



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

# UIBM

|                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| <b>DOMANDA NUMERO</b>     | <b>101990900154881</b> |
| <b>Data Deposito</b>      | <b>11/12/1990</b>      |
| <b>Data Pubblicazione</b> | <b>11/06/1992</b>      |

|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| <b>Priorità</b>               | P3940864.7 |
| <b>Nazione Priorità</b>       | DE         |
| <b>Data Deposito Priorità</b> |            |

|                |               |                    |               |                    |
|----------------|---------------|--------------------|---------------|--------------------|
| <b>Sezione</b> | <b>Classe</b> | <b>Sottoclasse</b> | <b>Gruppo</b> | <b>Sottogruppo</b> |
| F              | 16            | K                  |               |                    |

Titolo

GRUPPO RUBINETTO CONTENENTE UN ORGANO DI CHIUSURA MOBILE PER VARIARE LA PORTATA DELL'ACQUA IN USCITA CON UN FRENO DI MOVIMENTO SUL PERCORSO DI TRASMISSIONE

Ditta: HANSA METALLWERKE AG

11 DIC. 1990

Sede : STOCCARDA (Repubblica Federale di Germania)

Descrizione

22347 A/90

L'invenzione riguarda un gruppo rubinetto costi-  
tuito da:

a) almeno un organo di chiusura mobile per va-  
riare la portata dell'acqua corrente;

b) un'impugnatura, dalla quale una trasmissio-  
ne di forze corre verso l'elemento mobile di chiu-  
sura;

c) un arresto di portata, il quale limita cor-  
sa dell'impugnatura;

d) un freno di movimento, il quale oppone una  
forza frenante ai movimenti di chiusura dell'organo  
mobile di chiusura.

Le rubinetterie sanitarie moderne, in partico-  
lare quelle che funzionano con dischi di manovra, spes-  
so inducono l'utente a compiere movimenti di chiusura  
molto rapidi. Questi possono determinare inopportu-  
ni e pregiudizievoli colpi di ariete nel sistema  
tubiero domestico. A questo riguardo sono note le  
rubinetterie sanitarie del tipo citato in apertura.  
Esse sono descritte, per esempio, nella DE-OS 32 46  
350, nella DE-OS 35 34 149 oppure nella DE-OS 35 34  
692. In tutti questi casi, il freno di movimento

opera in modo da cercare di opporre alla forza di chiusura esercitata dalla mano dell'utente una forza contraria che freni la mano nel suo movimento e impedisca così una chiusura troppo rapida del rubinetto. In tal modo viene sicuramente fornito un contributo considerevole alla problematica esposta. È però assai difficile fare previsioni quantitative circa il risultato ottenibile in quanto questo dipende sostanzialmente dalla misura in cui l'utente lascia che il movimento della sua mano venga ritardato dal freno di movimento. In altri termini, l'efficacia dei freni di movimento del tipo noto dipende in notevole misura dalla forza e dalla "sensibilità" dell'utente. Inoltre, le parti mobili dei freni di movimento convenzionali devono captare per intero le forze esercitate dall'utente e che eventualmente sono accresciute anche per mezzo di meccanismi a leva. Ciò significa che la struttura meccanica del freno di movimento deve possedere requisiti notevoli.

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare un gruppo rubinetto del tipo menzionato in apertura in maniera tale che, indipendentemente dalla persona che ne fa uso di volta in volta e dal tipo di manipolazione, sia garantita una massima velocità di chiusura dell'organo mobile di chiusura, alla qua-

le velocità vengano evitato in modo affidabile colpi d'ariete di eccessiva entità nel sistema tubiero domestico.

Tale scopo viene secondo l'invenzione conseguito per il fatto che:

e) nel percorso di trasmissione lungo il quale, in direzione della chiusura, viene introdotta nell'elemento mobile di chiusura la forza, viene inserito un elemento a molla tra l'arresto di portata e l'elemento mobile di chiusura.

Secondo l'invenzione, il movimento dell'impugnatura viene in una certa misura disaccoppiato dalla traslazione dell'elemento mobile di chiusura. Quest'ultimo può in una certa misura fare una vita a sé affinché, anche in caso di movimenti molto rapidi dell'impugnatura, la traslazione dell'elemento di chiusura non superi mai una determinata velocità. Tale disaccoppiamento fa sì che la molla prevista dall'invenzione venga compressa, a velocità di chiusura piuttosto grandi, per l'influenza esercitata dal freno di movimento poiché la velocità di moto dell'organo di chiusura mobile è minore della velocità di moto dell'impugnatura. Se il moto dell'impugnatura si conclude poi con il raggiungimento dell'arresto di portata, fa seguito, mentre l'elemento a molla si sca-

rica, un ulteriore ritardato spostamento dell'organo mobile di chiusura verso la posizione di completa chiusura, spostamento che avviene a velocità massima definita. Per l'azione svolta dall'organo a molla, anche le forze che agiscono sui componenti del freno di movimento vengono ad essere limitate ad un valore massimo esatto, valore che può essere facilmente governato. Insomma, non c'è più bisogno di impostare un'energica forza frenante del freno di movimento poiché non c'è più da contare sulla forza diretta dell'utente bensì soltanto sulla massima forza impostabile dell'elemento a molla. Il pericolo di danneggiare il freno di movimento, vuoi per usura vuoi per improvvisa mancanza della guarnizione in esso contenuta, viene ad essere in tal modo escluso nella maniera più completa.

Moltissimi gruppi rubinetto sono costruiti in modo che un disco mobile di comando possa essere spostato linearmente da un'asta posizionatrice per variare la portata dell'acqua corrente, la quale asta posizionatrice si impegna con una testa di trascinamento in un'apertura di trascinamento del disco mobile a camma. In tal caso è consigliabile un tipo di esecuzione in cui l'elemento a molla sia una molla di compressione caricata tra una faccia della te-

sta di trascinamento dell'asta posizionatrice e la vicina parete dell'apertura di trascinamento. La molla di compressione caricata tra la testa di trascinamento dell'asta posizionatrice e l'apertura di trascinamento rappresenta, dal punto di vista costruttivo, una modifica facilmente attuabile di rubinetterie sanitarie già note, per cui i gruppi rubinetto proposti dall'invenzione sono "compatibili" con gruppi rubinetto forniti in precedenza e dunque, in particolare, sostituibili l'uno per l'altro in caso di riparazione o di rinnovamento.

Nel caso delle rubinetterie sanitarie che sono dotate di un'asta posizionatrice orientabile per variare la portata d'acqua corrente, è anche possibile la forma di esecuzione in cui l'asta posizionatrice è suddivisa in due parti tra loro collegate da una molla di torsione in accoppiamento di forza in modo tale che l'asta posizionatrice si incurvi per la tensione della molla di torsione quando il freno di movimento, alla traslazione del disco mobile di comando sviluppa una forza frenante.

In generale, nell'ambito indicato nella rivendicazione 1, non ha importanza il punto in cui l'elemento a molla è inserito nel percorso di trasmissione della forza. Il punto esatto viene scelto a seconda

delle condizioni geometriche e a seconda dei costi ad esse connessi.

In teoria sarebbe possibile che l'elemento a molla si rompa in seguito a durata di servizio molto lunga. In tal caso il gruppo rubinetto, senza particolari misure preventive, non sarebbe più perfettamente chiudibile. Benché anche un tale caso sia assai probabilmente da escludere, si può nondimeno a titolo cautelativo provvedere a che l'arresto di portata in direzione di chiusura contenga un robusto elemento elastico che sia quasi rigido nei confronti di normali forze di chiusura ma che ceda alla applicazione di forze notevolmente maggiori. L'elemento elastico va dunque concepito di robustezza tale che l'utente normalmente non percepisca la cedevolezza dell'arresto di portata in direzione della chiusura. Se però l'elemento elastico dovesse effettivamente rompersi e si perdesse in tal modo l'accoppiamento di forza tra l'impugnatura e l'organo mobile di chiusura, esso potrebbe essere ristabilito vincendo la forza del robusto elemento elastico nell'arresto di portata.

Nelle rubinetterie note, già citate innanzi e funzionanti con un'asta posizionatrice orientabile, l'arresto di portata è sovente configurato come martello cooperante con una superficie situata sul suo

percorso di movimento. In tal caso, secondo una forma di attuazione dell'invenzione, il martello può essere collegato all'asta posizionatrice per mezzo di una robusta molla. Vincendo la forza di tale robusta molla, in un caso eccezionale in cui l'elemento elastico si rompa nel percorso di trasmissione che porta al disco mobile di comando l'asta posizionatrice può allora essere ulteriormente mossa come normalmente, per cui sarà allora possibile una completa chiusura dell'organo mobile di chiusura.

L'indice di rigidezza dell'elemento elastico dovrebbe essere adeguato al freno di movimento in misura tale che alla sua compressione in ragione di una corsa corrispondente alla corsa utile del freno di movimento, possa da esso essere esercitata sull'organo mobile di chiusura una forza che, nel presente freno di movimento, determini la massima velocità di movimento ammissibile dell'organo mobile di chiusura.

Esempi di attuazione dell'invenzione vengono illustrati dettagliatamente in appresso sulla scorta dei disegni, le cui figg. 1 - 4 mostrano sezioni assiali attraverso una valvola di miscelazione monoleva strutturata a cartuccia in varie fasi del movimento di chiusura.



La valvola miscelatrice ad una leva, rappresentata nel disegno comprende un involucro a cartuccia in forma di bicchiere 1, il cui fondo è attraversato da due aperture 2 di arrivo dell'acqua (di cui solo una è raffigurata nel disegno) e da un'apertura 3 di ritorno dell'acqua. Nelle aperture 2 di arrivo dell'acqua e nell'apertura 3 di ritorno dell'acqua sono applicate rispettive guarnizioni cilindriche cave 4, 5 con le quali viene stabilita la transizione a tenuta d'acqua verso la scatola esterna del rubinetto, non raffigurata, in cui viene inserita la valvola di miscelazione ad una leva.

Entro l'involucro cartuccia 1 e sul suo fondo è sistemato, senza possibilità di torsione e traslazione, un primo disco di governo 6 in materiale ceramico la cui superficie frontale rivolta verso l'alto è levigata a qualità e planarità di grado elevato. Il primo disco di governo 6 contiene anch'esso due aperture 7 di arrivo dell'acqua e un'apertura 8 di ritorno dell'acqua, aperture che comunicano con le corrispondenti aperture 2, 3 situate sul fondo dell'involucro cartuccia 1 e, rispettivamente, con l'interno delle guarnizioni 4, 5.

Al disopra del primo disco di governo 6 vi è un secondo disco di governo 9, che è sia girevole

che traslabile nei confronti del primo disco di governo 6. Esso si compone di un disco inferiore piano in ceramica e di un elemento superiore 11 in materiale plastico congiunti mediante una chiusura geometrica 32 e con l'inserimento di una guarnizione 12. Il disco in ceramica 10 è anch'esso a qualità e planarità elevate sulla faccia frontale inferiore che scorre sul primo disco 6. Esso contiene un'apertura passante 13 di grande superficie, la quale continua verso l'alto in una cavità 14 dell'elemento in plastica 11. L'apertura passante 13 del disco in ceramica 10 e la cavità 14 dell'elemento in plastica 11 formano insieme un canale di deviazione 15 del secondo disco di manovra 9, attraverso cui, con una idonea posizione relativa dei due dischi 6, 9, l'acqua può scorrere dalle aperture di arrivo 7 all'apertura di ritorno 8 del primo disco 6.

Il secondo disco di manovra 9 è mosso da un'asta posizionatrice 16 supportata girevole per mezzo di un perno 17 in un elemento a supporto 18 e può ruotare assieme all'elemento a supporto 18 attorno all'asse verticale della valvola. L'elemento a supporto 18 sporge con un collo assiale dall'involucro cartuccia 1. L'elemento a supporto 18 presenta sulla sua faccia inferiore una scanalatura 22 le cui

superfici laterali parallele servono da superfici di guida per corrispondenti superfici di guida del secondo disco di manovra 9.

L'asta posizionatrice 16 è dotata sulla sua estremità inferiore di una testa di trascinamento 20 maggiorata, la quale si impegna in un'apertura di trascinamento 21 sulla faccia frontale superiore del secondo disco di manovra 9. La testa di trascinamento 20 poggia direttamente sulla superficie sinistra (in fig. 1) dell'apertura di trascinamento 21 e, indirettamente con interposizione di una molla di compressione 35, sulla superficie destra (in fig. 1) dell'apertura di trascinamento 21.

Sull'estremità superiore dell'asta di posizionamento 16 è fissata in modo noto un'impugnatura non raffigurata.

Nell'elemento in pastica 11 del disco mobile 9 è sistemato un freno di movimento, il quale, insieme alla molla di compressione 35, impedisce nel modo che viene più avanti descritto più esattamente l'insorgere di colpi di ariete nell'associato sistema tubiero anche nel caso di movimenti di chiusura molto rapidi. A tale scopo, nell'elemento in pastica 11 del disco mobile 9 è inserito un foro cilindrico a gradino 23, il cui asse corre parallelamente alla

direzione di movimento del disco mobile 9 e quindi parallelamente al piano di contatto dei due dischi di manovra 6, 9.

Nel foro cilindrico 23 è situato a scorrimento un pistone smorzatore 24 realizzato come doppio pistone. Esso comprende un pistone interno 24a ed un pistone esterno 24b, i quali vengono tenuti a distanza assiale l'uno dall'altro mediante una barra 25.

Il pistone interno 24a, che interagisce con il tratto interno e più stretto 23a del foro cilindrico 23, è realizzato come guarnizione elastica a labbro. Il pistone esterno 24a, che interagisce con il tratto esterno e più largo 23b del foro cilindrico 23, è un corpo rigido nella cui parete periferica è inserito un O-ring di guarnizione 26. Nella sua zona sporgente dal foro cilindrico 23 esso è configurato come spintore 27 a testa arrotondata.

Nella parete laterale del tratto interno 23a del foro cilindrico 23 si trova una scanalatura 30 parallela all'asse con modesta sezione trasversale. Un foro 31 di piccolo diametro collega il tratto esterno 23b del foro cilindrico 23 al canale di deviazione 15 del secondo disco di manovra 9.

Per l'illustrazione del modo di funzionamento del freno di movimento, che è costituito dal pistone

ammortizzatore 24 e dal foro cilindrico 23 del disco mobile di manovra 9, si supponga innanzitutto che la molla di compressione 35 situata tra la testa di trascinamento 20 dell'asta posizionatrice 16 e l'apertura di trascinamento 21 sia un corpo rigido. Il modo di funzionare di tale molla di compressione 35 in interazione con il freno di movimento verrà poi illustrato più avanti.

Se nella posizione aperta della valvola, rappresentata nella fig. 1, fluisce acqua attraverso il canale di deviazione del secondo disco di manovra 9, il foro cilindrico 23 viene riempito d'acqua tramite il foro 31. La pressione esistente nel foro cilindrico 23 fa scorrere il doppio pistone 24 facendolo uscire in fuori fino a quando un arresto, non raffigurato, non porrà termine a tale movimento. In tale posizione, rappresentata nella fig. 1, lo spintore 27 del pistone esterno 24b è distanziato dalla parete dell'involucro cartuccia 1.

Se ora, per chiudere la valvola, si muove verso destra (nel disegno) il secondo disco di manovra 9, tale movimento non viene in un primo momento influenzato. Solo quando lo spintore 27 urta contro la parete limitrofa dell'involucro cartuccia 1, ha inizio una sorta di effetto "smorzamento d'urto":

all'arrestarsi del movimento del secondo disco di manovra 9 verso destra, l'acqua viene spostata dal pistone 24a attraverso il foro 31 e dal tratto esterno 23b del foro cilindrico 23 viene spinta nel canale di deviazione 15. Contemporaneamente, il pistone interno 24a entra nel foro cilindrico interno 23a e spinge l'acqua che in esso si trova entro il tratto esterno 23b del foro cilindrico 23 attraverso la scanalatura 30. La forza frenante che ne risulta è determinata essenzialmente dalla sezione trasversale della scanalatura 30 presente nella parete del tratto 23a del foro cilindrico 23.

Grazie alla configurazione del pistone interno 24a come guarnizione a labbro, è possibile far dipendere in misura particolarmente ampia la forza frenante dalla velocità di movimento del secondo disco di manovra 9. Se questa è grande, la pressione esistente nel foro cilindrico 23 fa sì che il labbro di guarnizione del pistone interno 24a aderisca in maniera relativamente salda alla parete del cilindro. Una spinta dell'acqua dal tratto interno 23a del foro cilindrico 23 è allora possibile esclusivamente per il tramite della scanalatura 30. Se, invece, il movimento del secondo disco di manovra 9 è più lento, la pressione nel foro cilindrico 23 sarà così esigua

che il labbro di guarnizione del pistone interno 24a potrà scostarsi dalla parete cilindrica e in tal modo renderà libera una sezione trasversale di dislocamento relativamente grande. A quel punto non sarà più percepibile una forza frenante.

Se la valvola, mediante movimento del secondo disco di manovra 9, viene riaperta verso sinistra (nel disegno), allora dal canale di deviazione 15 penetrerà attraverso il foro 31 acqua nel foro cilindrico 23 e il pistone di smorzamento 24 sarà riportato nella posizione indicata nel disegno.

Per l'interazione, ormai da descrivere, tra la molla di compressione 35 e il freno di movimento nel disco mobile di manovra 9, basti sapere che dal freno di movimento viene generata una forza frenante che dipende dalla velocità del movimento di chiusura e che interviene quando lo spintore 27 del pistone 24 tocca la parete interna dell'involucro cartuccia 1.

Pertanto, fino a quando la velocità di movimento del pistone mobile di manovra 9 è piccola, è esigua anche la forza frenante esercitata dal freno di movimento (pistone smorzatore 24 e foro cilindrico 23). Ciò significa che quando sono basse le velocità di traslazione del disco mobile di manovra

9, tutte le operazioni si svolgono nello stesso modo in cui si svolgerebbero anche senza freno di movimento e molla di compressione 35. La molla di compressione 35 resta sostanzialmente non compressa in quanto essa deve trasmettere solo forze modeste e può sostanzialmente esser concepita come corpo rigido. Il disco mobile di manovra 9 seguirà perciò direttamente il movimento dell'asta posizionatrice 16.

Le cose assumono un aspetto diverso quando l'asta posizionatrice 16 viene portata molto rapidamente nella posizione di chiusura. Come esempio estremo si cita in proposito il caso di un colpo violento sull'impugnatura, la quale è applicata sulla estremità superiore dell'asta posizionatrice 16.

Le figure da 1 a 4 rappresentano istantanee di quattro momenti di tale rapida chiusura.

Nella fig. 1, la valvola miscelatrice monoleva si trova in posizione di chiusura completa; è questo il punto di partenza del movimento. La molla di compressione 35 è normalmente caricata e mantiene perciò la superficie sinistra (nella fig. 1) della testa di trascinamento 20 dell'asta posizionatrice 16 in contatto con il corrispondente lato dell'apertura di trascinamento 21. Lo spintore 27 del pistone di smorzamento 24 è ancora distanziato dalla parete del-



la cartuccia.

Nella fig. 2 è illustrata la posizione del movimento di chiusura del disco mobile di manovra 9 nella quale ha inizio l'inserzione del freno di movimento. Lo spintore 27 del pistone di smorzamento 24 ormai poggia contro la parete interna dell'involucro cartuccia 1. Fino a questa posizione, il movimento del disco mobile di manovra 9 si è svolto praticamente senza dispendio di forza, vale a dire senza compressione aggiuntiva della molla di compressione 35. La situazione corrisponde a quella che si ha con la chiusura lenta.

Ora ha però inizio la funzione del freno di movimento e cioè, dato che il movimento della impugnatura montata sull'asta posizionatrice 16 è da ritenere molto rapido, con una forza frenante molto intensa. Di conseguenza, il disco mobile di manovra 9 non segue più il movimento dell'asta posizionatrice 16. Esso, invece, resta inizialmente quasi fermo (in realtà ha luogo un prosiegua del movimento a velocità più ridotta). L'asta posizionatrice 16 si muove, come è illustrato nella fig. 3, fino all'arresto di portata (circa la configurazione dettagliata di tale arresto di portata si discuterà ulteriormente in appresso). La molla di compressione 35 vie-

ne compressa. Il lato sinistro (nella fig. 3) della testa di trascinamento 20 dell'asta posizionatrice 16 è ora distanziato dal corrispondente lato dell'apertura di trascinamento 21 poiché il disco mobile di manovra 9 non segue il movimento nella stessa misura.

L'utente ha così portato dalla sua visuale il gruppo rubinetto in posizione di chiusura, dato che egli ha guidato l'impugnatura fino all'arresto da lui avvertibile. In effetti, però, l'operazione di chiusura non è ancora conclusa all'interno della valvola miscelatrice monoleva. All'interno si stanno ormai svolgendo quelle operazioni che corrispondono alla transizione dalla fig. 3 alla fig. 4: la molla di compressione si scarica e sposta il disco mobile di manovra 9 in opposizione alla forza del freno di movimento portandolo lentamente nella effettiva posizione di chiusura. La velocità di movimento in quest'ultima fase della chiusura dipende dall'interazione tra forza della molla di compressione 35 e forza del freno di movimento.

La massima velocità di movimento del disco mobile di manovra 9 può così essere determinata completamente in anticipo. L'indice di rigidità della molla di compressione 35 e la forza frenante del

freno di movimento sono tra loro armonizzati nella maniera seguente:

Per prima cosa si stabilisce la massima velocità ammissibile di chiusura del disco mobile di manovra 35. Quindi si può rilevare quale forza esterna la molla di compressione 35 può esercitare sul disco mobile di manovra 9 per l'ottenimento di tale massima velocità di chiusura. L'indice di rigidità della molla di compressione 35 viene ormai scelto nel modo seguente: alla massima compressione si può esercitare sul disco mobile di manovra 9 soltanto la forza che determina la massima velocità ammissibile. La compressione massima è quella alla quale il disco mobile di manovra 9 è completamente fermo all'inizio dell'attività del freno di movimento, mentre l'asta posizionatrice 16 continua a spostarsi fino al termine della sua corsa. Ciò appare chiaro dalla osservazione delle figg. 3 e 4, nelle quali è appunto rappresentato tale caso estremo. Con il tipo costruttivo del freno di movimento che è stato innanzi illustrato, la compressione massima della molla di compressione 35 viene dunque a corrispondere alla corsa effettiva del freno di movimento, cioè per l'appunto alla corsa del pistone di smorzamento 24 tra le posizioni rappresentate nelle figg. 3 e 4.

I vantaggi dell'azione reciproca tra la molla di compressione 35 e il freno di movimento nel disco mobile di manovra 9 sono evidenti: quale che sia la rapidità del movimento effettuato dall'utente sull'impugnatura, il movimento del disco mobile di manovra 9 nella fase di chiusura governata dal freno di movimento avviene soltanto ad una velocità massima impostabile con precisione. In predeterminate condizioni esterne di pressione nel sistema tubiero domestico, ciò significa che si possono fare previsioni esatte sul colpo di ariete che dovrà allora verificarsi. In tal modo, il problema del colpo di ariete non dipenderà più dai parametri casuali della manovra esterna.

Il gruppo rubinetto per l'influenza esercitata dalla molla di compressione 35 si chiuderà, inoltre, sempre in modo affidabile dato che l'utente al muovere l'impugnatura non si trova più di fronte ad un "finto arresto" che egli scambierà per arresto finale, il quale segna invece nella realtà soltanto l'inserzione del freno di movimento.

In generale non è necessario che si abbia apposita cura affinché al distendersi della molla di compressione 35 dalla posizione rappresentata nella fig.

3 il disco mobile di manovra 9 si sposti e l'asta

posizionatrice 16 non venga ricompresa. E ciò per vari motivi: da un lato, la molla di compressione 35 poggia contro la testa di trascinamento 20 dell'asta di posizionamento 16 con braccio di leva relativamente sfavorevole, per cui anche con attrito relativamente modesto della rotazione dell'asta posizionatrice, il disco mobile di manovra 9 può essere spostato con maggiore facilità di quanto non possa essere ruotata l'asta posizionatrice 16. Occorre nella circostanza tener presente che, appunto a causa della descritta disposizione, la forza frenante provocata dal pistone ammortizzante 24 non ha bisogno di essere particolarmente grande, come avveniva secondo il precedente stato dell'arte. In più, processi dinamici provvedono affinché la transizione tra le figg. 3 e 4 avvenga nel modo raffigurato: il disco di manovra 9, il quale presenta una certa massa, è già in moto verso la posizione di chiusura; esso dovrà essere ritardato e arrestato. Al tempo stesso, l'asta posizionatrice 16 e l'impugnatura, la quale è fissata e la quale presenta una massa molto grande, dovrebbero essere accelerate nel senso dell'apertura. Tali operazioni di ritardo e di accelerazione dovrebbero svolgersi in tempi estremamente brevi, cosa che richiederebbe forze grandissime. Un terzo motivo,

che assicura lo svolgersi del movimento effettivamente nel modo descritto, risiede nel fatto che ogni utente, una volta che sia raggiunto l'arresto di portata, a causa dei suoi tempi naturali di reazione mantiene ancora per alcuni decimi di secondo la mano sull'impugnatura prima di rilasciarla. Entro tale lasso di tempo, nel quale l'asta posizionatrice 16 è ancora fissata nella sua posizione dalla mano dell'utente, si svolge però la transizione tra le figure 3 e 4.

Ove tutti questi motivi e tutte queste misure non dovessero essere sufficienti ad impedire una ricomprensione dell'asta posizionatrice 16 da parte della molla di compressione 35 in luogo del movimento del disco di manovra 9 corrispondentemente alla transizione dalla fig. 3 alla fig. 4, allora bisognerebbe all'occorrenza aumentare artificialmente la forza di attrito in fase di rotazione dell'asta posizionatrice 16.

In teoria, anche se poco probabile nella pratica, sussiste la possibilità che col tempo la molla di compressione 35 si rompa, per cui poi la valvola miscelatrice monoleva non potrebbe più chiudersi perfettamente senza speciali misure preventive. Come prevenzione per tale improbabile evenienza, nell'e-

sempio di attuazione, riportato nel disegno, l'arresto di portata è realizzato in modo speciale:

Come si può rilevare dal disegno, sull'asta di posizionamento 16 sono formati solidariamente, nella zona che sporge dall'involucro cartuccia 1, due "martelli" 36, 37. Il moto rotatorio dell'asta posizionatrice 16 in direzione di apertura della valvola si conclude in quanto il martello 37 urta contro la superficie frontale superiore dell'elemento di guida 18 in maniera corrispondente, il movimento di rotazione dell'asta posizionatrice 16 verso la chiusura è limitato dalla battuta del martello 36 contro la superficie frontale superiore dell'elemento di guida 18.

Il martello 37 è solidariamente formato, in modo di per sé noto, rigidamente e in pezzo unico sull'asta posizionatrice 16. Fra il martello 36 e l'asta di posizionamento 37 vi è però una molla a lamina 38 relativamente robusta. La forza di tale molla a lamina 38 è studiata in modo da poter esser concepita rigida considerando le forze che sono di solito necessarie per la traslazione del disco mobile di manovra 9. La funzione del martello 36 quale arresto di portata nel senso della chiusura è dunque normalmente come se il martello 36 fosse collegato rigidamente

all'asta posizionatrice 16. Se però in condizioni avverse si rompe la molla di compressione 35, allora l'asta posizionatrice 16, vincendo la grandissima forza elastica della molla a lamina 38, potrà ruotare ulteriormente e in tal modo il disco mobile di manovra 9 potrà essere portato in accoppiamento geometrico nella posizione di completa chiusura.

Naturalmente, l'elemento elastico che disaccoppia il movimento del disco mobile di manovra 9 dal movimento dell'asta posizionatrice 16 non ha bisogno di essere collocato nel modo raffigurato, tra la testa di trascinamento 20 e l'attigua parete dell'apertura di trascinamento 21. Ogni punto che si trovi nella traiettoria di forze agenti in direzione della chiusura tra l'arresto di portata e il disco mobile di manovra 9 è in linea di massima adatto. Esso può dunque essere adottato in funzione delle condizioni geometriche e anche dei costi in gioco.

In un esempio di attuazione non raffigurato nei disegni, l'asta di posizionamento 16 è interrotta all'incirca all'altezza del perno 17. Le due parti dell'asta posizionatrice 16 sono congiunte l'una all'altra per mezzo di una molla di torsione. Per il resto, il tipo costruttivo corrisponde a quello descritto innanzi sulla scorta delle figg. 1-4. Fino a quan-



do il freno di movimento è inattivo (vuoi al di fuori della vera e propria sua sfera di funzionamento, vuoi a causa della poca velocità di spostamento del disco mobile di manovra 9), tale molla di torsione, la quale ormai prende, nell'esempio di attuazione raffigurato nel disegno, il posto della molla di compressione 35, trasmette praticamente in modo rigido la forza da una parte all'altra dell'asta di posizionamento 16. Se però il freno di movimento esercita sul disco mobile di manovra notevoli forze ritardanti, allora l'asta posizionatrice 16 si "flette" in corrispondenza del punto di congiunzione mentre la molla di torsione subisce deformazione elastica. La parte "esterna" dell'asta posizionatrice 16 su cui è applicata l'impugnatura si muove ulteriormente fino a raggiungimento dell'arresto di portata, ossia fino a quando il martello 36 non impatta la faccia frontale superiore dell'elemento di guida 18. La parte "interna", oramai flessa, dell'asta posizionatrice 16 resta ora indietro assieme al disco mobile di manovra 9. Essa poi ruota lentamente sotto l'azione svolta dalla molla di torsione e con trascinamento del disco mobile di manovra 9 finché l'asta di posizionamento 16 non si raddrizzi poi nel suo complesso. Le due parti dell'asta di posizionamento 16 sono

formate in modo che esse possano flettersi solo in una direzione di movimento, vale a dire nella operazione di chiusura; nell'altra direzione, la forza tra le due parti dell'asta posizionatrice 16 viene trasmessa in accoppiamento geometrico, per cui la molla di torsione non viene sollecitata e l'asta di posizionamento 16 resta distesa.

Nel complesso, in questo secondo esempio di attuazione le condizioni corrispondono perfettamente a quelle descritte per l'esempio di esecuzione rappresentato nei disegni...

#### RIVENDICAZIONI

1. Gruppo rubinetto costituito da:

- a) almeno un organo di chiusura mobile per variare la portata dell'acqua corrente;
  - b) un'impugnatura, dalla quale una trasmissione di forze procede verso l'elemento mobile di chiusura;
  - c) un arresto di portata, il quale limita la corsa dell'impugnatura;
  - d) un freno di movimento, il quale oppone una forza frenante ai movimenti di chiusura dell'organo mobile di chiusura;
- caratterizzato dal fatto che:
- e) nel percorso di trasmissione (16, 20, 21)

formate in modo che esse possano flettersi solo in una direzione di movimento, vale a dire nella operazione di chiusura; nell'altra direzione, la forza tra le due parti dell'asta posizionatrice 16 viene trasmessa in accoppiamento geometrico, per cui la molla di torsione non viene sollecitata e l'asta di posizionamento 16 resta distesa.

Nel complesso, in questo secondo esempio di attuazione le condizioni corrispondono perfettamente a quelle descritte per l'esempio di esecuzione rappresentato nei disegni...

#### RIVENDICAZIONI

1. Gruppo rubinetto costituito da:

- a) almeno un organo di chiusura mobile per variare la portata dell'acqua corrente;
  - b) un'impugnatura, dalla quale una trasmissione di forze procede verso l'elemento mobile di chiusura;
  - c) un arresto di portata, il quale limita la corsa dell'impugnatura;
  - d) un freno di movimento, il quale oppone una forza frenante ai movimenti di chiusura dell'organo mobile di chiusura;
- caratterizzato dal fatto che:
- e) nel percorso di trasmissione (16, 20, 21)

lungo il quale, in direzione della chiusura, viene introdotta la forza nell'elemento mobile di chiusura (9), viene inserito un elemento elastico (35) tra l'arresto di portata (18, 36) e l'organo mobile di chiusura (9).

2. Gruppo rubinetto secondo la rivendicazione

1, in cui un disco mobile di manovra è mobile linearmente grazie ad un'asta di posizionamento per la variazione della portata d'acqua corrente e l'asta di posizionamento si impegna in un'apertura di trascinamento del disco mobile di manovra, caratterizzato dal fatto che l'elemento elastico (35) è una molla di compressione caricata tra una faccia della testa di trascinamento (20) dell'asta di posizionamento (16) e la contigua parete dell'apertura di trascinamento (21).

3. Gruppo rubinetto secondo la rivendicazione

1, in cui l'organo mobile di chiusura è traslabile linearmente mediante un'asta di posizionamento per la variazione della portata d'acqua corrente, caratterizzato dal fatto che l'asta di posizionamento è suddivisa in due pezzi collegati tra loro da una molla di torsione in accoppiamento di forza in modo che l'asta di posizionamento si fletta mentre la molla di torsione è caricata allorché il freno di movi-

mento, alla traslazione dell'organo mobile di chiusura, dispiega una forza frenante.

4. Gruppo rubinetto secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che i due pezzi componenti l'asta di posizionamento si impegnano l'uno nell'altro in accoppiamento geometrico in modo tale che sia esclusa una flessione quando vi è un movimento in direzione dell'apertura.

5. Gruppo rubinetto secondo una delle rivendicazioni da 1 a 4, caratterizzato dal fatto che l'arresto di portata (18, 36) contiene in direzione della chiusura un robusto elemento elastico (38), il quale è pressoché rigido nei confronti di normali forze di chiusura ma cede all'applicazione di forze notevolmente maggiori.

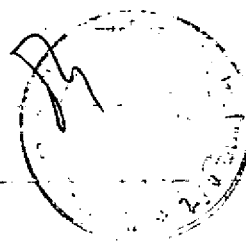
6. Gruppo rubinetto secondo la rivendicazione 5, in cui l'arresto di portata è realizzato a guisa di martello congiunto ad un'asta orientabile di posizionamento e interagente con una superficie situata sul suo percorso di movimento, caratterizzato dal fatto che il martello (36) è collegato all'asta di posizionamento (16) mediante una molla robusta (38).

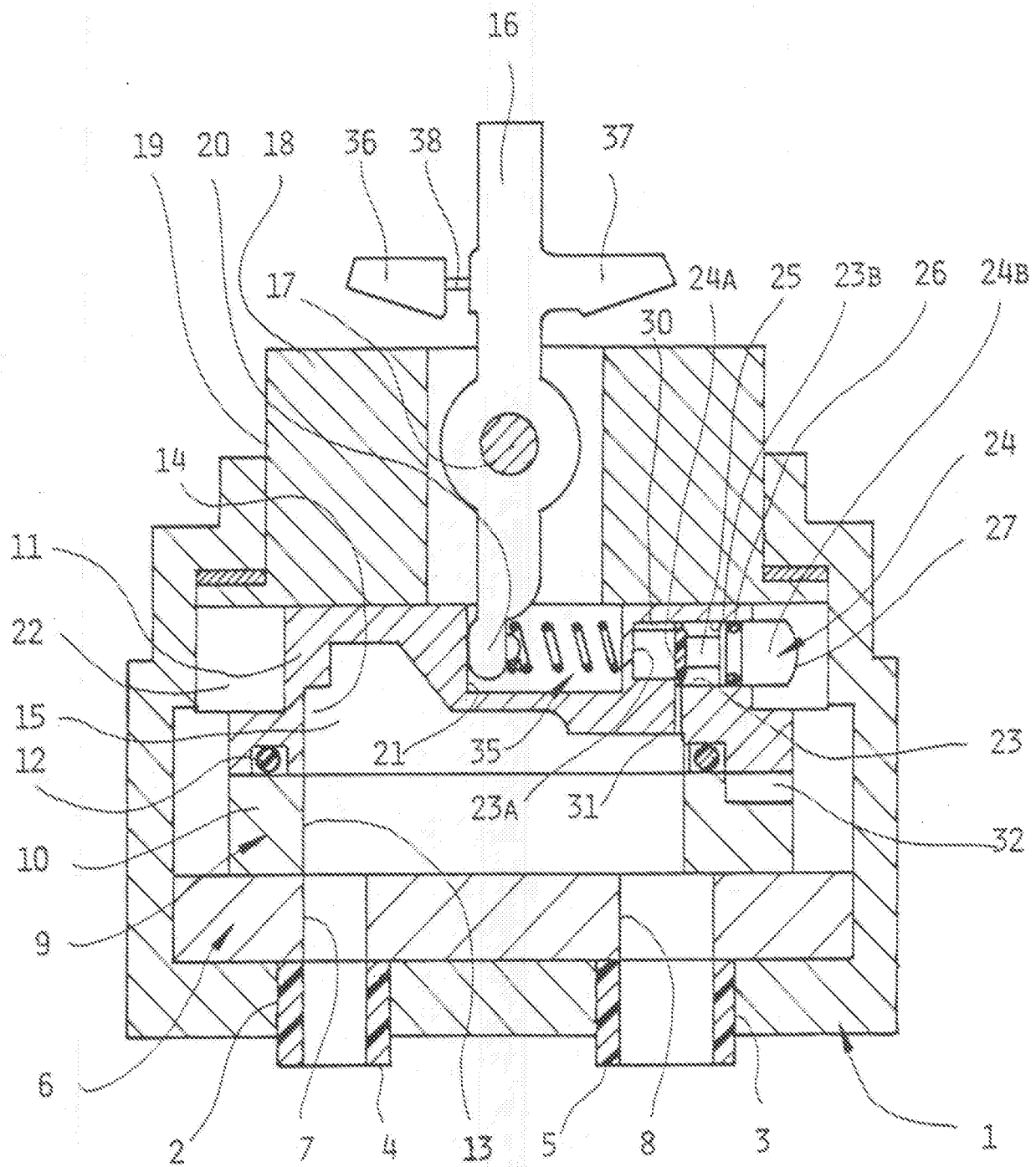
7. Gruppo rubinetto secondo una delle rivendicazioni da 1 a 6, caratterizzato dal fatto che l'indice di rigidità dell'elemento elastico (35) è

armonizzato al freno di movimento (24, 23) in modo  
tale che quando esso si comprime nella misura di una  
corsa corrispondente alla corsa utile del freno di  
movimento (24, 23), viene da esso esercitata sull'  
organo mobile di chiusura (9) una forza che determina  
nel presente freno di movimento (24, 23) la massima  
velocità ammissibile di movimento dell'organo mobile  
di chiusura (9).

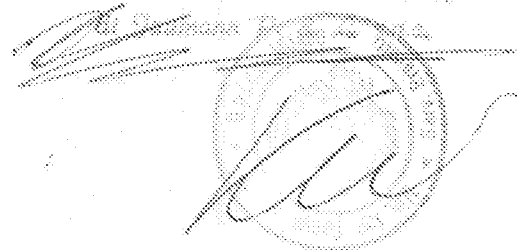
Il Mandatario (Paolo Jaumann)

dello  
STUDIO PAVETTI JAUMANN  
di Giovanni P. & L. snc  
MILANO - P.zza Castello n. 2





STUDIO BREVETTI JAUMANN







TAV. 3

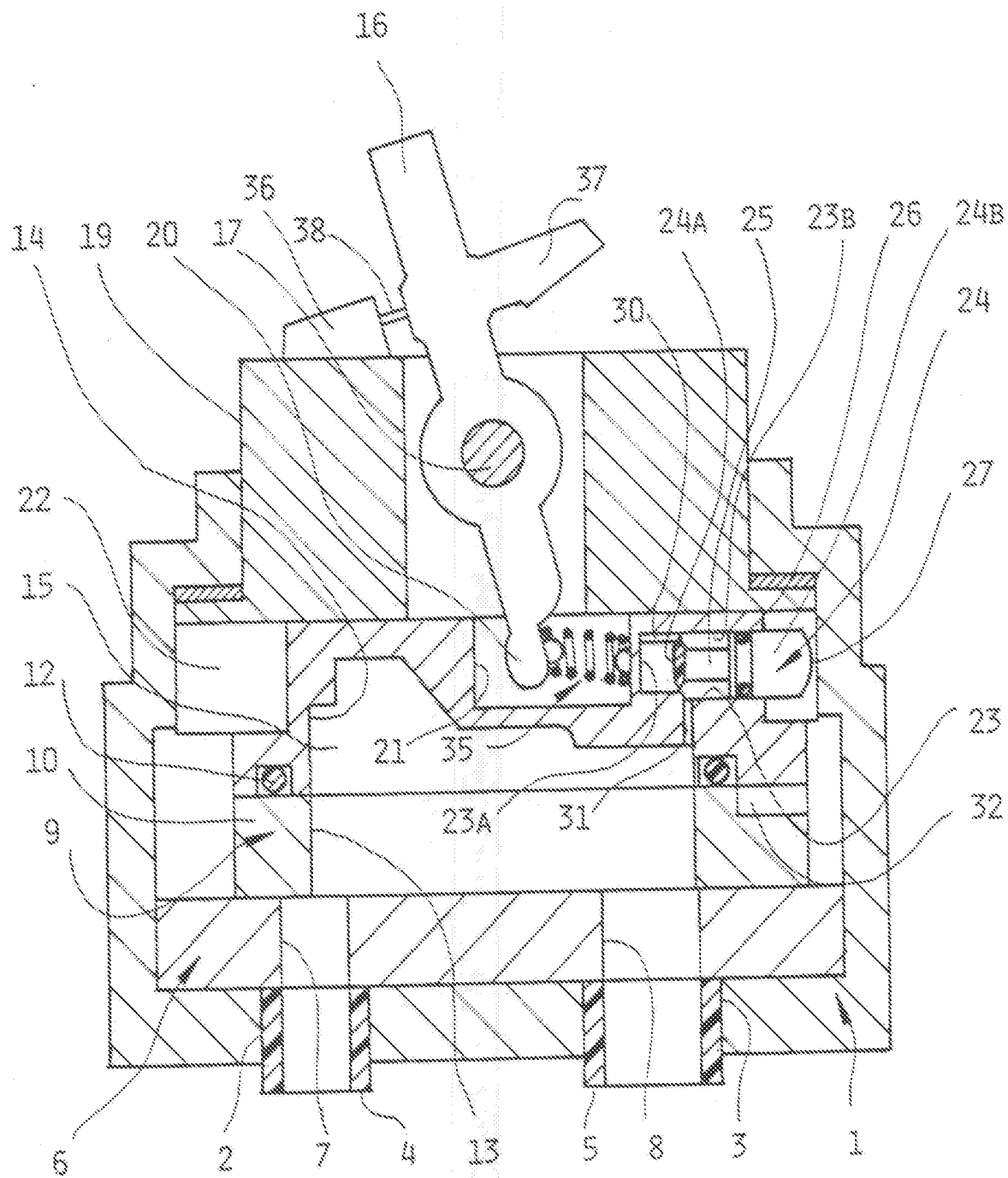
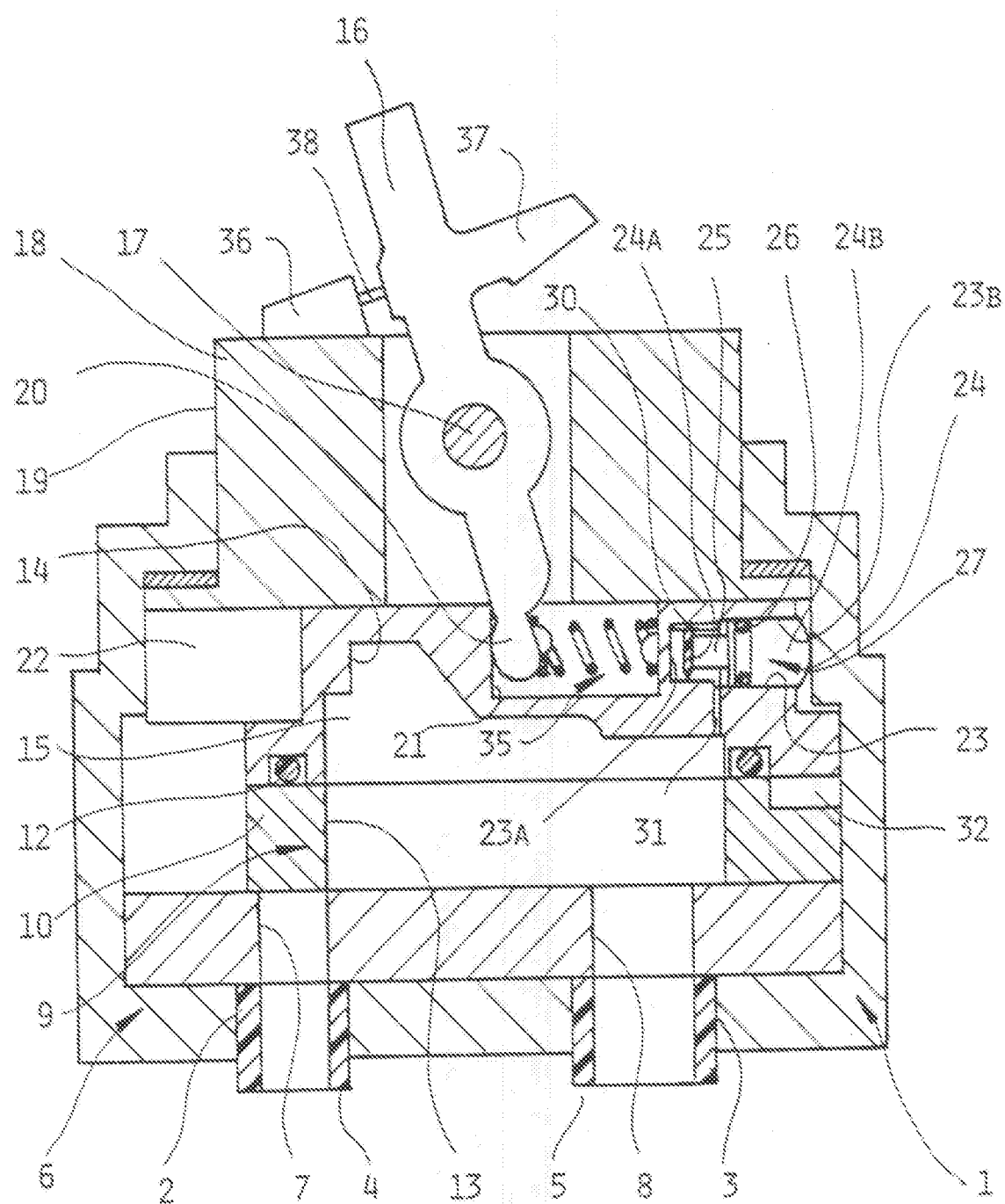


FIG. 3

STUDIO BREVETTI KUMANN



70.4

STUDIO BRÜETZ LAHMANN

