCRIZIONE

27 LUG. 1994

dell'invenzione industriale dal titolo:

"Dispositivo di controllo del flusso di liquido di lavaggio per alimentare le giranti irroratrici di una macchina lavastoviglie."

a nome: CANDY S.p.A.

MI 94 A 001602

* * * * *

La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo di controllo del flusso di liquido di lavaggio per alimentare le giranti irroratrici di una macchina lavastoviglie.

Le macchine lavastoviglie note comprendono una vasca di lavaggio nella quale sono scorrevolmente alloggiati due ripiani orizzontali per accogliere le stoviglie da lavare, rispettivamente situati in corrispondenza del fondo (ripiano inferiore) ed a metà altezza (ripiano superiore) della vasca di lavaggio. A detti ripiani sono associate due giranti irroratrici, rispettivamente inferiore e superiore, alimentate con il liquido di lavaggio (miscela di acqua e detersivo) da una elettropompa collegata ad un pozzetto posto al di sotto del fondo della vasca di lavaggio e nel quale si raccoglie il liquido di lavaggio diffuso dalle giranti irroratrici.

Nella maggioranza delle lavastoviglie, le due giranti vengono alimentate simultaneamente, presupponendo che entrambi i ripiani siano stati caricati con stoviglie da lavare. La quantità di acqua che deve essere caricata nella vasca della lava-

stoviglie deve essere tale che la pompa non entri in cavitazione, e che la pressione dell'acqua emessa dalle giranti non sia troppo bassa.

E' noto tuttavia il crescente interesse verso lavastoviglie che necessitino di volumi di acqua inferiori, con conseguente risparmio di detersivo e di energia elettrica per il riscaldamento del liquido di lavaggio. A questo scopo, sono stati proposti dispositivi di controllo del flusso di liquido inviato dalla pompa alle giranti che consentono di alimentare, in regime alternativo, una sola girante alla volta. In questo modo, il volume di acqua richiesto dalla lavastoviglie è minore, poichè le due giranti non funzionano mai simultaneamente e la quantità di liquido in circolo è inferiore. Si tratta sostanzialmente di dispositivi di deviazione del flusso di liquido di lavaggio interposti fra la pompa ed i condotti di alimentazione del liquido alle giranti, all'interno dei quali un organo di intercettazione si sposta alternativamente fra due posizioni operative in ciascuna delle quali uno dei condotti è chiuso mentre l'altro è aperto. La movimentazione dell'organo di intercettazione è ottenuta o mediante un attuatore, oppure sotto la spinta del liquido stesso, le due posizioni operative essendo in questo caso posizioni di equilibrio instabile.

Anche questi dispositivi tuttavia, per il fatto che il liquido di lavaggio viene comunque alimentato ad entrambe le giranti, presuppongono che entrambi i ripiani siano carichi di

stoviglie da lavare. Ciò può risultare sconveniente in alcune lavastoviglie che portano programmi differenziati per il lavaggio di dodici o sei coperti; in questo secondo caso, infatti, sarebbe più utile caricare tutte le stoviglie nel solo ripiano superiore (sia per ragioni di comodità per l'utente, che di migliore risultato di lavaggio, dal momento che nella vasca di lavaggio la temperatura è più elevata in alto che in basso), ed alimentare la sola girante superiore.

In vista dello stato della tecnica ora descritto, scopo della presente invenzione è quello di realizzare un dispositivo di controllo del flusso di liquido di lavaggio per alimentare le giranti irroratrici che superi i suddetti inconvenienti.

In accordo con la presente invenzione, tale scopo è raggiunto grazie ad un dispositivo di controllo del flusso di liquido di lavaggio per alimentare una prima girante irroratrice ed una seconda girante irroratrice di una lavastoviglie, comprendente un condotto di ingresso collegato a mezzi di pompaggio del liquido di lavaggio, ed almeno un primo condotto di uscita ed un secondo condotto di uscita rispettivamente collegati a dette prima e seconda giranti irroratrici, caratterizzato dal fatto di comprendere primi mezzi di intercettazione del flusso di liquido associati a detto primo condotto di uscita per controllarne l'apertura e la chiusura in modo indipendente dalla condizione del secondo condotto di uscita.

Il dispositivo di controllo secondo la presente invenzione

rende possibile l'alimentazione in modo continuo o discontinuo di una delle due giranti irroratrici, mentre l'altra può indipendentemente essere alimentata oppure no; preferibilmente, la girante associata al condotto d'uscita controllato da detti mezzi di intercettazione è quella inferiore, in modo che nel caso la lavastoviglie venga programmata per il lavaggio di sei coperti, le stoviglie possano essere caricate nel solo ripiano superiore, e la portata e pressione della pompa vengano interamente sfruttate per alimentare il liquido di lavaggio alla sola girante superiore.

Queste ed altre caratteristiche del presente trovato saranno rese maggiormente evidenti dalla seguente descrizione dettagliata di alcune sue forme di realizzazione pratica, illustrate a titolo di esempio non limitativo negli uniti disegni, nei quali:

la figura 1 è una sezione secondo un piano verticale di una lavastoviglie equipaggiata con un dispositivo di controllo secondo una prima forma di realizzazione della presente invenzione;

la figura 2 è una sezione secondo la linea II-II della figura 1;

la figura 3 è una sezione secondo la linea III-III della figura 1;

la figura 4 è una sezione secondo un piano verticale di una lavastoviglie equipaggiata con detto dispositivo di controllo,

durante il lavaggio di un carico di stoviglie completo;

la figura 5 è analoga alla figura 1, ma riferita al caso di lavaggio di un carico di stoviglie parziale;

la figura 6 è una sezione analoga a quella figura 1, mostrando un dispositivo di controllo secondo una seconda forma di realizzazione della presente invenzione;

la figura 7 è una sezione secondo la linea VII-VII della figura 6;

la figura 8 è una sezione secondo un piano verticale di un dispositivo di controllo secondo una terza forma di realizzazione dell'invenzione;

la figura 9 è una sezione secondo la linea IX-IX della figura 8;

la figura 10 è analoga alla figura 8, con il dispositivo di controllo in una diversa condizione operativa;

la figura 11 è analoga alle figure 8 e 10, con il dispositivo di controllo in una ulteriore condizione operativa.

Nella figura 1 è visibile una vasca di lavaggio 1 di una lavastoviglie; al di sotto della vasca di lavaggio 1 è montato un pozzetto 2 nel quale si raccoglie il liquido di lavaggio; al pozzetto 2 è collegata una elettropompa 3 che, prelevando il liquido dal pozzetto 2, lo invia ad una girante irroratrice inferiore 4, estendentesi dal fondo della vasca 1 all'interno di quest'ultima ed associata ad un ripiano di carico inferiore 100, e ad una girante irroratrice superiore 4' posta all'incir-

ca a mezza altezza all'interno della vasca 1 ed associata ad un ripiano di carico superiore 101 (figg. 4 e 5).

Al condotto di uscita 5 della spirale 6 della pompa 3 è collegato un dispositivo di intercettazione 7 del flusso di liquido di lavaggio, costituito da una camera 8 all'interno della quale è incernierata una membrana 9 mobile tra due posizioni operative (rispettivamente mostrate in tratto continuo ed in punto e tratto in figura 1). Superiormente alla camera 8 è collegato un condotto di uscita 10 sostanzialmente cilindrico, internamente diviso in due condotti semicilindrici 11 e 12 da un setto divisorio 13 (fig. 2). Al condotto di uscita 10 è collegato un deviatore di flusso 14 anch'esso sostanzialmente cilindrico, e all'interno del quale è pure previsto un setto 15 avente un tratto inferiore 18 sostanzialmente verticale, che suddivide internamente il deviatore di flusso 14 in due condotti semicilindrici 16 e 17, ed un tratto superiore a gomito 19 che raccorda il condotto semicilindrico 17 con un condotto cilindrico 20 orizzontale di alimentazione della girante irroratrice superiore 4'. Il deviatore di flusso 14 è inserito in un apposito foro 21 della vasca 1, ed è fissato mediante una ghiera 22. Superiormente al deviatore di flusso 14 è montata, in modo liberamente girevole, la girante irroratrice inferiore 4.

La membrana 9 ha dimensioni sostanzialmente corrispondenti a quelle della camera 8, ed è fissata ad una estremità ad un perno 24; esternamente alla camera 8, il perno 24 è collegato

ad un attuatore 25 che determina lo spostamento della membrana 9 nelle due posizioni operative. La membrana 9 presenta una apertura semicircolare 23 che, quando la membrana 9 è nella posizione di chiusura mostrata in tratto e punto in figura 1, è posizionata al di sotto dell'imboccatura del condotto semicilindrico 12.

Quando la membrana 9 è nella posizione di apertura (mostrata in tratto continuo nella figura 1), entrambi i condotti semicilindrici 11 e 12 sono aperti, e l'acqua proveniente dal condotto di uscita 5 della pompa 3 si distribuisce fra i condotti semicilindrici 11, 16 e 12, 17, alimentando così contemporaneamente sia la girante inferiore 4 che la girante superiore 4' (fig. 4). Quando la membrana 9 è nella posizione di chiusura, l'imboccatura del condotto semicilindrico 11 è chiusa, mentre rimane aperta l'imboccatura del condotto semicilindrico 12: l'alimentazione della girante inferiore 4 viene così interrotta, mentre la girante superiore 4' continua ad essere alimentata (fig. 5).

Nelle figure 6 e 7 è mostrata una seconda forma di realizzazione del dispositivo secondo l'invenzione. In questa seconda forma di realizzazione, il dispositivo di controllo costituisce un corpo unico con la pompa 3. Al condotto di uscita 5 della pompa 3 è direttamente collegato il condotto 20, sempre aperto, di alimentazione della girante superiore 4'. Detto condotto di uscita 5 comprende un tratto terminale cilindrico 26 sostan-

zialmente orizzontale sboccante in una camera 27 che si estende superiormente a formare una appendice cilindrica 28 sulla quale è calzato, a tenuta, un condotto 29 di sostegno e alimentazione della girante inferiore 4; tale condotto 29 è montato sulla vasca 1 in modo analogo al deviatore di flusso 14 della precedente forma di realizzazione. Alla camera 27 è associato un dispositivo di intercettazione del fluido comprendente un tampone 30 comandato da un attuatore 31 per spostarsi da una prima posizione operativa, nella quale l'uscita del tratto terminale 26 del condotto 5 è aperta e comunica con la camera 27, ad una seconda posizione operativa, nella quale il tampone 30 chiude l'uscita del tratto terminale 26 del condotto 5 (posizione mostrata in punto e tratto in figura 7).

Quando il tampone 30 è nella posizione di apertura, l'acqua proveniente dalla pompa 3 si distribuisce fra il condotto 20 di alimentazione della girante superiore 4', sempre aperto, ed il condotto 29 di alimentazione della girante inferiore 4. Quando invece il tampone 30 è nella posizione di chiusura, l'acqua non può passare dal tratto terminale 26 del condotto di uscita 5 della pompa 3 nella camera 27, e quindi la girante inferiore 4 non viene alimentata.

Nella figura 7 è inoltre visibile un condotto 32 di dimensioni ridotte anch'esso collegato al condotto di uscita 5 della pompa 3; tale condotto può essere utilizzato per alimentare liquido in pressione in altri punti del circuito idrico della la-

vastoviglie; ad esempio, tale liquido in pressione può essere utilizzato per la pulizia del microfiltro normalmente presente nel pozzetto 2 per filtrare il liquido proveniente dalla vasca di lavaggio 1. Nelle lavastoviglie che consentono il recupero del liquido di lavaggio utilizzato durante l'ultima fase di risciacquo di un ciclo di lavaggio, il condotto 32 può anche essere impiegato per trasferire il liquido presente nella vasca di lavaggio 1 al termine dell'ultima fase di risciacquo ad un serbatoio di recupero, nel quale il liquido viene conservato fino al successivo ciclo di lavaggio; la pompa 3 svolge così una doppia funzione.

Nelle figure 8-11 è mostrata una terza forma di realizzazione del dispositivo secondo l'invenzione. Questo dispositivo differisce dai precedenti due per il fatto che, in aggiunta alla possibilità di interrompere l'alimentazione di acqua alla girante inferiore 4, consente di interrompere l'alimentazione di acqua ad entrambe le giranti. Il condotto di uscita 5 della pompa 3 sbocca in una camera 33 che si estende superiormente a formare una appendice tubolare cilindrica 34; un setto 35 suddivide tale appendice tubolare 34 in due condotti semicilindrici 38 e 39; questi ultimi si prolungano all'interno della camera 33, dove presentano delle imboccature allargate 40 e 41 sovrastanti due rispettivi tamponi 42 e 43 indipendentemente mobili, sotto il comando di rispettivi attuatori 44 e 45, fra una posizione di apertura ed una di chiusura dell'imboccatura del

rispettivo condotto semicilindrico 38 e 39. Sull'appendice tubolare 34 è calzato a tenuta, come nel caso della figura 2, un deviatore di flusso 46 all'interno del quale un setto 47 definisce due condotti semicilindrici 48 e 49; il setto 47 è superiormente inclinato per raccordare il condotto 49 con il condotto cilindrico 20 di alimentazione della girante superiore 4'.

Alla camera 33 sono inoltre collegati due condotti 51 e 52 che, quando il tampone 43 è nella posizione di apertura del condotto semicilindrico 39 (figg. 8 e 10), sono chiusi, e che vengono aperti quando il tampone 43 viene portato dall'attuatore 45 nella posizione di chiusura dell'imboccatura 41 del condotto semicilindrico 39 (fig. 11). Come il condotto 32 del dispositivo secondo la precedente forma di realizzazione, tali condotti 51 e 52 consentono l'invio di liquido al microfiltro e ad un serbatoio di recupero.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di controllo del flusso di liquido di lavaggio per alimentare una prima girante irroratrice (4) ed una seconda girante irroratrice (4') di una lavastoviglie, comprendente un condotto di ingresso (5) collegato a mezzi di pompaggio del liquido di lavaggio, ed almeno un primo condotto di uscita (11;27,28;38) ed un secondo condotto di uscita (12;20;39) rispettivamente collegati a dette prima e seconda giranti irroratrici (4,4'), caratterizzato dal fatto di comprendere primi mezzi di intercettazione (9;30;42) del flusso di liquido associati a detto primo condotto di uscita (11;27,28;38) per controllarne l'apertura e la chiusura in modo indipendente dalla condizione del secondo condotto di uscita (12;20;39).

2. Dispositivo di controllo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto secondo condotto di uscita (12;20;39) è costantemente aperto, in modo che la seconda girante irroratrice (4') sia sempre alimentata.

3. Dispositivo di controllo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detti primo condotto d'uscita e secondo condotto d'uscita sono rispettivamente una prima porzione semicilindrica (11) ed una seconda porzione semicilindrica (12) di un condotto cilindrico (10) definite da un setto (13) interno a detto condotto cilindrico (10), detti primi mezzi di intercettazione comprendendo una membrana (9) ruotabile fra una posizione di apertura ed una posizione di chiusura di

detta prima porzione semicilindrica (11) del condotto cilindrico (10).

4. Dispositivo di controllo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detti primi mezzi di intercettazione comprendono un tampone (30) scorrevole fra una posizione di apertura ed una posizione di chiusura di detto primo condotto di uscita (27,28).

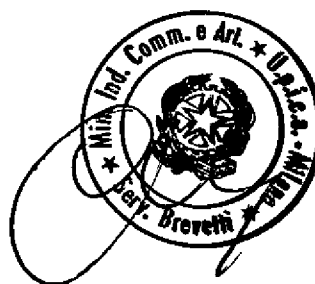
5. Dispositivo di controllo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di comprendere secondi mezzi di intercettazione (43) del flusso di liquido, associati a detto secondo condotto d'uscita (39) per controllarne l'apertura e la chiusura ed attivabili in modo indipendente da detti primi mezzi di intercettazione (42).

6. Dispositivo di controllo secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detti primo e secondo condotto d'uscita sono due porzioni semicilindriche (38,39) di un condotto cilindrico (34), detti primi e secondi mezzi di intercettazione comprendendo rispettivamente un primo ed un secondo tampone (42,43) scorrevoli indipendentemente fra una posizione di apertura ed una posizione di chiusura di una rispettiva porzione semicilindrica (38,39).

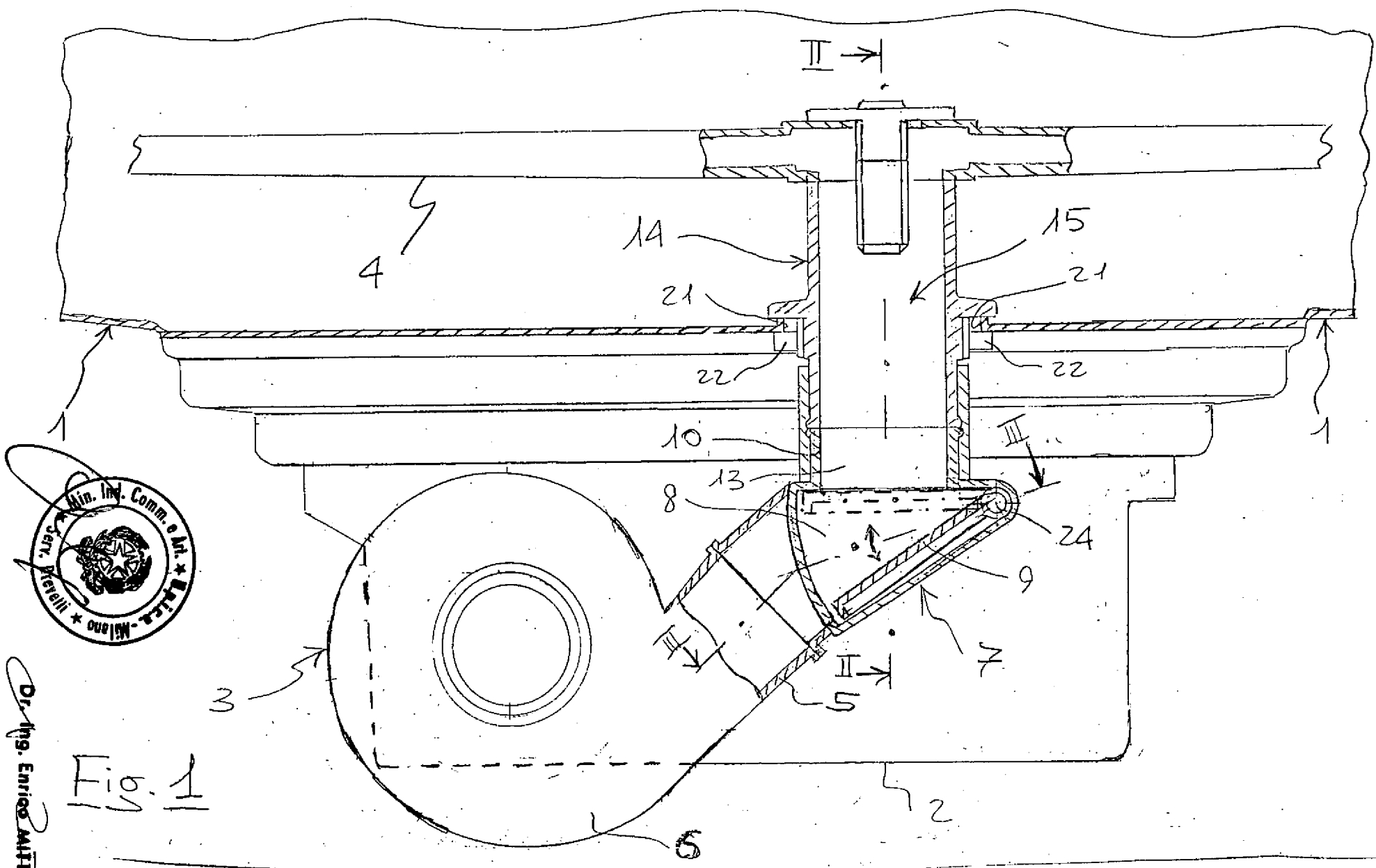
7. Dispositivo di controllo secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che detta prima girante irroratrice (4) è associata ad un ripiano di carico inferiore (100), e detta seconda girante irroratrice (4')

è associata ad un ripiano di carico superiore (101).

 Dr. Ing. Enrico MITTLER



MI 94 A 001602



Dr. Ing. Enrico MATTEI

Fig. 1

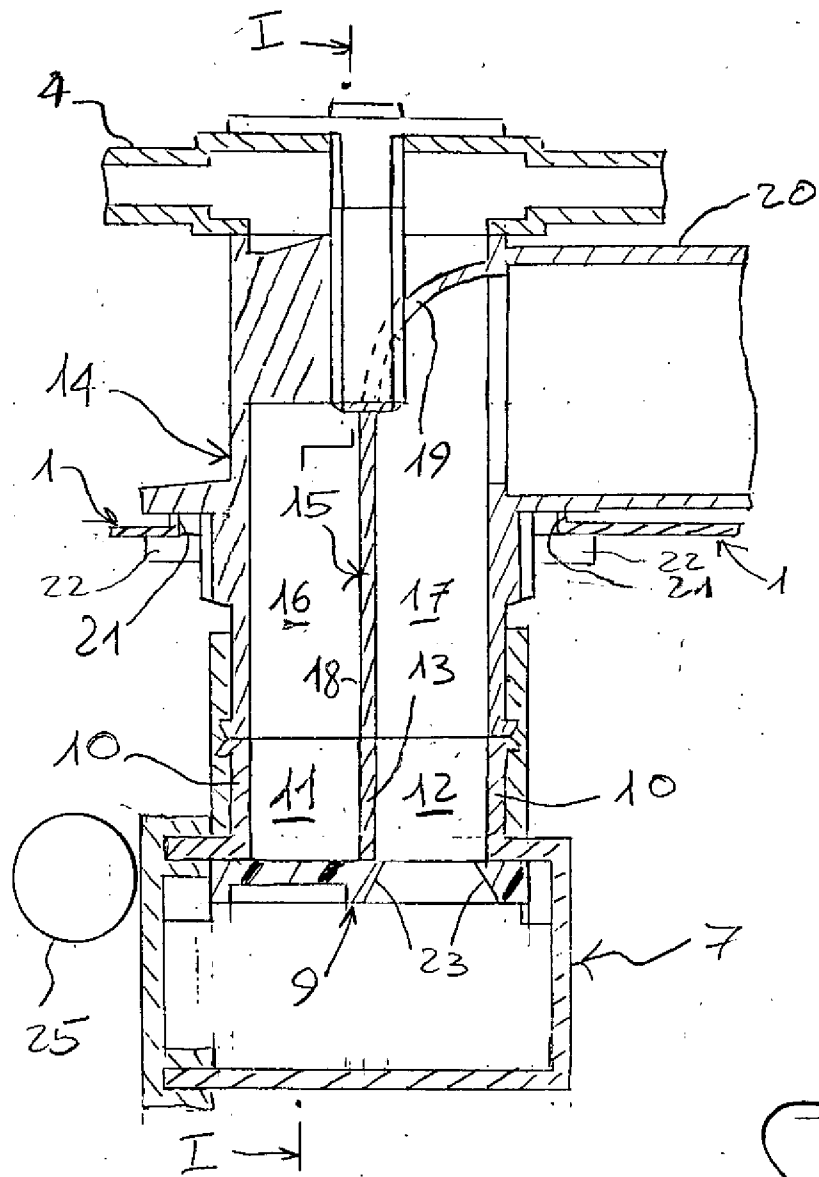


Fig. 2

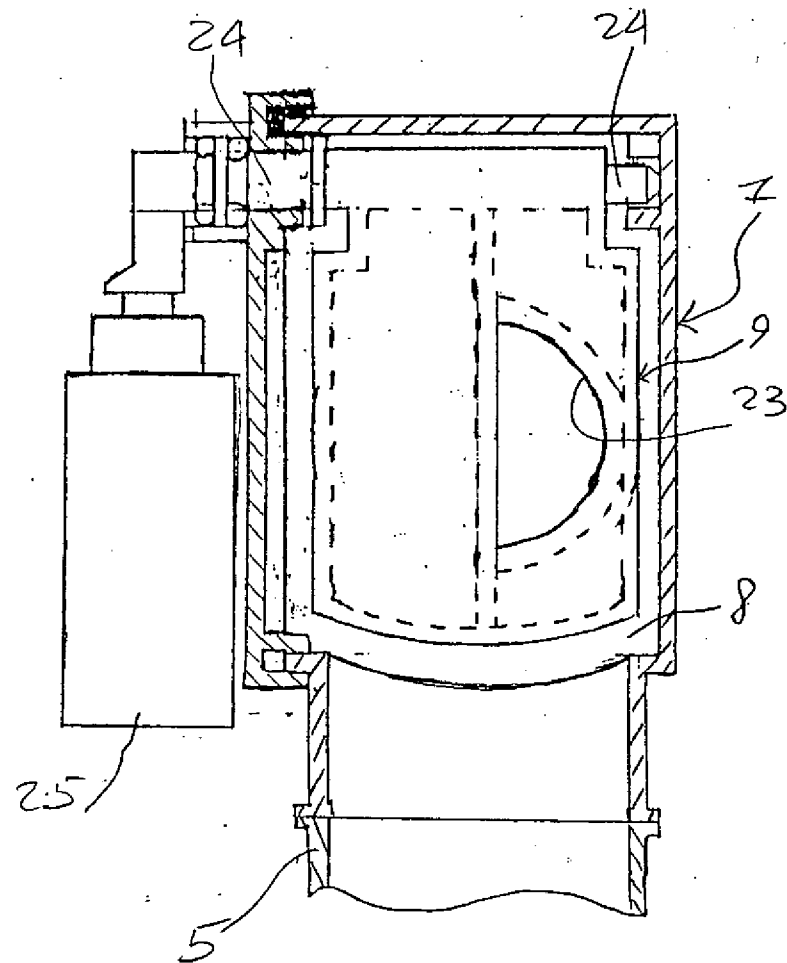
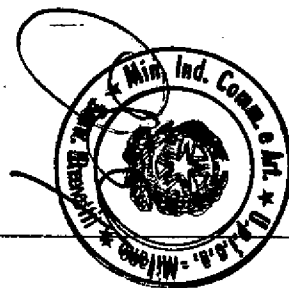


Fig. 3



MI 94 A 001602

Dr. Ing. Enrico MITTELEN

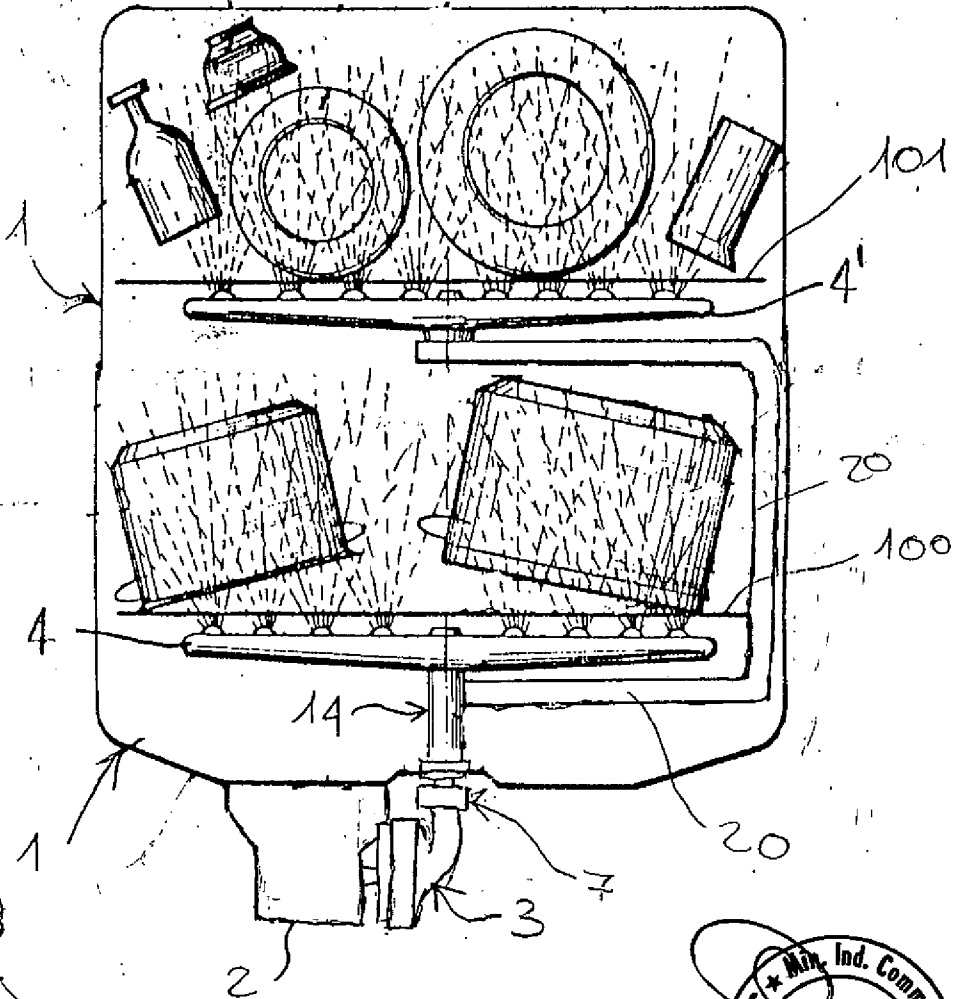


Fig. 4

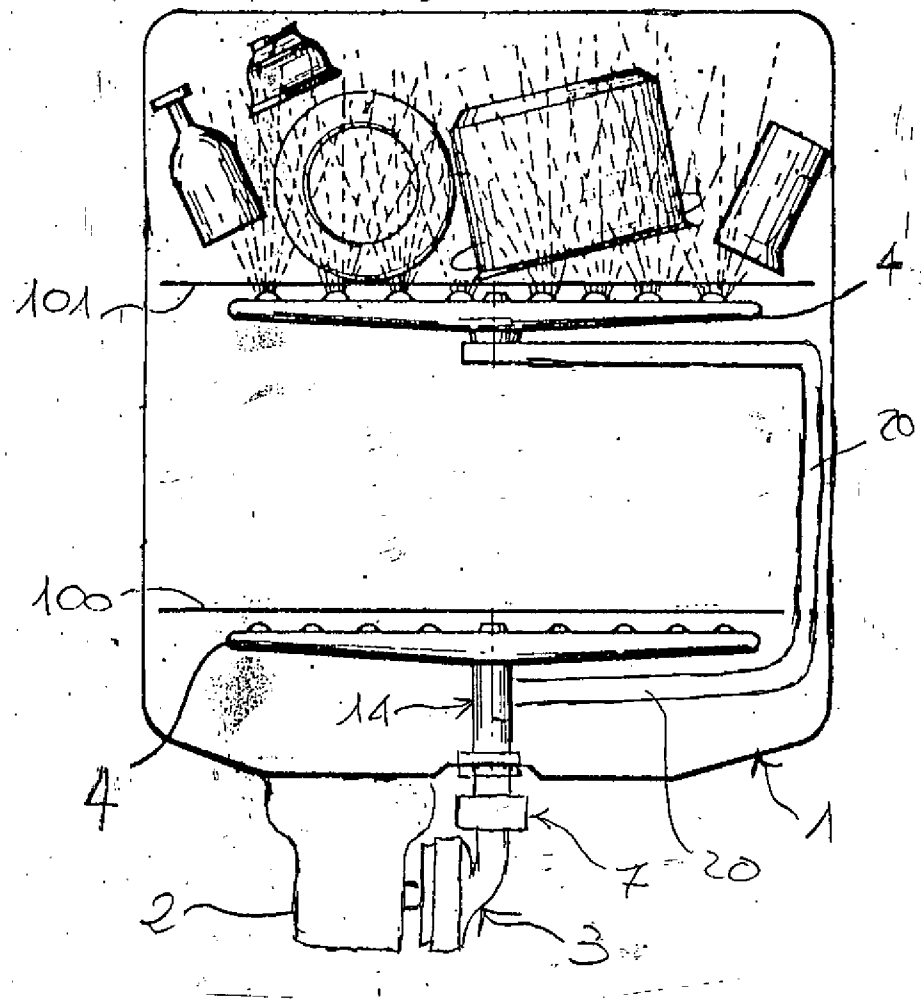
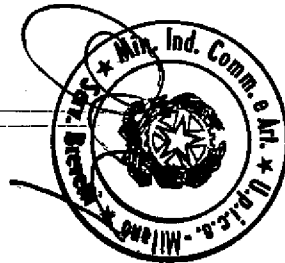
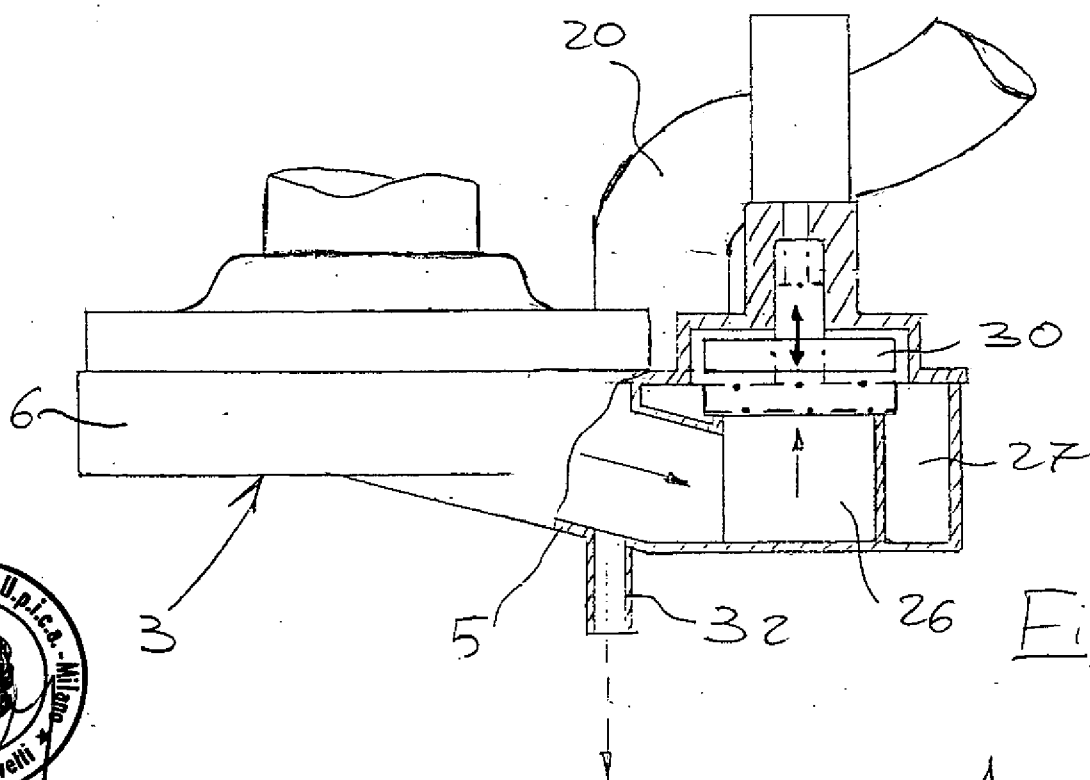
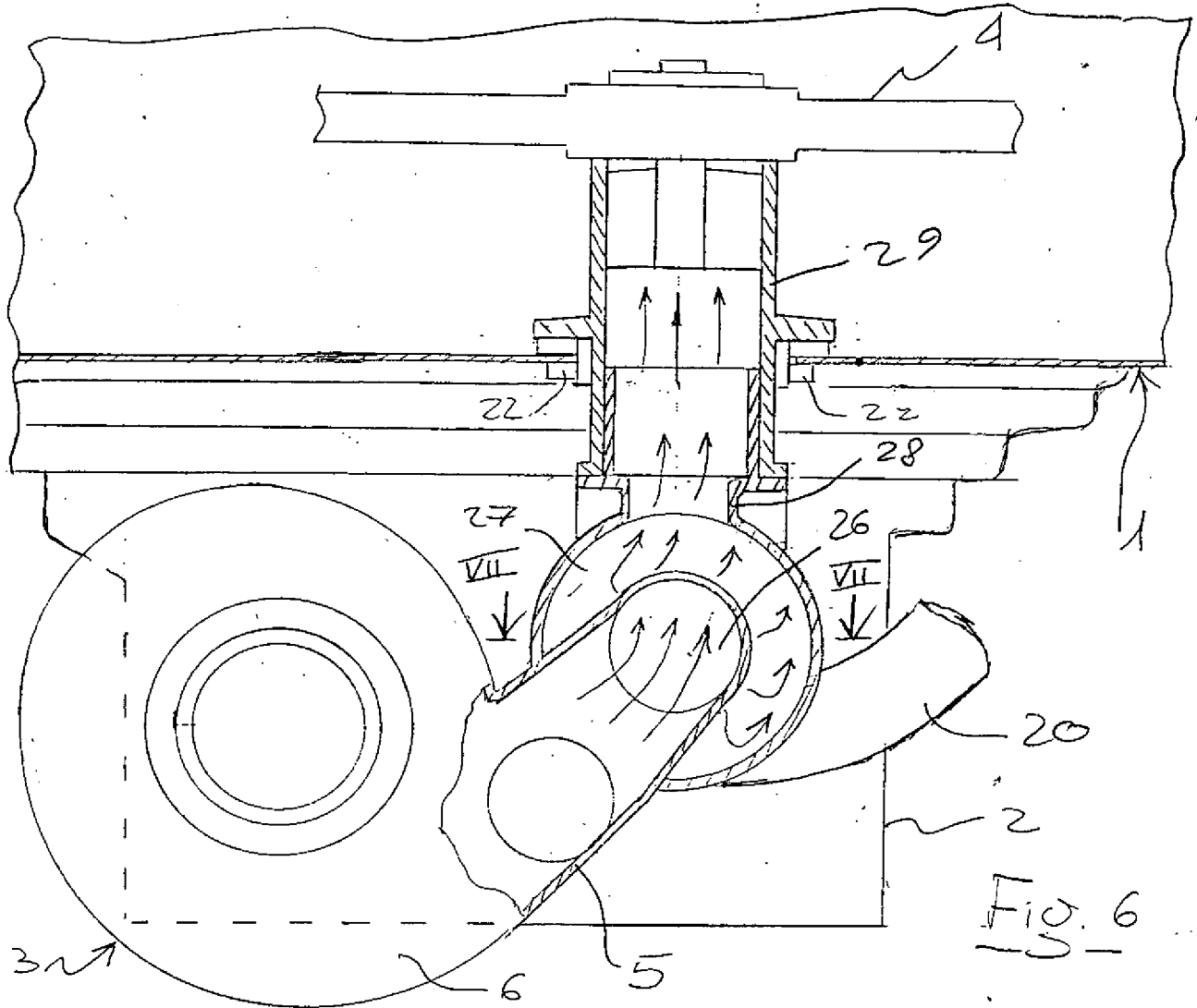


Fig. 5

MI 94 A 001602

up



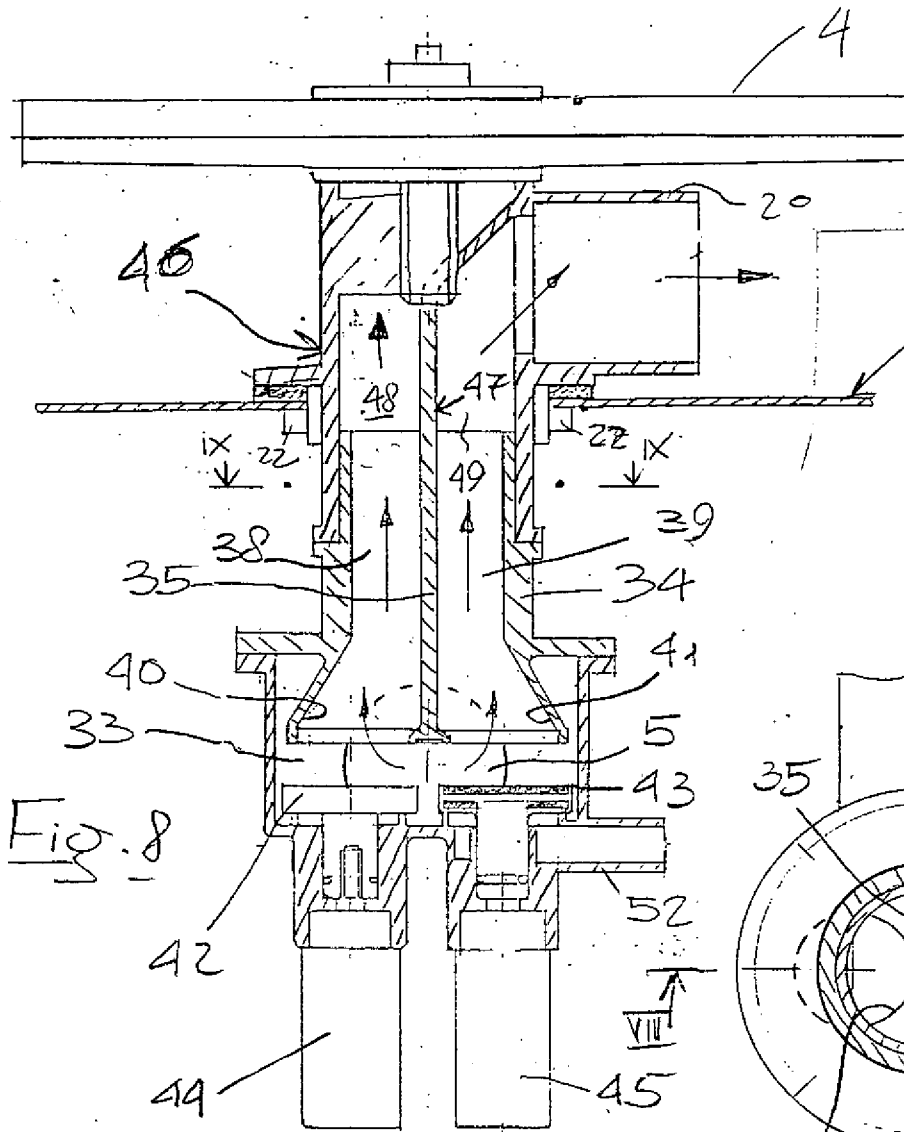


Fig. 8

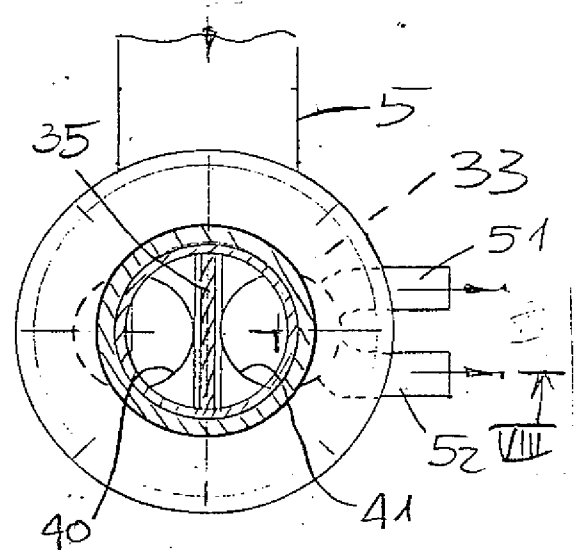


Fig. 9

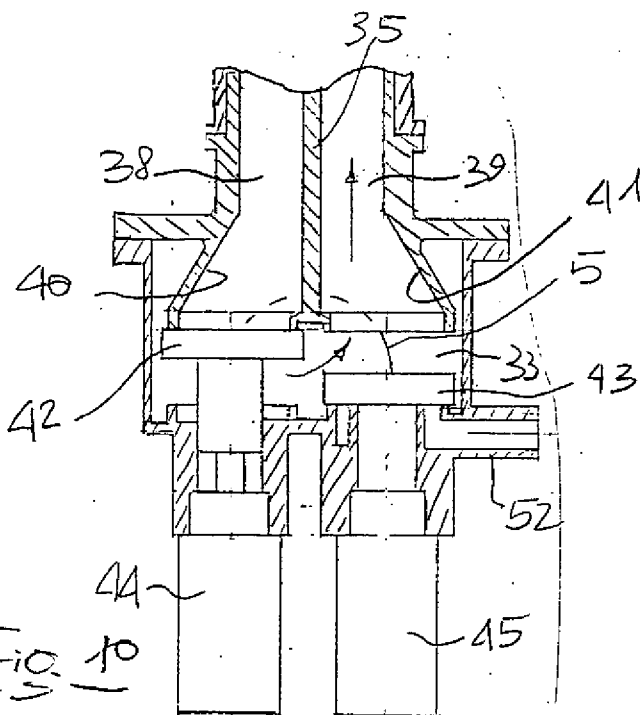


Fig. 10

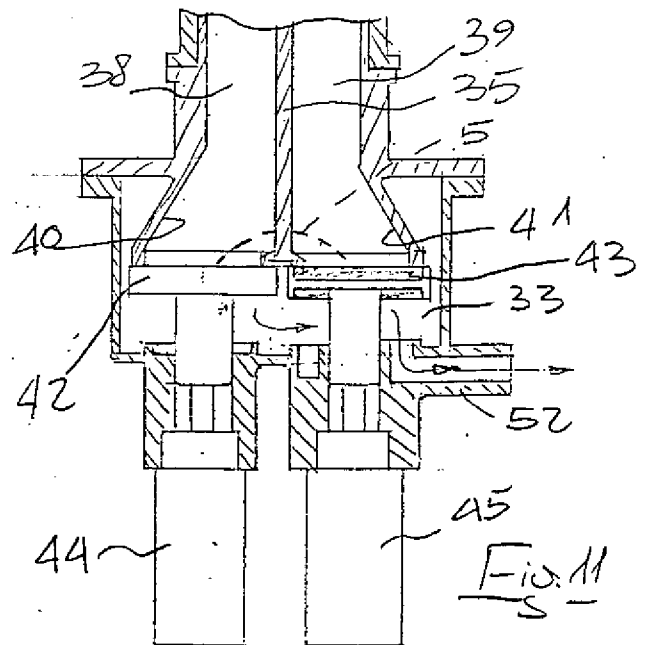
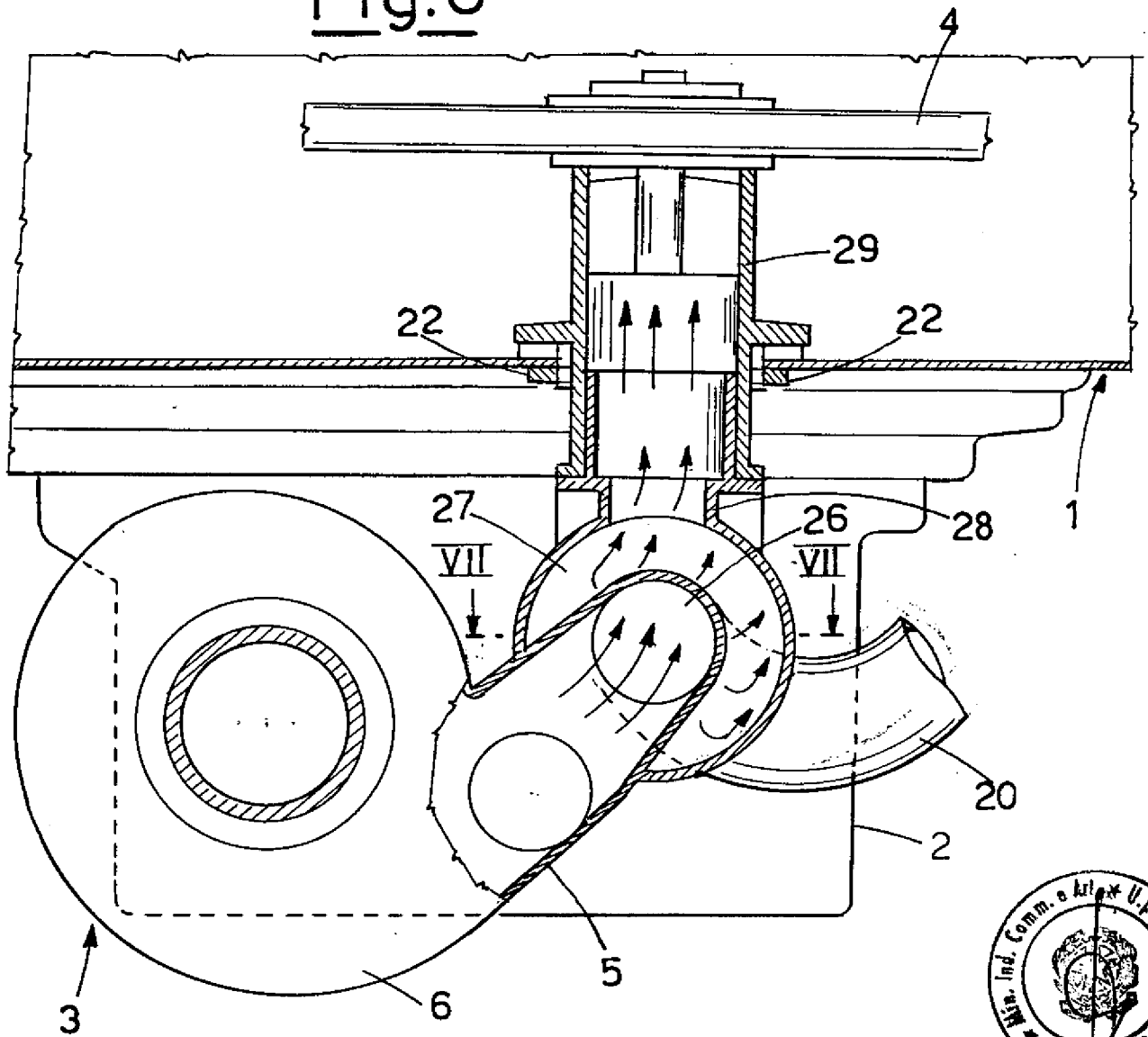
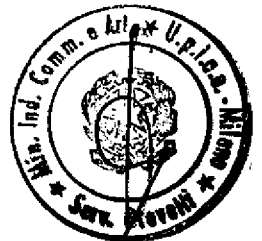
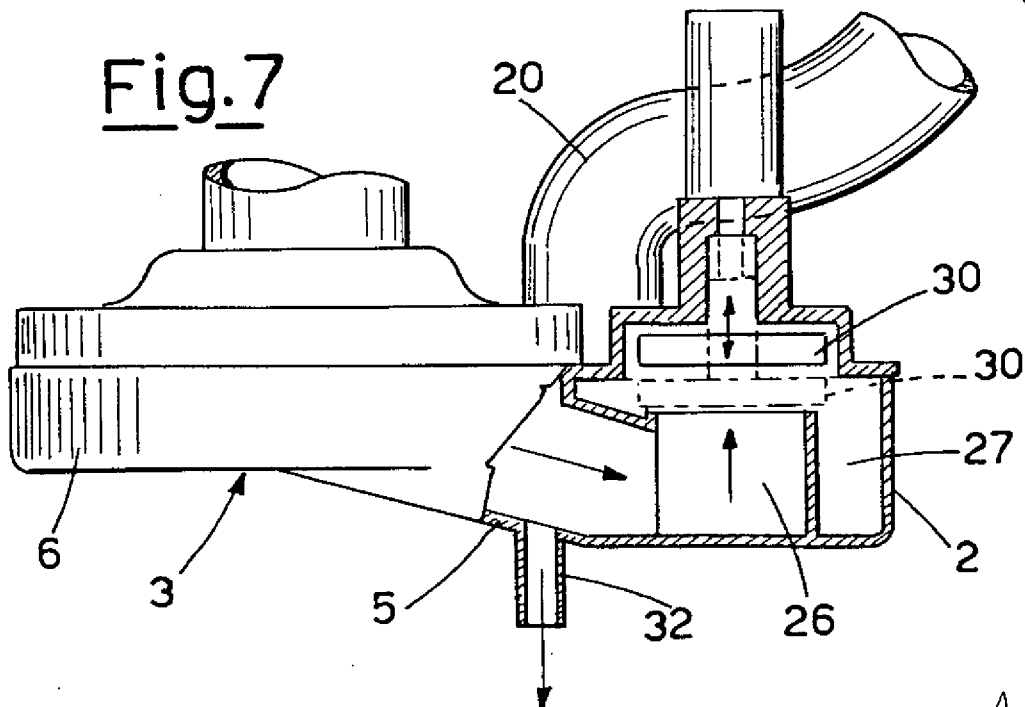


Fig. 11

Fig.6Fig.7

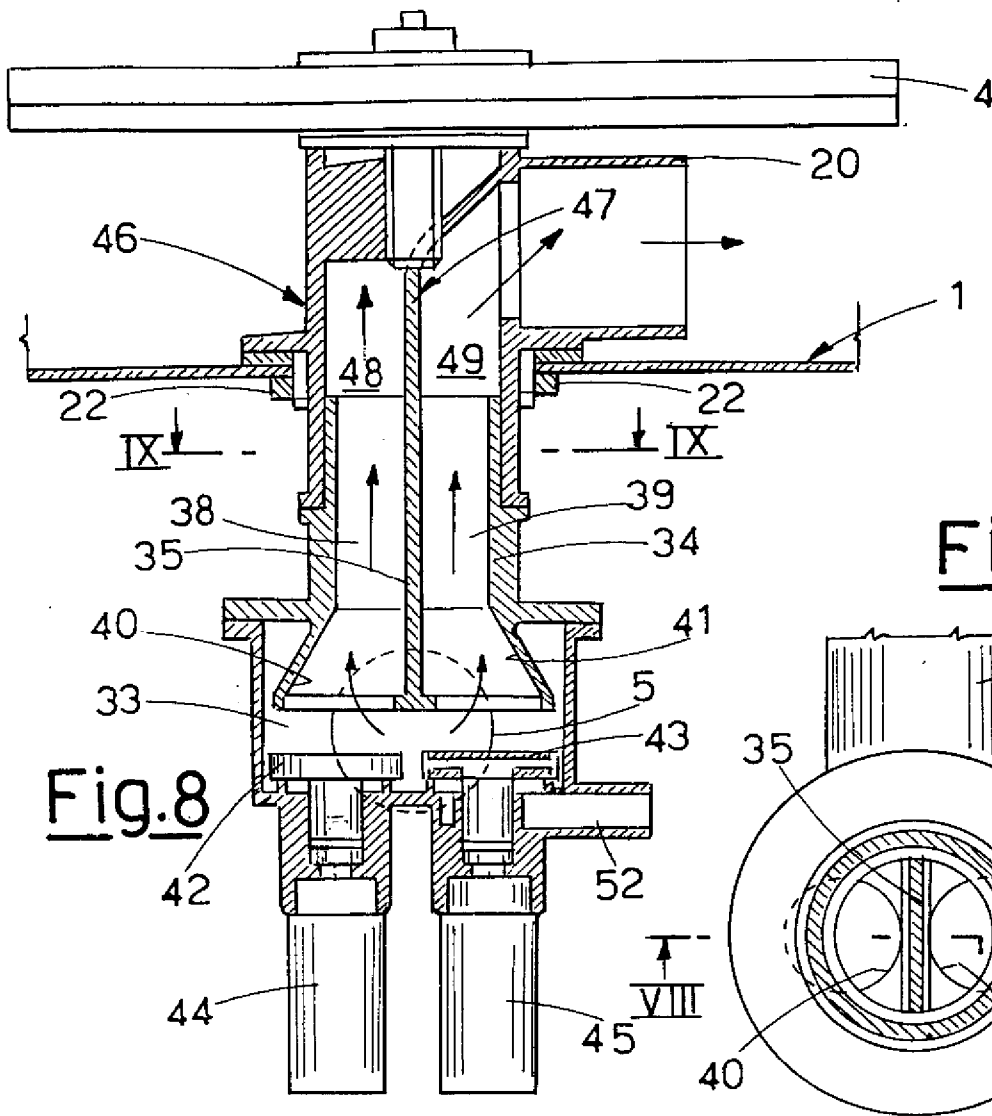


Fig. 9

Fig. 10

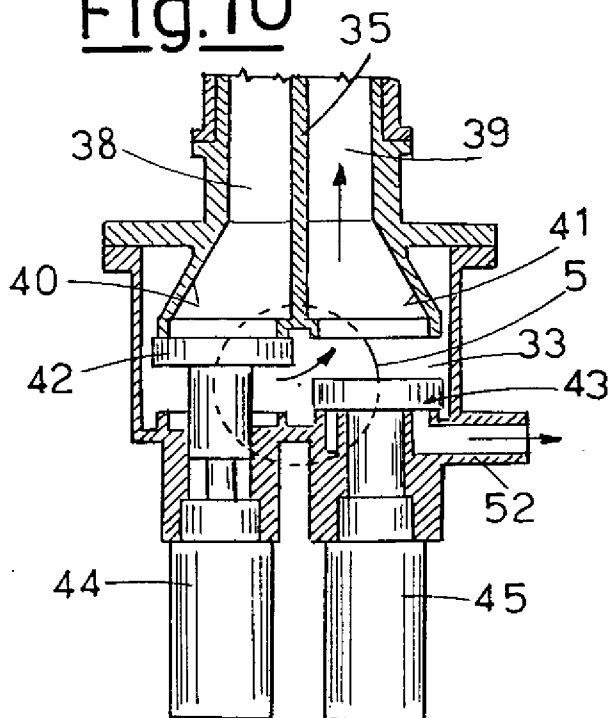
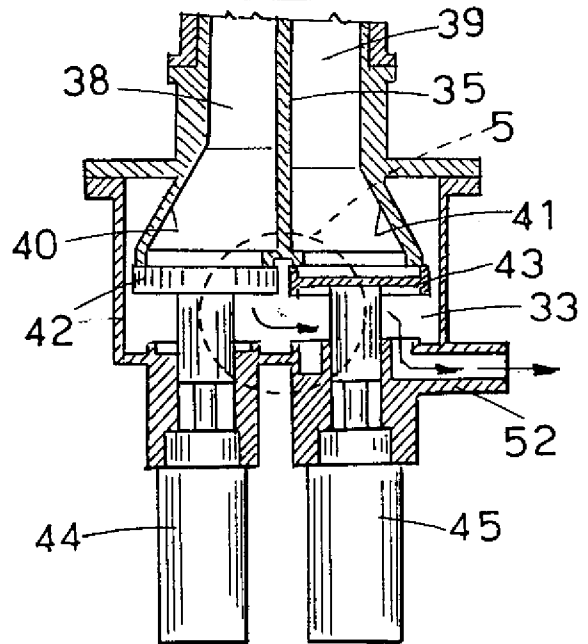


Fig. 11



Dr. Ing. Enrico MITTLER

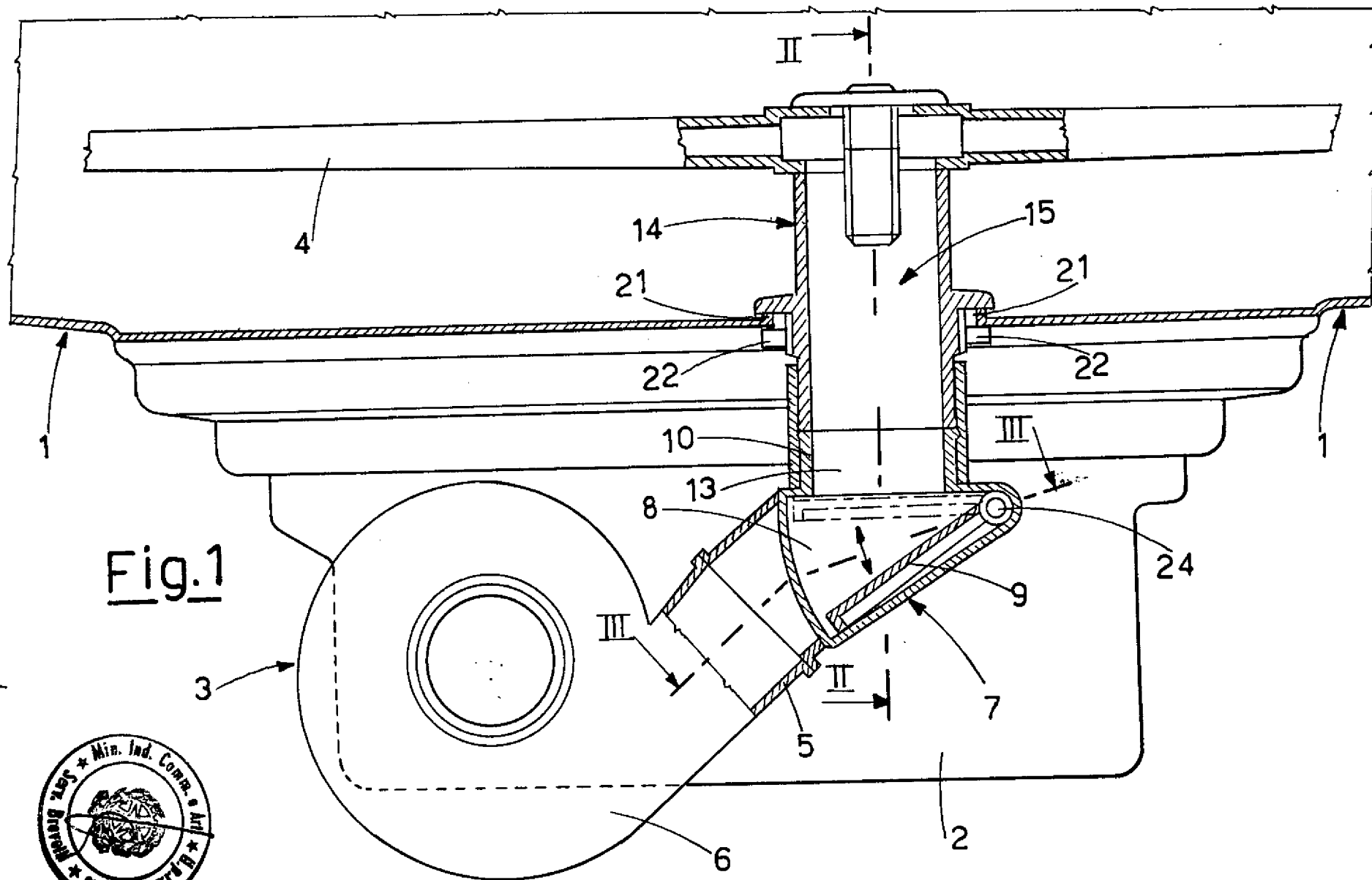


Fig. 1

Fig.2

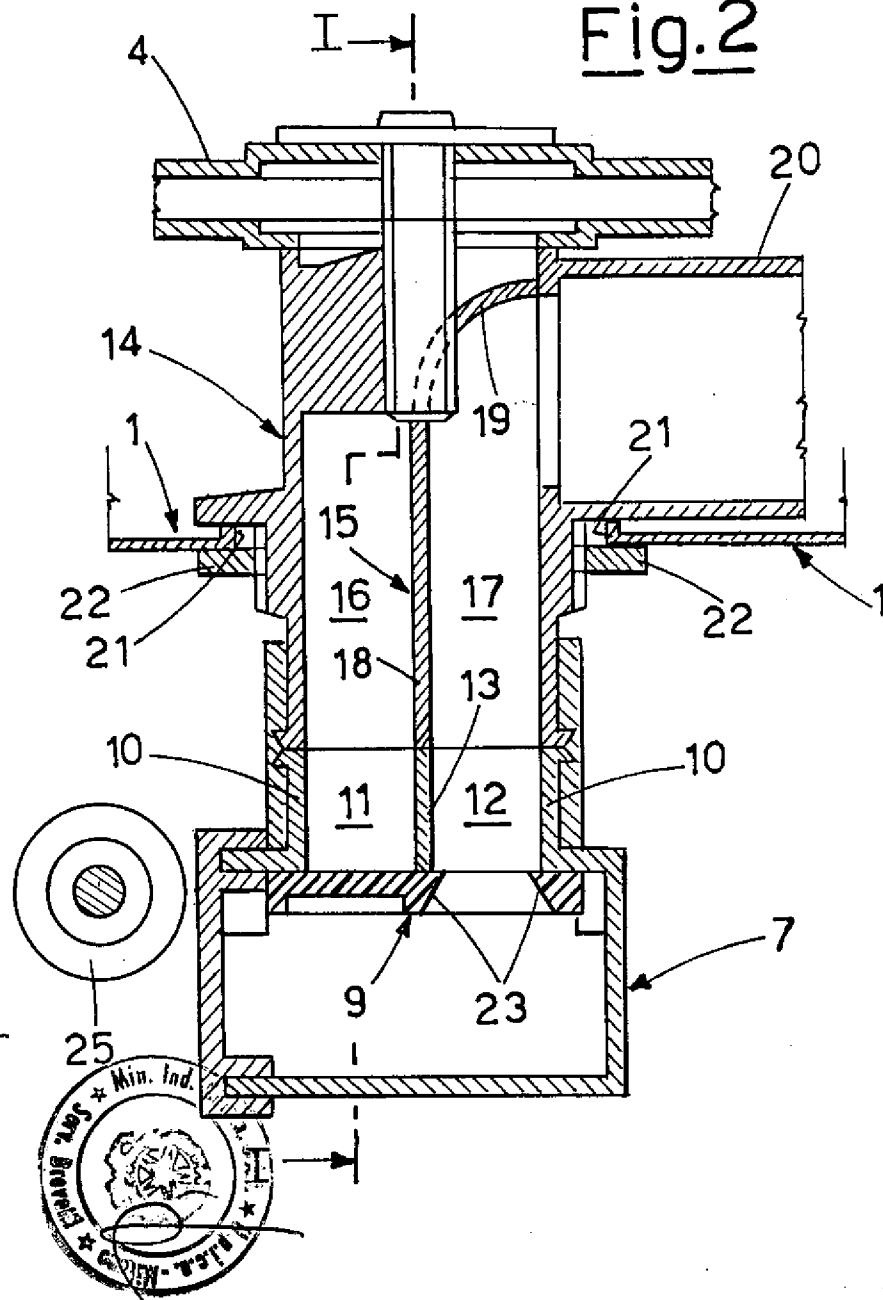


Fig.3

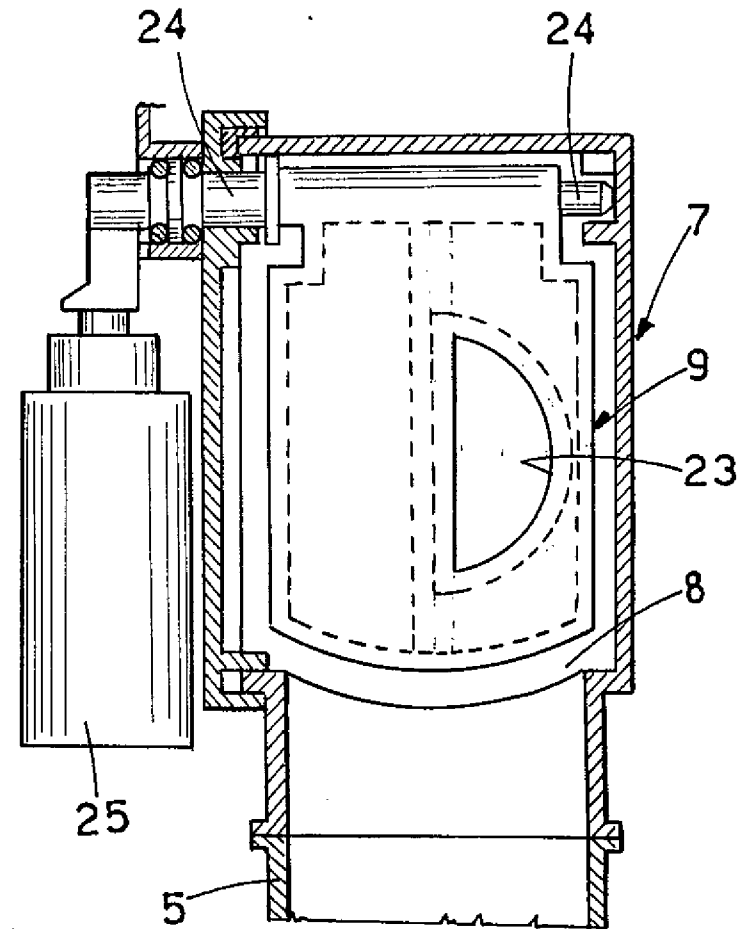


Fig.4

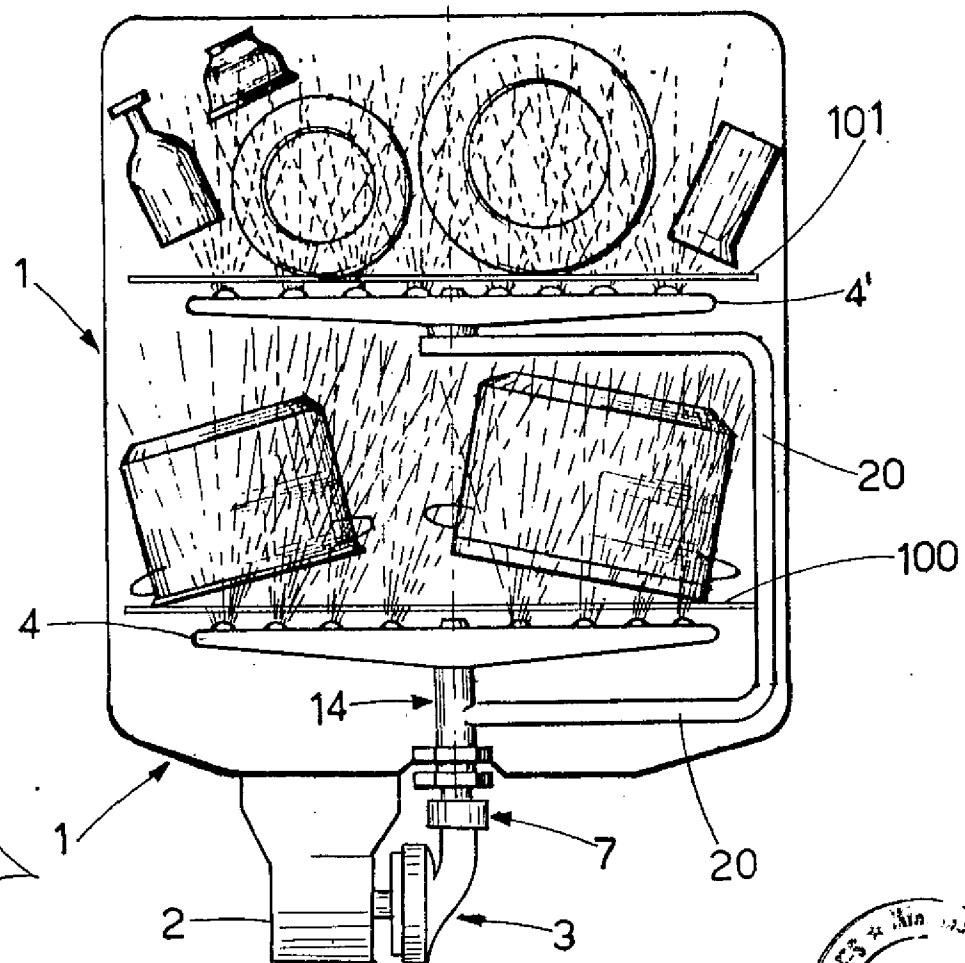
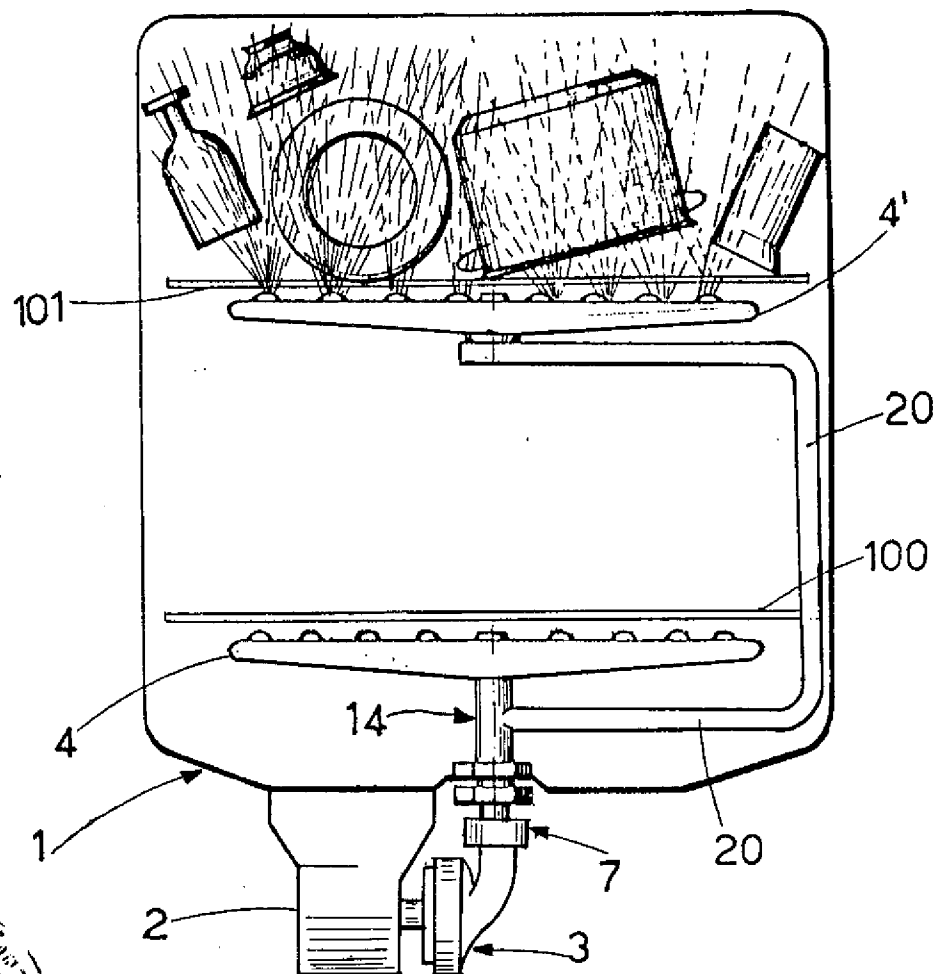


Fig.5



MI94A 001602

TAV. III



Dr. Ing. Enrico MITTLER