



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101999900782341
Data Deposito	24/08/1999
Data Pubblicazione	24/02/2001

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	16	K		

Titolo

CARTUCCIA MULTIFUNZIONE SERVENTE COME DEVIATORE A PIU' VIE E COME RUBINETTO DI ARRESTO PER IMPIANTI IDRAULICI.

DESCRIZIONE

dell'Invenzione Industriale avente per titolo.

CARTUCCIA MULTIFUNZIONE SERVENTE COME DEVIATORE A PIÙ VIE E COME RUBINETTO DI ARRESTO PER IMPIANTI IDRAULICI

della società LUPAS FAUCET LIMITED, di nazionalità
di Cipro, con sede in Queen Frederica Street 20, Nicosia (Cipro)

La presente invenzione ha per oggetto una cartuccia destinata ad essere installata in un impianto idraulico per servire come deviatore a più vie ed eventualmente come rubinetto di arresto.

I deviatori a due o più vie sono abitualmente installati, per esempio, per controllare l'alimentazione di una vasca da bagno e di una o più docce, nonché in altre applicazioni presentanti esigenze similari. Siccome però le esigenze di installazione possono essere differenti da caso a caso, vengono prodotti diversi modelli di deviatori adatti, ciascuno, a soddisfare le esigenze di un particolare tipo di installazione. Ciò comporta considerevoli spese di progettazione, di produzione e di magazzinaggio, e sprechi di materiali.

Altri inconvenienti che generalmente si riscontrano nei deviatori noti consistono nelle loro dimensioni, relativamente grandi in rapporto alla portata ammessa, nella tendenza a richiedere eccessiva forza di azionamento in caso di pressione elevata, e nei costi di lavorazione di certe parti dei deviatori e del loro insieme.

Uno scopo della presente invenzione è pertanto quello di realizzare una cartuccia fungente da deviatore a più vie ed eventualmente da rubinetto di arresto, che possa essere adattata per compiere diverse funzioni e che pertanto possa co-

Dr. Ing. P. P. P. P. P.

stituire un unico elemento atto a sostituire una pluralità di elementi noti differenti.

Un altro scopo dell'invenzione è quello di realizzare una tale cartuccia le cui dimensioni possano essere tenute particolarmente limitate in rapporto alla portata massima che essa può erogare.

Ancora uno scopo dell'invenzione è quello di realizzare una tale cartuccia che possa funzionare anche sotto alte pressioni senza che la sua manovra richieda una forza eccessiva di azionamento.

Uno scopo ulteriore dell'invenzione è quello di realizzare una tale cartuccia che permetta di ridurre, a parità di portata erogata, i costi di lavorazione del corpo di raccordo cooperante.

È pure uno scopo dell'invenzione quello di realizzare una tale cartuccia che consenta il passaggio assiale di un'asta di comando.

È infine uno scopo dell'invenzione quello di realizzare una tale cartuccia la cui produzione risulti relativamente economica.

Almeno parte degli scopi enunciati si raggiungono per mezzo di una cartuccia multifunzione, destinata ad essere installata in un impianto idraulico per servire come deviatore a più vie ed eventualmente come rubinetto di arresto, comprendente un involucro, un organo rotativo installato in detto involucro e comportante mezzi per il collegamento diretto od indiretto ad un organo di manovra e mezzi per la trasmissione del movimento rotatorio, una piastrina di otturazione mobile connessa a detti mezzi di trasmissione di detto organo rotativo, ed una piastrina di otturazione fissa installata senza possibilità di rotazione in detto involucro, caratterizzata dal fatto che detta piastrina di otturazione mobile è priva di passaggi attraversanti e presenta un'ampia incavatura periferica destinata a costituire un ingresso per l'acqua, che detto involucro presenta sulla sua superficie periferica delle aper-

Dr. Ing. Pier Franco Polito

ture di ingresso corrispondenti a detta incavatura periferica della piastrina di otturazione mobile, e che detta piastrina di otturazione fissa presenta un primo passaggio attraversante di estensione prossima a quella dell'incavatura periferica della piastrina di otturazione mobile, e presenta una pluralità di passaggi attraversanti di estensione minore di quella di detto primo passaggio, tutti questi passaggi attraversanti della piastrina di otturazione fissa avendo una sezione sostanzialmente in forma di settore circolare.

Grazie a queste caratteristiche, l'acqua penetra nella cartuccia attraverso le aperture periferiche di ingresso dell'involucro, e l'incavatura periferica della piastrina di otturazione mobile la avvia, secondo la posizione impartita alla piastrina stessa, ad una o più delle aperture attraversanti della piastrina di otturazione fissa, realizzando così la voluta deviazione. Siccome l'acqua penetra perpendicolarmente alla direzione assiale della cartuccia, secondo la quale le piastrine di otturazione sono spinte a reciproco contatto, la pressione dell'acqua non esercita come di consueto un'azione tendente ad aumentare la pressione di contatto tra le piastrine di otturazione, e quindi ad aumentare l'attrito suscitato tra di esse e la forza occorrente per la manovra. Inoltre la conformazione sostanzialmente a settore circolare delle aperture attraversanti della piastrina di otturazione fissa assicura un'elevata sezione di passaggio per l'acqua, senza richiedere per questo un aumento del diametro della cartuccia e dell'intero deviatore. La presenza di una pluralità di aperture attraversanti nella piastrina di otturazione fissa consente di servire più apparecchi, ed è sufficiente lasciare inutilizzate una o più di queste aperture per poter utilizzare il deviatore in applicazioni che richiedono il controllo di un minor numero di apparecchi; prevedendo una posizione nella quale nessuna apertura utilizzata della piastrina di otturazione fissa corrisponde all'incavatura periferica della piastrina di

Dr. Ing. P. F. Ferrero Pellicci

otturazione mobile, la cartuccia assume altresì una funzione di arresto. La cartuccia può così essere adattata a differenti funzioni, ed evita l'abituale necessità di predisporre una molteplicità di deviatori differenti.

Preferibilmente la cartuccia secondo l'invenzione è altresì corredata, come accessorio, di un elemento adattatore destinato ad essere interposto tra la cartuccia propriamente detta ed il corpo di raccordo. Questo adattatore, che può essere economicamente realizzato in materia plastica, presenta sulla prima faccia rivolta verso la cartuccia delle aperture di forma corrispondente a quella delle aperture della piastrina di otturazione fissa, e sulla seconda faccia opposta presenta delle aperture circolari, raccordate attraverso lo spessore dell'adattatore alle aperture sagomate presenti sulla prima faccia. In questo modo è possibile predisporre nel corpo di raccordo delle aperture semplicemente circolari, la cui lavorazione è molto più economica, senza che venga per questo ridotta la portata massima ammessa.

Vantaggiosamente l'involucro della cartuccia è circondato da una retina fungente da filtro. Il fatto che le aperture di ingresso siano disposte sulla parete periferica dell'involucro permette di impiegare come filtro una retina di forma semplicemente cilindrica, facile da realizzare, economica, e che oppone solo un moderato ostacolo al passaggio dell'acqua.

La particolare struttura della cartuccia permette di predisporre secondo il suo asse un'apertura passante, la quale non ha alcuna relazione con i passaggi dell'acqua, e può quindi essere utilizzata per consentire il passaggio di un'asta di comando, nei casi in cui ciò risulta utile.

Queste ed altre caratteristiche, scopi e vantaggi dell'oggetto della presente invenzione appariranno più chiaramente dalla seguente descrizione di una forma di realizzazione costituente un esempio non limitativo, con riferimento ai disegni alle-

Dr. Ing. Pier Franco Palumbo

gati, nei quali:

La figura 1 illustra in sezione una cartuccia secondo l'invenzione nella sua condizione di installazione su di un corpo di raccordo, con una bussola di supporto e con una maniglia di manovra.

La figura 2 illustra il corpo di raccordo della figura 1, a cui è destinata la cartuccia, visto dall'alto.

La figura 3 illustra il corpo di raccordo della figura 2, a cui è destinata la cartuccia, visto dal basso.

La figura 4 illustra in vista esterna esplosa il corpo di raccordo, un adattatore facente parte della cartuccia come accessorio, la cartuccia secondo l'invenzione e la bussola di supporto della figura 1.

La figura 5 illustra la cartuccia secondo l'invenzione in vista laterale parzialmente dal basso.

La figura 6 illustra la cartuccia secondo l'invenzione in vista laterale parzialmente dall'alto.

La figura 7 illustra la cartuccia nella stessa posizione della figura 6, ma sezionata,

La figura 8 illustra in vista esterna esplosa le varie parti costituenti la cartuccia secondo l'invenzione.

La figura 9 nelle posizioni da -A- ad -F- illustra i passaggi per l'acqua realizzati dalla cartuccia nelle sue varie posizioni operative.

Le figure 1 a 4 illustrano la cartuccia nei suoi rapporti con le altre parti con le quali essa è chiamata a cooperare, e segnatamente un corpo di raccordo destinato ad essere collegato idraulicamente con le tubazioni di alimentazione e di erogazione che devono essere controllate dalla cartuccia, una bussola di supporto de-

Dr. Ing. Pirelli

l'acqua fredda, destinate a miscelarsi nell'interno del corpo di raccordo prima che l'acqua così miscelata sia avviata attraverso il passaggio 18 alla cartuccia.

La bussola di supporto è indicata nel suo insieme dal riferimento 2, ed essa comprende un corpo filettato 20 che è destinato ad essere fissato per mezzo di una virola V ad una parte fissa di supporto F e che termina inferiormente con una filettatura 21 destinata ad essere avvitata nella filettatura 14 del corpo di raccordo 1; una parte esagonale 22 permette di serrare questo collegamento, che include una guarnizione di tenuta. Nell'interno della bussola di supporto 2 è montato un organo rotativo 23, che presenta internamente un innesto a denti 24 per cooperare con la cartuccia, e che si estende superiormente con un perno 25 trattenuto da un anello elastico 26 e terminante con un innesto a denti 27 adatto a ricevere l'accoppiamento di una maniglia di manovra 28. La cartuccia di deviazione secondo l'invenzione è destinata ad essere accolta nella cavità complessiva definita dal corpo di raccordo 1 e dalla bussola di supporto 2.

La cartuccia di deviazione propriamente detta, designata nel suo insieme dal riferimento 3, viene descritta con particolare riferimento alle figure 5 ad 8. Essa comprende un involucro costituito da due parti 31 e 33, reciprocamente collegate ad esempio per mezzo di rispettivi elementi a scatto elastico 32 e 34. Queste parti sono conformate in modo tale che, quando esse sono reciprocamente connesse, lasciano libero tutt'attorno, eccetto che in corrispondenza degli elementi 32 e 34, uno spazio libero 30 (figura 7) destinato a consentire l'ingresso dell'acqua nella cartuccia. Preferibilmente una retina cilindrica 35 è inserita sull'involucro 31-33 per fungere da filtro per l'acqua in ingresso.

Il fondo della parte inferiore 33 dell'involucro presenta delle aperture di passaggio corrispondenti a quelle della piastrina di otturazione fissa, descritta più

avanti, ed è provvisto dalle due parti di guarnizioni 36 e 37, corrispondentemente sagomate, destinate a stabilire la tenuta verso il corpo di raccordo 1 o (quando viene inserito) un adattatore descritto più avanti, e rispettivamente verso la piastrina di otturazione fissa. Dei perni di posizionamento 38 sono destinati ad assicurare che l'involucro 31-33, e quindi l'intera cartuccia, assumano la corretta posizione rispetto alle parti sottostanti.

La piastrina di otturazione fissa 40 è installata fissa nella parte inferiore 33 dell'involucro della cartuccia, sopra la guarnizione 37, ed essa presenta un'apertura di passaggio attraversante maggiore 41 destinata, quando la cartuccia è installata, a corrispondere al passaggio 16 del corpo di raccordo 1, e delle aperture di passaggio minori 42 destinate, quando la cartuccia è installata, a corrispondere ai passaggi 17 del corpo di raccordo 1. Le aperture di passaggio 41 e 42 hanno la forma di settori circolari, in modo da consentire di realizzare la massima sezione di passaggio col minimo possibile ingombro radiale. Ciò permette di ammettere portate di acqua relativamente grandi pur con un diametro complessivo della cartuccia relativamente ridotto.

A contatto sulla piastrina di otturazione fissa 40 è disposta una piastrina di otturazione mobile 43. Questa piastrina mobile è priva di aperture attraversanti e presenta una incavatura periferica 44, la quale ha sostanzialmente la forma di un settore circolare mancante dell'arco di raggio maggiore. Le dimensioni di questa incavatura periferica 44 corrispondono sostanzialmente alle dimensioni dell'apertura di passaggio maggiore 41 della piastra di otturazione fissa 40. Sulla sua superficie dorsale, inattiva ai fini idraulici, la piastrina di otturazione mobile 43 presenta delle tacche 45 per ricevere la trasmissione del movimento operativo.

Il movimento viene trasmesso alla piastrina di otturazione mobile da un

piatto 46, dotato di mezzi 49 (figura 7) di impegno con le tacche 45 della piastrina mobile 43, e provvisto di un perno 47 che sporge superiormente dall'involucro 31 e termina con una dentatura 48 destinata ad impegnare con la dentatura 24 dell'organo rotativo 23 della bussola di supporto 2.

Una guarnizione anulare 52 stabilisce la tenuta tra il piatto 46 e la piastrina di otturazione mobile 43, ed una guarnizione anulare periferica 50 stabilisce la tenuta tra il piatto 46 e la parte di involucro 31 della cartuccia. Infine, una guarnizione anulare periferica 51 applicata alla parte di involucro 31 stabilisce la tenuta tra esso e la bussola di supporto 2.

Le varie posizioni operative della cartuccia descritta sono schematizzate nella figura 9, che rappresenta nelle varie posizioni le piastrine di otturazione fissa e mobile della cartuccia, sovrapposte. Nella condizione A l'incavatura periferica della piastrina mobile corrisponde all'apertura di passaggio maggiore della piastrina fissa, verso la quale viene dunque deviato il flusso. Si può avere così, per esempio, l'alimentazione del becco di erogazione di una vasca da bagno. Ruotando la piastrina mobile nella posizione B, il flusso viene deviato verso la prima delle aperture di passaggio minori della piastrina fissa, realizzando per esempio l'alimentazione di un primo gruppo di docce. Ruotando la piastrina mobile nella posizione C, il flusso viene deviato sia verso la prima che verso la seconda delle aperture di passaggio minori della piastrina fissa, realizzando per esempio l'alimentazione di un primo e di un secondo gruppo di docce. Ruotando la piastrina mobile nella posizione D, il flusso viene deviato verso la sola seconda delle aperture di passaggio minori della piastrina fissa, realizzando per esempio l'alimentazione di un solo secondo gruppo di docce. Ruotando la piastrina mobile nella posizione E, il flusso viene deviato verso la terza delle aperture di passaggio minori della piastrina fissa,

Dr. Ing. P. F. F. F. F.

realizzando per esempio l'alimentazione di un terzo gruppo di docce. Tuttavia, una delle aperture minori della piastrina fissa può non essere utilizzata, realizzando in corrispondenza di essa una condizione di arresto.

Degli arresti possono essere predisposti nella cartuccia, in particolare tra la parte superiore 31 dell'involucro ed il piatto rotativo 46, per limitare il campo di rotazione ammesso al campo che effettivamente serve nell'applicazione prevista. Questi arresti possono vantaggiosamente essere inseriti nella cartuccia secondo le necessità, senza modificarne la struttura costruttiva che può rimanere unificata.

Preferibilmente la cartuccia secondo l'invenzione comprende anche, come accessorio, un adattatore che è designato nel suo insieme col riferimento 6 nelle figure 1 e 4. Questo adattatore ha la forma di una ghiera ed è destinato ad essere interposto, con l'uso di opportune guarnizioni, tra il fondo 15 del corpo di raccordo 1 e la parte inferiore 33 dell'involucro della cartuccia. La parte piana 61 di questo adattatore è attraversata da un'apertura di passaggio 62 (che corrisponde all'apertura di passaggio 41 della piastrina di otturazione fissa 40 ed all'apertura di passaggio 16 del corpo di raccordo 1) e da aperture di passaggio 63 (che corrispondono alle aperture di passaggio 42 della piastrina di otturazione fissa 40 ed alle aperture di passaggio 17 del corpo di raccordo 1). La caratteristica di queste aperture consiste in ciò che il loro sbocco sulla superficie superiore dell'adattatore 6 è sagomato in forma di settore circolare, così da corrispondere anche in forma alle aperture di passaggio della piastrina fissa 40 e della parte 33 dell'involucro della cartuccia, mentre il loro sbocco sulla superficie inferiore dell'adattatore 6 è sostanzialmente circolare, così da corrispondere anche in forma alle aperture di passaggio del corpo di raccordo 1. I due sbocchi di forma differente di ciascuna apertura di passaggio 62 o 63 sono raccordati, nello spessore dell'adattatore 6, da

M. Ing. Pier Franco Palumbo

superfici inclinate, come si può osservare nella figura 1.

Pertanto, l'impiego dell'adattatore 6 permette di praticare nel corpo di raccordo 1 delle aperture semplicemente costituite da fori circolari, che possono essere realizzati in modo assai economico, mentre d'altra parte essi risultano esattamente raccordati alle aperture di passaggio sagomate a settore circolare, senza introdurre alcun ostacolo o strozzamento al flusso.

Inoltre, l'adattatore 6 può essere utilizzato per differenziare le funzioni della cartuccia, occludendo aperture che non sono utilizzate in ciascuna particolare applicazione. Possono così essere predisposti vari differenti adattatori, il che peraltro non comporta un grave onere per il fatto che gli adattatori sono dei semplici pezzi che possono essere economicamente stampati in materia plastica in diverse versioni. Resta pertanto immutato il vantaggio dell'unificazione delle parti complesse costituenti la cartuccia multifunzione.

Un aspetto particolare dell'impiego dell'adattatore 6 si ha quando in esso sia realizzata una particolare apertura di passaggio 64 di piccola sezione. Quando il flusso d'acqua viene deviato su questo passaggio si realizza un flusso assai limitato che permette di sospendere praticamente quasi del tutto l'erogazione, tuttavia senza modificare la posizione dei rubinetti. Ciò risulta pratico quando l'utente intende sospendere ma riprendere dopo breve tempo l'erogazione, perché in questo modo egli evita ripetute manovre dei rubinetti, pur evitando di lasciar fluire l'intero flusso d'acqua in condizioni di spreco. Il passaggio 64 di piccola sezione può così considerarsi un economizzatore. La condizione di funzionamento corrispondente all'utilizzazione di questo economizzatore è rappresentata nella figura 9 F.

Beninteso, l'adattatore 6 può anche essere omissò nei casi in cui per qualunque motivo non interessi sfruttarne i vantaggi. Per questo motivo esso è da

M. J. Per Franco Peluso

considerare un accessorio della cartuccia e non una parte sempre necessaria di essa.

L'effetto di economizzatore sopra descritto può essere ottenuto, quando non si faccia impiego dell'adattatore 6, praticando nel corpo di raccordo 1 o nella piastrina di otturazione fissa 40 un piccolo foro in luogo di uno dei fori di passaggio 17 o delle aperture di passaggio 42. La condizione di funzionamento corrispondente all'utilizzazione dell'economizzatore, supposto realizzato da un piccolo foro della piastrina di otturazione fissa, è rappresentata nella figura 9 F.

Secondo una caratteristica preferenziale della cartuccia secondo l'invenzione, tutte le parti di essa sono attraversate da un foro assiale 39 (figura 7) che non comunica con alcuno spazio interessato al flusso d'acqua. Questo foro può essere utilizzato per farvi passare un'asta o barra di comando, nei casi in cui ciò risulti opportuno. La sua presenza rende pertanto ancora più ampio il campo di possibile applicazione della cartuccia multifunzione, la quale può così essere coordinata con un altro apparecchio di qualunque genere comandato da detta asta passante.

Si deve intendere che l'invenzione non è limitata alla forma di realizzazione descritta ed illustrata come esempio. Parecchie modificazioni sono alla portata del tecnico del ramo, oltre a quelle che sono state accennate nel corso della descrizione. Queste ed altre modificazioni ed ogni sostituzione con equivalenti tecnici possono essere apportate a quanto descritto ed illustrato, senza per questo dipartirsi dall'ambito dell'invenzione e dalla portata del presente brevetto.

-----000-----

RIVENDICAZIONI

1 . Cartuccia multifunzione, destinata ad essere installata in un impianto idraulico per servire come deviatore a più vie ed eventualmente come rubinetto di arresto, comprendente un involucro, un organo rotativo installato in detto involucro e comportante mezzi per il collegamento diretto od indiretto ad un organo di manovra e mezzi per la trasmissione del movimento rotatorio, una piastrina di otturazione mobile connessa a detti mezzi di trasmissione di detto organo rotativo, ed una piastrina di otturazione fissa installata senza possibilità di rotazione in detto involucro, caratterizzata dal fatto che detta piastrina di otturazione mobile è priva di passaggi attraversanti e presenta un'ampia incavatura periferica destinata a costituire un ingresso per l'acqua, che detto involucro presenta sulla sua superficie periferica delle aperture di ingresso corrispondenti a detta incavatura periferica della piastrina di otturazione mobile, e che detta piastrina di otturazione fissa presenta un primo passaggio attraversante di estensione prossima a quella dell'incavatura periferica della piastrina di otturazione mobile, e presenta una pluralità di passaggi attraversanti di estensione minore di quella di detto primo passaggio, tutti questi passaggi attraversanti della piastrina di otturazione fissa avendo una sezione sostanzialmente in forma di settore circolare.

2 . Cartuccia multifunzione secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che il suo involucro è costituito da una parte superiore e da una parte inferiore, connesse per mezzo di elementi a scatto elastico, le parti essendo disposte in modo da lasciare liberi dei passaggi periferici per un ingresso sostanzialmente radiale dell'acqua nella cartuccia.

Dr. Ing. P. P. P. P. P.

3 . Cartuccia multifunzione secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che l'involucro della cartuccia è circondato da una retina di forma cilindrica, fungente da filtro.

4 . Cartuccia multifunzione secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detta piastrina di otturazione fissa è installata con guarnizioni di tenuta in una parte inferiore dell'involucro della cartuccia.

5 . Cartuccia multifunzione secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detta piastrina di otturazione mobile è operativamente connessa ad un piatto rotativo, installato nell'involucro della cartuccia e dotato di un perno che sporge superiormente dall'involucro e che termina con una dentatura per il suo azionamento.

6 . Cartuccia multifunzione secondo la rivendicazione 5, caratterizzata dal fatto che comprende dei mezzi di arresto atti a limitare il campo di mobilità delle parti, disposti tra detto piatto rotativo e l'involucro della cartuccia ed installabili nella cartuccia in funzione delle necessità di applicazione di essa.

7 . Cartuccia multifunzione secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che comprende, come accessorio, un elemento adattatore destinato ad essere interposto tra la cartuccia propriamente detta ed il corpo di raccordo, questo adattatore presentando sulla prima faccia rivolta verso la cartuccia delle aperture di forma corrispondente a quella delle aperture della piastrina di otturazione fissa, e presentando sulla seconda faccia opposta delle aperture circolari, raccordate attraverso lo spessore dell'adattatore alle aperture sagomate presenti sulla prima faccia.

Dr. Ing. Pio Ferrero Pelletti

8 . Cartuccia multifunzione secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che le sue parti presentano un'apertura assiale passante, la quale non ha alcuna relazione con i passaggi dell'acqua, e può essere utilizzata per il passaggio di un'asta di comando.

9 . Cartuccia multifunzione secondo la rivendicazione 1 ed eventualmente 7, caratterizzata dal fatto che una delle sue parti presenta un piccolo foro di passaggio, suscettibile di ammettere un flusso d'acqua molto ridotto, per determinare una condizione operativa temporanea in funzione di economizzatore.

10 . Cartuccia multifunzione destinata ad essere installata in un impianto idraulico per servire come deviatore a più vie ed eventualmente come rubinetto di arresto, caratterizzata dalle particolarità, disposizioni e funzionamento, quali appaiono dalla descrizione sopraestesa e dai disegni annessi, o sostituiti da loro equivalenti tecnici, presi nel loro insieme, nelle loro varie combinazioni o separatamente.

Per incarico della Richiedente :

Dr.Ing. Pier Franco Patrito



Disegni tavole 2.



10 99A 000721

FIG. 3 →

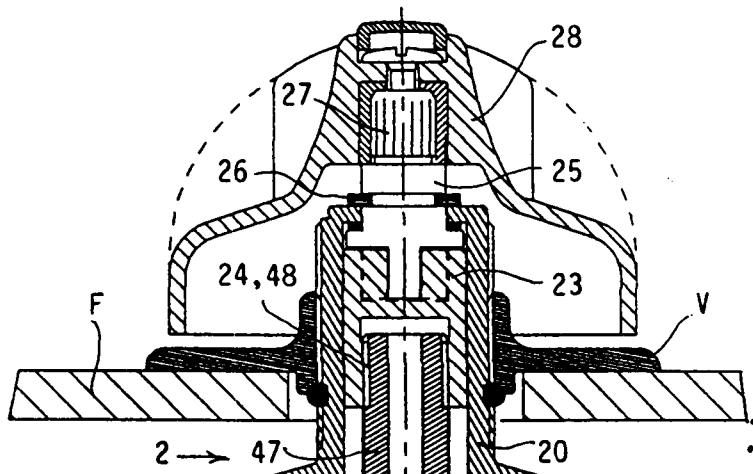
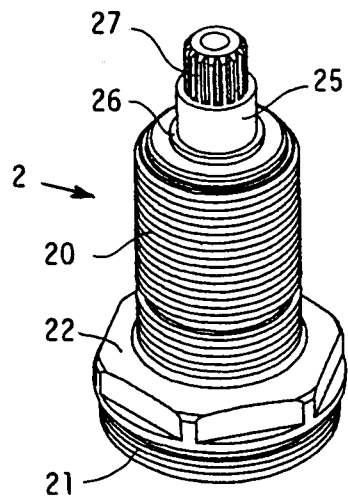
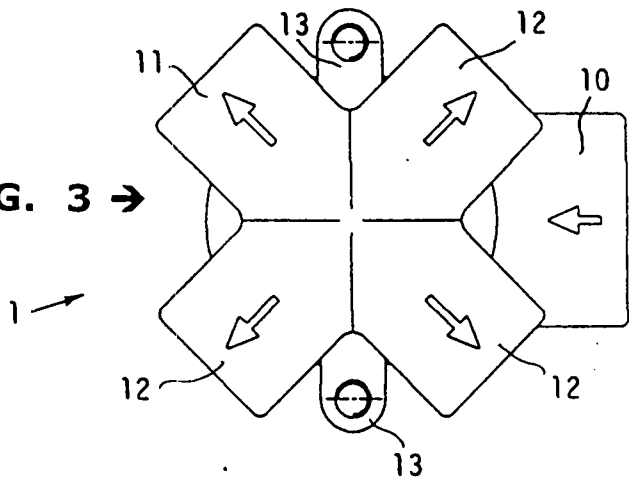


FIG. 1 →

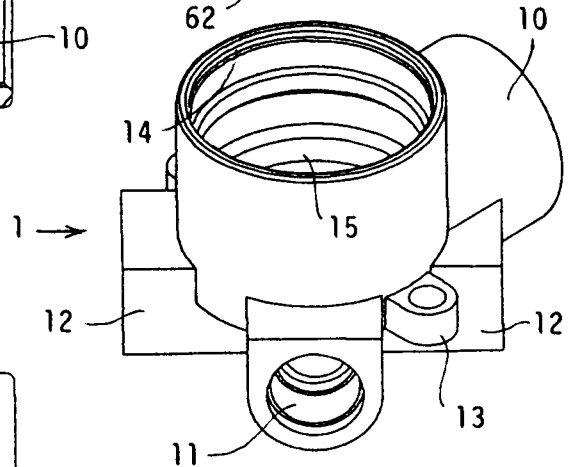
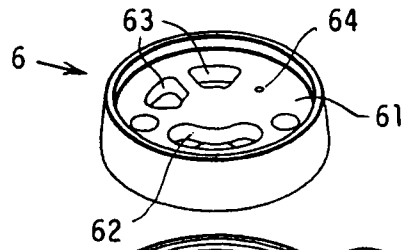
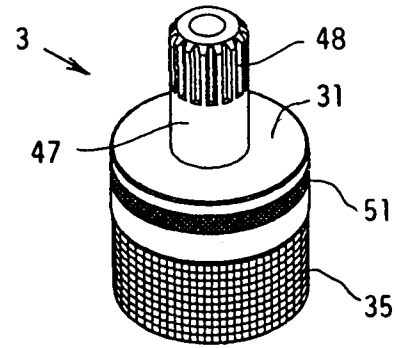
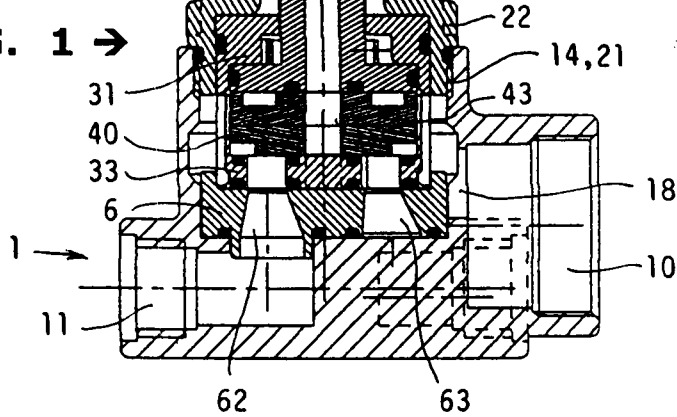
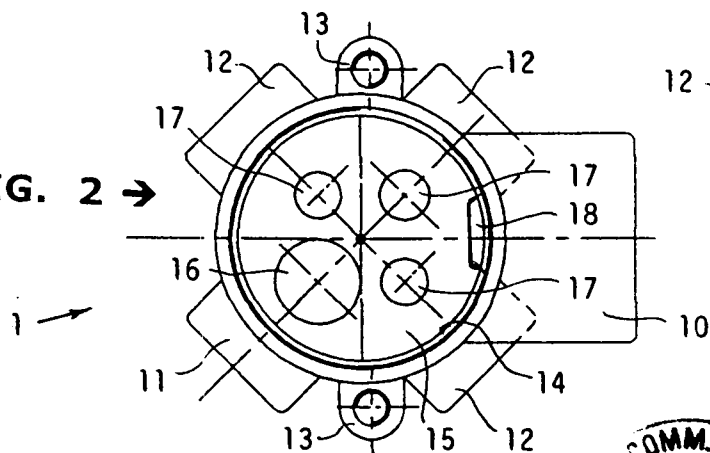


FIG. 2 →



↑ FIG. 4

PER INCARICO
del Richiedente

Dr. Ing. *Saverio Palumbo*

24 AGO. 1999



FIG. 5

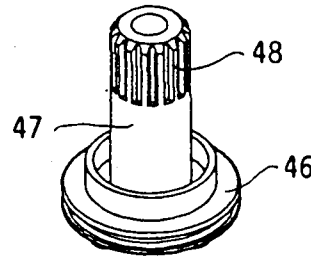
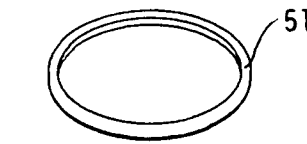
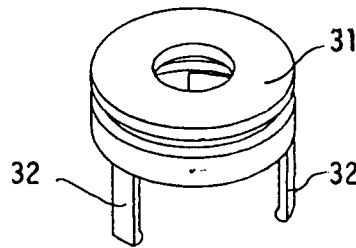
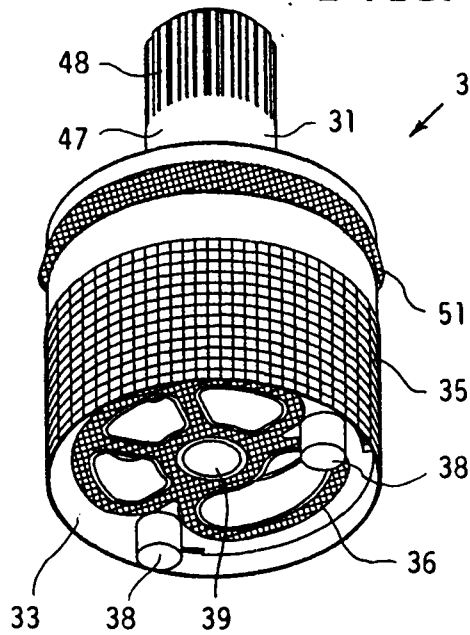


FIG. 6

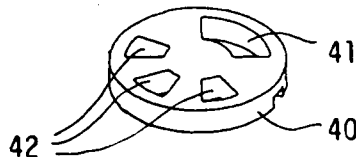
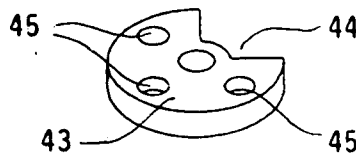
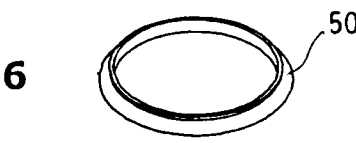
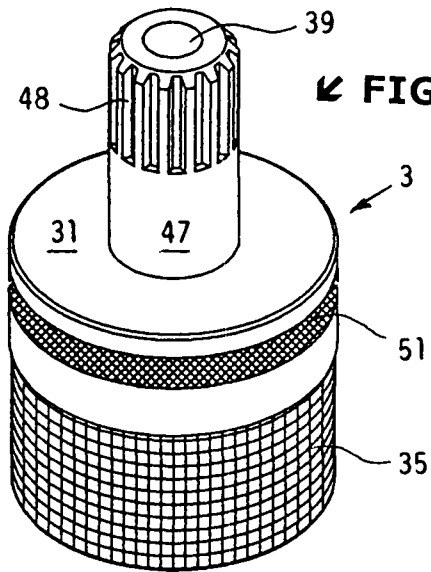


FIG. 7

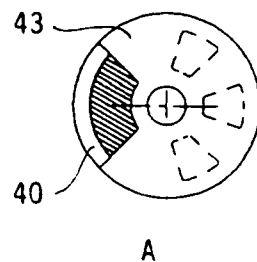
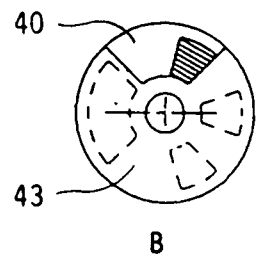
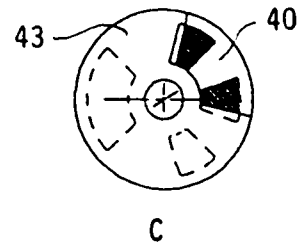
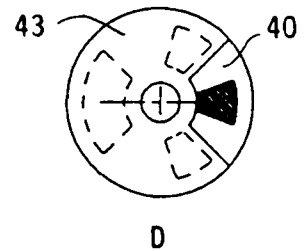
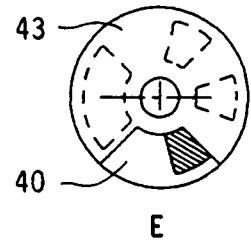
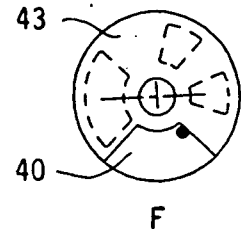
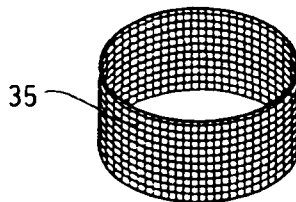
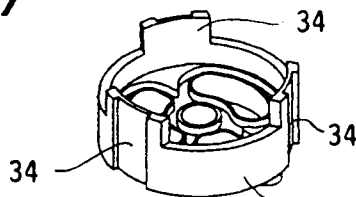
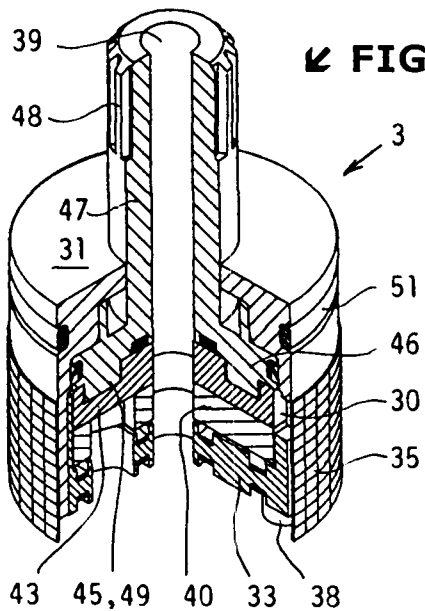


FIG. 9

FIG. 8

PER INCARICO del Richiedente

Ing. Pier Franco Palumbo

