



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

DOMANDA NUMERO	102008901627636
Data Deposito	19/05/2008
Data Pubblicazione	19/11/2009

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	16	K		

Titolo

VALVOLA COASSIALE PER L'INTERCETTAZIONE DI FLUIDI LIQUIDI O GASSOSI

## DESCRIZIONE

del BREVETTO per INVENZIONE INDUSTRIALE

avente per titolo:

“VALVOLA COASSIALE PER L’INTERCETTAZIONE DI FLUIDI  
LIQUIDI O GASSOSI”

a nome OMAL S.p.A., di nazionalità italiana, con sede in Via San  
Lorenzo 70, 25069 VILLA CARCINA – Brescia.

Inventori designati: BRAVO Tiziano

PASQUALI Alessandro

\*\*\*\*\*

**Campo dell’Invenzione**

La presente invenzione attiene al settore delle valvole coassiali per intercettare ed arrestare un flusso di fluido, sia liquido, sia gassoso.

**Stato della Tecnica**

Le valvole coassiali di intercettazione del tipo qui considerato sono valvole automatiche che possono essere a semplice effetto o a doppio effetto, normalmente chiuse oppure normalmente aperte. Esse comprendono usualmente un corpo di valvola avente un passaggio di entrata e un passaggio di uscita del fluido in linea e, fra detti passaggi, una camera coassiale nella quale è alloggiato, come elemento otturatore, un pistone movibile assialmente, mediante un sistema di pilotaggio pneumatico, meccanico o magnetico, tra una posizione di apertura e una posizione di chiusura della valvola con il concorso di un organo o seggio stazionario, fungente anche da deflettore per il flusso di fluido.

Nelle realizzazioni più tradizionali, per i suoi movimenti di apertura e chiusura, il pistone è centrato e guidato, almeno da una parte, mediante uno dei manicotti che definiscono i passaggi di entrata e di uscita del fluido. La guida del pistone avviene dunque all'interno di un tale manicotto con l'interposizione di una o più guarnizioni di tenuta, il che significa anche che il pistone è all'interno del condotto di entrata/uscita del fluido e che, quindi, almeno una sua estremità è esposta al flusso di fluido transitante nella valvola. Come tale, il pistone viene allora ad essere soggetto a spinte negative contrarie e a scapito dell'efficienza del sistema di pilotaggio. In tal caso, infatti, la forza di azionamento del pistone viene ad essere necessariamente più elevata dovendo vincere, oltre agli attriti dovuti ai mezzi di tenuta, anche le spinte negative operanti sul pistone. In particolare, poi, quando l'azionamento è di tipo pneumatico, a parità di pressione del fluido di pilotaggio, per disporre di superfici di spinta idonee a raggiungere le forze necessarie e sufficienti per il movimento del pistone bisogna ricorrere a camere di comando di maggior diametro, ma a scapito delle dimensioni della valvola.

Le valvole della tecnica nota sopra esposta hanno perciò degli svantaggi che si possono individuare almeno in una bassa efficienza del sistema di pilotaggio, uno spreco di energia, uno spreco di materiali, maggiori ingombri e pesi a carico dell'impianto nel quale le valvole vengono ad essere usate.

**Scopi e Sommario dell'invenzione**

Compito della presente invenzione è di creare le condizioni per ovviare efficientemente agli inconvenienti e svantaggi della tecnica nota. Ed è infatti scopo principale dell'invenzione di proporre una valvola coassiale avente una nuova e originale configurazione per quanto riguarda il pistone/otturatore e la sua modalità di guida all'interno del corpo di valvola, finalizzata a collocare il pistone all'esterno del condotto di passaggio del fluido. Ciò in modo di ridurre se non eliminare un'esposizione inutile di parti del pistone al flusso del fluido erogato e di evitare così spinte improprie al fine di rendere le forze di pilotaggio del tutto indipendenti dalla pressione del flusso di fluido intercettato, legando così l'efficienza dell'intero sistema unicamente agli attriti dovuti alle guarnizioni di tenuta.

Un altro scopo dell'invenzione è di fornire una valvola coassiale nella quale la tenuta in chiusura tra pistone e relativo sedile-deflettore sia tipo radiale, al contrario di quanto si riscontra dalla tecnica nota dove la tenuta è invece di tipo assiale.

Detti scopi sono raggiunti, in accordo all'invenzione, con una valvola coassiale secondo il preambolo della rivendicazione 1, e che si caratterizza per il fatto che:

il pistone/otturatore ha una cava intermedia tra due porzioni opposte cilindriche,

dette porzioni opposte del pistone/otturatore sono disposte attorno e condotte su guarnizioni di tenuta montate perifericamente su corrispondenti porzioni dei manicotti fissati al corpo di valvola e definenti i passaggi di entrata e uscita del fluido, e

il seggio-deflettore ha almeno una guarnizione periferica che impegna radialmente su una superficie interna del pistone/otturatore quando questo è nella posizione di chiusura.

### **Breve Descrizione dei Disegni**

L'invenzione sarà comunque descritta più in dettaglio facendo riferimento agli allegati disegni indicativi e non limitativi nei quali:

la Fig. 1 mostra in vista prospettica la valvola coassiale assemblata;

le Figg. 2 e 3 mostrano uno spaccato della valvola coassiale rispettivamente chiusa e aperta;

la Fig. 4 mostra una vista di estremità della valvola coassiale; e

le Figg. 5 e 6 mostrano in sezione longitudinale la valvola coassiale rispettivamente chiusa e aperta.

### **Descrizione Dettagliata dell'Invenzione**

Come rappresentato, la valvola in esame comprende essenzialmente un corpo di valvola 10 e un pistone 11 con la funzione di otturatore, che interagisce con un seggio-deflettore coassiale 12 per l'apertura e chiusura della valvola.

Il corpo di valvola 10 è composto da un elemento intermedio 13 sostanzialmente tubolare e da due manicotti 14, 15 che sono riportati e fissati alle sue estremità opposte.

Il corpo di valvola 10 così composto si presenta con un passaggio di entrata/uscita del fluido 16 definito da un primo manicotto estremo 14 e un passaggio di uscita/entrata del fluido 17 definito dal manicotto opposto 15. Tra i passaggi di entrata e uscita, il

corpo 10 delimita una camera centrale 18 nella quale agisce e scorre il pistone 11 e dov'è centralmente collocato il seggio-deflettore 12.

I manicotti 14, 15 definenti i passaggi di entrata e uscita hanno entrambi un prolungamento anulare 14', 15', che si estende nella camera centrale 18 e che porta sulla sua superficie esterna almeno una guarnizione di tenuta periferica 19, 20.

Il seggio-deflettore 12 è disposto e trattenuto coassialmente tra le estremità prospicienti dei prolungamenti anulari 14', 15' di detti manicotti 14, 15 con possibilità di piccoli movimenti di autocentratura.

A sua volta, il pistone 11, che è forato assialmente da parte a parte, ha una zona intermedia esterna a guisa di stantuffo 21 con almeno una guarnizione periferica 21' operante sulla superficie interna della camera centrale 18 del corpo di valvola 10, e due steli 22, 23 rivolti in direzioni opposte a partire da detta parte intermedia 21. Questi steli del pistone hanno una superficie interna che si appoggia ed è guidata sulle guarnizioni 19, 20, montate attorno ai prolungamenti 14', 15' dei manicotti 14, 15 fissati al corpo di valvola. Gli steli 22, 23 del pistone risultano così all'esterno dei passaggi di entrata e uscita senza opporre ostacolo al flusso di fluido di volta in volta erogato attraverso la valvola.

Da notare che all'interno del pistone, in una parte compresa tra i due steli, è ricavata un cava anulare 24 che si posiziona in corrispondenza al seggio-deflettore 12 quando la valvola è aperta e lontano da esso quando la valvola è chiusa -Figg. 5 e 6.

Il seggio-deflettore può anche essere costituito da un solo elemento, ma di preferenza è formato da almeno due elementi. Allora, il seggio-deflettore 12 è composto da due gusci complementari 25 ognuno dei quali solidale con una rispettiva semigabbia di supporto 26. I due gusci 25 si fissano tra loro, per esempio, mediante una vite 27 mentre le loro semigabbie di supporto 26 si accoppiano con le estremità prospicienti dei prolungamenti 14', 15' dei manicotti per risultarvi centrate. Perifericamente, il seggio-deflettore ha una sede nella quale è alloggiata una guarnizione di tenuta 28 con l'ausilio di un elemento anulare di ancoraggio 29, guarnizione destinata ad impegnare radialmente con una parte della superficie interna del pistone 11 quando questo è nella posizione di chiusura.

Nell'esempio rappresentato, il pistone 11 è movibile tra una posizione di apertura e una posizione di chiusura della valvola ad opera di un fluido di pilotaggio, il più tipicamente aria in pressione. Se il pistone è a doppio effetto, il fluido di pilotaggio viene mandato/scaricato alternativamente dalla camera da lati opposti del pistone attraverso dei fori radiali 30, 31. Se il pistone è a semplice effetto, invece, il fluido di pilotaggio è mandato/scaricato da un solo lato del pistone mentre dal lato opposto di questo è prevista una molla di ritorno.

In pratica, quando il pistone 11 è nella posizione di apertura la sua cava interna 24 è in corrispondenza al seggio-deflettore 12 -Fig. 6- consentendo il flusso del fluido dal passaggio di entrata al passaggio di uscita. Quando il pistone 11 si trova nella posizione di chiusura -Fig. 5-

la sua cava interna è lontana dal sedgio-deflettore 12 e la guarnizione 28 di quest'ultimo si trova ad impegnare la superficie interna del pistone intercettando allora il flusso di fluido.

## RIVENDICAZIONI

1. Valvola coassiale per fluidi, sia liquidi, sia gassosi, comprendente un corpo di valvola avente un passaggio di entrata e un passaggio di uscita del fluido e, fra detti passaggi, una camera centrale, dove detti passaggi di entrata e uscita sono definiti da manicotti di estremità fissati al corpo di valvola e in detta camera centrale è alloggiato, come elemento otturatore, un pistone (11) mobile assialmente mediante un sistema di pilotaggio tra una posizione di apertura e una posizione di chiusura della valvola con il concorso di un sedgio di riscontro (12) fungente da deflettore per il flusso di fluido, caratterizzata in ciò che

- il pistone/otturatore (11) è forato assialmente e ha una cava anulare intermedia (24) tra due porzioni cilindriche opposte (22, 23),

- dette porzioni cilindriche sono disposte attorno e condotte, per i movimenti di apertura del pistone/otturatore, su guarnizioni di tenuta (19, 20) montate perifericamente su corrispondenti porzioni dei manicotti fissati al corpo di valvola e definenti i passaggi di entrata e uscita del fluido,

- detta cava anulare intermedia (24) è posizionabile in corrispondenza al sedgio deflettore fisso (12) quando il pistone/otturatore è nella posizione di apertura e lontana da detto sedgio deflettore quando il pistone/otturatore è nella posizione di chiusura, e

- il sedgio-deflettore (12) ha almeno una guarnizione periferica (28) che impegna radialmente su una superficie interna del

pistone/otturatore da un lato di detta cava anulare quando il pistone/otturatore è nella posizione di chiusura.

2. Valvola coassiale secondo la rivendicazione 1, in cui dette guarnizioni di tenuta (19, 20) sono montate su corrispondenti prolungamenti (14', 15') dei manicotti di estremità (14, 15) rivolti uno verso l'altro all'interno della camera centrale (18) del corpo di valvola, e in cui il seggio-deflettore (12) è disposto e trattenuto tra le estremità prospicienti di detti prolungamenti.

3. Valvola coassiale secondo le rivendicazioni 1 e 2, in cui il pistone/otturatore ha una parte intermedia esterna con almeno una guarnizione periferica operante sulla superficie interna della camera centrale nel corpo di valvola, e due steli (22, 23) rivolti in direzioni opposte a partire da detta parte intermedia ed aventi superfici interne che si coniugano con le guarnizioni di tenuta (19, 20) su detti prolungamenti dei manicotti fissati al corpo di valvola, gli steli essendo così all'esterno dei passaggi di entrata e uscita del fluido.

4. Valvola coassiale secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui il seggio-deflettore (12) è formato da almeno un elemento disposto e trattenuto nel corpo coassialmente al pistone/otturatore (11) e la guarnizione di tenuta (28) è disposta attorno a detto elemento.

5. Valvola coassiale secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 1-3, in cui il seggio-deflettore (12) è composto da due gusci complementari (25) ognuno dei quali solidale con un rispettiva semigabbia di supporto (26), detti due gusci essendo fissati tra loro

mentre le loro semigabbie di supporto si accoppiano con le estremità prospicienti dei prolungamenti di manicotti per risultarvi centrate con possibilità di autocentratura.

6. Valvola coassiale secondo la rivendicazione 5, in cui la guarnizione di tenuta (28) del seggio- deflettore è posta e trattenuta in una sede periferica con l'ausilio di un elemento anulare di ancoraggio posto tra i due gusci dello stesso seggio-deflettore.

7. Valvola coassiale per l'intercettazione di fluidi liquidi o gassosi, sostanzialmente come sopra descritta, illustrata e rivendicata per gli scopi specificati.

Brescia, 19 Maggio 2008

Enrico BARBIERI (No. 320)

FIG. 1

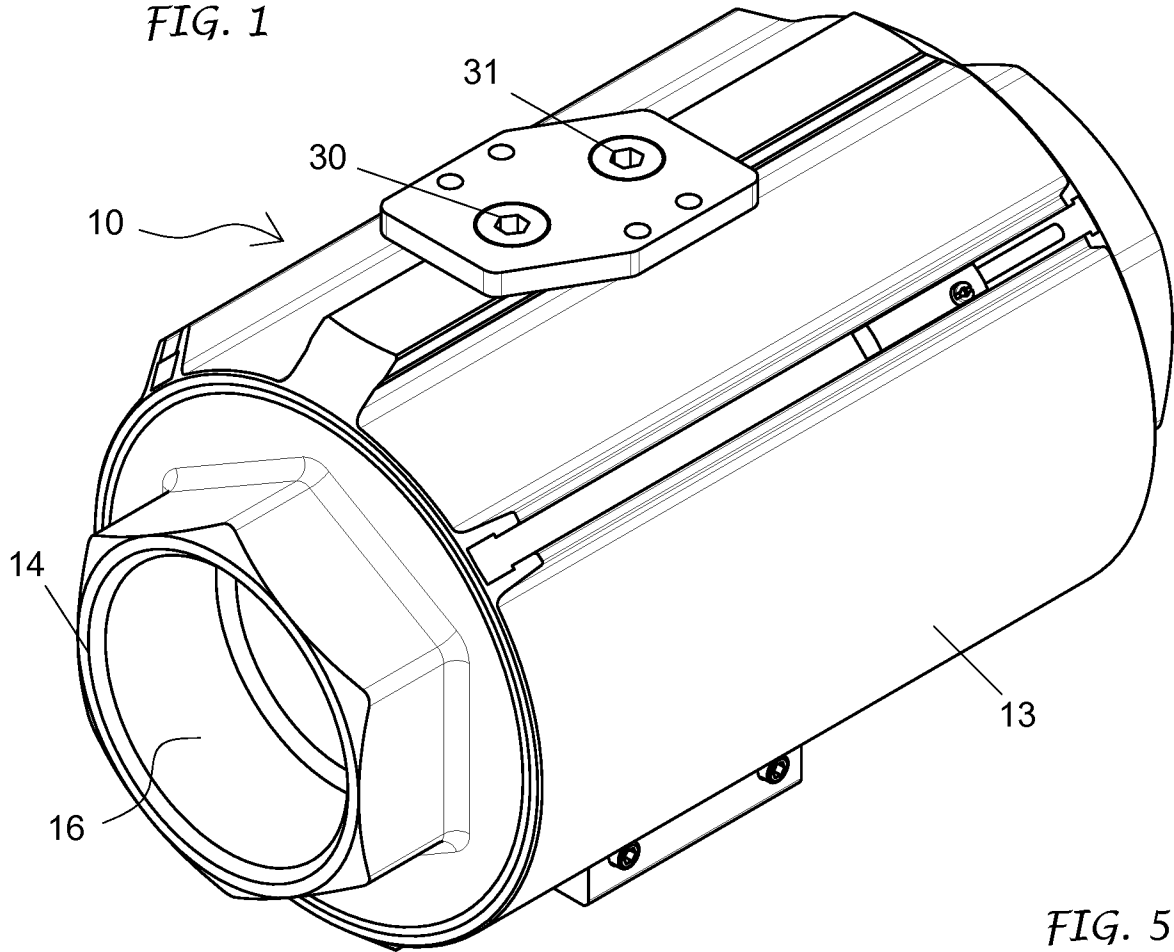
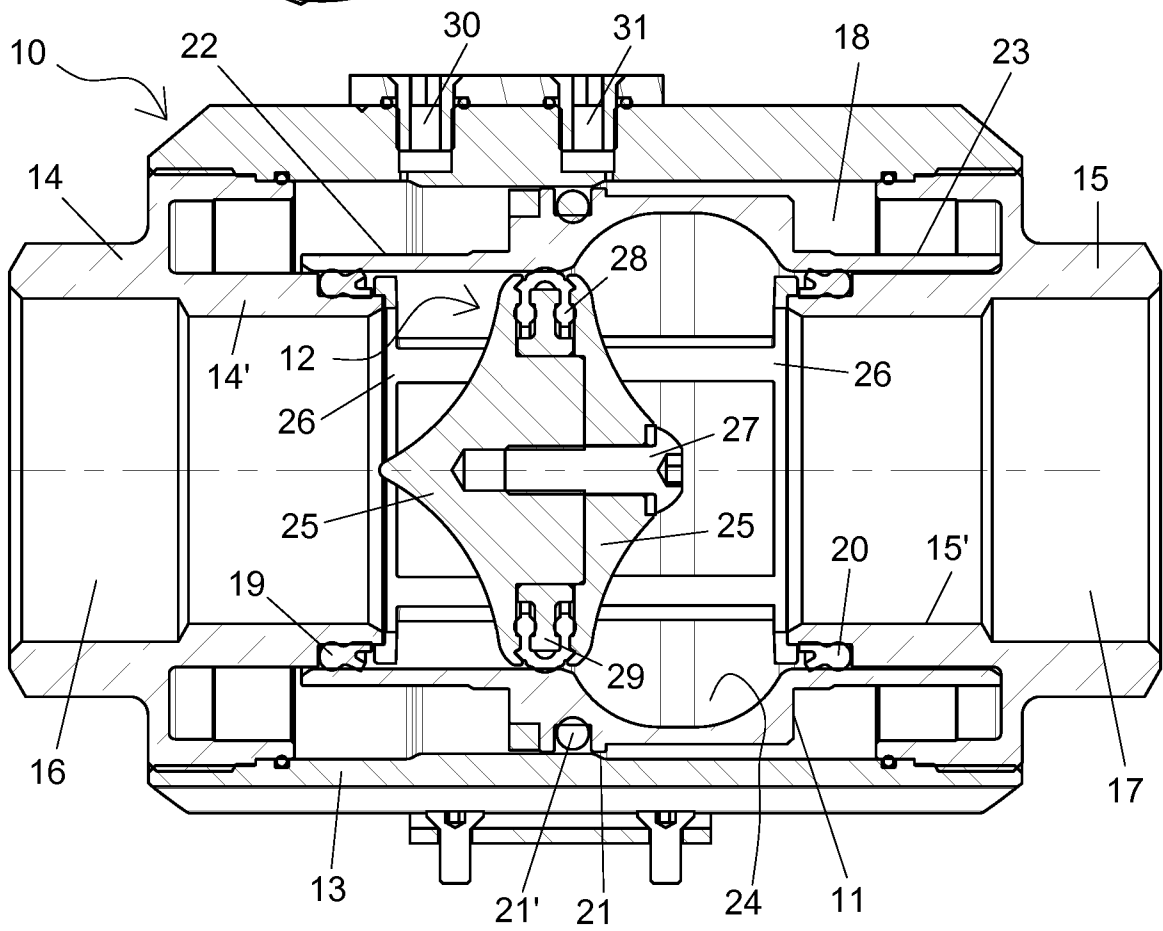


FIG. 5



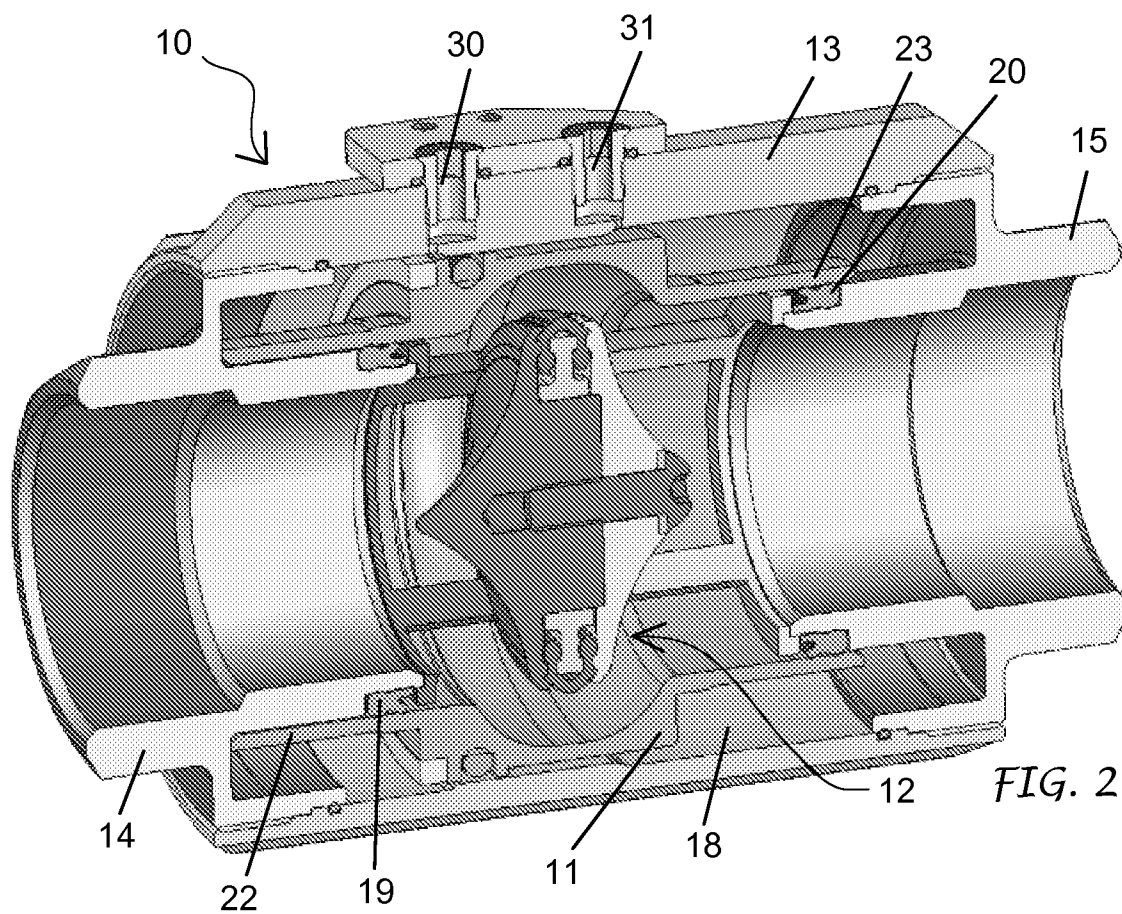


FIG. 2

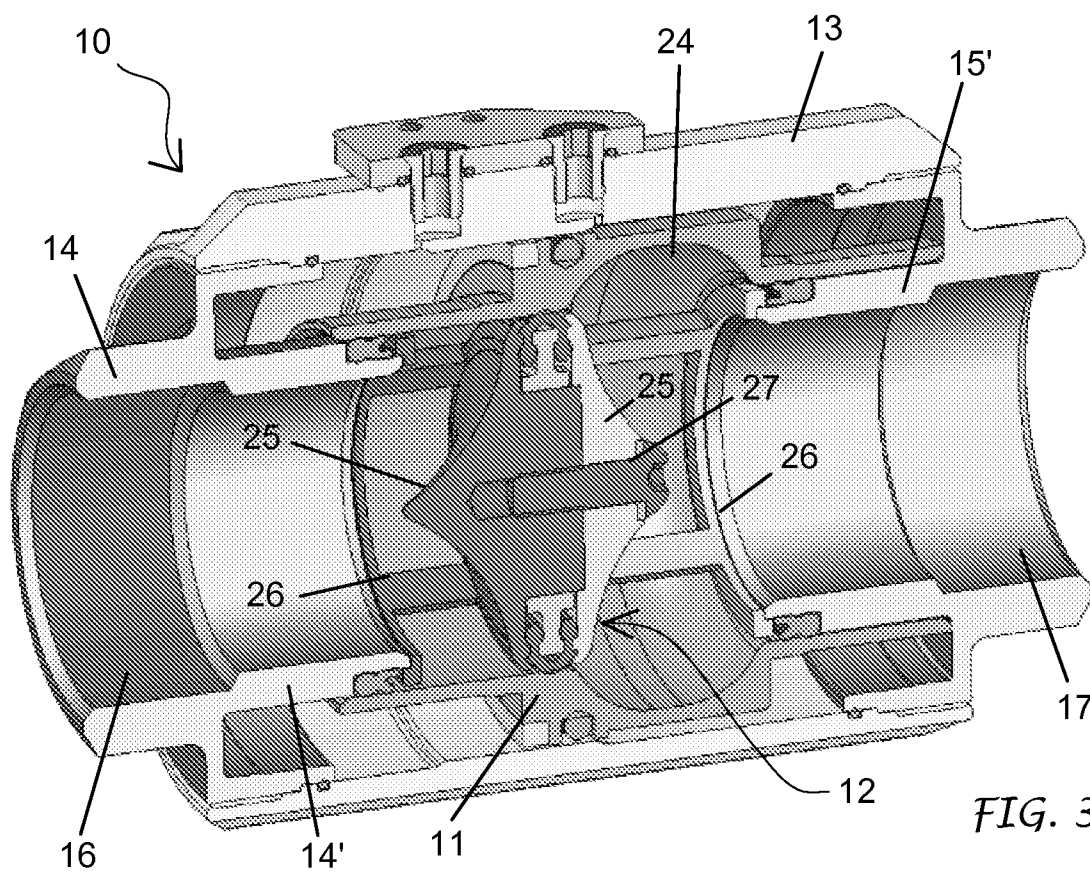


FIG. 3

