



CONFEDERAZIONE SVIZZERA

UFFICIO FEDERALE DELLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE

① CH 667 315 A5

⑤ Int. Cl.⁴: F 16 K 11/06
F 16 K 11/14**Brevetto d'invenzione rilasciato per la Svizzera ed il Liechtenstein**

Trattato sui brevetti, del 22 dicembre 1978, fra la Svizzera ed il Liechtenstein

⑫ FASCICOLO DEL BREVETTO A5

⑰ Numero della domanda: 1910/85

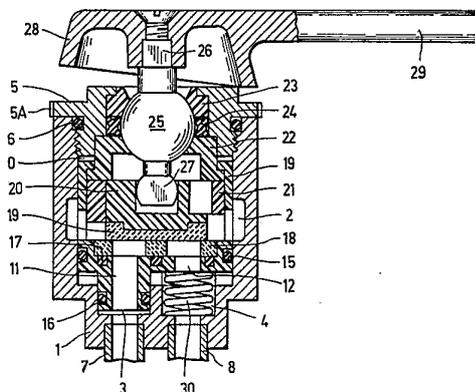
⑳ Data di deposito: 06.05.1985

㉑ Priorità: 09.05.1984 IT 67464/84
25.05.1984 IT 67530/84

㉔ Brevetto rilasciato il: 30.09.1988

㉕ Fascicolo del
brevetto pubblicato il: 30.09.1988㉗ Titolare/Titolari:
Gevipi AG Triesen, Vaduz (LI)㉘ Inventore/Inventori:
Knapp, Alfons, Biberach/Riss (DE)㉙ Mandatario:
William Blanc & Cie conseils en propriété
industrielle S.A., Genève**⑤4 Rubinetto miscelatore a piastrine in materiale duro, con cartuccia mobile caricata dalla pressione idraulica.**

⑤7 Un rubinetto miscelatore comprendente un corpo di rubinetto (1), dei mezzi di manovra (20-29), una cartuccia ricambiabile (10-17) inserita nel corpo del rubinetto, una piastrina fissa (18) in materiale duro montata in detta cartuccia con una guarnizione di tenuta disposta fra la piastrina fissa ed il fondo della cartuccia, ed una piastrina mobile (19) alloggiata in detta cartuccia, collegata ai mezzi di manovra (20-29), e destinata a cooperare con detta piastrina fissa (18) per effettuare la regolazione della portata e delle proporzioni di miscelazione, ed in cui la cartuccia ricambiabile (10-17) è contenuta nel corpo (1) del rubinetto con gioco assiale; essa porta perifericamente, presso la sua estremità interna, una guarnizione (15) destinata a fare tenuta radialmente in una corrispondente alesatura del corpo (1) del rubinetto; è provvisto un raccordo di tenuta (11) agente fra la cartuccia (10-17) ed uno (7) degli arrivi d'acqua; l'altro arrivo d'acqua (8) comunica colla parte di fondo del corpo; la rimanente parte (2) della cavità del corpo (1) comunica con un raccordo di erogazione; e può essere provvisto un organo elastico (30) agente fra il corpo (1) del rubinetto e la cartuccia (10-17) per applicare permanentemente alle piastrine (18, 19) una forza di precarico.



RIVENDICAZIONI

1. Rubinetto miscelatore comprendente un corpo (1) di rubinetto, dei mezzi di manovra (20-29), una cartuccia ricambiabile (10-17) inserita nel corpo del rubinetto, una piastrina fissa (18) in materiale duro montata in detta cartuccia con una guarnizione di tenuta disposta fra la piastrina fissa ed il fondo della cartuccia, ed almeno una piastrina mobile in materiale duro (19) alloggiata in detta cartuccia, collegata ai mezzi di manovra (20-29), e destinata a cooperare con detta piastrina fissa per effettuare la regolazione della portata e delle proporzioni di miscelazione, caratterizzato dal fatto che la cartuccia ricambiabile (10-17) è contenuta nel corpo (1) del rubinetto con gioco assiale; che detta cartuccia porta perifericamente, presso la sua estremità di fondo, una guarnizione (15, 31) destinata a fare tenuta radialmente in una corrispondente alesatura del corpo (1) del rubinetto; che è provvisto un raccordo di tenuta (11) fra la cartuccia ed una sede (3) del corpo del rubinetto, comunicante con uno (7) degli arrivi d'acqua; che l'altro arrivo d'acqua (8) comunica direttamente con la parte di fondo dell'alesatura del corpo (1) del rubinetto; e che la rimanente parte (2) della cavità del corpo (1) del rubinetto comunica con un raccordo di erogazione (40); cosicchè la pressione del secondo arrivo d'acqua (8), presente nella parte di fondo del corpo (1) del rubinetto, agisce sulla cartuccia (10-17) come su di un pistone, applicando alle piastrine (18, 19) una forza crescente al crescere della pressione di alimentazione.

2. Rubinetto miscelatore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che comprende inoltre un organo elastico (30, 34, 13, 31), agente fra il corpo (1) del rubinetto e la cartuccia (10-17), cosicchè detto organo elastico applica permanentemente alle piastrine (18, 19) una forza di precarico.

3. Rubinetto miscelatore secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detto organo elastico agente fra il corpo del rubinetto e la cartuccia è costituito da almeno una molla (30) insediata in almeno una corrispondente sede (4) del fondo del corpo (1) del rubinetto.

4. Rubinetto miscelatore secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detto organo elastico agente fra il corpo del rubinetto e la cartuccia è costituito da una o più linguette elastiche (13) presentate dall'involucro (10) della cartuccia ed appoggianti contro il fondo del corpo (1) del rubinetto.

5. Rubinetto miscelatore secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detto organo elastico agente fra il corpo del rubinetto e la cartuccia è costituito dalla stessa guarnizione periferica (31) dell'involucro (10) della cartuccia, estendentesi longitudinalmente sino ad appoggiare elasticamente contro il fondo del corpo (1) del rubinetto.

6. Rubinetto miscelatore secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detto organo elastico agente fra il corpo del rubinetto e la cartuccia è costituito da una guarnizione di tenuta (34, fig. 6) disposta fra una parte (32) della cartuccia, su cui si appoggiano indirettamente le piastrine (18, 19), ed il coperchio (5) del corpo (1) del rubinetto, e che l'involucro (10) della cartuccia presenta rilievi distanziali (14) diretti verso il fondo del corpo (1) del rubinetto.

7. Rubinetto miscelatore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che include mezzi (0) per limitare il massimo valore della forza applicata dalla pressione dell'acqua alle piastrine (18, 19).

8. Rubinetto miscelatore secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che detti mezzi per limitare la forza applicata dalla pressione dell'acqua consistono in un gioco prefissato (0), fra l'involucro (10) della cartuccia ed il coperchio (5) del rubinetto, dopo la ripresa del quale gioco avviene un appoggio diretto dell'involucro (10) della cartuccia contro il coperchio (5).

9. Rubinetto miscelatore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che l'involucro (10) della cartuccia si protende a formare un raccordo (11) provvisto di guarnizione di te-

tenuta radiale (16), destinato ad inserirsi in una corrispondente sede (3) del corpo del rubinetto, comunicante con uno (7) degli arrivi d'acqua.

10. Rubinetto miscelatore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta rimanente parte (2) dell'alesatura del corpo (1) del rubinetto comunica con un raccordo di erogazione (40) che si diparte dal fondo del corpo (1) del rubinetto.

11. Rubinetto miscelatore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che l'involucro (10) della cartuccia si protende a formare un primo raccordo (11), provvisto di guarnizione di tenuta radiale (16), destinato ad inserirsi in una corrispondente sede (3) del corpo (1) del rubinetto, comunicante con uno (7) degli arrivi d'acqua, nonchè un secondo raccordo (41), provvisto di guarnizione di tenuta radiale (42), destinato ad inserirsi in una corrispondente sede (39) del corpo (1) del rubinetto, comunicante col raccordo di erogazione (40).

12. Rubinetto miscelatore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che l'involucro (10) della cartuccia si protende a formare un rilievo eccentrico (10A), provvisto di detta guarnizione periferica (15A), destinato a fare tenuta in un'alesatura corrispondentemente eccentrica del corpo (1) del rubinetto, e che gli arrivi d'acqua (7, 8) sboccano in detta alesatura eccentrica, mentre il raccordo di erogazione (40) passa lateralmente a detta alesatura eccentrica e sbocca nel corpo (1) del rubinetto oltre detta guarnizione periferica di tenuta (15A).

13. Rubinetto miscelatore secondo la rivendicazione 12, caratterizzato dal fatto che l'involucro (10) della cartuccia presenta, per l'uscita dell'acqua miscelata, delle aperture (10B) apertisi almeno in parte verso il fondo del corpo (1) del rubinetto.

14. Rubinetto miscelatore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la cartuccia (10-17) presenta un involucro (10) entro il quale è scorrevole a tenuta un fondo.

15. Cartuccia ricambiabile per un rubinetto miscelatore, secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, che comprende una piastrina fissa (18) in materiale duro con una guarnizione di tenuta (17) disposta tra la piastrina fissa ed il fondo, ed almeno una piastrina mobile (19) in materiale duro, cooperante con la piastrina fissa per la regolazione della portata e delle proporzioni di miscelazione, e che porta inoltre perifericamente, presso la sua estremità di fondo, una guarnizione (15, 31) di tenuta radiale con un'alesatura del corpo del rubinetto, ed un raccordo (11) di tenuta con una sede del corpo del rubinetto.

DESCRIZIONE

La presente invenzione ha per oggetto un rubinetto miscelatore comprendente un corpo di rubinetto, dei mezzi di manovra, una cartuccia ricambiabile inserita nel corpo del rubinetto, una piastrina fissa in materiale duro montata in detta cartuccia con una guarnizione di tenuta disposta fra la piastrina fissa ed il fondo della cartuccia, ed almeno una piastrina mobile alloggiata in detta cartuccia, collegata ai mezzi di manovra, e destinata a cooperare con detta piastrina fissa per effettuare la regolazione della portata e delle proporzioni di miscelazione.

Per poter eseguire una efficace chiusura, le piastrine fissa e mobile dei rubinetti miscelatori di questo genere debbono essere premute una contro l'altra con una forza di adesione adeguata alla pressione dell'acqua in arrivo, perchè altrimenti la pressione dell'acqua staccherebbe una dall'altra le piastrine impedendo la chiusura. La forza che tiene premute le piastrine una contro l'altra è di solito fornita da una molla o dall'elasticità di una o più guarnizioni di tenuta disposte fra la piastrina fissa ed il corpo del rubinetto. Questa forza deve essere predisposta in misura così elevata da poter sostenere le massime pressioni previste, ed anche, in particolare, le elevate pressioni che vengono appli-

cate per disposizioni di legge in certe condizioni di collaudo, e che sono molto maggiori delle normali pressioni di esercizio. La stessa elevata forza di adesione viene poi applicata alle piastrine anche nelle normali condizioni di esercizio, generando attriti che rendono inutilmente dura la manovra del rubinetto, e sottoponendone le parti ad inutili sollecitazioni.

Poichè la molla o la guarnizione compressa deve fornire una elevata forza di adesione fra le piastrine, essa deve essere caricata con forza attraverso l'applicazione del coperchio al corpo del rubinetto, e quindi il coperchio deve essere collegato al corpo mediante viti od avvitatura, richiedendo l'uso di strumenti per l'applicazione e la rimozione del coperchio, e quindi per il ricambio della cartuccia.

Inoltre, la guarnizione di tenuta disposta fra la piastrina fissa ed il corpo del rubinetto è abitualmente chiamata anche a compensare le tolleranze di lavorazione, nonchè le dilatazioni termiche subite dalla cartuccia durante il funzionamento, e deve quindi avere uno spessore libero notevole. Per conseguenza, al verificarsi di elevate differenze di pressione fra le tubazioni d'arrivo, e più ancora di colpi di pressione, tale guarnizione può essere deformata o espulsa dalla sua sede, rendendo inutilizzabile il rubinetto.

Lo scopo della presente invenzione è quello di porre rimedio agli inconvenienti citati dei rubinetti miscelatori noti del genere considerato. Più in particolare, uno scopo dell'invenzione è quello di realizzare disposizioni grazie alle quali fra le piastrine del rubinetto venga sempre applicata una forza di adesione adeguata alle effettive condizioni in cui il rubinetto si trova ad operare, evitando l'applicazione permanente di una forza inutilmente elevata. Un altro scopo dell'invenzione è quello di realizzare un rubinetto il cui coperchio può essere collegato al corpo senza dover esercitare un elevato sforzo al momento dell'applicazione, e quindi eventualmente anche senza far uso di strumenti. Un altro scopo ancora dell'invenzione è quello di liberare la guarnizione di tenuta disposta fra la piastrina fissa ed il fondo della cartuccia dalle funzioni di compensazione delle tolleranze di lavorazione e delle dilatazioni termiche, permettendone così un dimensionamento ed una disposizione tali da prevenire la sua deformazione od espulsione in caso di sovrappressione. Uno scopo ulteriore dell'invenzione è quello di realizzare disposizioni tali per cui la pressione dell'acqua tenda a tenere le piastrine a contatto col fondo della cartuccia, ed in nessuna condizione tenda ad allontanare fra loro dette parti.

Questi scopi si raggiungono, secondo l'invenzione, per il fatto che la cartuccia ricambiabile è contenuta nel corpo del rubinetto con gioco assiale; che essa porta perifericamente, presso la sua estremità di fondo, una guarnizione destinata a fare tenuta radialmente in una corrispondente alesatura del corpo del rubinetto; che è provvisto un raccordo di tenuta fra la cartuccia ed una sede del corpo del rubinetto, comunicante con uno degli arrivi d'acqua; che l'altro arrivo d'acqua comunica direttamente con la parte di fondo dell'alesatura del corpo del rubinetto; e che la rimanente parte dell'alesatura del corpo del rubinetto comunica con un raccordo di erogazione; il tutto come definito nella caratteristica della rivendicazione 1. Inoltre, se del caso, può essere provvisto un organo elastico agente fra il corpo del rubinetto e la cartuccia.

Pertanto detto organo elastico (quando è presente) applica permanentemente alle piastrine una forza di precarico, mentre la pressione del secondo arrivo d'acqua, presente nella parte di fondo del corpo del rubinetto, agisce sulla cartuccia come su di un pistone, applicando alle piastrine una forza crescente al crescere della pressione di alimentazione.

Grazie a queste disposizioni, la forza di precarico applicata permanentemente alle piastrine del rubinetto può essere commisurata alle esigenze del funzionamento alla minima pressione di alimentazione, e non genera un apprezzabile attrito fra le piastrine nè alcuna dannosa sollecitazione delle parti della cartuc-

cia. In certi casi questa forza di precarico non è indispensabile ed è allora che può essere omesso l'organo elastico agente fra il corpo del rubinetto e la cartuccia. Grazie alla presenza della guarnizione periferica ed alla mobilità assiale, la cartuccia si comporta nel corpo del rubinetto come un pistone, e l'acqua di alimentazione, agendo sulla sezione della cartuccia che porta la guarnizione periferica, le applica una forza proporzionale alla propria pressione, e questa forza si aggiunge alla suddetta forza di precarico, se essa esiste, garantendo l'adesione fra le piastrine anche in presenza delle maggiori pressioni o di colpi di pressione. La forza di adesione complessiva agente fra le piastrine viene così adeguata in ogni momento alle effettive necessità funzionali, e l'attrito e le sollecitazioni conseguenti risultano, in ogni condizione di funzionamento, quelli minimi inevitabili.

Poichè l'applicazione del coperchio si esegue sempre, naturalmente, mentre l'alimentazione d'acqua è esclusa, essa deve suscitare solo la leggera forza di precarico fra le piastrine, se questa esiste, e quindi il coperchio può essere applicato al corpo senza uso di strumenti, per esempio avvitandolo a mano per mezzo di una ghiera godronata, oppure applicandolo a baionetta, mediante fermagli e così via. Il gioco assiale con cui la cartuccia è contenuta nel corpo del rubinetto compensa ogni tolleranza di lavorazione e le dilatazioni termiche della cartuccia, senza coinvolgere la guarnizione di tenuta della piastrina fissa, che può essere disposta fra la piastrina fissa ed il fondo della cartuccia, senza contatto col corpo del rubinetto. Pertanto questa guarnizione può essere adeguatamente insediata e presentare una minima sporgenza, restando così protetta contro ogni possibile deformazione od espulsione da parte di pressioni non equilibrate. Poichè le forze di adesione sono applicate alle piastrine attraverso il fondo della cartuccia, in nessun caso si generano azioni tendenti ad allontanare le piastrine fra loro e dal fondo della cartuccia. Infine, il raccordo di tenuta fra la cartuccia ed una sede del corpo del rubinetto, comunicante con uno degli arrivi d'acqua, assicura la separazione fra le tubazioni di arrivo d'acqua calda e fredda a rubinetto chiuso.

Queste ed altre caratteristiche ed i vantaggi dell'oggetto dell'invenzione appariranno più chiaramente dalla seguente descrizione di alcune forme di realizzazione, indicate a titolo di esempi non limitativi e schematicamente rappresentate nei disegni annessi, in cui:

fig. 1 mostra la sezione di una prima forma di realizzazione di un rubinetto miscelatore secondo l'invenzione;

fig. 2 è una vista assiale dell'interno dell'involucro della cartuccia del rubinetto secondo la figura 1, contenente la sola guarnizione di tenuta per la piastrina fissa;

fig. 3 è una vista assiale dell'interno del corpo del rubinetto, isolato, in una variante alla disposizione della figura 1;

figg. 4, 5 e 6 mostrano, in sezioni analoghe a quella della figura 1, altre tre forme di realizzazione dell'invenzione;

fig. 7 è una vista assiale del fondo della cartuccia di un'altra forma di realizzazione di un rubinetto miscelatore secondo l'invenzione;

fig. 8 mostra una sezione, seguita secondo la linea VIII-VIII della figura 7, di un rubinetto miscelatore impiegante la cartuccia rappresentata nella figura 7;

fig. 9 ne mostra una sezione eseguita secondo la linea IX-IX della figura 7;

fig. 10 è una vista assiale del fondo della cartuccia di un'ulteriore forma di realizzazione;

fig. 11 mostra una sezione, eseguita secondo la linea XI-XI della figura 10, di un rubinetto miscelatore impiegante la cartuccia rappresentata nella figura 10; e

fig. 12 ne mostra una sezione parziale eseguita secondo la linea XII-XII della figura 10.

Con riferimento alle figure 1 e 2, un rubinetto secondo l'invenzione comprende un corpo 1 al cui fondo arrivano due tubazioni 7 ed 8 di arrivo per l'acqua, rispettivamente calda e fred-

da, che si aprono in corrispondenza di sedi 3 e 4 presentate dal fondo del corpo 1 del rubinetto. Il corpo 1 presenta un'alesatura interna destinata ad ospitare una cartuccia, e forma una camera anulare 2 comunicante con un raccordo di uscita non rappresentato. Dalla parte opposta alle tubazioni di arrivo 7 ed 8, il corpo 1 è chiuso da un coperchio 5, avente una guarnizione di tenuta 6. In questa forma di realizzazione, il coperchio è avvitato come di consueto, ma presenta una godronatura periferica 5A per mezzo della quale il coperchio 5 può essere applicato o rimosso a mano.

La cartuccia ricambiabile, introdotta con mobilità assiale nell'alesatura del corpo 1 del rubinetto, comprende un involucro 10, preferibilmente costruito in materia plastica, provvisto di una guarnizione periferica 15 adatta a fare tenuta radialmente nell'alesatura del corpo 1. Nella forma ora considerata, la guarnizione periferica 15 corrisponde al massimo diametro dell'involucro 10. L'involucro 10 si estende, in questa forma di realizzazione, in un raccordo 11 provvisto di guarnizione 16, adatto a penetrare ed a fare tenuta radialmente nella sede 3 del corpo del rubinetto, comunicante con la tubazione 7 di arrivo dell'acqua calda. La comunicazione colla tubazione 8 di arrivo dell'acqua fredda ha luogo, in questo caso, attraverso un raccordo 12 costituito da una semplice apertura. I raccordi 11 e 12 sono circondati, all'interno dell'involucro 10, da una guarnizione di tenuta 17 in forma di anello con ponticello diametrale, insediata in una corrispondente sede incavata nel fondo dell'involucro 10. Questa guarnizione stabilisce la tenuta rispetto ad una piastrina fissa 18, montata sulla guarnizione 17 nell'involucro 10. La piastrina fissa 18 presenta due aperture, corrispondenti ai raccordi 11 e 12, per il passaggio dell'acqua, rispettivamente calda e fredda.

Sulla piastrina fissa 18 è montata a contatto una piastrina mobile 19 solidale ad una slitta di comando 20 guidata diametralmente in un anello 21, girevole nell'involucro 10, e che si appoggia, dalla parte opposta alla piastrina 19, contro un semicuscinetto 22 fissato nell'imboccatura dell'involucro 10, e che a sua volta si appoggia contro il coperchio 5 che chiude il corpo 1 del rubinetto. Un altro semicuscinetto 23 è insediato nel coperchio 5, e fra i semicuscinetti 22 e 23 è inserita, a tenuta grazie ad una guarnizione 24, una sfera di articolazione 25. Alla sfera 25 è solidale un braccio 26, diretto verso l'esterno, al quale è collegato un cappuccio 28 con leva di azionamento 29. Verso l'interno, alla sfera 25 è collegato un secondo braccio 27 che si impegna in una corrispondente sede della slitta di comando 20. Questa nota disposizione permette, facendo ruotare ed inclinare variamente la leva 29, di spostare la slitta di comando 20 e quindi la piastrina mobile 19 rispetto alla piastrina fissa 18, per regolare a volontà il flusso che, provenendo dalle tubazioni 7 ed 8, si miscela nella camera anulare 2 e viene poi scaricato attraverso un raccordo di erogazione, non rappresentato.

Nella sede del corpo 1 del rubinetto, comunicante colla tubazione 8 di arrivo dell'acqua fredda, è disposta una molla 30, compressa fra il fondo del corpo 1 ed il fondo dell'involucro 10 della cartuccia. Questa molla 30 è progettata in modo da fornire una forza elastica corrispondente alla forza di adesione richiesta fra le piastrine 18 e 19 del rubinetto, per un regolare funzionamento con le minime pressioni di alimentazione previste.

Il funzionamento del dispositivo è il seguente. Independentemente dalle pressioni di alimentazione dell'acqua calda e fredda, la molla 30 esercita sul fondo dell'involucro 10 della cartuccia una forza diretta verso il coperchio 5. Questa forza viene trasmessa dal fondo dell'involucro 10 alla piastrina fissa 18 e da questa alla piastrina mobile 19, alla slitta 20, al semicuscinetto 22 ed al coperchio 5. Tale forza è quindi interamente presente come forza di adesione fra le piastrine 18 e 19, ed assicura un regolare funzionamento del rubinetto alle basse pressioni. Inoltre, la pressione dell'acqua fredda alimentata dalla tubazio-

ne 8 è presente nella camera delimitata dai fondi del corpo 1 e dell'involucro 10, e nelle aperture della piastrina fissa 18, ed agisce su tutte le superfici ad essa esposte. Si deve notare, con riferimento alle figure 1 e 2, che questa pressione d'acqua si scarica in parte direttamente sulla piastrina mobile 19, ed agendo all'interno del fondo dell'involucro 10 tende ad allontanarlo dalle piastrine in esso contenute. Questa azione negativa (che è la sola a verificarsi nelle cartucce note) normalmente non è sufficientemente compensata dall'azione della pressione all'esterno del fondo dell'involucro 10 della cartuccia; si deve infatti considerare che, se il raccordo 12 fosse anch'esso inserito a tenuta nella sede 4, come il raccordo 11 è inserito nella sede 3, la superficie utile per l'azione della pressione d'acqua dall'esterno del fondo dell'involucro 10 sarebbe solo quella, assai ridotta, degli spazi anulari indicati in figura 2 attorno ai raccordi 11 e 12. Invece, con le disposizioni dell'invenzione, la pressione d'acqua agisce su tutta la notevole sezione dell'involucro della cartuccia, e così la forza utile diretta verso il coperchio 5 prevale largamente sulla forza tendente a separare il fondo dell'involucro 10 dalle piastrine. Per conseguenza, comunque cresca la pressione di alimentazione viene sempre assicurata una adeguata adesione fra le piastrine e fra esse ed il fondo dell'involucro della cartuccia. Poichè nessuna apprezzabile forza di inerzia è interessata a questo funzionamento, questo comportamento si realizza non solo in condizioni statiche, ma anche in presenza di colpi di pressione.

Preferibilmente, come indicato, il raccordo di arrivo che comunica con la camera delimitata dai fondi del corpo del rubinetto e della cartuccia è quello dell'acqua fredda, la cui pressione è abitualmente maggiore di quella dell'acqua calda. Il raccordo 11 con la guarnizione 16, inserito nella sede 3, assicura la separazione fra i due circuiti di alimentazione d'acqua, senza interferire col comportamento descritto.

Una opportuna progettazione dei componenti permette, nella maggior parte dei casi, di proporzionare la forza esercitata dalla pressione dell'acqua, in modo da evitare che la manovra del rubinetto divenga eccessivamente dura anche in presenza di alte pressioni di alimentazione. A questo scopo, o per altre ragioni costruttive, la guarnizione 15 potrebbe essere disposta su di una parte dell'involucro 10 presentante un diametro minore del diametro massimo di tale involucro. Tuttavia, se necessario, è anche possibile porre un limite all'azione della pressione. Per esempio, si può dare allo spazio libero 0 esistente fra l'involucro 10 della cartuccia ed il coperchio 5 uno spessore tale che, dopo una compressione prefissata delle parti interne della cartuccia, l'involucro 10 vada ad appoggiare contro il coperchio, scaricando così direttamente ogni forza eccedente un limite prefissato.

Con la disposizione della figura 1, l'azione della molla 30 è eccentrica. Ciò non comporta generalmente inconvenienti, ma volendo realizzare un'azione equilibrata è sufficiente installare due molle, per esempio una in ciascuna sede 3, 4, oppure in altre posizioni. Per esempio, secondo la figura 3, due sedi 9 per molle possono essere previste nel fondo del corpo 1, in quadratura con le sedi 3 e 4 in cui sboccano le tubazioni 7 ed 8.

L'organo elastico agente fra il corpo del rubinetto e la cartuccia può anche essere realizzato sotto forma diversa da quella di una o più molle. Per esempio, secondo la figura 4, delle linguette elastiche 13 sono realizzate in un sol pezzo nello stampaggio dell'involucro 10 della cartuccia, e si deformano elasticamente appoggiando contro il fondo del corpo del rubinetto, allorchè la cartuccia viene introdotta; le linguette 13 forniscono poi la forza di precarico desiderata. Questa forma di realizzazione, semplice ed economica, può essere adottata ogni volta che l'involucro 10 della cartuccia è costruito in una materia plastica, come ad esempio l'Hostaform, avente adeguate caratteristiche di elasticità.

Un altro modo di realizzare l'organo elastico agente fra il

corpo del rubinetto e la cartuccia è mostrato dalla figura 5. In questo caso, la guarnizione perimetrale dell'involucro 10 della cartuccia non è un semplice anello 15, ma è un corpo 31 che si estende assialmente sporgendo oltre il fondo dell'involucro 10, per appoggiarsi contro il fondo del corpo 1 ed esercitare così una spinta elastica sulla cartuccia. In questo modo, uno stesso organo viene utilizzato per la tenuta della cartuccia rispetto al corpo del rubinetto e come organo elastico per generare il precarico delle piastrine.

Nelle forme di realizzazione sinora descritte, si è supposto che l'organo elastico agente fra il corpo del rubinetto e la cartuccia applichi una forza alla cartuccia nel senso che va verso il coperchio 5. Si deve però intendere che la direzione di questa forza potrebbe essere invertita. Un esempio è fornito dalla figura 6. In questa forma di realizzazione, il meccanismo del rubinetto è alquanto modificato, in quanto il semicuscinetto 23 inserito nel coperchio 5 secondo la figura 1 è sostituito da un semicuscinetto 33 fissato (stabilmente o amovibilmente) in un'estensione tubolare dell'altro semicuscinetto 32. Con questa costruzione, la sfera di articolazione 25 risulta positivamente collegata alla cartuccia nell'operazione di estrazione di essa, che viene così facilitata. In questo caso la guarnizione 24 non coopera col coperchio 5, ed occorre un'altra guarnizione 34 disposta fra il semicuscinetto 32 ed il coperchio 5. A questa guarnizione può essere affidato anche il compito di fungere da organo elastico, spingendo verso il fondo del corpo la cartuccia, il cui involucro 10 presenta in tal caso dei rilievi 14 destinati ad appoggiare contro il fondo del corpo 1 per distanziarne la cartuccia ed assicurare la formazione di una camera di pressione comunicante colla sede 4, come è necessario perchè si realizzi il funzionamento voluto. In questo caso, al crescere della pressione di alimentazione la cartuccia si sposta nel corpo 1, comprimendo la guarnizione 34, sino a riprendere il gioco 35 fra il semicuscinetto 32 ed il coperchio 5, dopo di che la cartuccia trova un appoggio positivo contro il coperchio. Sia finchè lo spostamento della cartuccia è assorbito dalla compressione della guarnizione 34, sia quando si ha un appoggio positivo contro il coperchio 5, la trasmissione della pressione ha luogo attraverso il contatto fra le piastrine 18 e 19, come nella forma della figura 1.

Nelle forme di realizzazione sinora descritte, l'involucro 10 della cartuccia si estende con una propria porzione a formare il raccordo di tenuta fra la cartuccia ed una sede del corpo del rubinetto. Queste forme hanno fra l'altro il vantaggio che il raccordo 11, così realizzato, serve anche a prevenire la rotazione della cartuccia nella cavità del corpo 1. Tuttavia questo raccordo può anche essere realizzato in altro modo; per esempio il raccordo potrebbe essere formato da un corpo tubolare in materiale cedevole del tipo della gomma, inserito scorrevolmente a tenuta in una sede del corpo del rubinetto e spinto contro la cartuccia da una molla alloggiata entro il raccordo stesso. Naturalmente, in una forma di realizzazione di questo genere devono essere previsti separati mezzi per prevenire la rotazione della cartuccia nella cavità del corpo.

Le forme di realizzazione rappresentate nelle figure 7 a 12 si riferiscono a tipi di rubinetto miscelatore in cui il raccordo di

erogazione si diparte dal fondo del corpo del rubinetto. Nelle sezioni delle figure 8, 9, 11 e 12, la parte del rubinetto situata al disotto del piano di contatto fra le piastrine fissa e mobile appare sezionata secondo la rispettiva linea di sezione già indicata, mentre la parte situata sopra tale piano, per una maggior comprensibilità della rappresentazione, appare sezionata secondo la linea VII-VII della figura 7, o rispettivamente secondo la linea X-X della figura 10.

Il rubinetto secondo le figure 7 a 9 corrisponde a quello secondo le figure 1 e 2, eccetto che per il fatto che l'involucro della cartuccia si estende anche a formare un raccordo 41 provvisto di guarnizione 42, che attraverso un recesso 43 comunica colla camera anulare 2 e che è adatto a penetrare ed a fare tenuta radialmente in una sede 39 del corpo 1 del rubinetto, la quale comunica con un raccordo di erogazione 40. Pertanto, in questa forma di realizzazione, l'acqua miscelata, presente nella camera anulare 2, si incanala, attraverso il recesso 43 ed il raccordo 41, verso il raccordo di erogazione 40, restando separata dall'arrivo d'acqua fredda 8 ad opera della guarnizione 42.

Nella forma di realizzazione secondo le figure 10 a 12, l'involucro 10 della cartuccia si estende verso il fondo a formare un rilievo eccentrico 10A, penetrante in una parte corrispondentemente eccentrica dell'alesatura del corpo 1 del rubinetto, ed ivi scorrevole a tenuta per mezzo della guarnizione 15A. I raccordi 11 e 12 per l'acqua calda e fredda sono situati in questo rilievo eccentrico 10A e corrispondono agli arrivi d'acqua 7 ed 8 corrispondentemente sbocanti nella parte eccentrica dell'alesatura del corpo 1. Invece il raccordo di erogazione 10A passa di fianco all'alesatura eccentrica e sbocca in uno spazio 44 direttamente comunicante colla camera anulare 2, cosicchè l'acqua miscelata presente nella camera 2 si avvia direttamente al raccordo di erogazione 40A senza rientrare nella cartuccia, e non occorre un'apposita guarnizione di tenuta come quella 42.

L'involucro 10 della cartuccia può vantaggiosamente presentare per l'uscita dell'acqua miscelata delle aperture 10B apertisi verso il fondo del corpo 1 del rubinetto, e ciò permette di ridurre le dimensioni della camera anulare 2 od anche di eliminare del tutto questa camera.

Naturalmente, nella forma di realizzazione ora descritta la sezione della cartuccia su cui agisce la pressione di arrivo dell'acqua fredda è minore che nella prima forma di realizzazione, e pertanto questa forma è particolarmente adatta per funzionare sotto alte pressioni di alimentazione, che agendo sull'intera sezione della cartuccia potrebbero dar luogo a spinte eccessive.

Anche altre modificazioni possono essere apportate a quanto descritto ed illustrato. Per esempio, il coperchio 5 può essere applicato al corpo 1 mediante un innesto a baionetta o con un fermaglio elastico od in altro modo eseguibile a mano, grazie al ridotto valore della forza di precarico che deve essere suscitata coll'applicazione del coperchio. La conformazione particolare dei meccanismi interni della cartuccia non è rilevante per l'applicazione dell'invenzione, e può quindi variare rispetto a quanto esemplificativamente rappresentato.

Si intende che formano oggetto dell'invenzione sia i rubinetti a cartuccia descritti, nel loro complesso, sia le cartucce per detti rubinetti.

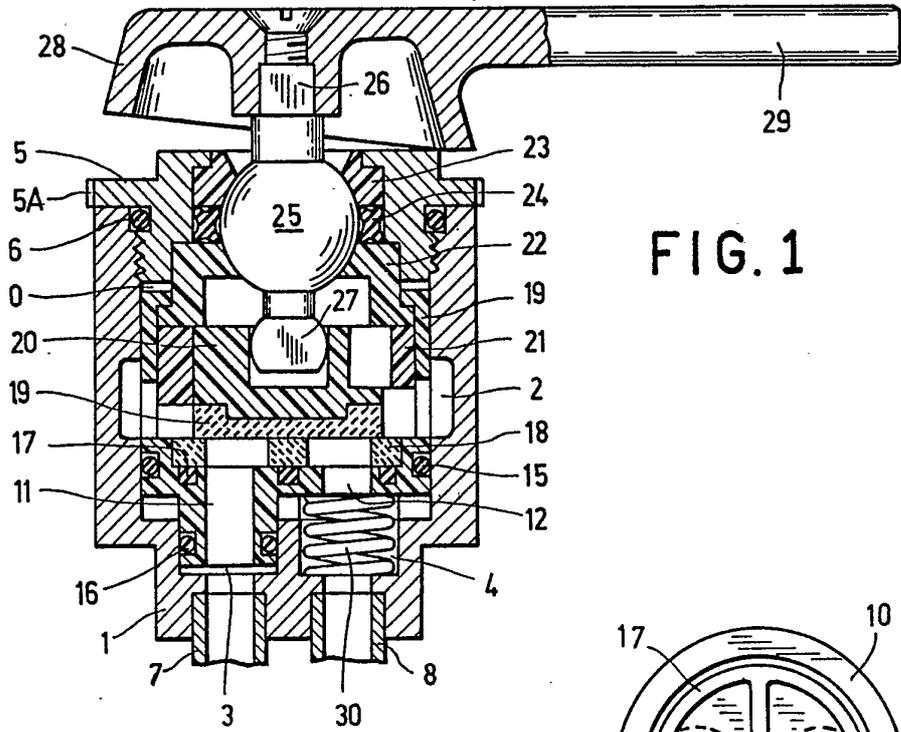


FIG. 1

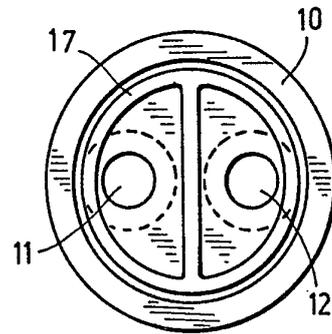


FIG. 2

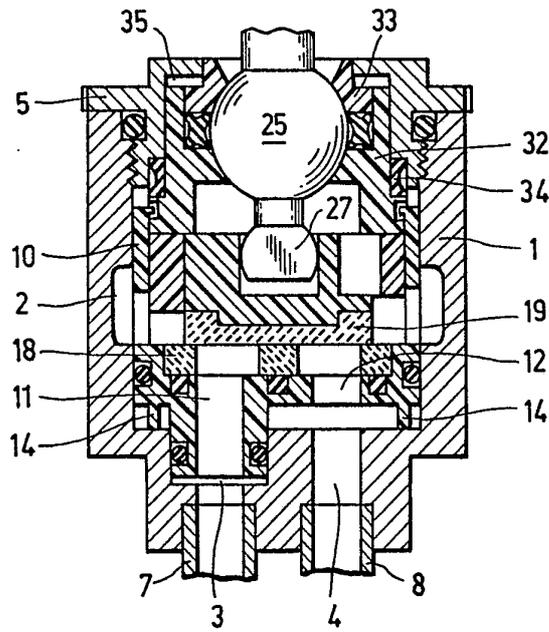


FIG. 6

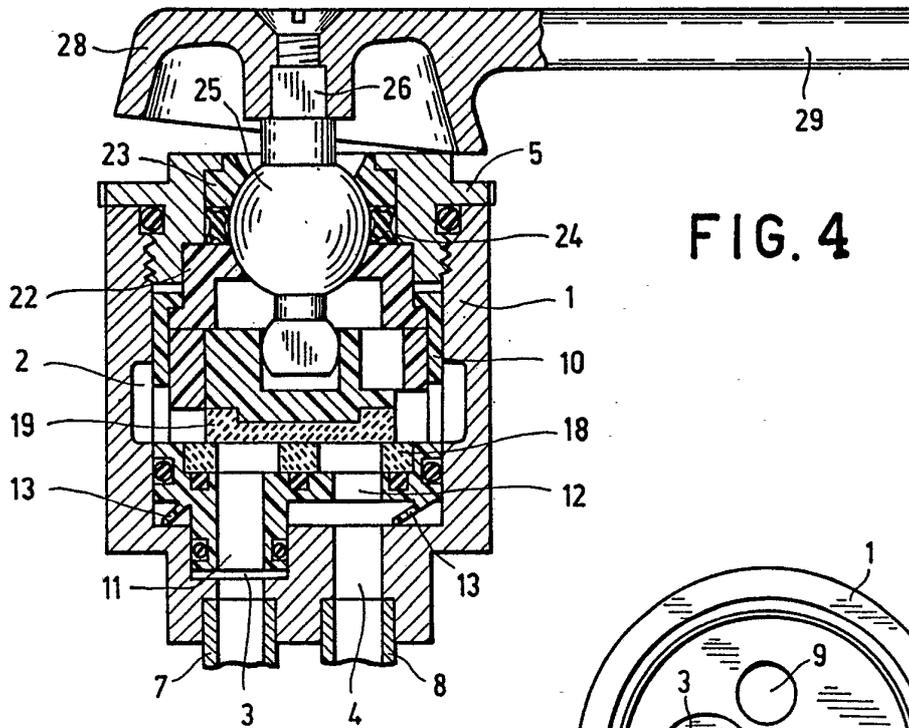


FIG. 4

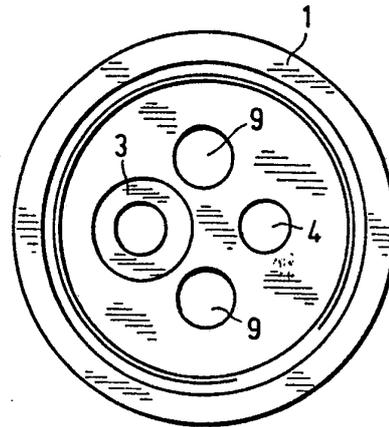


FIG. 3

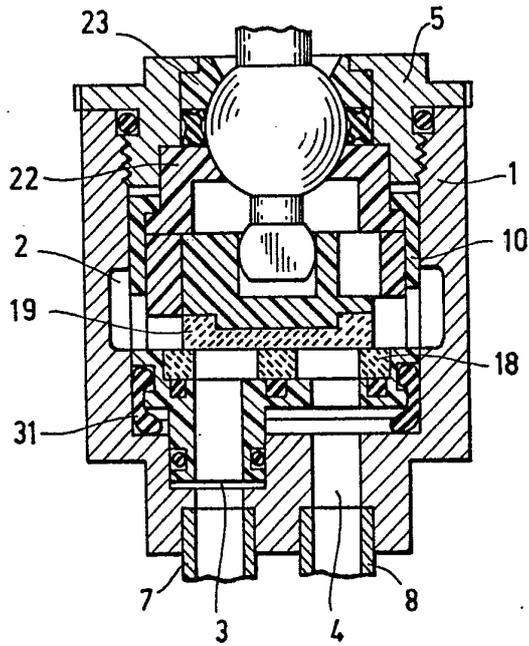


FIG. 5

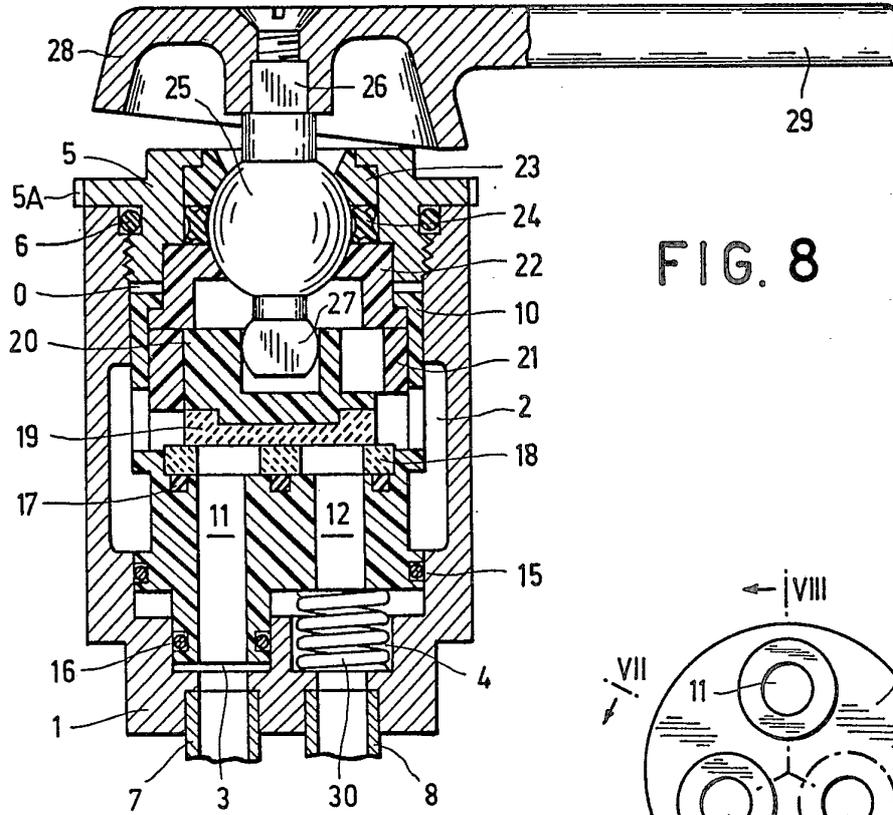


FIG. 8

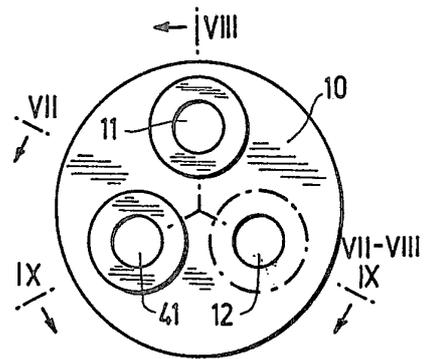


FIG. 7

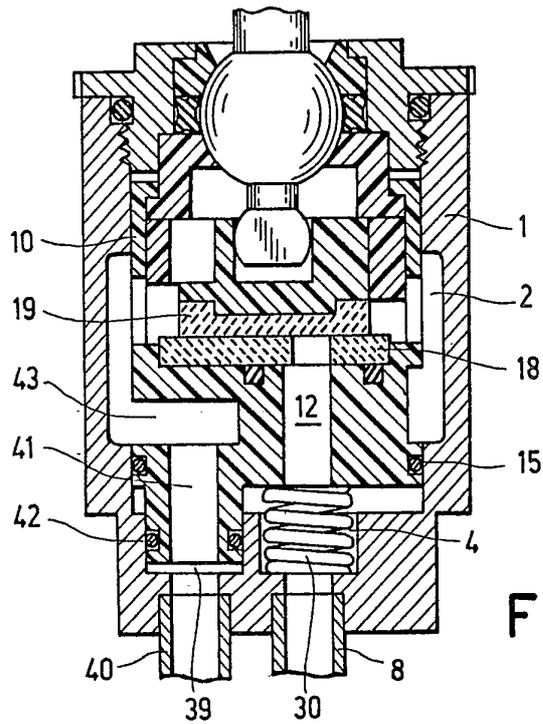


FIG. 9

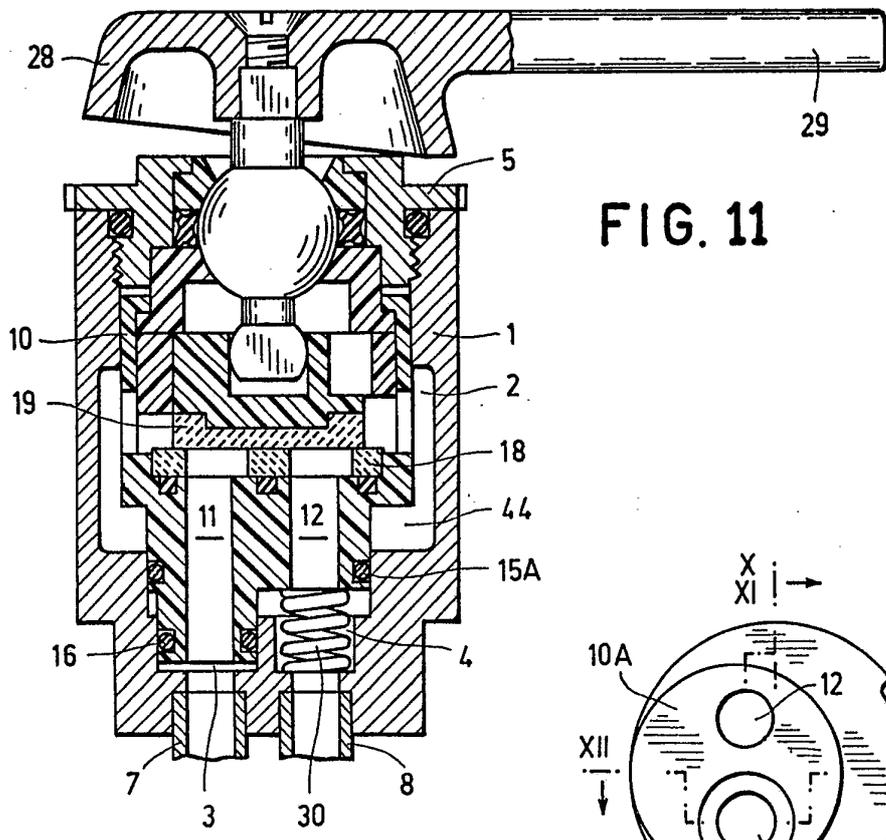


FIG. 11

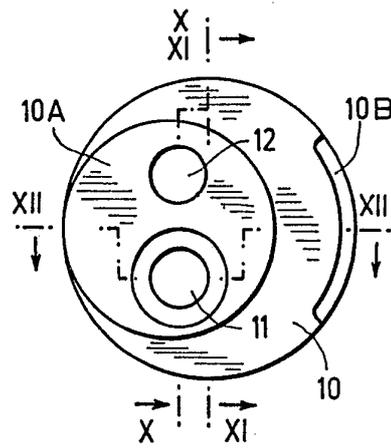


FIG. 10

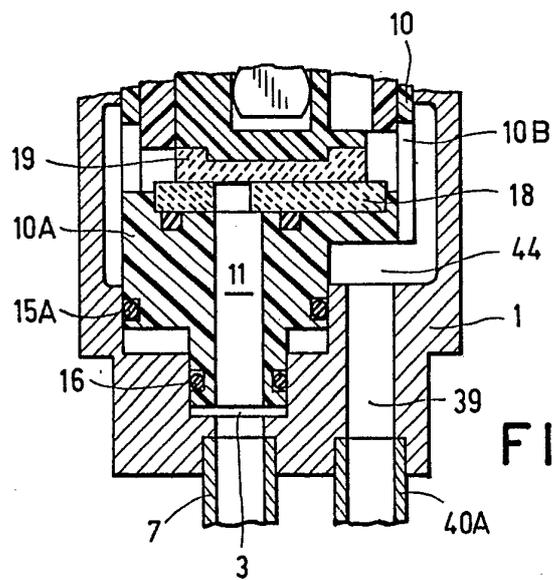


FIG. 12