



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

DOMANDA NUMERO	101998900685598
Data Deposito	17/06/1998
Data Pubblicazione	17/12/1999

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	16	K		

Titolo

VALVOLA INCLINATA A FLUSSO AVVIATO

- 2 -

N°BS98A000048

D E S C R I Z I O N E

del BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE

avente per titolo:

16713

"VALVOLA INCLINATA A FLUSSO AVVIATO"

a nome OMAL di BONOMI AGOSTINO & C. S.a.s., con sede
in Villa Carcina (Brescia), Via S. Lorenzo 70, di
nazionalità italiana, elettivamente domiciliata a
tutti gli effetti di Legge presso lo Studio MANZONI
& MANZONI in Brescia P.le Arnaldo 2.-

Inventori Designati: PASQUALI ALESSANDRO

BELLERI ALBERTO

BONOMI AGOSTINO

Depositata il: **17 GIU. 1998**

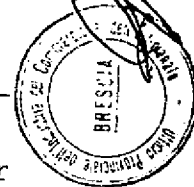
N°BS98A000048

* *** *

La presente invenzione riguarda una valvola in-
clinata del tipo cosiddetto "a flusso avviato per
fluidi liquidi, densi o pastosi.

In generale un tale tipo di valvola comprende un
corpo valvola con un otturatore di apertura e chiu-
sura comandato da un attuatore pneumatico lineare, a
semplice o a doppio effetto. Il corpo valvola ha
usualmente due passaggi di entrata e uscita di un
fluido o materiale da erogare allineati su uno stes-
so asse e comunicanti attraverso un foro intermedio
posto in un piano inclinato rispetto all'asse di

UFFICIALE ROGANTE
Dr. Alberto Facchinelli



detti passaggi. L'otturatore, e con esso l'attuatore lineare, sono sull'asse di detto foro intermedio e quindi angolati rispetto alla direzione del flusso di fluido nei passaggi di entrata e uscita.

Secondo le esecuzioni note, il corpo valvola e l'attuatore dell'otturatore sono realizzati come unità indipendenti e disgiunte, ciascuna con un proprio ingombro, assemblate poi mediante interposti mezzi di fissaggio. In altri termini, l'attuatore rappresenta un'unità autonoma con un proprio, specifico corpo configurato per delimitare una camera per un pistone pneumatico e per contenere altri elementi funzionali. Il corpo valvola da un lato e l'attuatore dall'altro devono essere inoltre dotati di mezzi per congiungerli in un tutt'uno integrato, il cui ingombro diventa allora notevole, risultando sostanzialmente pari alla somma degli ingombri delle due unità.

Scopo della presente invenzione è invece di proporre una valvola inclinata a flusso deviato nella quale il corpo valvola forma anche con una sua parte il corpo dell'attuatore pneumatico che comanda l'otturatore di valvola.

Il corpo valvola viene a svolgere così due funzioni contemporaneamente, eliminando allora uno spe-

cifico corpo per l'attuatore, riducendo i componenti di quest'ultimo al solo pistone con un'eventuale molla nel caso di un attuatore pneumatico a semplice effetto e mantenendo gli ingombri complessivi nell'ingombro del solo corpo valvola.

Lo scopo è conseguito con una valvola inclinata a flusso avviato secondo la rivendicazione 1.

Maggiori dettagli del trovato risulteranno comunque più evidenti dal seguito della descrizione fatta con riferimento agli allegati disegni, nei quali:

la Fig.1 mostra, in sezione la valvola chiusa;

la Fig.2 mostra, ancora in sezione, la valvola aperta;

la Fig.3 mostra, in vista prospettica il piattello di fermo e centraggio dell'otturatore; e

la Fig.4 mostra una variante costruttiva dove il pistone funge direttamente da otturatore con una sua parte.

La valvola comprende un corpo valvola 11 che contiene anche un attuatore pneumatico 12 con un otturatore di valvola 13.

Il corpo valvola presenta una prima porzione 11' che delimita due passaggi di entrata e uscita 14,15 del fluido o materiale da erogare, allineati su uno stesso asse, ed una seconda porzione laterale 11",

angolata rispetto alla prima. I due passaggi d'entrata e uscita 14,15 comunicano tra loro attraverso un foro intermedio 16 il quale è posto in un piano di battuta 17 inclinato rispetto all'asse di detti passaggi e comunque in asse alla porzione inclinata 11" del corpo valvola.

In questa porzione inclinata sono ricavate una camera 18 ed una sede di guida 19, quest'ultima essendo in una posizione compresa tra la camera 18 ed il foro intermedio 16 e di diametro più piccolo di quello della camera.

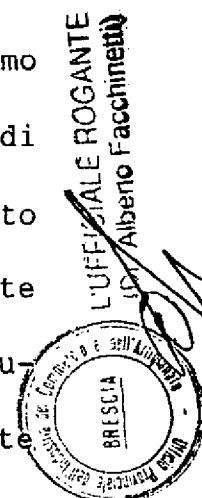
L'attuatore pneumatico 12 consiste in un pistone 20 con uno stelo 21. Il pistone 20 è alloggiato e scorre nella camera 18; lo stelo 21 è guidato nella sede di guida 19 con l'interposizione di una guarnizione di tenuta torica 22 e di una guarnizione a labbro o un raschiatore 23.

Lo stelo 21 del pistone 20 è rivolto verso il foro intermedio 16 tra i passaggi di entrata e uscita 14,15, e l'otturatore di valvola 13 è montato all'estremità libera di detto stelo. L'otturatore 13 comprende una guarnizione sagomata 24 posta in una sede in testa allo stelo e prevista per aprire e chiudere il foro intermedio 16 a seguito degli spostamenti del pistone 20.

La guarnizione 24 è trattenuta nella rispettiva sede da un piattello 25 fissato allo stelo mediante una vite 26.

La guarnizione sagomata 24 è destinata ad appoggiare, in chiusura, sul piano di battuta 17 attorno al foro intermedio 16. Il piattello 25 sporge frontalmente dalla guarnizione 24 e ha un diametro esterno leggermente più piccolo di quello del foro intermedio 16 ed uno smusso periferico 25' -Fig.3. Così, il piattello 25, oltre che da mezzo di fermo per detta guarnizione 24, funge anche da mezzo di centraggio per mantenere il pistone 20 allineato sull'asse del foro intermedio e quindi perfettamente perpendicolare al piano di battuta 17 quando l'otturatore va in chiusura. Peraltro, attorno alla parte del piattello 25 che sporge dalla guarnizione 24 dell'otturatore sono ricavate delle spianature orientranze 25" con la funzione di ridurre gradualmente, quando l'otturatore va in chiusura, la portata del fluido liquido o denso erogato eliminando così i colpi d'ariete causati altrimenti da un'intercettazione repentina del flusso di fluido.

L'attuatore pneumatico 12 può essere a semplice effetto come mostrato nei disegni oppure a doppio effetto.



Nel primo caso, il pistone 20 può essere spinto avanti e mantenuto normalmente nella posizione di chiusura -Fig.1- da una molla precaricata 27 e mosso indietro nella posizione di apertura -Fig.2- da un fluido pneumatico mandato nella camera 18 attraverso un foro di adduzione 28 in opposizione all'azione della molla. La molla 27 è disposta tra il pistone 20 ed un tappo 29 di chiusura della camera 18, tappo che ha uno sfogo 30 per l'aria e che è bloccato in sito mediante un anello seeger 31, il quale consente anche una facile separazione del tappo per l'accesso agli elementi all'interno della camera.

Nella versione rappresentata, al pistone è pure fissata un'asta 32 che si estende fuori dal corpo attraverso il tappo 29 e che serve da mezzo per una manovra di emergenza del pistone, almeno nel senso di aprire la valvola.

L'asta 32 ha un collare 32' in grado di intercettare il tappo dall'esterno, sul tappo 31 ed una testa terminale 32" che può essere impegnata con una leva ausiliaria 33 per lo spostamento all'indietro in apertura del pistone e con esso dell'otturatore.

Quando l'attuatore pneumatico è a doppio effetto, allora la molla 27 diventa superflua ed il pistone 20 è mosso avanti e indietro dal fluido in pressione

mandato alternatamente nella camera 18 da parti opposte del pistone stesso.

Il funzionamento della valvola descritta è di per sè evidente ed appare peraltro chiaro dalle Figg. 1 e 2 e dunque non degno di una particolare spiegazione.

La valvola porta dei vantaggi rimarchevoli e che si possono così riassumere.

- Un ingombro complessivo minimizzato dal momento che il corpo valvola racchiude anche l'unità pneumatica di comando.

- Con un'unica lavorazione è possibile rinviare nel corpo valvola più zone critiche e di precisione, quali la zona pneumatica, la parte di guida del pistone e il piano di battuta e chiusura dell'otturatore, assicurando una debita coassialità e perpendicolarità per un funzionamento dell'attuatore e dell'otturatore in condizioni ottimali.

- Il pistone funge, oltre che da mezzo di comando pneumatico, anche da mezzo di battuta in chiusura riducendo il numero dei componenti.

- Lo stelo del pistone ha un diametro grande come o più dell'otturatore di valvola così da riempire lo spazio immediatamente dietro l'otturatore ed evitare un accumulo di materiale in quello spazio quando la

valvola è chiusa, materiale che solidificandosi ostacolerebbe poi la riapertura della valvola ed obbligherebbe ad un intervento di sblocco manuale.

- L'asta collegata al pistone svolge altre funzioni oltre a quella per un'apertura di emergenza, e precisamente essa funge da indicatore visivo di posizione; da azionatore di fine corsa di vario genere e da mezzo anti-infortunistico; infatti se inconsciamente l'anello seeger viene tolto, la molla interna precaricata, anzichè uscire pericolosamente, si arresta in quanto il tappo contro il quale appoggia va in battuta e si blocca contro il collare dell'asta stessa, evitando così danni a persone o cose.

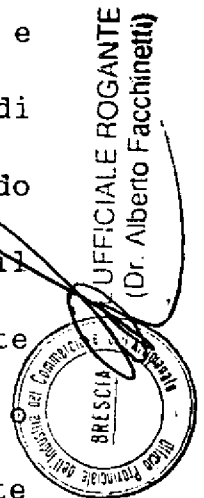
- La sostituzione delle guarnizioni, quali la guarnizione torica ed il raschiatore, risulta semplificata: basta togliere l'anello seeger e si possono estrarre tutti i componenti interni con un'unica operazione; in effetti, tappo, asta, molla, pistone ed otturatore potranno essere estratti e rimontati in blocco senza doverli scomporre.

Le funzioni del piattello di fermo e centraggio sono già state riferite più sopra.

Da notare infine che la valvola inclinata a flusso avviato qui proposta è bidirezionale nel

senso che il fluido o materiale da erogare può entrare indifferentemente da uno o l'altro dei due passaggi coassiali ed uscire da quello opposto.

In una variante costruttiva, diretta anche a semplificare la costruzione, l'estremità libera dello stelo 21 del pistone 20 funge anche e direttamente da otturatore. Allora, e come mostrato nella Fig.4, lo stelo 21 ha un terminale di centraggio 21' che è configurato per inserirsi nel foro intermedio 16 e che reca perifericamente una guarnizione 124 di tenuta sulla superficie interna di detto foro quando la valvola è chiusa. Anche in questa versione, il terminale di centraggio 21' dello stelo 21 fungente da otturatore potrà essere dotato di spianature incavature laterali 21" per ridurre progressivamente il flusso di materiale ed evitare i colpi d'ariete quando la valvola viene chiusa.



2. Valvola inclinata a flusso avviato secondo la rivendicazione 1, in cui l'attuatore pneumatico (12) comprende un pistone (20) con uno stelo (21), in cui

nella porzione laterale inclinata del corpo valvola è ricavata una camera (18) di alloggio e scorrimento di detto pistone ed un foro (19) di guida per detto stelo, lo stelo essendo rivolto verso il piano di battuta (17) e l'otturatore di valvola essendo applicato all'estremità libera di detto stelo di fronte al foro di comunicazione intermedio (16).

3. Valvola inclinata a flusso avviato secondo la rivendicazione 2, in cui tra lo stelo (21) e il relativo foro di guida (19) è prevista almeno una guarnizione di tenuta (22) ed un raschiatore, ed in cui la camera (18) per il pistone è chiusa da un tappo (29).

4. Valvola inclinata a flusso avviato secondo le rivendicazioni 1 e 2, in cui l'otturatore (13) comprende una guarnizione sagomata (24) posta in una sede in testa allo stelo (21) ed un piattello frontale (25) fissato allo stelo per bloccare detta guarnizione, ed in cui detto piattello ha un diametro esterno leggermente più piccolo del diametro del foro intermedio (17) e ha una porzione sporgente frontalmente da detta guarnizione ed avente uno smusso (25') e delle spianature o rientranze (25'') alla sua periferia.

5. Valvola inclinata a flusso avviato secondo le

rivendicazioni precedenti, in cui l'attuatore pneumatico è a semplice effetto ed è sollecitato e mosso in un senso da una molla precaricata (27) e in senso opposto da un fluido in pressione mandato nella camera (18) di alloggio e scorrimento del pistone, il tappo (29) avendo un foro di sfiato e detta molla (27) agendo nel senso di muovere normalmente il pistone nella posizione di chiusura.

6. Valvola inclinata a flusso avviato secondo la rivendicazione 5, in cui al pistone è collegata un'asta (32) per una manovra manuale d'emergenza del pistone, detta asta estendendosi all'esterno attraverso il tappo (29) della camera (16) ed essendo munita di un collare (32') all'esterno di detto tappo e di una testa (32') per impegnarvi un attrezzo di manovra.

7. Valvola inclinata a flusso avviato secondo la rivendicazione 1-4, in cui l'attuatore pneumatico è a doppio effetto, la camera (20) essendo alimentata/scaricata con un fluido in pressione alternatamente da parti opposte del pistone.

8. Valvola inclinata a flusso avviato secondo la rivendicazione 1, in cui il pistone ha uno stelo con un terminale destinato ad inserirsi nel foro intermedio e portante una guarnizione (124) periferica di

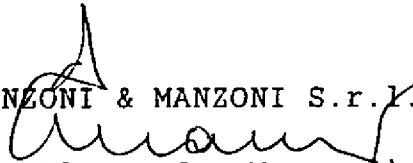
tenuta sulla superficie interna di detto foro quando la valvola è nella posizione di chiusua.

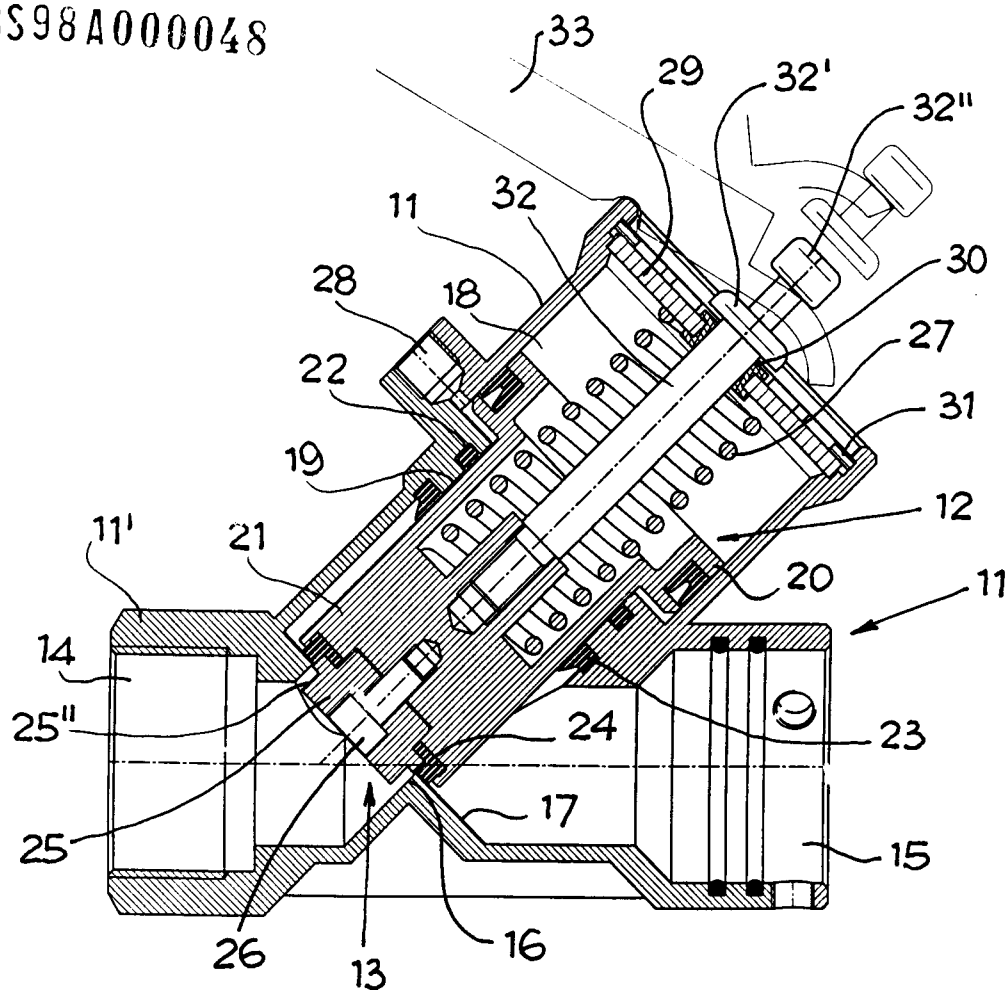
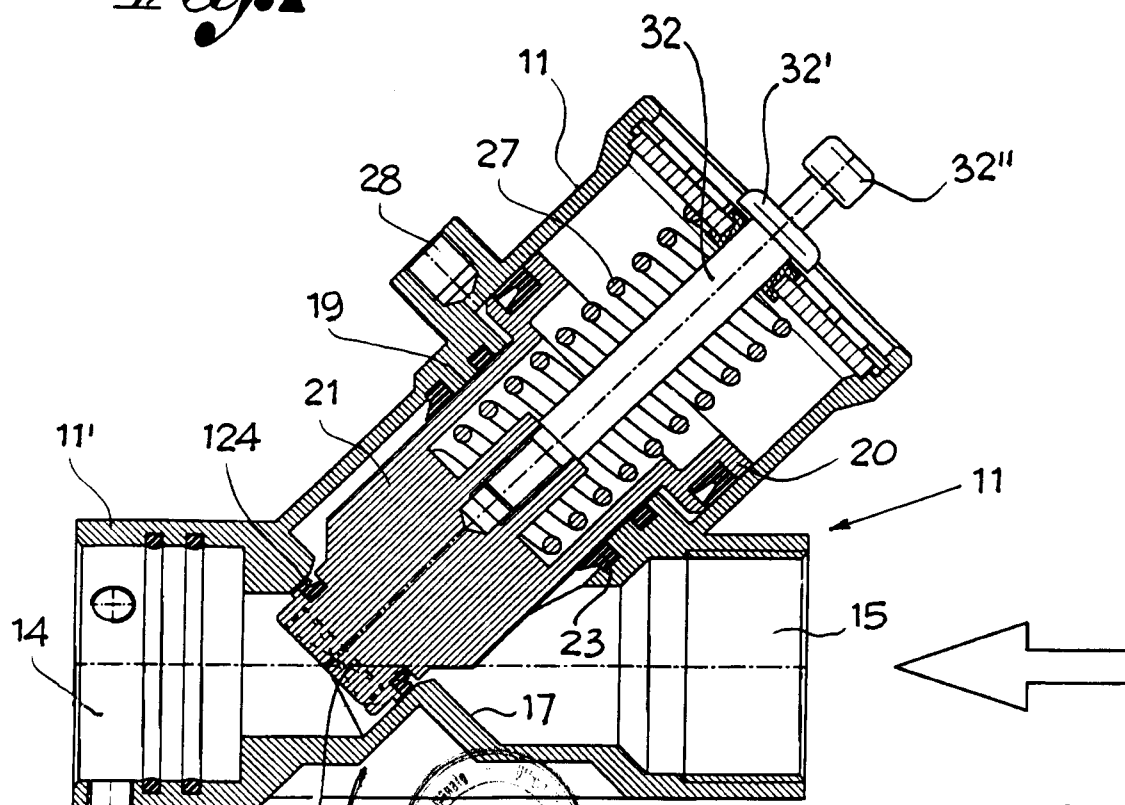
9. Valvola secondo la rivendicazione 8, in cui il terminale dello stelo ha delle spianature o incavature periferiche.

10. Valvola inclinata a flusso avviato, come sostanzialmente sopra descritta, illustrata e rivendicata per gli scopi specificati.

Brescia addì 17 Giugno 1998

/rg

p.MANZONI & MANZONI S.r.l.

(Avv. Alessandro Manzoni)

*Fig. 1**Fig. 4*

UFFICIO ITALIANO BREVETTI
 (D. M. 11/10/1940)
 UFFICIO ITALIANO BREVETTI
 (D. M. 11/10/1940)

V°BS98A000048

Fig.2

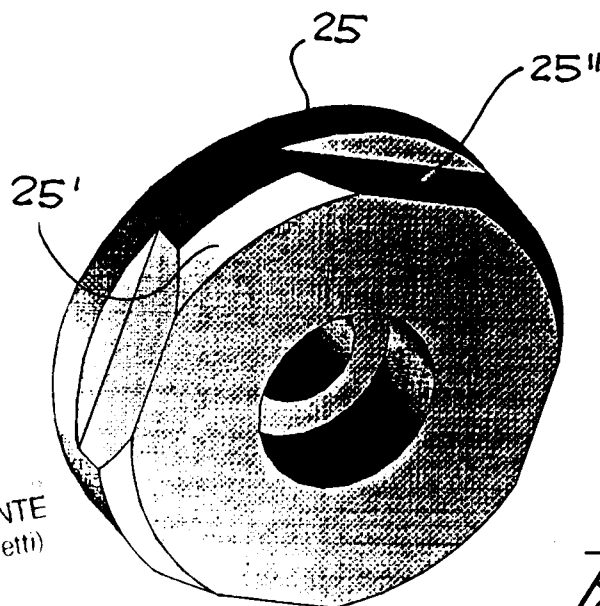
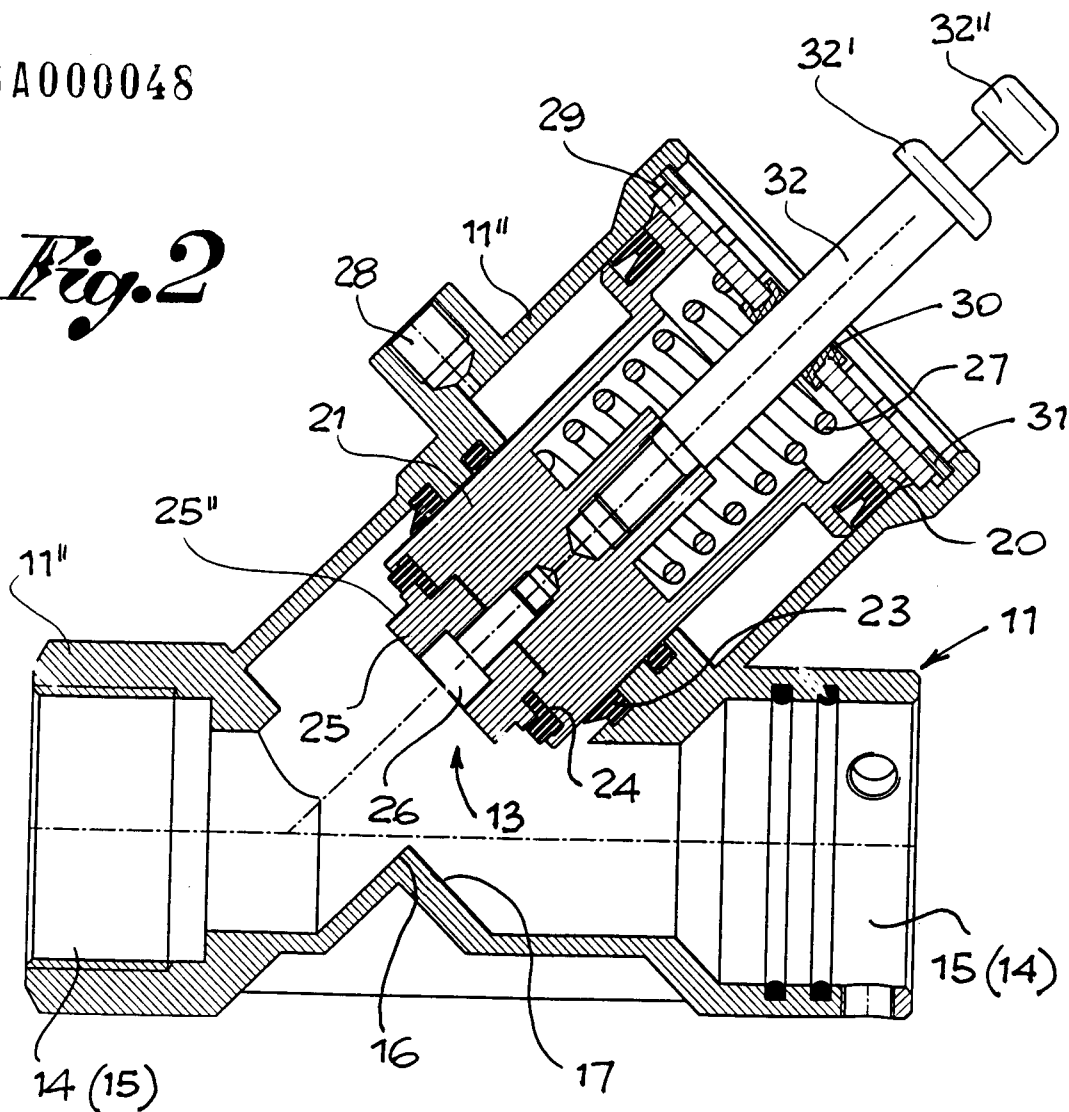
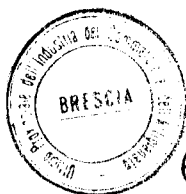


Fig.3



L'UFFICIALE ROGANTE
(Alberto Facchinetti)

MANZONI & MANZONI srl
Ufficio Internazionale Brevetti
Brescia - Piazza Arnaldo, 2
Tel. 030/48313 - 56265