



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102015000072104
Data Deposito	12/11/2015
Data Pubblicazione	12/05/2017

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	16	K	7	17

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	47	J	31	46

Titolo

UNITA' VALVOLARE PER UNA MACCHINA EROGATRICE DI BEVANDE CALDE

DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale dal titolo:

"UNITA' VALVOLARE PER UNA MACCHINA EROGATRICE DI BEVANDE CALDE"

di PRES-BLOCK S.P.A.

di nazionalità italiana

con sede: VIA ALPIGNANO, 155

CASELETTE (TO)

Inventore: NICOLINO Aldo

* * *

La presente invenzione è relativa ad un'unità valvolare per una macchina erogatrice di bevande calde, in particolare per una macchina erogatrice di caffè, quale ad esempio una macchina del tipo ad alta pressione, destinata ad un utilizzo di tipo domestico, cui la descrizione che segue farà esplicito riferimento senza per questo perdere in generalità.

Come è noto, sono largamente diffuse sul mercato macchine del tipo sopra richiamato, in cui il caffè in polvere, allo stato sfuso oppure contenuto in una cialda, viene inserito in un apposito alloggiamento disposto in corrispondenza di una zona di erogazione della macchina; il flusso di acqua calda in pressione attraverso tale alloggiamento determina l'istantanea preparazione ed erogazione del caffè.

Le suddette macchine sono dotate di un circuito

fluidico comprendente essenzialmente un serbatoio di raccolta dell'acqua, una caldaia per il riscaldamento dell'acqua, collegata alla zona di erogazione, ed una pompa collegante il serbatoio alla caldaia.

Più precisamente, la pompa presenta una sezione di ingresso collegata al serbatoio tramite un condotto di aspirazione, ed una sezione di uscita collegata alla caldaia e alla zona di erogazione tramite una linea di mandata.

In pratica, nel caso in cui l'utente voglia preparare il caffè, deve attivare sia la caldaia sia la pompa in modo da portare acqua calda in pressione ad attraversare la cialda posta nella relativa zona di erogazione.

Una volta disattivata la pompa, nella parte del circuito interposta tra la pompa stessa e la zona di erogazione dell'acqua calda, si possono creare ristagni di acqua in pressione, con conseguente possibile indesiderato gocciolamento dalla zona di erogazione stessa.

Inoltre, i suddetti ristagni di pressione possono generare degli indesiderati sbuffi di vapore all'atto dell'apertura della zona di erogazione per la rimozione della cialda appena utilizzata e l'inserimento della successiva.

Al fine di ovviare ai suddetti inconvenienti, è stato proposto di predisporre, in uscita dalla zona di

erogazione, una linea di scarico controllata da un'elettrovalvola comandata in apertura/chiusura in funzione dell'attivazione/disattivazione della pompa. In pratica, l'elettrovalvola impiegata è del tipo a due posizioni, normalmente aperta ed è pilotata in chiusura dall'attivazione della pompa.

In questo modo, alla disattivazione della pompa, l'elettrovalvola si dispone automaticamente nella posizione di apertura con conseguente scarico dell'acqua e/o dei vapori residui dalla zona di erogazione.

La soluzione sopra descritta, anche se universalmente utilizzata in quanto funzionalmente valida, soffre di qualche inconveniente.

In particolare, l'elettrovalvola posta sulla linea di scarico può essere soggetta nel tempo a guasti e/o malfunzionamenti dovuti al fatto di essere attraversata continuamente da acqua "sporca", ossia portante in soluzione detriti di caffè.

Inoltre, è particolarmente sentita nel settore l'esigenza di ridurre il più possibile i costi delle macchine da caffè e, più in particolare, dei circuiti fluidici di tali macchine.

Scopo della presente invenzione è la realizzazione di un'unità valvolare per una macchina erogatrice di bevande calde, in particolare caffè, la quale consenta di ovviare,

in modo semplice ed economico, agli inconvenienti connessi con le macchine da caffè di tipo noto e sopra specificati.

Il suddetto scopo è raggiunto dalla presente invenzione, in quanto essa è relativa ad un'unità valvolare per una macchina erogatrice di bevande calde, in particolare caffè, come definita nella rivendicazione 1.

Per una migliore comprensione della presente invenzione ne vengono descritte nel seguito tre preferite forme di attuazione, a puro titolo di esempi non limitativi e con riferimento ai disegni allegati, nei quali:

- la figura 1 è una vista laterale schematica di una macchina erogatrice di bevande calde, includente un'unità valvolare realizzata secondo i dettami della presente invenzione;

- la figura 2 illustra, in scala ingrandita ed in sezione, l'unità valvolare di figura 1;

- la figura 3 è una vista laterale schematica analoga alla figura 1 ed illustrante una possibile variante di una macchina erogatrice di bevande calde provvista di un diverso esempio di attuazione di un'unità valvolare realizzata secondo i dettami della presente invenzione;

- la figura 4 illustra, in scala ingrandita ed in sezione, una parte dell'unità valvolare di figura 3;

- la figura 5 è una vista laterale schematica, in parziale sezione, analoga alle figure 1 e 3 ed illustrante

un'altra possibile variante di una macchina erogatrice di bevande calde provvista di un ulteriore diverso esempio di attuazione di un'unità valvolare realizzata secondo i dettami della presente invenzione; e

- la figura 6 illustra un dettaglio di figura 5 in scala ingrandita.

Con riferimento alla figura 1, è indicata nel suo complesso con 1 una macchina erogatrice di bevande calde, in particolare caffè.

Nell'esempio non limitativo illustrato, la macchina 1 è del tipo ad alta pressione ed è destinata ad un utilizzo di tipo domestico. Più specificatamente, la macchina 1 è atta a consentire la miscelazione del caffè in polvere con acqua calda in pressione. In particolare, il caffè allo stato sfuso oppure contenuto in una cialda 2, in sé nota e solo schematicamente illustrata, è atto ad essere inserito in un apposito alloggiamento 3 disposto in corrispondenza di una zona di erogazione 4 della macchina 1; il flusso di acqua calda in pressione attraverso l'alloggiamento 3 determina l'istantanea preparazione ed erogazione del caffè dalla zona di erogazione 4.

Come visibile in figura 1, la macchina 1 è dotata di un circuito fluidico 5 alimentato da un serbatoio (in sé noto e non illustrato) di raccolta dell'acqua e comprendente essenzialmente:

- una linea di mandata 6 di acqua pulita collegante il serbatoio con la zona di erogazione 4;

- una pompa 7 posta lungo la linea di mandata 6 a valle del serbatoio;

- una caldaia 8 posta anch'essa lungo la linea di mandata 6 tra la pompa 7 e la zona di erogazione 4;

- una linea di scarico 9 dell'acqua e/o dei vapori residui dalla zona di erogazione 4; ed

- un'unità valvolare 10 posta lungo la linea di scarico 9 ed interfacciante anche la linea di mandata 6 tra la pompa 7 e la caldaia 8.

In particolare, la pompa 7, in sé nota e solo schematicamente illustrata, presenta una sezione di ingresso 11, collegata al serbatoio mediante un condotto di aspirazione 12 (solo parzialmente illustrato con linea tratteggiata in figura 1), ed una sezione di uscita 13, collegata alla caldaia 8 e alla zona di erogazione 4 mediante la linea di mandata 6.

In particolare, nell'esempio illustrato in figura 1, la linea di mandata 6 comprende:

- un primo condotto 14 collegante la sezione di uscita 13 della pompa 7 con l'unità valvolare 10;

- un secondo condotto 15 collegante l'unità valvolare 10 con la caldaia 8; ed

- un terzo condotto 16, su cui è posta in modo noto

una valvola di non ritorno 17, collegante la caldaia 8 con la zona di erogazione 4.

In modo analogo, la linea di scarico 9 comprende:

- un condotto 18 collegante la zona di erogazione 4 con l'unità valvolare 10; ed

- uno o più condotti di uscita 19, due nell'esempio illustrato, colleganti l'unità valvolare 10 ad uno scarico (in sé noto e non illustrato).

L'unità valvolare 10, illustrata in dettaglio in figura 2, permette il controllo dello scarico dell'acqua (sporca, perché è entrata in contatto con l'alloggiamento 3 della cialda 2) e/o dei vapori che permangono nella zona di erogazione 4 al termine di ogni erogazione.

Vantaggiosamente, l'unità valvolare 10 è pilotata dalle pressioni fluidiche presenti sulla linea di mandata 6 ed interfaccia pertanto tale linea.

In particolare, l'unità valvolare 10 è collegata alla pompa 7 e alla caldaia 8 tramite i condotti 14 e 15 e comprende essenzialmente:

- una valvola di selezione 20 avente un otturatore 21 disponibile tra una configurazione di apertura ed una configurazione di chiusura, in cui rispettivamente consente o impedisce il collegamento fluidico della zona di erogazione 4 e del condotto 18 con un rispettivo condotto di uscita 19; ed

- una valvola di innesco 22 dell'apertura della valvola di selezione 20.

In maggiore dettaglio, la valvola di selezione 20 presenta una bocca di ingresso 23, collegata ai condotti 14 e 15 della linea di mandata 6, un'ulteriore bocca di ingresso 24, collegata alla zona di erogazione 4 tramite il condotto 18 per ricevere dalla zona di erogazione 4 stessa acqua e/o vapori residui al termine di ogni erogazione, ed una bocca di uscita 25 per lo scarico dell'acqua e/o dei vapori residui nel rispettivo condotto di uscita 19.

Nella propria configurazione di apertura, l'otturatore 21 consente il collegamento fluidico tra la bocca di ingresso 24 e la bocca di uscita 25; diversamente, nella propria configurazione di chiusura, l'otturatore 21 impedisce il collegamento tra la bocca di ingresso 24 e la bocca di uscita 25.

La valvola di selezione 20 comprende un corpo cavo 26 definente internamente una cavità 27 comunicante con entrambe le bocche di ingresso 23, 24 e con la bocca di uscita 25.

L'otturatore 21 comprende una membrana 28 flessibile, alloggiata nella cavità 27 in modo da suddividere la cavità 27 stessa in due ambienti 29, 30 distinti, uno (29) dei quali collegato alla bocca di ingresso 23 e l'altro (30) separato a tenuta dall'ambiente 29 e collegato alla bocca

di ingresso 24 e alla bocca di uscita 25.

Vantaggiosamente, la membrana 28 comprende una porzione di otturazione 31 spostabile all'interno della cavità 27 tra le configurazioni di apertura e di chiusura per il solo effetto della differenza di pressione tra la bocca di ingresso 23 e la bocca di ingresso 24.

Come visibile in figura 2, le bocche di ingresso 23, 24 si estendono lungo un medesimo asse A, mentre la bocca di uscita 25 si estende lungo un ulteriore asse B ortogonale all'asse A; la membrana 28 è disposta trasversalmente all'asse A e coopera, tramite la porzione di otturazione 31, con la bocca di ingresso 24 nella configurazione di chiusura.

La membrana 28 ha sostanzialmente una conformazione a disco di asse A e si estende in posizione affacciata ad entrambe le bocche di ingresso 23, 24 ed interposta tra le stesse lungo l'asse A.

La membrana 28 comprende una porzione periferica 32 pinzata a tenuta in un relativo interstizio 33 anulare della cavità 27, ed una porzione centrale definente la porzione di otturazione 31 e circondata dalla porzione periferica 32.

In maggiore dettaglio, la porzione periferica 32 della membrana 28 comprende un bordo perimetrale 34 anulare di spessore maggiore rispetto alla restante parte della

porzione periferica 32 stessa ed un'ondulazione 35 disposta in posizione radialmente più interna rispetto al bordo perimetrale 34. Come visibile in figura 3, il bordo perimetrale 34 è alloggiato a tenuta in una gola anulare di forma complementare dell'interstizio 33; in modo analogo, l'ondulazione 35 è alloggiata a tenuta in una sede anulare di forma complementare dell'interstizio 33.

Nell'esempio illustrato, la porzione di otturazione 31 è conformata a cupola con convessità rivolta verso l'ambiente 30 e la bocca di ingresso 24.

La valvola di innesco 22 comprende un corpo cavo 40, definente internamente una cavità 41, ed un elemento di base 42 discoidale alloggiato a tenuta entro la cavità 41 e suddividente quest'ultima in due ambienti 43, 44 distinti, uno (43) dei quali collegato all'ambiente 29 e l'altro (44) collegato ad un rispettivo condotto di uscita 19. L'elemento di base 42 presenta una sezione di apertura 45 per consentire la comunicazione fluidica tra gli ambienti 43 e 44.

La valvola di innesco 22 comprende, inoltre, un otturatore 46 flessibile provvisto, dalla parte dell'ambiente 43, di una porzione a membrana 47 cooperante elasticamente con la sezione di apertura 45 sotto la spinta di una pressione fluidica per separare a tenuta gli ambienti 43 e 44.

L'elemento di base 42 presenta almeno un incavo 48 disposto dalla parte dell'ambiente 43 e comunicante con la sezione di apertura 45 per consentire trafilamenti fluidici attraverso l'elemento di base 42 stesso qualora la pressione nell'ambiente 43 superi la pressione nell'ambiente 44 di una quantità minore o uguale ad un valore di soglia P_0 funzione della geometria dell'incavo 48.

L'otturatore 46 comprende, inoltre, un fusto 49 montato coassialmente attraverso l'elemento di base 42 e da una cui estremità sporge radialmente la porzione a membrana 47.

Preferibilmente, la porzione a membrana 47 dell'otturatore 46 presenta una conformazione a cupola circolare ed è convessa verso l'ambiente 43.

Nell'esempio illustrato nelle figure 1 e 2, una parte del corpo 26 della valvola di selezione 20 ed una parte del corpo 40 della valvola di innesco 22 sono realizzate come porzioni 50a, 50b integrali di un unico elemento di supporto 50 dell'unità valvolare 10.

L'elemento di supporto 50 definisce anche integralmente, con una propria porzione 50c, parte del corpo di una valvola di non ritorno 51, collegata al condotto 15, ed un raccordo 52 di collegamento al condotto 14.

L'elemento di supporto 50 definisce, inoltre, internamente un condotto 53, collegante l'ambiente 29 ed il condotto 14 ed estendentesi lungo l'asse A, ed un condotto 54 collegante l'ambiente 43 della valvola di innesco 22 con la valvola di non ritorno 51 e con il condotto 15; il condotto 54 si estende trasversalmente, in particolare ortogonalmente, al condotto 53 ed interseca quest'ultimo in modo da collegare tutti insieme tra loro i condotti 14, 15 e gli ambienti 29, 43. Come visibile in figura 2, il condotto 54 si estende parallelamente all'asse B.

Ciascun corpo 26, 40 è realizzato accoppiando rispettivi elementi di completamento 55, 56 alle porzioni integrali 50a, 50b dell'elemento di supporto 50.

In uso, l'accensione della macchina 1 determina l'attivazione della caldaia 8. Dopo aver posizionato una cialda 2 nell'apposito alloggiamento 3, la preparazione del caffè avviene semplicemente attivando la pompa 7 mediante un apposito pulsante (in sé noto e non illustrato).

A seguito di tale attivazione, si instaura una pressione P_1 , superiore alla pressione atmosferica, nell'intera linea di mandata 6. L'acqua pulita presente nel serbatoio e all'interno del circuito fluidico 5 viene pertanto pompata verso la zona di erogazione 4. In particolare, l'acqua percorre il condotto 14, attraversa il raccordo 52 e, da qui, attraverso i condotti 53 e 54 e la

valvola di non ritorno 51, raggiunge il condotto 15 e successivamente entra nella caldaia 8.

La pressione nei condotti 53 e 54 e quindi negli ambienti 29 e 43 è nettamente superiore rispetto a quella presente nei condotti di uscita 19, nel condotto 18 ed in corrispondenza della bocca di ingresso 24.

La membrana 28 dell'otturatore 21 è pertanto spinta dalla differenza di pressione tra le bocche di ingresso 23 e 24 nella configurazione di chiusura, in cui coopera a tenuta, tramite la propria porzione di otturazione 31, con la bocca di ingresso 24 così da chiudere il collegamento tra quest'ultima bocca e la bocca di uscita 25.

La differenza di pressione tra l'ambiente 43 e l'ambiente 44 è superiore al valore soglia P_0 e pertanto la porzione a membrana 47 dell'otturatore 46 aderisce all'adiacente superficie di testa dell'elemento di base 42 anche in corrispondenza dell'incavo 48 e separa pertanto a tenuta tra loro gli ambienti 43 e 44 stessi.

Al termine dell'erogazione del caffè, la pompa 7 viene disattivata; pertanto, la pressione nella linea di mandata 6 inizia a ridursi portandosi al di sotto del valore precedente P_1 .

Quando la differenza tra la pressione nell'ambiente 43 e la pressione nell'ambiente 44 diventa minore o uguale al valore di soglia P_0 , la porzione a membrana 47 si distacca

dalla superficie di testa dell'elemento di base 42 in corrispondenza dell'incavo 48 permettendo il trafilamento di fluido dall'ambiente 43 all'ambiente 44.

Si ottiene pertanto anche una riduzione di pressione nell'ambiente 29 fino a raggiungere un valore inferiore alla pressione nell'ambiente 30 collegato alla zona di erogazione 4. A questo punto, la membrana 28 dell'otturatore 21 si dispone nella configurazione di apertura (figura 2), in cui presenta la propria porzione di otturazione 31 distaccata dalla bocca di ingresso 23, così da permettere il collegamento di quest'ultima bocca con la bocca di uscita 25.

Acqua e vapori residui ancora presenti nella zona di erogazione 4, nonché la pressione residua ivi presente, si scaricano velocemente nei condotti di uscita 19, così da evitare possibili sbuffi di vapore all'apertura della zona di erogazione 4 stessa per rimuovere la vecchia cialda 2 ed inserirne una nuova.

Nella figura 3, è indicata nel suo complesso con 1' una possibile variante della macchina da caffè illustrata nella figura 1; la macchina 1' verrà descritta nel seguito solo per quanto differisce dalla macchina di figura 1, indicando con gli stessi numeri di riferimento parti uguali o equivalenti a parti già descritte.

In particolare, la macchina 1' differisce dalla

macchina 1 essenzialmente per il fatto di comprendere una differente forma di realizzazione dell'unità valvolare oggetto della presente invenzione ed indicata nel suo complesso con 10'.

Più precisamente, in questo caso, l'unità valvolare 10' comprende un elemento di supporto 50' definente esclusivamente il corpo 26 della valvola di selezione 20; le valvole di innesco 22 e di non ritorno 51 sono disposte in posizione distinta e separata dalla valvola di selezione 20. In maggiore dettaglio, come visibile in figura 3, le valvole di innesco 22 e di non ritorno 51 sono direttamente disposte sulla porzione della linea di mandata 6 collegante la pompa 7 alla caldaia 8, mentre la valvola di selezione 20 è collegata, da un lato, alla zona di erogazione 4 mediante il condotto 9 e, dal lato opposto, alla linea di mandata 6, in corrispondenza della zona in cui sono posizionate le valvole di innesco 22 e di non ritorno 51. Tale ultimo collegamento tra la valvola di selezione 20 e la linea di mandata 6 è realizzato mediante un condotto addizionale 58.

La struttura ed il funzionamento delle valvole di selezione e di innesco 20, 22, nonché più in generale il funzionamento dell'intera macchina da caffè 1', sono del tutto identici a quanto visto in precedenza relativamente alla soluzione delle figure 1 e 2.

Nella figura 5, è indicata nel suo complesso con 1'' un'ulteriore possibile variante delle macchine da caffè 1, 1'; la macchina 1'' verrà descritta nel seguito solo per quanto differisce dalla macchina 1', indicando con gli stessi numeri di riferimento parti uguali o equivalenti a parti già descritte.

In particolare, la macchina 1'' differisce dalla macchina 1' essenzialmente per il fatto di comprendere una differente forma di realizzazione dell'unità valvolare oggetto della presente invenzione ed indicata nel suo complesso con 10''.

In particolare, in questo caso, la valvola di selezione 20 è direttamente integrata nella zona di erogazione 4. Più precisamente, nell'esempio illustrato nelle figure 5 e 6, una parte del corpo 26 della valvola di selezione 20 è direttamente formato integralmente con il corpo che definisce la zona di erogazione 4.

Le valvole di innesco 22 e di non ritorno 51 sono disposte nello stesso modo illustrato con riferimento all'unità valvolare 10'.

Anche in questo caso, la struttura ed il funzionamento delle valvole di selezione e di innesco 20, 22, nonché più in generale il funzionamento dell'intera macchina da caffè 1'', sono del tutto identici a quanto visto in precedenza relativamente alla soluzione delle figure 1 e 2.

Da un esame delle caratteristiche delle unità valvolari 10, 10', 10'' realizzate secondo la presente invenzione sono evidenti i vantaggi che essa consente di ottenere.

In particolare, grazie all'impiego di una valvola di selezione 20 completamente controllata in apertura e chiusura esclusivamente dalla differenza di pressione tra le bocche di ingresso 23 e 24, è possibile evitare l'utilizzo di costose elettrovalvole per il controllo dello scarico dell'acqua e/o dei vapori residui dalla zona di erogazione 4, evitando così la generazione di indesiderati sbuffi di vapore all'atto dell'apertura della zona di erogazione 4 stessa per la rimozione della cialda 2 appena utilizzata e l'inserimento della successiva.

La valvola di selezione 20 consente anche un efficace riduzione del tempo di gocciolamento dalla zona di erogazione 4 successivamente alla preparazione di ogni caffè.

Inoltre, grazie alla sua semplice configurazione e al fatto che non necessita di circuiti elettrici di comando, la valvola di selezione 20 è adatta ad essere attraversata da acqua con residui di caffè senza alcun rischio che questi ultimi possano provocare guasti o malfunzionamenti.

La valvola di innescò 22, anch'essa di semplice concezione e struttura, consente un efficace e rapido

controllo dell'apertura della valvola di selezione 20 durante il funzionamento della macchina 1, 1', 1''.

La soluzione delle figure 1 e 2 permette di integrare in un unico elemento di supporto 50 le valvole di selezione e di innesco 20, 22 e la valvola di non ritorno 51, con conseguente notevole riduzione dei tempi di assemblaggio dell'unità valvolare 10 e della complessità del circuito fluidico 5.

La soluzione delle figure 3 e 4 consente un'elevata flessibilità di posizionamento dei componenti principali dell'unità valvolare 10'.

Infine, la soluzione delle figure 5 e 6 consente di disporre la valvola di selezione 20 direttamente nella zona di erogazione 4, con risparmi in termini di ingombri e tempi di assemblaggio.

Risulta chiaro che alle unità valvolari 10, 10', 10'' qui descritte ed illustrate possono essere apportate modifiche e varianti senza per questo uscire dall'ambito di protezione definito dalle rivendicazioni.

RIVENDICAZIONI

1) Unità valvolare (10, 10', 10'') per il controllo dello scarico di acqua e/o vapori residui da una zona di erogazione (4) di una macchina (1, 1', 1'') erogatrice di bevande calde, in particolare caffè, la detta unità valvolare (10, 10', 10'') comprendendo una valvola di selezione (20) avente:

- una prima bocca di ingresso (24) atta ad essere collegata in uso alla detta zona di erogazione (4) per ricevere dalla zona di erogazione stessa acqua e/o vapori residui al termine di ogni erogazione;

- una bocca di uscita (25) per lo scarico dell'acqua e/o dei vapori residui; ed

- un otturatore (21) disponibile tra una configurazione di apertura ed una configurazione di chiusura, in cui rispettivamente consente o impedisce il collegamento fluidico tra la detta prima bocca di ingresso (24) e la detta bocca di uscita (25);

caratterizzata dal fatto che la detta valvola di selezione (20) comprende, inoltre, una seconda bocca di ingresso (23), atta ad essere collegata in uso ad una linea di mandata (6) di acqua pulita verso la detta zona di erogazione (4), ed un corpo cavo (26) definente internamente una cavità (27) comunicante con le dette prima e seconda bocca di ingresso (24, 23) e con la detta bocca

di uscita (25); dal fatto che il detto otturatore (21) comprende una membrana (28) flessibile alloggiata nella detta cavità (27) in modo da suddividere la cavità (27) stessa in un primo ambiente (30), collegato alla detta prima bocca di ingresso (24) e alla detta bocca di uscita (25), ed in un secondo ambiente (29), separato a tenuta dal detto primo ambiente (30) e collegato alla detta seconda bocca di ingresso (23); e dal fatto che la detta membrana (28) comprende almeno una porzione di otturazione (31) spostabile all'interno della detta cavità (27) tra le dette configurazioni di apertura e di chiusura per il solo effetto della differenza di pressione tra la detta prima bocca di ingresso (24) e la detta seconda bocca di ingresso (23).

2) Unità valvolare secondo la rivendicazione 1, in cui la detta porzione di otturazione (31) della detta membrana (28) coopera, nella detta configurazione di chiusura, con una tra la detta prima bocca di ingresso (24) e la detta bocca di uscita (25).

3) Unità valvolare secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui la detta membrana (28) comprende una porzione periferica (32) pinzata a tenuta in un relativo interstizio (33) della detta cavità (27), ed in cui la detta porzione di otturazione (31) è circondata dalla detta porzione periferica (32).

4) Unità valvolare secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui le dette prima e seconda bocca di ingresso (24, 23) si estendono lungo un medesimo asse (A), in cui la detta bocca di uscita (25) si estende lungo un ulteriore asse (B) trasversale all'asse (A) delle dette prima e seconda bocca di ingresso (24, 23), ed in cui la detta membrana (28) è disposta trasversalmente all'asse (A) delle dette prima e seconda bocca di ingresso (24, 23) e coopera, tramite la detta porzione di otturazione (31), con la detta prima bocca di ingresso (24).

5) Unità valvolare secondo la rivendicazione 4, in cui la detta porzione periferica (32) della detta membrana (28) comprende un bordo perimetrale (34) anulare di spessore maggiore rispetto alla restante parte della porzione periferica (32) stessa ed almeno un'ondulazione (35) disposta in posizione radialmente più interna rispetto al detto bordo perimetrale (34); in cui il detto bordo perimetrale (34) è alloggiato a tenuta in una gola anulare di forma complementare del detto interstizio (33); ed in cui la detta ondulazione (35) è alloggiato a tenuta in una sede anulare di forma complementare del detto interstizio (33).

6) Unità valvolare secondo la rivendicazione 4 o 5, in cui la detta porzione di otturazione (31) è conformata a cupola con convessità rivolta verso il detto primo ambiente

(30).

7) Unità valvolare secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti comprendente, inoltre, una valvola di innesco (22) dell'apertura della detta valvola di selezione (20), la detta valvola di innesco (22) comprendendo:

- un ulteriore corpo cavo (40) definente internamente un'ulteriore cavità (41);

- un elemento di base (42) discoidale alloggiato a tenuta entro la detta ulteriore cavità (41), suddividente quest'ultima cavità (41) in un terzo ambiente (43), collegato al detto secondo ambiente (29), ed in un quarto ambiente (44) atto ad essere collegato ad un condotto di scarico (19) dell'acqua e/o dei vapori residui;

- una sezione di apertura (45) ricavata nel detto elemento di base (42) per consentire la comunicazione fluidica tra i detti terzo e quarto ambiente (43, 44);

- un otturatore (46) flessibile provvisto, dalla parte del detto terzo ambiente (43), di una porzione a membrana (47) cooperante elasticamente con la detta sezione di apertura (45) sotto la spinta di una pressione fluidica per separare a tenuta i detti terzo e quarto ambiente (43, 44);

- almeno un incavo (48) ricavato sul detto elemento di base (42) dalla parte del detto terzo ambiente (43) e comunicante con la detta sezione di apertura (45) per

consentire trafileamenti fluidici attraverso l'elemento di base (42) stesso qualora la pressione nel detto terzo ambiente (43) superi la pressione nel detto quarto ambiente (44) di una quantità minore o uguale ad un valore di soglia (P_0) funzione della geometria del detto incavo (48).

8) Unità valvolare secondo la rivendicazione 7, in cui il detto otturatore (46) della detta valvola di innesco (22) comprende un fusto (49) montato coassialmente attraverso il detto elemento di base (42); ed in cui la detta porzione a membrana (47) del detto otturatore (46) della detta valvola di innesco (22) sporge radialmente da un'estremità del detto fusto (49).

9) Unità valvolare secondo la rivendicazione 7 o 8, in cui la detta porzione a membrana (47) del detto otturatore (46) della detta valvola di innesco (22) presenta una conformazione a cupola circolare ed è convessa verso il detto terzo ambiente (43).

10) Unità valvolare secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 7 a 9, in cui almeno una parte del detto corpo cavo (26) della detta valvola di selezione (20), almeno una parte del detto ulteriore corpo cavo (40) della detta valvola di innesco (22) e, preferibilmente, almeno parte di una valvola di non ritorno (51) posta sulla detta linea di mandata (6) sono realizzate come porzioni (50a, 50b, 50c) integrali di un unico elemento di supporto (50)

dell'unità valvolare (10).

11) Unità valvolare secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 9, in cui almeno una parte del detto corpo cavo (26) della detta valvola di selezione (20) è integrato nella detta zona di erogazione (4) della detta macchina (1'').

p.i.: PRES-BLOCK S.P.A.

Fabio D'ANGELO

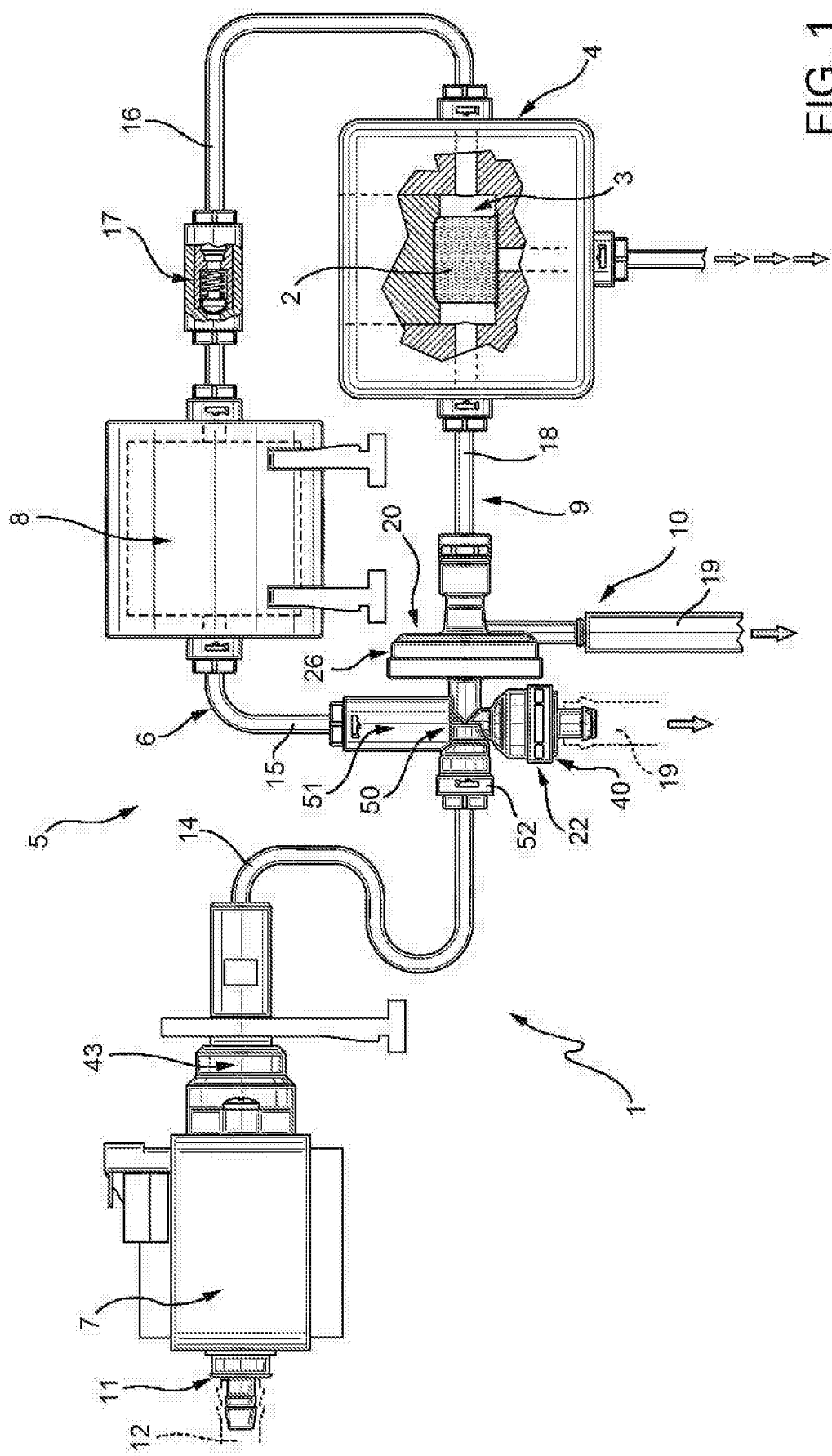


FIG. 1

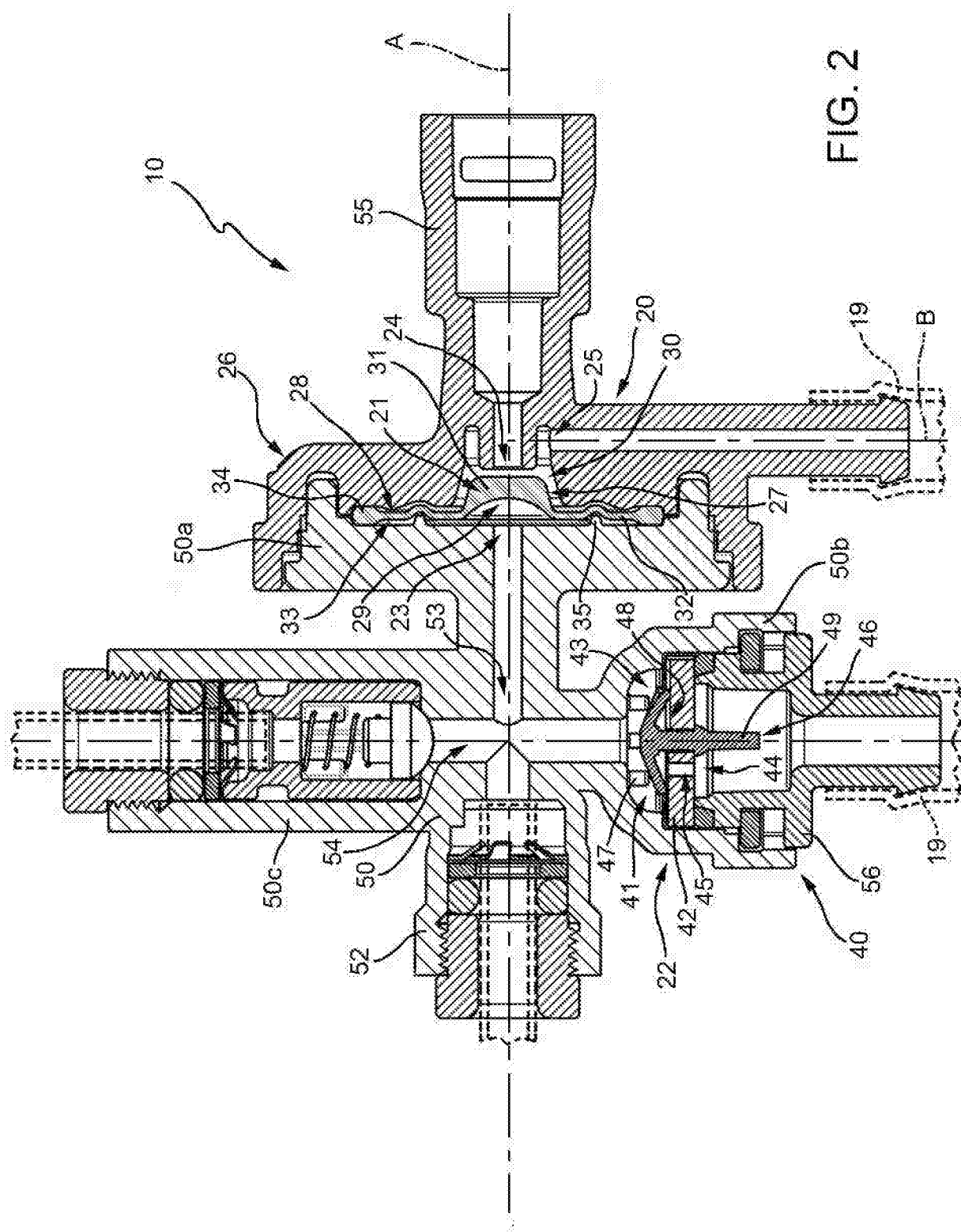


FIG. 2

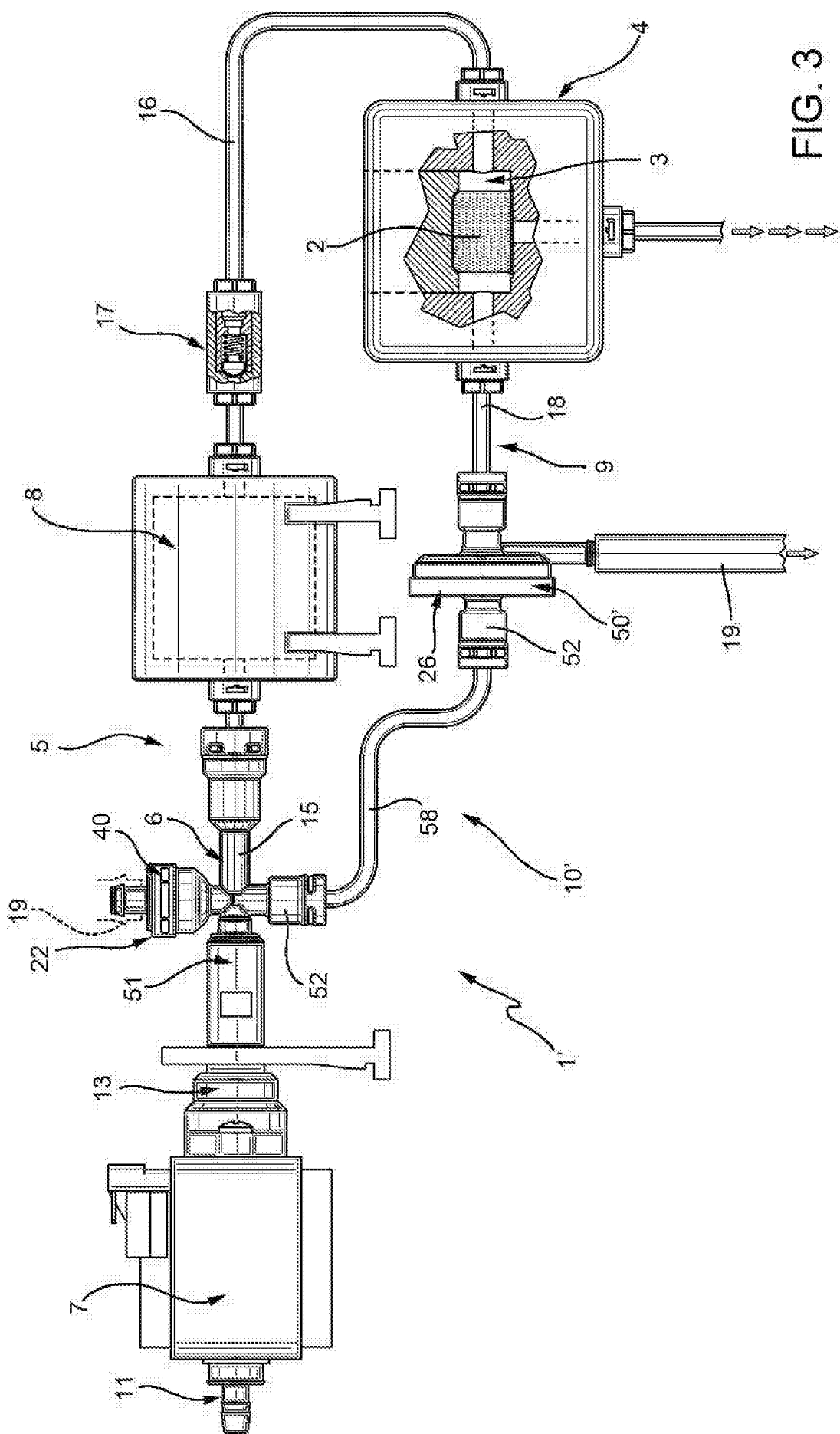


FIG. 3

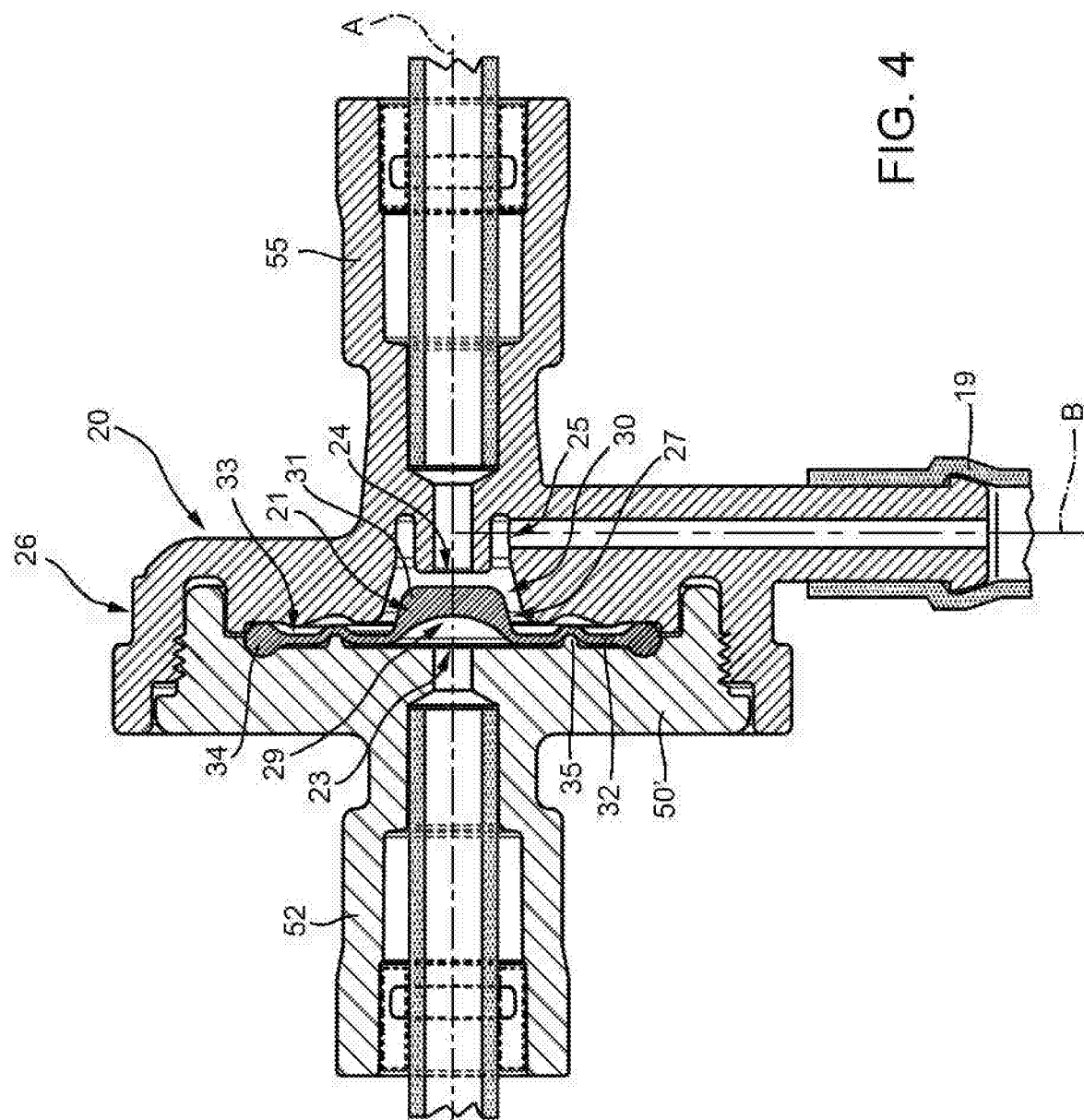


FIG. 4

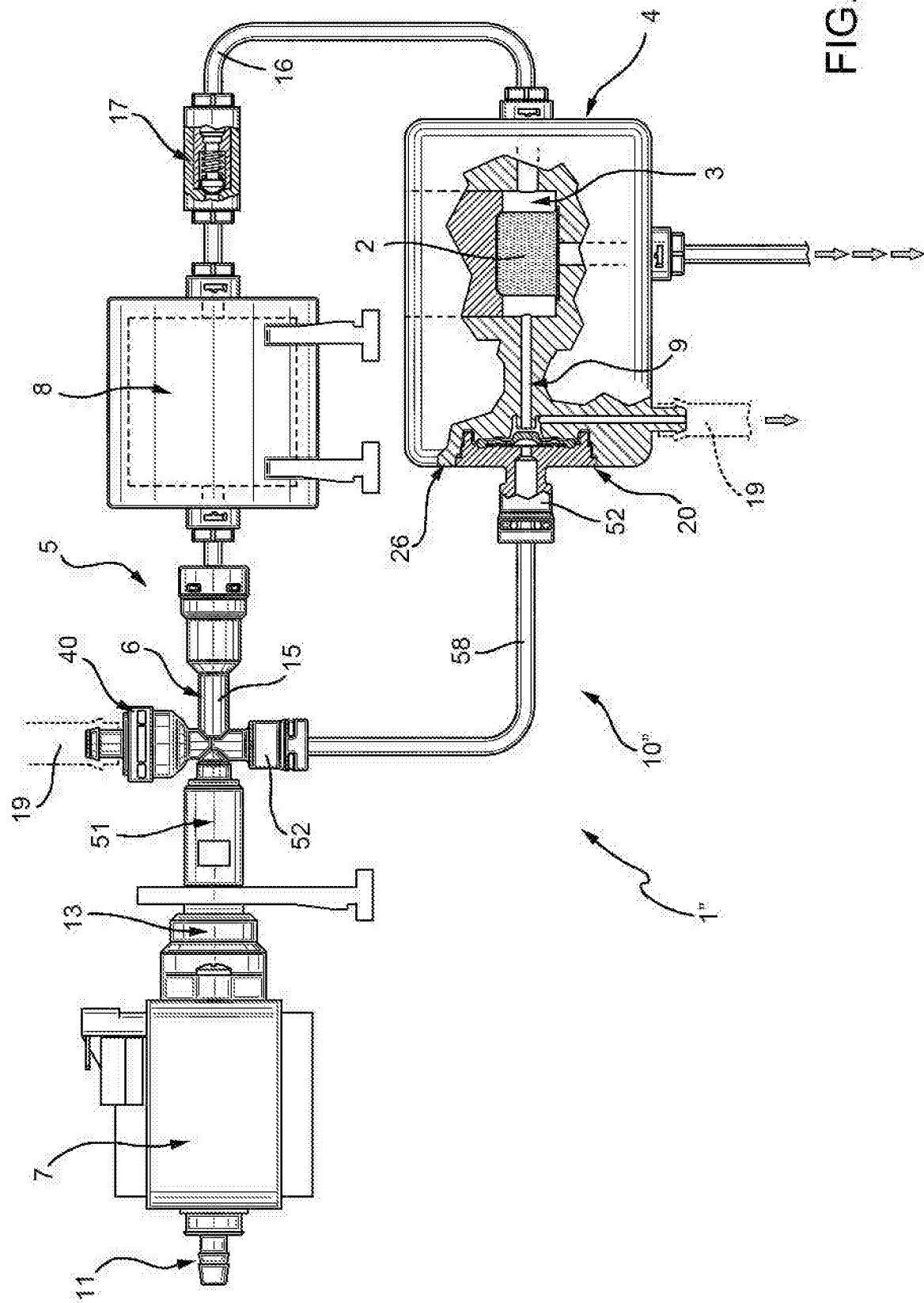


FIG. 5

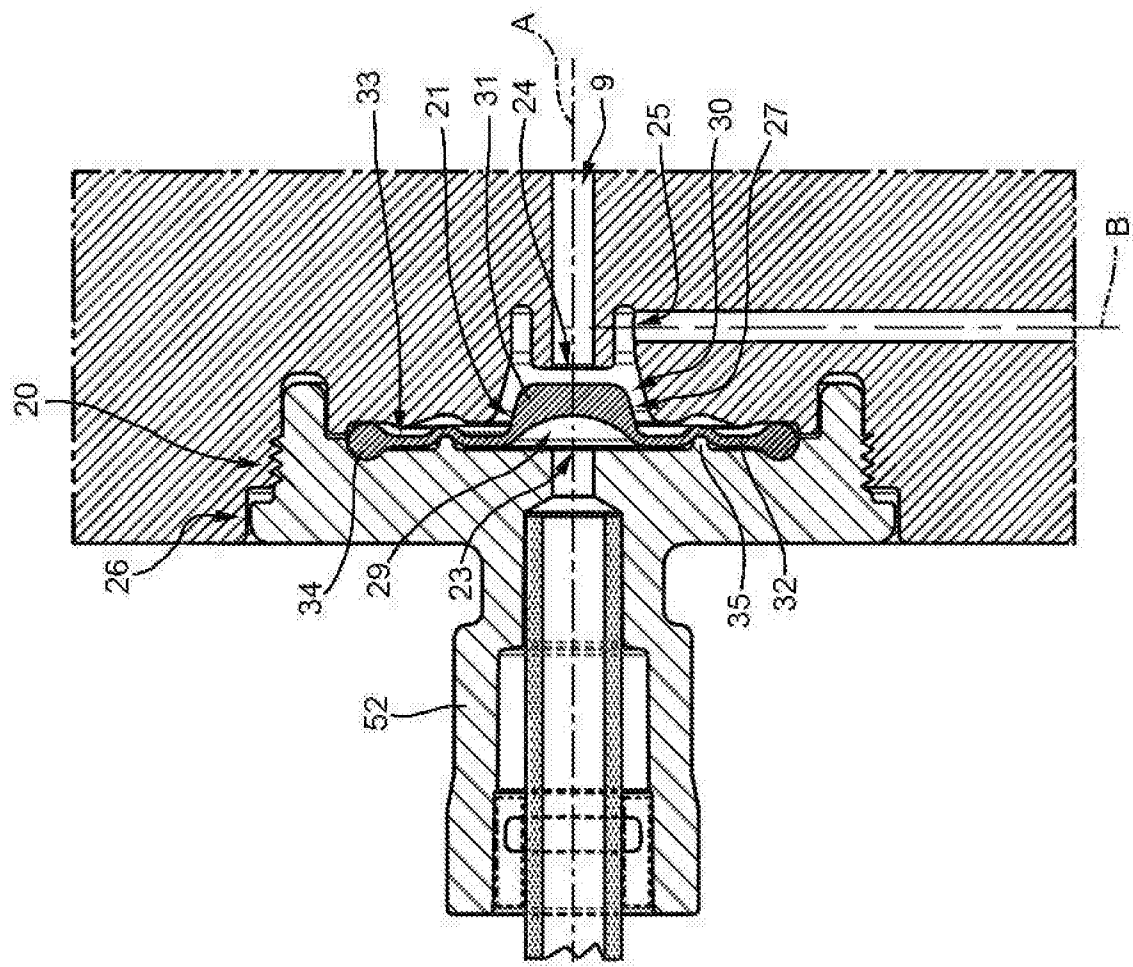


FIG. 6