



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101993900324531
Data Deposito	08/10/1993
Data Pubblicazione	08/04/1995

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	16	K		

Titolo

RUBINETTO MISCELATORE AD OTTURATORE SFERICO CON SEMICARTUCCIA, E SEMICARTUCCIA PER RUBINETTO.

DESCRIZIONE

dell'Invenzione Industriale avente per titolo

RUBINETTO MISCELATORE AD OTTURATORE SFERICO

CON SEMICARTUCCIA, E SEMICARTUCCIA PER RUBINETTO

della società

GEVIPI A.G.

di nazionalità

del Liechtenstein, con sede in Aeulestrasse 5, Triesen, Vaduz

(Principato del Liechtenstein)

TO 93A000733

La presente invenzione ha per oggetto un rubinetto miscelatore del tipo che comprende un corpo cavo con almeno due condotti di arrivo per l'acqua calda e per l'acqua fredda e con un condotto di uscita per l'acqua miscelata, un coperchio che chiude detto corpo cavo e che presenta una finestra, un otturatore cavo di forma sostanzialmente sferica disposto entro detto corpo cavo ed avente delle aperture cooperanti con detti condotti di arrivo e di uscita per controllare il passaggio dell'acqua tra i diversi condotti al fine di permettere sia la regolazione della portata erogata che la regolazione del rapporto di miscelazione tra acqua calda ed acqua fredda, questo otturatore essendo denominato otturatore sferico, una leva di manovra che è collegata all'otturatore sferico e che attraversa detta finestra del coperchio, due guarnizioni tubolari spinte elasticamente per stabilire la tenuta tra detti condotti di arrivo e l'otturatore sferico, e mezzi di guida, di collegamento e di tenuta agenti tra dette parti.

L'invenzione ha altresì per oggetto la semicartuccia costituente una parte di ricambio caratteristica per questo rubinetto miscelatore.

Tradizionalmente, i rubinetti miscelatori ad otturatore sferico del

genere menzionato possono essere realizzati in due forme: o tutti i componenti vengono assiemati singolarmente nel corpo del rubinetto, oppure i vari componenti vengono assiemati in una cartuccia che a sua volta viene poi introdotta nel corpo del rubinetto. Questa seconda forma è sovente preferita perché permette di semplificare le operazioni di controllo, di manutenzione e di riparazione del rubinetto, che così non richiedono operazioni di smontaggio e di rimontaggio di parti, e quindi possono essere effettuate anche da personale non particolarmente esperto, mentre qualunque smontaggio e rimontaggio dei componenti assiemati singolarmente nel corpo del rubinetto richiede necessariamente l'intervento di mano d'opera esperta. Le cartucce note, così realizzate, includono, tra l'altro, le guarnizioni tubolari che stabiliscono la tenuta tra i condotti di arrivo per l'acqua e l'otturatore sferico.

La realizzazione di questi rubinetti in forme a cartuccia, allo stato attuale della tecnica, presenta un grave inconveniente, che è in relazione col fatto che le parti del rubinetto che sono prevalentemente soggette a logorio, e che pertanto devono essere sostituite con una certa frequenza, sono le citate guarnizioni tubolari. Siccome esse sono racchiuse all'interno della cartuccia, allorché esse sono logore e debbono essere sostituite si deve sostituire l'intera cartuccia, con un rilevante dispendio e spreco, perché il valore della cartuccia è di gran lunga superiore al valore delle guarnizioni tubolari che richiedono di essere sostituite.

Alternativamente, volendo evitare tale spreco, si potrebbe pensare di procedere allo smontaggio della cartuccia, di sostituire le sole guarnizioni tubolari, e quindi di rimontare la cartuccia, ma molte cartucce non

Dr. Ing. Pier Franco Palumbo

permettono uno smontaggio, ed in ogni caso, anche quando fosse possibile, questa operazione sarebbe delicata e potrebbe essere effettuata solamente da personale esperto. In quest'ultimo caso, pertanto, andrebbe sostanzialmente perduta gran parte del vantaggio di praticità assicurato dalla forma di realizzazione a cartuccia.

Naturalmente, l'inconveniente di dispendio e di spreco all'atto della sostituzione delle guarnizioni tubolari non si presenta allorché tutte le parti sono assiemate singolarmente nel corpo del rubinetto, e pertanto ogni parte può essere sostituita indipendentemente dalle altre, ma allora è sistematico l'inconveniente di dover ricorrere a mano d'opera esperta per eseguire tale sostituzione.

La presente invenzione ha lo scopo di perfezionare i rubinetti miscelatori ad otturatore sferico, in modo tale da conservare interamente i vantaggi di praticità assicurati da una costruzione a cartuccia, e nello stesso tempo rendere possibile la sostituzione delle sole guarnizioni tubolari, allorché esse sono logore, senza ricorrere a smontaggi e rimontaggi che richiedano l'intervento di mano d'opera esperta.

Questo scopo si raggiunge, secondo l'invenzione, per il fatto che il rubinetto comprende una speciale cartuccia, che può essere definita "semicartuccia", includente un involucro di cartuccia, ed in questo involucro l'otturatore sferico, la relativa leva di manovra, ed i mezzi di guida, di collegamento e di tenuta agenti tra queste parti, questa semicartuccia essendo installata rimovibilmente nella cavità del corpo ed essendo trattenuta in tale cavità, mentre un organo operativamente solidale al corpo del rubinetto presenta sedi nelle quali sono installate le guarnizioni tubola-

Dr. Ing. Giuseppe Franco Pichler

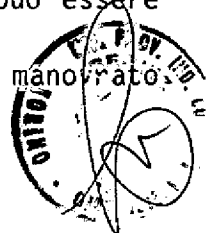
ri destinate a stabilire la tenuta tra i condotti di arrivo del corpo e l'otturatore sferico.

Grazie a questa disposizione, la semicartuccia può essere montata nel corpo del rubinetto, e smontata da esso, con la facilità caratteristica delle forme di realizzazione a cartuccia, e pertanto senza il necessario intervento di mano d'opera esperta, ma essa non include le guarnizioni tubolari, le quali invece sono installate in un organo operativamente solidale al corpo del rubinetto, organo che non viene rimosso quando viene rimossa la cartuccia. Allorché la semicartuccia viene rimossa, le guarnizioni tubolari rimaste installate nel corpo sono immediatamente accessibili per essere sostituite, se necessario, con operazione elementare, senza che per questo occorra sostituire alcun'altra parte. Pertanto, allorché le guarnizioni tubolari risultano logore, è sufficiente rimuovere la semicartuccia, sostituire le guarnizioni logore con altre nuove e reinserire la semicartuccia, effettuando così l'intera operazione in modo elementare e senza alcuno spreco.

Un vantaggio presentato dalla semicartuccia secondo l'invenzione è quello che essa viene a costare notevolmente meno di una cartuccia normale, sia per il minor costo intrinseco delle parti che la costituiscono, sia anche perché la spinta esercitata, nelle normali cartucce, dalle guarnizioni tubolari che esse includono, obbliga ad effettuarne l'assemblaggio sotto spinta, aumentando considerevolmente il costo dell'operazione.

Inoltre, la costruzione descritta consente una meccanizzazione delle operazioni di montaggio del rubinetto, perché la semicartuccia può essere inserita nel corpo del rubinetto come un corpo unico afferrato e manovrato

Q. J. P. Franco Pabulo



da un robot di montaggio, ottenendo così un vantaggio essenziale rispetto alle forme di realizzazione in cui le parti sono singolarmente montate nel corpo del rubinetto.

Pertanto, l'applicazione dell'invenzione permette di godere nello stesso tempo del vantaggio, abitualmente offerto dai rubinetti in cui le singole parti sono assiemate nel corpo, di poter sostituire le guarnizioni logore senza sostituire inutilmente parti che non richiedono sostituzione, e del vantaggio, abitualmente offerto dai rubinetti a cartuccia, di poter effettuare la rimozione ed il rimontaggio delle parti del rubinetto con operazioni elementari, senza l'intervento di mano d'opera esperta.

L'organo operativamente solidale al corpo del rubinetto, che presenta le sedi in cui sono installate le guarnizioni tubolari, può essere una porzione integrale del corpo stesso, opportunamente conformata e lavorata. Alternativamente, l'organo operativamente solidale al corpo del rubinetto, che presenta le sedi in cui sono installate le guarnizioni tubolari, può essere un organo separato dal corpo del rubinetto, dotato di adeguati mezzi di tenuta, introdotto nel corpo all'atto del primo montaggio del rubinetto e destinato a rimanere in esso senza essere normalmente rimosso.

Queste ed altre caratteristiche e scopi, ed i vantaggi dell'oggetto dell'invenzione, appariranno più chiaramente dalla seguente descrizione di due forme di realizzazione, aventi il carattere di esempi non limitativi. La descrizione è redatta con riferimento ai disegni annessi, nei quali, per chiarezza di rappresentazione, alcune parti sono semplificate o schematizzate, o sono rappresentate in posizioni alquanto spostate rispetto a quelle reali, mentre delle parti complementari, non essenziali per la com-

Dr. Ing. P. Franco Pizzuto

preensione dell'invenzione, sono state omesse. Nei disegni:

Fig. 1 mostra una sezione approssimativamente assiale di una prima forma di realizzazione di rubinetto secondo l'invenzione, in scala alquanto maggiore del reale;

Figg. 2 a 4 mostrano separatamente, nella stessa sezione, rispettivamente il coperchio, la semicartuccia ed il corpo, costituenti il rubinetto secondo la figura 1;

Fig. 5 mostra, analogamente alla figura 1, una sezione approssimativamente assiale di una seconda forma di realizzazione di rubinetto secondo l'invenzione; e

Figg. 6 a 8 mostrano separatamente, nella stessa sezione, rispettivamente il coperchio, la semicartuccia ed il corpo, costituenti il rubinetto secondo la figura 5.

Con riferimento dapprima alla forma di realizzazione secondo le figure 1 a 4, un rubinetto miscelatore comporta un corpo cavo 1 con due condotti di arrivo 2 per l'acqua calda e per l'acqua fredda (uno solo dei quali è visibile nella sezione) e con un condotto di uscita 3 per l'acqua miscelata; a questi condotti fanno capo corrispondenti tubazioni 4 e 5. Il corpo cavo 1 presenta una parte di cavità 6, che in questo caso è sostanzialmente cilindrica, ed una parte di cavità 7, parzialmente sferica, nella quale sboccano i condotti 2 e 3. Lo sbocco di ciascun condotto di arrivo 2 è formato da una sede cilindrica inclinata 8, nella quale è installata una guarnizione tubolare 9. Queste guarnizioni, per sé ben note, generalmente denominate delex, sono realizzate in materiale elastomero e possono essere provviste di una molla di pressione, non rappresentata.

Esse costituiscono le parti del rubinetto che sono prevalentemente soggette a logorio, e che pertanto devono essere sostituite con una certa frequenza. Il rubinetto comprende ancora un coperchio 10, per esempio a vite, destinato a chiudere il corpo cavo 1 e che presenta una finestra 11. Una speciale cartuccia, denominata semicartuccia, è costituita da un involucro 12, adatto ad essere installato nella cavità 6 del corpo cavo 1 del rubinetto, e contenente un otturatore sferico 13, adatto ad essere installato nella cavità 7 del corpo cavo 1 ed avente delle aperture 14, 15, cooperanti con i condotti di arrivo 2, con l'intervento delle guarnizioni 9, e col condotto di uscita 3, per controllare il passaggio dell'acqua fra i diversi condotti al fine di permettere sia la regolazione della portata erogata che la regolazione del rapporto di miscelazione tra acqua calda ed acqua fredda. Una leva di manovra 16 è collegata all'otturatore sferico 13, sporge dall'involucro 12 della semicartuccia ed è destinata ad attraversare la finestra 11 del coperchio 10. Una guarnizione di tenuta 17 agisce tra l'involucro 12 della semicartuccia e l'otturatore sferico 13. Un'asta cilindrica 18 attraversa l'otturatore sferico 13, e le sue due estremità sporgono dall'otturatore sferico e formano due perni, inseriti in una guida circonferenziale 19 presentata dall'involucro 12 della semicartuccia, per solidarizzare all'involucro 12 l'otturatore sferico 13, guidarlo e limitarne opportunamente la libertà di movimento. Queste ultime disposizioni sono per sé note attraverso la domanda di brevetto italiano n° 10 91 A 000439, e possono essere sostituite da disposizioni alternative previste in tale documento. L'involucro 12 della semicartuccia presenta ancora una guarnizione 20 destinata a fare tenuta rispetto al corpo cavo 1

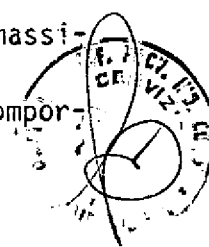
Dr. Ing. Pier Franco Radaelli

in corrispondenza della parete perimetrale della cavità 6.

Quando la semicartuccia secondo la figura 3 viene introdotta nel corpo cavo 1 secondo la figura 4 e vi viene fissata per mezzo del coperchio secondo la figura 2, si realizza il complesso del rubinetto secondo la figura 1. Allora le guarnizioni tubolari 9 stabiliscono la tenuta tra i condotti di arrivo 2 del corpo 1 e l'otturatore sferico 13, e cooperando con le aperture 14 di quest'ultimo permettono di effettuare le regolazioni della portata erogata e del rapporto di miscelazione, spostando opportunamente l'otturatore sferico 13 per mezzo della leva di manovra 16 che sporge all'esterno del rubinetto. Il funzionamento di un rubinetto miscelatore ad otturatore sferico di questo genere è per sé ben noto e pertanto non richiede di essere descritto dettagliatamente; l'applicazione dell'invenzione non modifica in alcun modo questo funzionamento.

Grazie all'applicazione dell'invenzione, quando, dopo di aver svitato il coperchio 10, la semicartuccia secondo la figura 3 viene rimossa dal corpo del rubinetto secondo la figura 4, con un'operazione elementare che non richiede l'intervento di personale esperto, le guarnizioni tubolari 9 si presentano immediatamente accessibili, sporgenti dalle sedi 8 che si aprono nella cavità parzialmente sferica 7 del corpo 1, aperto. Pertanto, con un'operazione essa pure elementare, eseguibile da chiunque, le guarnizioni 9 possono essere sfilate, controllate, e sostituite, se sono logore, con guarnizioni nuove, da infilare al posto delle vecchie nelle sedi 8. Dopo di ciò la semicartuccia può essere nuovamente inserita nel corpo 1 ed il coperchio 10 può essere riavvitato. L'intera operazione è della massima semplicità e non richiede l'intervento di personale esperto, né compor-

Dr. Ing. P. Franco Palumbo



ta alcuno spreco di parti che non richiedono di essere sostituite.

Il corpo 1 del rubinetto, che è generalmente metallico, richiede che le sedi inclinate 8 per le guarnizioni tubolari 9 siano opportunamente lavorate, esigenza che del resto si presenta anche nei rubinetti ad otturatore sferico del tipo in cui tutti i componenti sono assiemati singolarmente nel corpo. Tuttavia, secondo una caratteristica dell'invenzione, questa lavorazione può essere evitata, come appare dalla seconda forma di realizzazione rappresentata nelle figure 5 a 8. In questo caso il corpo 1' presenta un'unica cavità 6' che si estende sin presso il fondo del corpo, che può avere per esempio forma cilindrica, e nella quale sboccano i condotti di arrivo 2 ed il condotto di uscita 3. Nella parte della cavità 6' che è più vicina al fondo del corpo 1' è inserito un organo ausiliario 21 che presenta a sua volta dei condotti di arrivo 22 e di uscita 23, in comunicazione con i condotti 2' e 3' del corpo 1'. L'organo ausiliario 21 presenta una cavità parzialmente sferica 27 nella quale sboccano i condotti 22 e 23. Ciascuno dei condotti di arrivo 22 presenta, al suo sbocco nella cavità parzialmente sferica 27, una sede inclinata 28 nella quale viene installata una guarnizione tubolare 9.

La tenuta tra i condotti 2' e 3' del corpo 1' ed i condotti 22 e 23 dell'organo ausiliario 21 è stabilita da guarnizioni 24 e 25 che agiscono tra la faccia inferiore dell'organo ausiliario 21 ed il fondo del corpo 1'. I condotti del corpo 1' e quelli dell'organo ausiliario 21 possono essere disposti gli uni sul prolungamento degli altri, oppure possono anche essere reciprocamente spostati, cosicché l'organo ausiliario 21 può avere anche la funzione di realizzare tale spostamento reciproco, che in

Dis. Ing. G. Francesco Pabbico

certi casi facilita la costruzione del corpo 1'. Oltre a ciò, l'organo ausiliario 21 può anche, se ciò è richiesto, ospitare dei mezzi di smorzamento di vibrazioni e di rumori, per esempio del tipo descritto nella domanda di brevetto italiano TO 93 A 000449.

L'organo ausiliario 21 può, per esempio, essere realizzato in materia plastica stampata, e quindi la realizzazione in esso dei condotti 22 e 23 e delle sedi inclinate 28 comporta costi assai ridotti. Ma anche se, per particolari ragioni, l'organo ausiliario 21 venisse realizzato in metallo, come il corpo 1', la sua lavorazione sarebbe assai meno costosa per la facile accessibilità delle regioni da lavorare.

L'organo ausiliario 21 viene inserito nella cavità 6' del corpo 1' e, una volta installato, non richiede di essere più rimosso. Una volta che il corpo 1' secondo la figura 8 è equipaggiato con l'organo ausiliario 21, esso si comporta, nei rispetti della semicartuccia e del coperchio, in modo identico a quello del corpo 1 secondo la figura 4. La sostituzione delle guarnizioni tubolari 9 installate nelle sedi 28 dell'organo ausiliario 21 si effettua in modo identico a quello già descritto a proposito della sostituzione delle guarnizioni tubolari 9 installate nelle sedi 8 del corpo 1.

Come già accennato, sono state descritte ed illustrate solamente le parti del rubinetto che sono essenziali per la comprensione dell'invenzione. Si deve intendere che la semicartuccia o/e il coperchio potranno comprendere altre parti per sé note in questo genere di rubinetti, come mezzi per limitare la libertà di movimento dell'otturatore sferico e della sua leva di manovra, ed eventualmente per permettere di modificare tale limi-

Dr. Ing. Pier Franco Pablotto

tazione, od altri, mentre il corpo o/e l'organo ausiliario potranno comprendere altre parti come mezzi per disporre opportunamente le tubazioni collegate al rubinetto, mezzi di smorzamento dei rumori e delle vibrazioni, od altri, l'eventuale previsione di simili mezzi non modificando per nulla l'applicazione dell'invenzione.

L'invenzione concerne sia il rubinetto miscelatore descritto che la semicartuccia che costituisce un componente caratteristico di esso, e che ha autonoma esistenza come parte di ricambio per un simile rubinetto.

Le modificazioni descritte ed altre, 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.

Dr. Ing. Pio Franco Peduto

RIVENDICAZIONI

1. Rubinetto miscelatore del tipo che comprende un corpo cavo con almeno due condotti di arrivo per l'acqua calda e per l'acqua fredda e con un condotto di uscita per l'acqua miscelata, un coperchio che chiude detto corpo cavo e che presenta una finestra, un otturatore cavo di forma sostanzialmente sferica disposto entro detto corpo cavo ed avente delle aperture cooperanti con detti condotti di arrivo e di uscita per controllare il passaggio dell'acqua tra i diversi condotti al fine di permettere sia la regolazione della portata erogata che la regolazione del rapporto di miscelazione tra acqua calda ed acqua fredda, questo otturatore essendo denominato otturatore sferico, una leva di manovra che è collegata all'otturatore sferico e che attraversa detta finestra del coperchio, due guarnizioni tubolari spinte elasticamente per stabilire la tenuta tra detti condotti di arrivo e l'otturatore sferico, e mezzi di guida, di collegamento e di tenuta agenti tra dette parti, caratterizzato dal fatto che il rubinetto comprende una speciale cartuccia, che può essere definita "semicartuccia", includente un involucro di cartuccia, ed in questo involucro l'otturatore sferico, la relativa leva di manovra, ed i mezzi di guida, di collegamento e di tenuta agenti tra queste parti, questa semicartuccia essendo installata rimovibilmente nella cavità del corpo ed essendo trattenuta dal coperchio, mentre un organo operativamente solidale al corpo del rubinetto presenta sedi nelle quali sono installate le guarnizioni tubolari destinate a stabilire la tenuta tra i condotti di arrivo del corpo e l'otturatore sferico.

Dr. Ing. Pier Franco Pabolo

2 . Rubinetto miscelatore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che l'organo operativamente solidale al corpo del rubinetto, che presenta le sedi in cui sono installate le guarnizioni tubolari, è una porzione integrale del corpo stesso, opportunamente conformata e lavorata.

3 . Rubinetto miscelatore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che l'organo operativamente solidale al corpo del rubinetto, che presenta le sedi in cui sono installate le guarnizioni tubolari, è un organo ausiliario separato dal corpo del rubinetto, dotato di adeguati mezzi di tenuta, introdotto nel corpo all'atto del primo montaggio del rubinetto e destinato a rimanere in esso senza essere normalmente rimosso.

4 . Rubinetto miscelatore secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che detto organo ausiliario ha altresì la funzione di rendere possibile uno spostamento tra i condotti di passaggio presentati dal corpo del rubinetto e corrispondenti condotti presentati dall'organo ausiliario.

5 . Rubinetto miscelatore secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che detto organo ausiliario ha altresì la funzione di ospitare dei mezzi di smorzamento delle vibrazioni e del rumore.

6 . Semicartuccia per un rubinetto miscelatore ad otturatore sferico, caratterizzata dal fatto che comprende un involucro di cartuccia, ed in questo involucro un otturatore sferico, una relativa leva di manovra, e mezzi di guida, di collegamento e di tenuta agenti tra queste parti, nonché eventuali componenti complementari, ad esclusione delle guarnizioni tubolari destinate a stabilire la tenuta tra i condotti di arrivo per l'acqua e l'otturatore sferico.

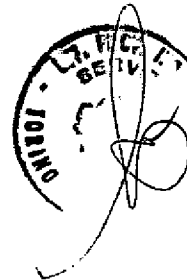
7 . Rubinetto miscelatore ad otturatore sferico con semicartuccia, e

semicartuccia per tale rubinetto, caratterizzati dalle particolarità, disposizioni e funzionamento, quali appaiono dalla descrizione sopraesesa 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 3.



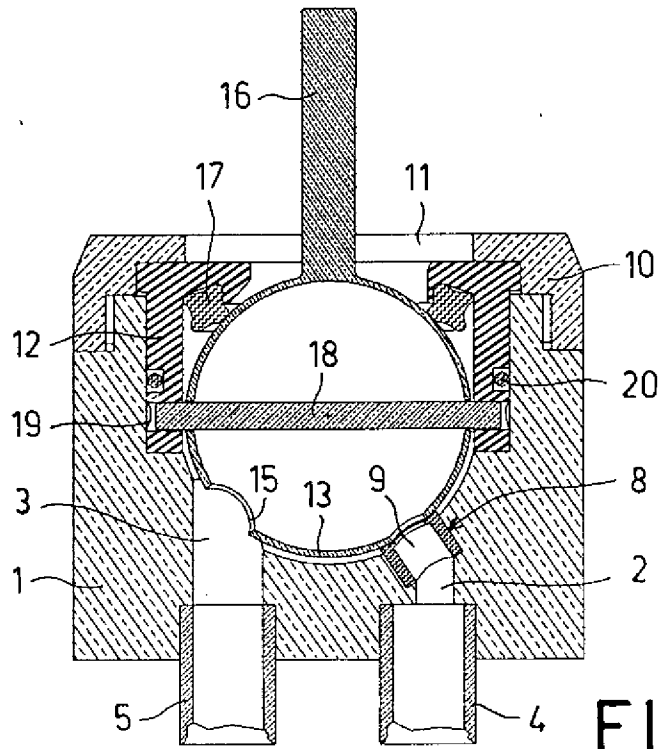


FIG. 1

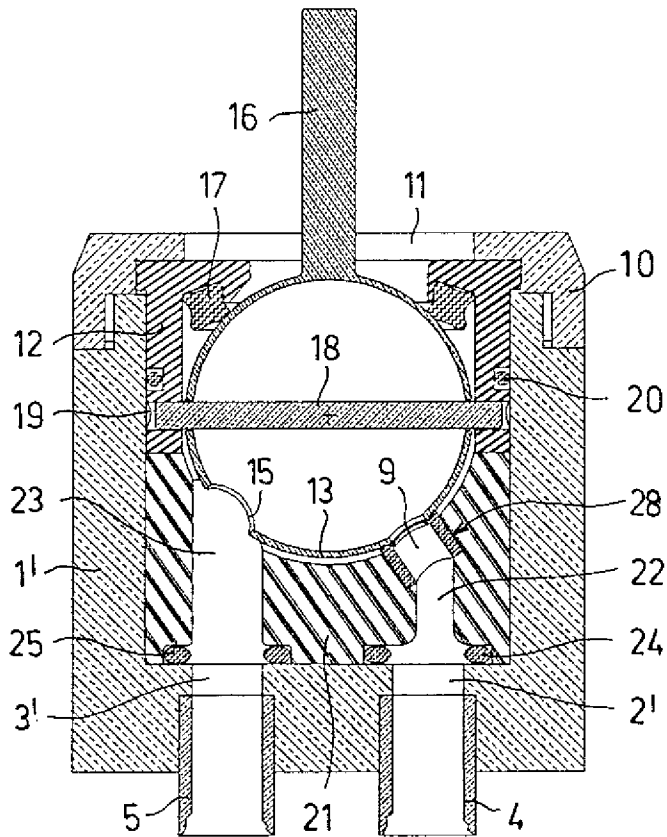
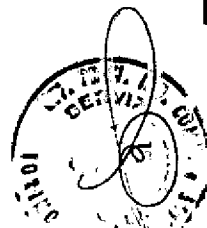


FIG. 5

PER INCARICO
del Richiedente

Dr. Ing. *Pier Franco Palumbo*



- 8 OTT. 1993

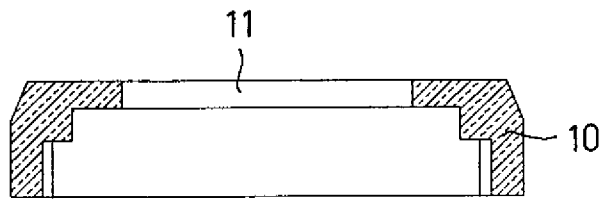


FIG. 2

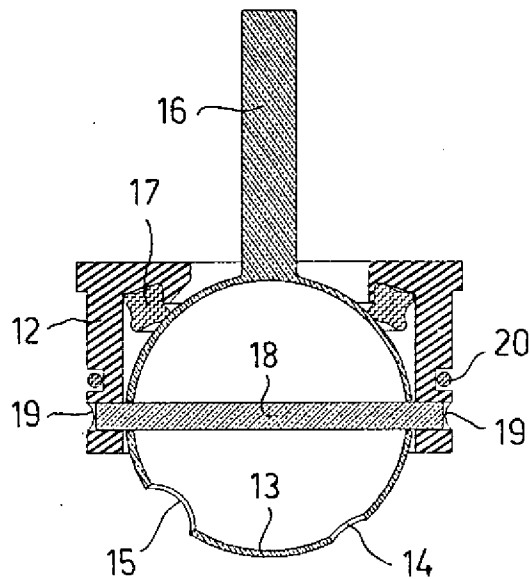


FIG. 3

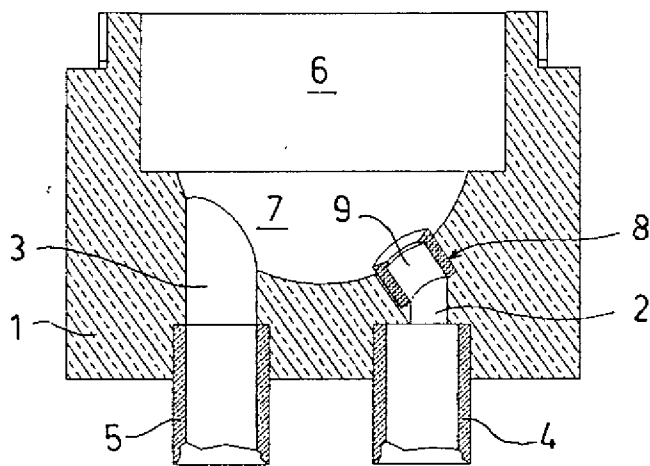
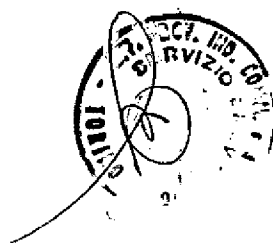


FIG. 4

- 8 OTT. 1933



PER INCARICO
del Richiedente

[Handwritten signature]

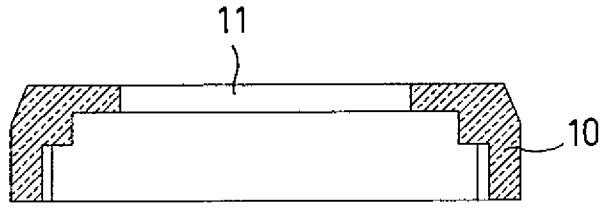


FIG. 6

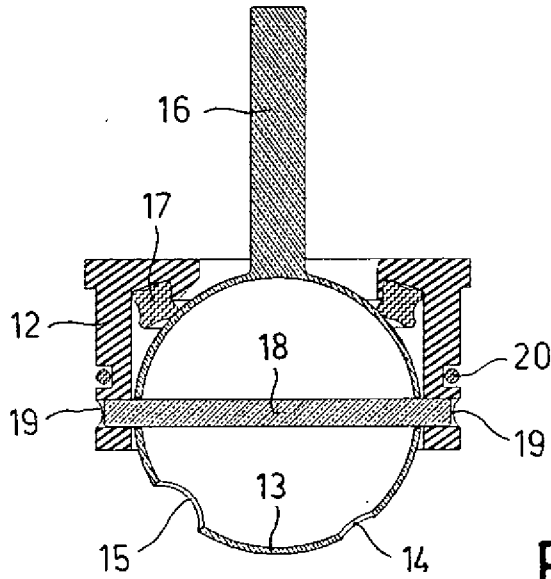


FIG. 7

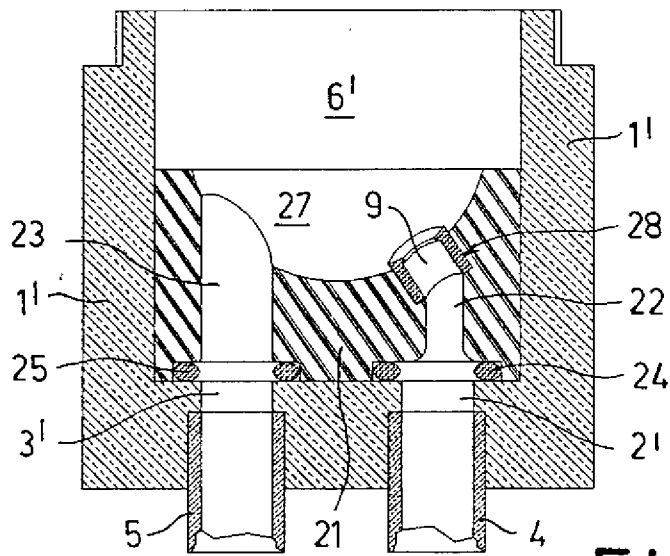
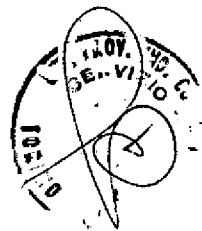


FIG. 8

- 8 OTT. 1993



PER INCARICO
del Richiedente

Dr. Ing. *Piero Franco Palumbo*