

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102011902004126A1

Publication Date

20130612

Applicant

PAIJO CO., LTD.

Title

VALVOLA DI BILANCIAMENTO ACQUA FREDDA/CALDA CON FUNZIONI A PROVA DI SCOTTATURA.

Descrizione dell'invenzione industriale dal titolo:

VALVOLA DI BILANCIAMENTO ACQUA FREDDA/CALDA CON FUNZIONI A PROVA DI SCOTTATURA; a nome di TUNG, PING-JUNG, di nazionalità taiwanese, con sede in No. 22, Ln. 115, Sec. 1, Youyuan Rd., Dadu Dist., Taichung City, Taiwan (R.O.C.); e a nome della PAIJO CO., LTD., di nazionalità taiwanese, con sede in No. 2, Aly. 31, Ln. 540, Yongfang Rd., Changhua City, Changhua County, Taiwan (R.O.C.)

Inventore: TUNG, PING-JUNG, di nazionalità taiwanese, con sede in No. 22, Ln. 115, Sec. 1, Youyuan Rd., Dadu Dist., Taichung City, Taiwan (R.O.C.)

DESCRIZIONE

SFONDO DELL' INVENZIONE

1. Campo dell' Invenzione

La presente invenzione concerne generalmente un gruppo di valvola di bilanciamento usato nelle valvole di controllo dell'acqua e più particolarmente un gruppo innovativo, che è ideato con funzioni a prova di scottatura.

2. Descrizione dell' Arte Correlata

Dato il fatto che le valvole di ceramica a due temperature convenzionali possono portare ad un surriscaldamento e ad una scottatura a causa di un errore manuale nel ruotare il rubinetto ed alla

difficoltà nel regolare la temperatura dell'acqua a causa di una pressione instabile dell'acqua, nell'industria odierna è stata quindi sviluppata una struttura perfezionata di una valvola ceramica a due temperature combinata con una valvola di bilanciamento dell'acqua fredda-calda.

Nonostante i prodotti ceramici attualmente disponibili e i relativi brevetti basati su valvole di bilanciamento, esistono ancora alcuni inconvenienti e svantaggi.

Una valvola di bilanciamento convenzionale comprende generalmente un tubo fisso della valvola e una bobina mobile, un foro passante della quale è ricavato separatamente alle due estremità del tubo fisso della valvola, e un'apertura ricavata separatamente ai suoi due lati in maniera da convogliare acqua fredda e calda; una scanalatura interna è formata separatamente ad entrambe le estremità della bobina mobile ed è separata da un divisorio; oltre a ciò, queste due scanalature interne sono dotate di un'apertura in comunicazione con quella del tubo fisso della valvola; con questa struttura, quando l'acqua fredda e quella calda passano separatamente attraverso due scanalature interne della bobina mobile attraverso le aperture ai

due lati del tubo fisso della valvola, la bobina mobile eseguirà un movimento trasversale alternato al variare della velocità di flusso della corrente dell'acqua fredda/calda, sulla base del principio che si ha una velocità maggiore a seguito di una pressione minore e una velocità minore a seguito di una pressione maggiore, come pure a seguito delle proprietà del flusso d'acqua; ciò varierà l'area della sezione di collegamento tra la bobina mobile e le aperture ai due lati del tubo fisso della valvola, il che serve allo scopo di un autobilanciamento della temperatura dell'acqua fredda/calda.

I seguenti inconvenienti di una tipica valvola di bilanciamento si riscontrano nelle attuali applicazioni:

1. Quando un rubinetto viene ruotato manualmente nel modo a totale acqua calda, l'acqua fredda passante nella valvola di bilanciamento verrà completamente bloccata e il flusso di acqua si trova nello stato di stagnazione; in tal caso, la bobina mobile nella valvola di bilanciamento verrà traslata verso il lato dell'acqua calda fino al punto prefissato per effetto della pressione maggiore dal lato dell'acqua fredda, così che l'area della sezione del canale di flusso dell'acqua calda verrà

minimizzata; tuttavia, la corrente di acqua calda non può essere completamente bloccata, vale a dire che la corrente di acqua calda continuerà a fluire al di fuori del rubinetto lungo il canale di flusso dell'acqua calda della valvola ceramica, causando la scottatura degli utenti. Poiché la maggior parte degli utenti ritiene che il cosiddetto miscelatore della struttura di bilanciamento possa evitare una scottatura, il controllo accurato della temperatura è spesso trascurato, dando preminenza al progetto strutturale di tale valvola di bilanciamento per garantire la sicurezza.

2. D'altra parte, se la valvola ceramica a due temperature convenzionale viene combinata con la valvola di bilanciamento dell'acqua fredda/calda e il rubinetto viene completamente ruotato verso il modo a totale acqua fredda, la direzione di traslazione della bobina mobile nella valvola di bilanciamento bloccherà per lo più il canale di flusso dell'acqua fredda, influenzando pesantemente o conducendo perfino alla perdita della funzione del rubinetto di alimentazione dell'acqua fredda.

SOMMARIO DELL' INVENZIONE

1. Sulla base delle caratteristiche tecniche che detta flangia di arresto dell'acqua calda sporge

dalla prima parete terminale laterale dello spazio di contenimento e viene a contatto con la prima estremità della bobina mobile, ciò può bloccare a tenuta la corrente di acqua calda, quando la prima estremità trasla verso la prima parete terminale laterale; con questo disegno strutturale unico, quando la valvola ceramica a due temperature viene commutata nel modo a totale acqua calda, la valvola di bilanciamento freddo/caldo potrebbe realmente bloccare la corrente di acqua calda ed impedire una scottatura con migliorate prestazioni di sicurezza e applicabilità.

2. Sulla base delle caratteristiche tecniche che detto elemento che mantiene un minimo di acqua fredda sporge dalla seconda parete terminale laterale dello spazio di alloggiamento e si attesta sulla seconda estremità della bobina mobile, quando la seconda estremità della bobina mobile trasla verso la seconda parete terminale laterale, un interspazio minimo di flusso è mantenuto fra la seconda estremità e la seconda parete terminale laterale, permettendo un flusso costante di corrente di acqua attraverso la fessura dell'acqua fredda della bobina mobile; con questo disegno strutturale unico, quando la valvola ceramica a due temperature viene commutata nel modo a

totale acqua fredda, la valvola di bilanciamento freddo/caldo consente un flusso continuo di acqua fredda, in maniera che la valvola ceramica a due temperature equipaggiata con tale valvola di bilanciamento abbia ancora la funzione di alimentazione totale di acqua fredda con migliore possibilità di applicazione.

3. Sulla base delle caratteristiche tecniche che la parete interna del tubo fisso della valvola è dotata di scanalature interne, l'area di attrito fra la bobina mobile e la parete interna del tubo fisso della valvola può ridursi per migliorare la sensibilità di movimento della bobina mobile; le incrostazioni formate sulla bobina mobile possono essere raschiate via dallo spigolo verticale formato sulla scanalatura interna e sulla parete interna del tubo fisso della valvola, in maniera da mantenere la scorrevolezza del movimento della bobina mobile e prolungare la vita di servizio della valvola di bilanciamento; oltre a ciò, poiché le bave formate internamente sulle aperture del tubo fisso della valvola si trovano in detta scanalatura interna, la scorrevolezza del movimento della bobina mobile non può essere influenzata da detta bave.

4. Poiché l'elemento di mantenimento del flusso di

acqua fredda è situato in posizione opposta alla parete interna del tubo fisso della valvola e dell'apertura dell'acqua fredda, quando il condotto dell'acqua calda è bloccato, un interspazio di flusso dell'acqua può essere formato per effetto della regolazione dell'elemento di mantenimento del flusso di acqua fredda, così che una normale alimentazione di acqua fredda possa essere mantenuta per avere una conveniente operatività; inoltre, detto elemento di mantenimento del flusso di acqua fredda, senza contatto con la bobina mobile, ha una superficie ruvida e non è richiesta alcuna finitura né una rettifica, facilitando in questo modo il processo di fabbricazione e la riduzione dei costi di processo e fabbricazione.

Sebbene l'invenzione sia stata spiegata in relazione alla sua forma preferita di realizzazione, va inteso che molte altre modifiche e varianti possibili possono essere apportate senza allontanarsi allo spirito e dall'ambito dell'invenzione come rivendicato in seguito.

BREVE DESCRIZIONE DEI DISEGNI

FIG. 1: una vista in sezione di un gruppo di valvola di bilanciamento a prova di scottatura della presente invenzione.

FIG. 2: una vista prospettica in esploso del piedistallo dai supporti lunghi della presente invenzione.

FIG. 3: una vista prospettica assemblata della base combinata del piedistallo dai supporti lunghi della presente invenzione.

FIG. 4: una vista in sezione dello stato di flusso dell'acqua della valvola di bilanciamento a prova di scottatura della presente invenzione.

FIG. 5: una vista in sezione della valvola di bilanciamento a prova di scottatura della presente invenzione, quando è attivato il modo a totale acqua calda.

FIG. 6: una vista in sezione della valvola di bilanciamento a prova di scottatura della presente invenzione, quando è attivato il modo a totale acqua fredda.

FIG. 7: una vista in sezione della forma preferita di realizzazione della presente invenzione, in cui il tubo fisso della valvola è dotato di scanalature interne.

FIG. 8: una vista in sezione dei raccordi interni della valvola di bilanciamento a prova di scottatura in un'altra forma preferita di realizzazione della presente invenzione.

FIG. 9: una vista di stato della presente invenzione, in cui le bave del tubo fisso della valvola possono trovarsi nella scanalatura interna.

FIG. 10: una vista operativa della presente invenzione, in cui le incrostazioni possono essere raschiate via dallo spigolo formato nel tubo fisso della valvola.

FIG. 11: una vista in sezione operativa della valvola di bilanciamento a prova di scottatura in un'altra forma preferita di realizzazione della presente invenzione.

DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELL'INVENZIONE

Le FIGG. 1~4 illustrano forme preferite di realizzazione di una valvola di bilanciamento a prova di scottatura della presente invenzione, le quali, tuttavia, sono fornite solo a scopo esplicativo delle rivendicazioni del brevetto; detta valvola di bilanciamento 11 è alloggiata in uno spazio di contenimento 101 (rappresentato nella FIG. 2) prefissato in una valvola ceramica 10 a due temperature; lo spazio di contenimento 101 comprende un ingresso 102 dell'acqua fredda e un ingresso 103 dell'acqua calda situati con un certo intervallo alla base, un'uscita 104 dell'acqua fredda e un'uscita 105 dell'acqua calda situate con un certo intervallo alla

sommità, come pure una prima parete terminale laterale 12 e una seconda parete terminale laterale 13 alle due estremità; detta valvola di bilanciamento 11 (rappresentata nella FIG. 2) comprendendo:

un tubo fisso 20 della valvola, un tubo cavo trasversale, che si compone di una prima bocca 21 opposta alla prima parete terminale laterale 12, una seconda bocca 22 opposta alla seconda parete terminale laterale 13, un'apertura 23 dell'acqua fredda in comunicazione con l'ingresso 102 dell'acqua fredda e un'apertura 24 dell'acqua calda in comunicazione con l'ingresso 103 dell'acqua calda; oltre a ciò, la prima bocca 21 è in comunicazione con l'uscita 105 dell'acqua calda e la seconda bocca 22 è in comunicazione con l'uscita 104 dell'acqua fredda;

una bobina mobile 30, che è assemblata trasversalmente nel tubo fisso 20 della valvola in uno stato di movimento trasversale; la bobina mobile 30 è dotata di una prima estremità 31 e di una seconda estremità 32, in cui la prima estremità 31 è scavata per formare una fessura 33 dell'acqua calda e la seconda estremità 32 è scavata per formare una fessura 34 dell'acqua fredda; la fessura 33 dell'acqua calda e la fessura 34 dell'acqua fredda sono separate da un divisorio 35; inoltre, la fessura

33 dell'acqua calda è dotata di un foro incassato 331 dell'acqua calda in comunicazione con l'apertura 24 dell'acqua calda del tubo fisso 20 della valvola, mentre la fessura 34 dell'acqua fredda è dotata di un foro incassato 341 dell'acqua fredda in comunicazione con l'apertura 23 dell'acqua fredda del tubo fisso 20 della valvola;

una flangia 40 di arresto dell'acqua calda, che sporge dalla prima parete terminale laterale 12 dello spazio di contenimento 101 (rappresentato nelle FIGG. 1 e 2) e che viene a contatto con la prima estremità 31 della bobina mobile 30 per intercettare a tenuta la corrente di acqua calda, quando la prima estremità 31 trasla verso la prima parete terminale laterale 12; in questa forma preferita di realizzazione, la flangia 40 di arresto dell'acqua calda fa parte di un corpo anulare sporgente;

un elemento 50 che mantiene un minimo di acqua fredda, che sporge dalla seconda parete terminale laterale 13 dello spazio di contenimento 101 (rappresentato nelle FIGG. 1 e 6); quando la seconda estremità 32 della bobina mobile 30 trasla verso la seconda parete terminale laterale 13, l'elemento 50 che mantiene un minimo di acqua fredda si attesterà sulla seconda estremità 32 della bobina mobile 30, in

maniera che un interspazio W di flusso minimo si mantenga fra la seconda estremità 32 e la seconda parete terminale laterale 13, permettendo un flusso costante della corrente d'acqua attraverso la fessura 34 dell'acqua fredda della bobina mobile 30; in questa forma preferita di realizzazione, l'elemento 50 che mantiene un minimo di acqua fredda presenta almeno una protuberanza situata su detta seconda parete terminale laterale 13.

Inoltre, la base della valvola ceramica 10 a due temperature comprende un piedistallo 60 dai supporti lunghi (in cooperazione con le FIGG. 2, 3), alla base 61 del quale è ricavata una scanalatura 62 dei tubi di ingresso per il montaggio e il posizionamento di un gruppo combinato 63 di tubi di ingresso; il gruppo combinato 63 di tubi di ingresso si compone di un tubo 631 dell'acqua fredda e di un tubo 632 dell'acqua calda; due basamenti sporgenti 633 sono posti lateralmente alla base 61 del piedistallo 60 dai supporti lunghi; una colonna incorporata 634 è situata alla base dei due basamenti sporgenti 633; i tubi 631, 632 dell'acqua fredda e calda del gruppo combinato 63 di tubi di ingresso presentano ugelli inferiori 66 disposti con un certo intervallo alla base, ugelli superiori 65 accoppiati

strettamente/situati con un certo intervallo alla sommità della scanalatura 62 dei tubi di ingresso e del lato di contatto aperto 64; i lati di contatto 64 dei tubi 631, 632 dell'acqua fredda/calda sono assemblati per formare uno spazio di contenimento 101 per la valvola di bilanciamento 11; la scanalatura 62 dei tubi di ingresso è formata da una cornice anulare convessa 621, e una scanalatura incassata non equilaterale 622 priva di scabrosità è situata parzialmente sulla cornice anulare convessa 621, in maniera che una flangia incassata non equilaterale 67 priva di scabrosità si trovi lateralmente sugli ugelli superiori 65 dei tubi 631, 632 dell'acqua fredda/calda del gruppo combinato 63 di tubi di ingresso. Accoppiando la scanalatura incassata non equilaterale 622 priva di scabrosità sulla cornice anulare convessa della scanalatura 62 dei tubi di ingresso e la flangia incassata non equilaterale 67 priva di scabrosità lateralmente sugli ugelli superiori 65 dei tubi 631, 632 dell'acqua fredda/calda, ogni possibile errore delle direttive di assemblaggio può essere evitato, quando il gruppo combinato 63 di tubi di ingresso è assemblato nella scanalatura 62 dei tubi di ingresso.

Sulla base del disegno strutturale specificato

sopra, la presente invenzione opera nella maniera seguente:

Facendo riferimento alla FIG. 5, quando l'utente commuta il modo di alimentazione dell'acqua al modo a totale acqua calda, la bobina mobile 30 trasla verso la prima parete terminale laterale 12, in maniera che la flangia 40 di arresto dell'acqua calda sia a contatto con la prima estremità 31 della bobina mobile 30, disabilitando il flusso di acqua calda L1 per impedire un'eventuale scottatura.

Con riferimento alla FIG. 6, quando l'utente commuta il modo di alimentazione dell'acqua al modo a totale acqua fredda, la bobina mobile 30 trasla verso la seconda parete terminale laterale 13, così che l'elemento 50 che mantiene un minimo di acqua fredda si attesti sulla seconda estremità 32 della bobina mobile 30 e un interspazio di flusso minimo W è mantenuto fra la seconda estremità 32 della bobina mobile 30 e la seconda parete terminale laterale 13, consentendo un flusso costante della corrente d'acqua L2 attraverso la fessura 34 dell'acqua fredda della bobina mobile 30.

Facendo riferimento alle FIGG. 7, 8 si ha un'altra forma preferita di realizzazione della presente invenzione, in cui la parete interna del

tubo fisso 20 della valvola è dotata di scanalature interne incassate 70, situate in posizioni opposte all'apertura 23 dell'acqua fredda e dell'apertura 24 dell'acqua calda del tubo fisso 20 della valvola; la larghezza della scanalatura interna 70 è \geq della larghezza dell'apertura 23 dell'acqua fredda e dell'apertura 24 dell'acqua calda.

Facendo riferimento alla FIG. 9, quando la bobina mobile 30 trasla trasversalmente sulla parete interna del tubo fisso 20 della valvola, l'area di attrito fra la bobina mobile 30 e la parete interna del tubo fisso 20 della valvola può essere ridotta dalla scanalatura interna 70 incassata nella parete interna del tubo fisso 20 della valvola, migliorando in questa maniera la sensibilità di movimento della bobina mobile 30; facendo riferimento alla FIG. 9, quando le bave A formate internamente alle aperture 23, 24 dell'acqua fredda/calda del tubo fisso 20 della valvola si trovano in detta scanalatura interna 70, la scorrevolezza del movimento della bobina mobile 30 non può essere influenzata da dette bave A; facendo anche riferimento alla FIG. 10, quando la bobina mobile 30 trasla trasversalmente sulla parete interna del tubo fisso 20 della valvola, le incrostazioni C formate sulla bobina mobile 30

possono essere raschiate via dallo spigolo verticale B formato sulla scanalatura interna 70 e sulla parete interna del tubo fisso 20 della valvola, in maniera da mantenere la scorrevolezza del movimento della bobina mobile 30.

Facendo riferimento alla FIG. 11 si ha un'altra forma preferita di realizzazione della presente invenzione, in cui un elemento 80 di mantenimento del flusso di acqua fredda espanso circolarmente o parzialmente espanso è formato in posizione opposta alla parete interna del tubo fisso 20 della valvola e dell'apertura 23 dell'acqua fredda; una estremità dell'elemento 80 di mantenimento del flusso di acqua fredda si estende al di fuori della seconda bocca 22 del tubo fisso 20 della valvola; quando il condotto dell'acqua calda (vale a dire: un condotto che è in comunicazione con l'apertura 24 dell'acqua calda) è interrotto, la valvola di controllo verrà chiusa e il condotto viene bloccato, in maniera che la bobina mobile 30 trasli verso la prima parete terminale laterale 12 (contrassegnata dalla freccia L3) e si attestì lì in modo sicuro; in tal caso, un interspazio Z di flusso dell'acqua può essere anche formato fra la seconda estremità 32 della bobina mobile 30 e il tubo fisso 20 della valvola per

effetto della regolazione dell'elemento 80 di mantenimento del flusso di acqua fredda, in maniera che l'alimentazione dell'acqua fredda possa essere mantenuta (contrassegnata dalla freccia L2), vale a dire che la valvola 11 di bilanciamento dell'acqua fredda/calda può mantenere ancora la normale funzione di alimentazione dell'acqua fredda, anche se il condotto dell'acqua calda è bloccato.

RIVENDICAZIONI

1. Valvola di bilanciamento dell'acqua fredda/calda a prova di scottatura, in cui la valvola di bilanciamento è alloggiata in uno spazio di contenimento prefissato in una valvola ceramica a due temperature; lo spazio di contenimento comprende un ingresso dell'acqua fredda/calda situato con un certo intervallo alla base, un'uscita dell'acqua fredda/calda situata con un certo intervallo alla sommità, come pure una prima e una seconda parete terminale laterale 12 alle due estremità; detta valvola di bilanciamento comprendendo:

un tubo fisso della valvola, un tubo cavo trasversale, che si compone di una prima bocca opposta alla prima parete terminale laterale, una seconda bocca opposta alla seconda parete terminale laterale, un'apertura dell'acqua fredda in comunicazione con l'ingresso dell'acqua fredda e un'apertura dell'acqua calda in comunicazione con l'ingresso dell'acqua calda; oltre a ciò, la prima bocca è in comunicazione con l'uscita dell'acqua calda e la seconda bocca è in comunicazione con l'uscita dell'acqua fredda;

una bobina mobile, che è trasversalmente assemblata nel tubo fisso della valvola in uno stato

di movimento trasversale; la bobina mobile è dotata di una prima estremità e di una seconda estremità, in cui la prima estremità è scavata per formare una fessura dell'acqua calda e la seconda estremità è scavata per formare una fessura dell'acqua fredda; le fessure dell'acqua calda e fredda sono separate da un divisorio; inoltre, la fessura dell'acqua calda è dotata di un foro incassato dell'acqua calda in comunicazione con l'apertura dell'acqua calda del tubo fisso della valvola, mentre la fessura dell'acqua fredda è dotata di un foro incassato dell'acqua fredda in comunicazione con l'apertura dell'acqua fredda del tubo fisso della valvola;

una flangia di arresto dell'acqua calda, che sporge dalla prima parete terminale laterale dello spazio di contenimento e che viene a contatto con la prima estremità della bobina mobile per bloccare a tenuta la corrente di acqua calda, quando la prima estremità trasla verso la prima parete terminale laterale;

un elemento che mantiene un minimo di acqua fredda, che sporge dalla seconda parete terminale laterale dello spazio di contenimento; quando la seconda estremità della bobina mobile trasla verso la seconda parete terminale laterale, l'elemento che

mantiene un minimo di acqua fredda si attesterà sulla seconda estremità della bobina mobile, in maniera che un interspazio di flusso minimo si mantenga fra la seconda estremità e la seconda parete terminale laterale, permettendo un flusso costante della corrente d'acqua attraverso la fessura dell'acqua fredda della bobina mobile;

con questo disegno, quando la valvola ceramica a due temperature viene commutata nel modo a flusso totale di acqua calda, la valvola di bilanciamento può bloccare il flusso di acqua calda per impedire una scottatura; quando la valvola ceramica a due temperature viene commutata nel modo a flusso totale di acqua fredda, la valvola di bilanciamento consente un flusso costante di acqua.

2. Struttura definita nella rivendicazione 1, in cui la base della valvola ceramica a due temperature comprende un piedistallo dai supporti lunghi, alla base del quale è ricavata una scanalatura del tubo di ingresso per il montaggio e il posizionamento di un gruppo combinato dei tubi di ingresso; il gruppo combinato dei tubi di ingresso si compone di un tubo dell'acqua fredda e di un tubo dell'acqua calda; due basamenti sporgenti sono posti lateralmente alla base del piedistallo dai supporti lunghi; una colonna

incorporata è situata alla base dei due basamenti sporgenti; i tubi dell'acqua fredda e calda presentano ugelli inferiori disposti con un certo intervallo alla base, ugelli superiori accoppiati alla sommità della scanalatura del tubo di ingresso e del lato di contatto aperto; i lati di contatto dei tubi dell'acqua fredda/calda sono assemblati per formare uno spazio di contenimento per la valvola di bilanciamento.

3. Struttura definita nella rivendicazione 2, in cui la scanalatura dei tubi di ingresso è formata da una cornice anulare convessa, e una scanalatura incassata non equilaterale priva di scabrosità è situata parzialmente sulla cornice anulare convessa, in maniera che una flangia incassata non equilaterale priva di scabrosità sia situata lateralmente sugli ugelli superiori dei tubi dell'acqua fredda/calda del gruppo combinato dei tubi di ingresso.

4. Struttura definita nella rivendicazione 1, in cui detta flangia di arresto dell'acqua calda fa parte di un corpo anulare sporgente.

5. Struttura definita nella rivendicazione 1, in cui detto elemento che mantiene un minimo di acqua fredda presenta almeno una protuberanza situata su detta seconda parete terminale laterale.

6. Struttura definita nella rivendicazione 1, in cui la parete interna del tubo fisso della valvola è dotata di scanalature interne incassate; con questo disegno, l'area di attrito fra la bobina mobile e la parete interna del tubo fisso della valvola può ridursi, migliorando così la sensibilità di movimento della bobina mobile, raschiando via le incrostazioni e prolungando la vita di servizio della valvola di bilanciamento.

7. Struttura definita nella rivendicazione 6, in cui dette scanalature interne sono situate in posizioni opposte alle aperture dell'acqua fredda e calda del tubo fisso della valvola; la larghezza della scanalatura interna è \geq della larghezza delle aperture dell'acqua fredda e calda.

8. Struttura definita nella rivendicazione 1, in cui l'elemento di mantenimento del flusso di acqua fredda espanso circolarmente o parzialmente espanso è formato in posizione opposta alla parete interna del tubo fisso della valvola e dell'apertura dell'acqua fredda; una estremità dell'elemento di mantenimento del flusso di acqua fredda si estende al di fuori della seconda bocca del tubo fisso della valvola; quando la seconda estremità della bobina mobile si attesta sulla seconda parete terminale laterale, un

intervento minimo di flusso è mantenuto dall'elemento che mantiene il flusso di acqua fredda, permettendo un flusso costante di acqua attraverso la fessura dell'acqua fredda della bobina mobile; con questo disegno, quando la valvola ceramica a due temperature viene commutata nel modo di alimentazione dell'acqua fredda/calda, se il condotto dell'acqua calda è bloccato e la bobina mobile si attesta sulla prima parete terminale laterale dello spazio di contenimento, un intervento di flusso dell'acqua fredda può così formarsi fra la seconda estremità della bobina mobile e il tubo fisso della valvola per mantenere l'alimentazione di acqua fredda.

per i Richiedenti,
il Rappresentante.

CLAIMS:

1. A burning-proof cold/hot water balancing valve, wherein the balancing valve is accommodated in a holding space preset into a dual-temperature ceramic valve; the holding space comprises of a cold/hot water inlet arranged at interval on the bottom, a cold/hot water outlet arranged at interval on the top, as well as a first and a second lateral end wall at both ends; said balancing valve comprising:

a fixed valve pipe, a transverse hollow pipe, comprising of a first port opposite to the first lateral end wall, a second port opposite to the second lateral end wall, a cold water opening connected with the cold water inlet, and a hot water opening connected with the hot water inlet; moreover, the first port is connected with the hot water outlet, and the second port connected with the cold water outlet;

a moveable spool, which is transversely assembled into the fixed valve pipe in a transverse movement state; the moveable spool is provided with a first and a second end, of which the first end is recessed to form a hot water slot, and the second end is recessed to form a cold water slot; the hot and

cold water slots are separated by a partition; besides, the hot water slot is provided with a hot water punch hole connected with the hot water opening of the fixed valve pipe, and the cold water slot is provided with a cold water punch hole connected with the cold water opening of the fixed valve pipe;

a hot water stop flange, protruded from the first lateral end wall of the holding space, and meshed with the first end of the moveable spool to block off tightly hot water stream when the first end shifts towards the first lateral end wall;

a minimum cold water retaining portion, protruded from the second lateral end wall of the holding space; when the second end of the moveable spool shifts towards the second lateral end wall, the minimum cold water retaining portion will be abutted onto the second end of the moveable spool, such that a minimum flow gap is reserved between the second end and the second lateral end wall, allowing for constant flow of water stream through the cold water slot of the moveable spool;

with this design, when the dual-temperature ceramic valve is switched to full hot water mode, the balancing valve could block off hot water and prevent scalding; when the dual-temperature ceramic valve is

switched to full cold water mode, the balancing valve enables constant water flow.

2. The structure defined in Claim 1, wherein the bottom of the dual-temperature ceramic valve comprises a long-legged pedestal, at bottom of which an inlet pipe groove is set for assembly and positioning of a combined inlet pipe assembly; the combined inlet pipe assembly comprises of a cold water pipe and a hot water pipe; two protruding footstands are set laterally at the bottom of the long-legged pedestal; an embedded column is set at bottom of two protruding footstands; of which the cold, hot water pipes consist of lower nozzles arranged at interval at bottom, upper nozzles mated at top of inlet pipe groove and the open abutting side; the abutting sides of the cold/hot water pipes are assembled to form a holding space for the balancing valve.

3. The structure defined in Claim 2, wherein the inlet pipe groove is shaped by a convex ringed frame, and a non-equilateral, anti-dull embedded groove is partially set on the convex ringed frame, such that a non-equilateral, anti-dull embedded flange is set laterally on upper nozzles of the cold/hot water pipes of the combined inlet pipe assembly.

4. The structure defined in Claim 1, wherein said hot water stop flange is of a protruding ringed body.

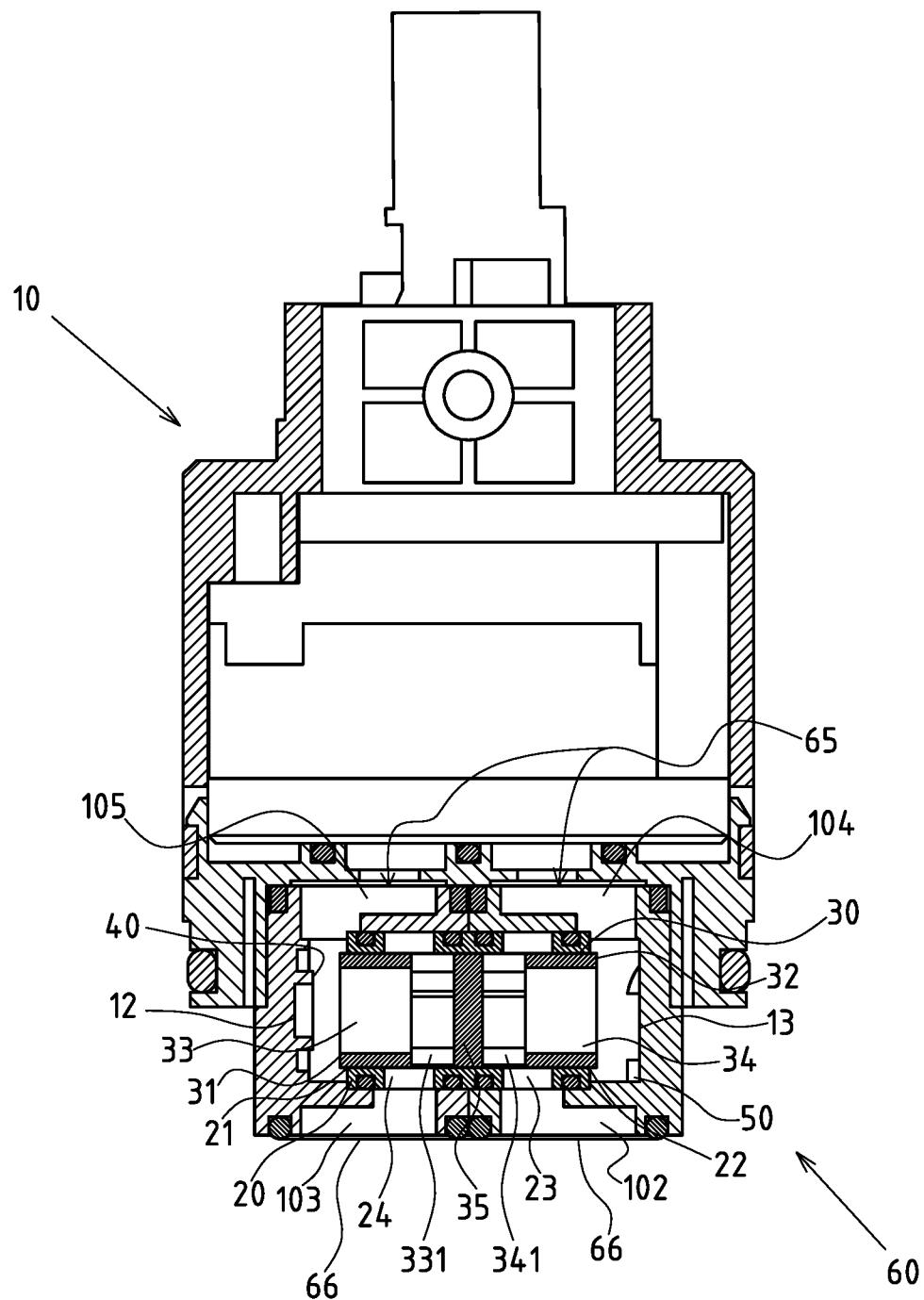
5. The structure defined in Claim 1, wherein said minimum cold water retaining portion contains at least a bulge set on said second lateral end wall.

6. The structure defined in Claim 1, wherein the inner wall of the fixed valve pipe is provided with recessed inner grooves; with this design, the friction area between the moveable spool and the inner wall of the fixed valve pipe could be reduced, thus improving the movement sensitivity of the moveable spool, scratching off the scale and extending the service life of the balancing valve.

7. The structure defined in Claim 6, wherein said inner grooves are set oppositely to the cold and hot water openings of the fixed valve pipe; the width of the inner groove is \geq the width of the cold and hot water openings.

8. The structure defined in Claim 1, wherein circularly expanded or partially expanded cold water flow retaining portion is formed oppositely to the inner wall of the fixed valve pipe and the cold water opening; one end of the cold water flow retaining portion is extended out of the second port of the

fixed valve pipe; when the second end of the moveable spool is abutted onto the second lateral end wall, a minimum flow gap is reserved by the cold water flow retaining portion, allowing for constant water flow through the cold water slot of the moveable spool; with this design, when the dual-temperature ceramic valve is switched to cold/hot water supply mode, if hot water pipeline is blocked off and the moveable spool is abutted onto the first lateral end wall of the holding space, a cold water flow gap can thus be formed between the second end of the moveable spool and the fixed valve pipe to maintain cold water supply.



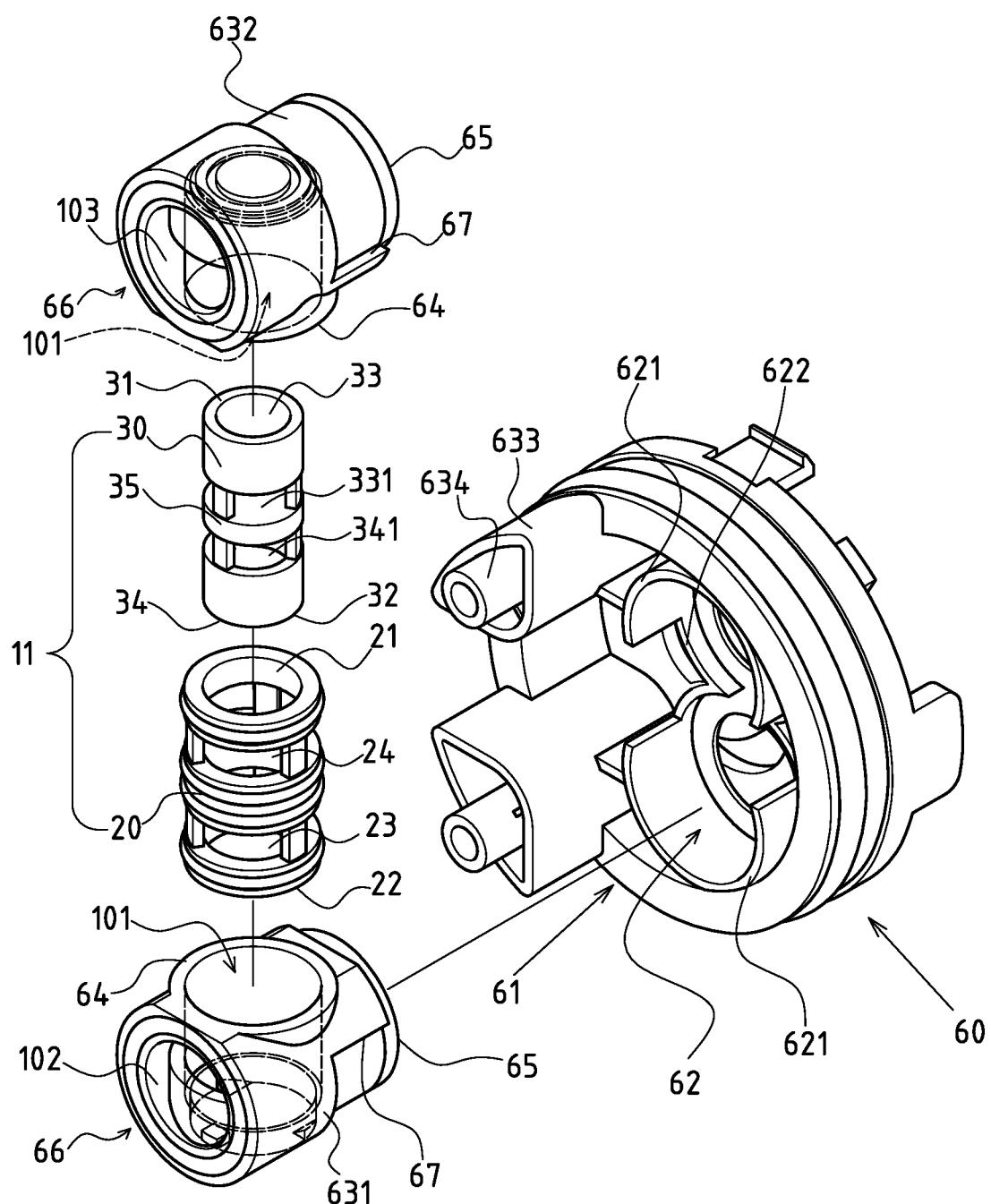


FIG.2

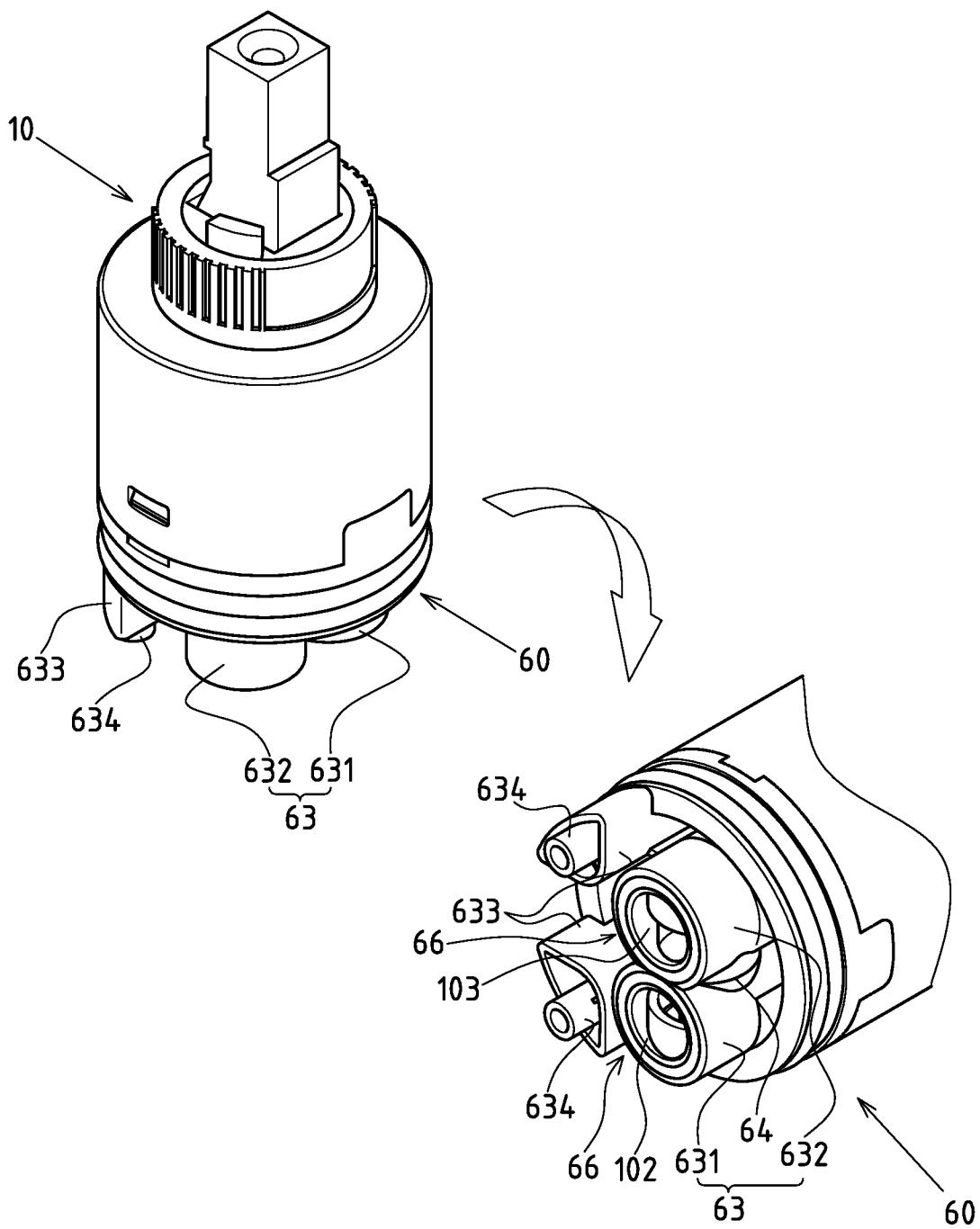


FIG.3

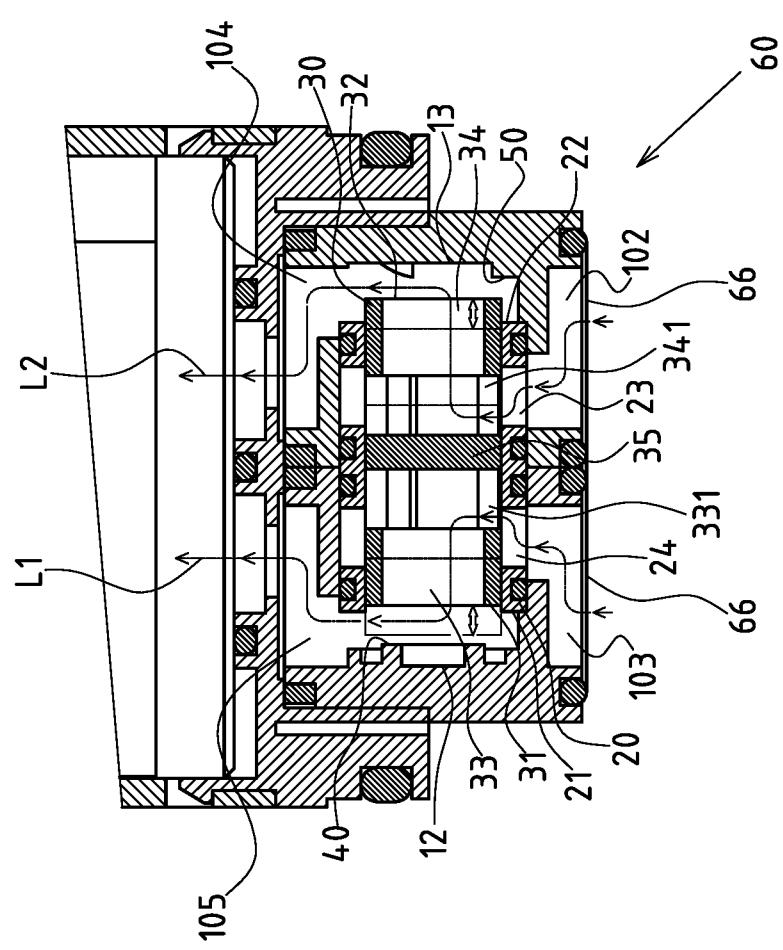


FIG. 4

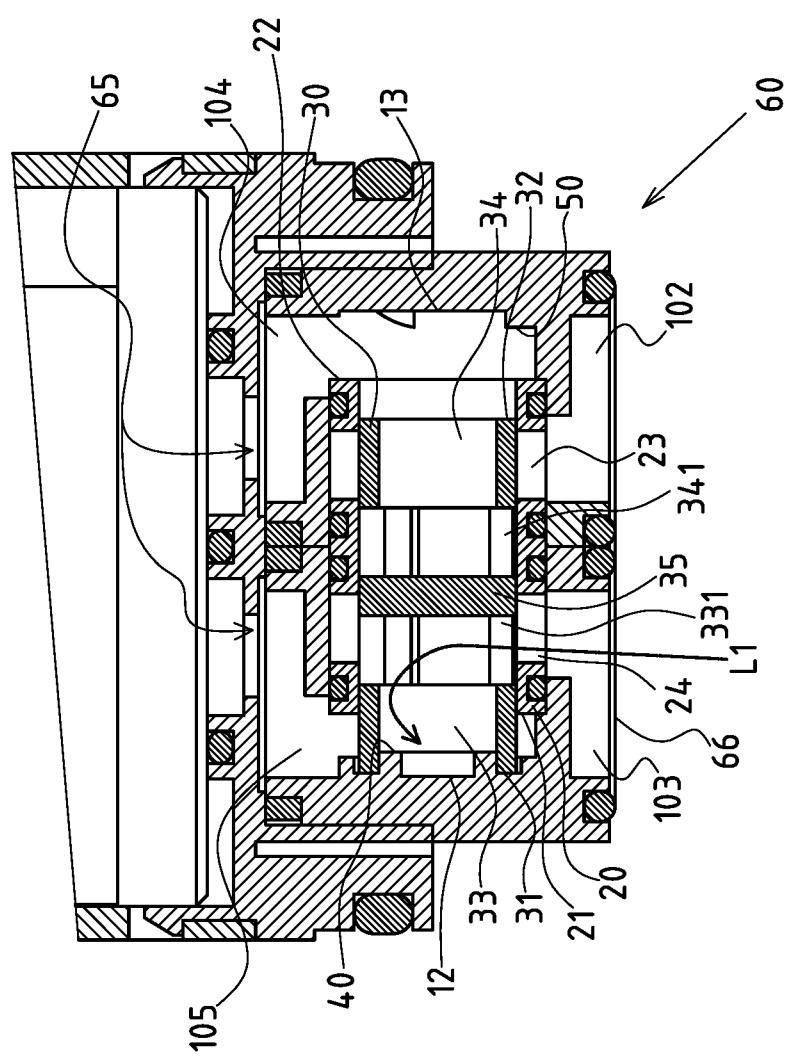


FIG. 5

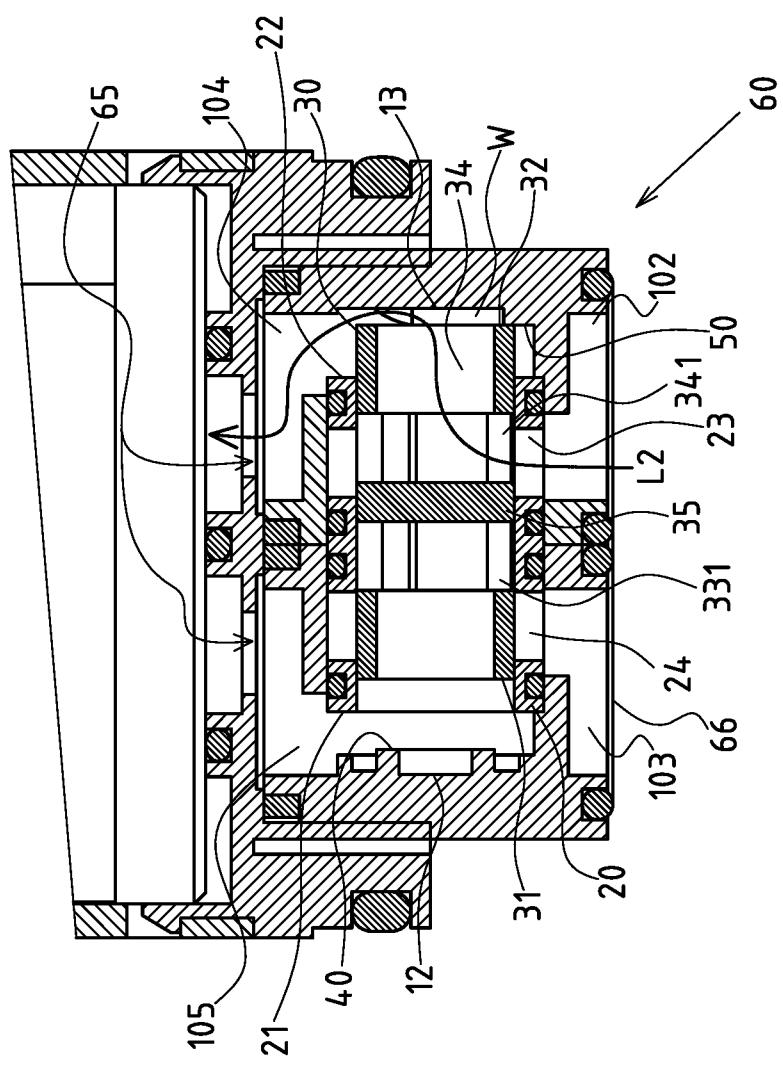


FIG. 6

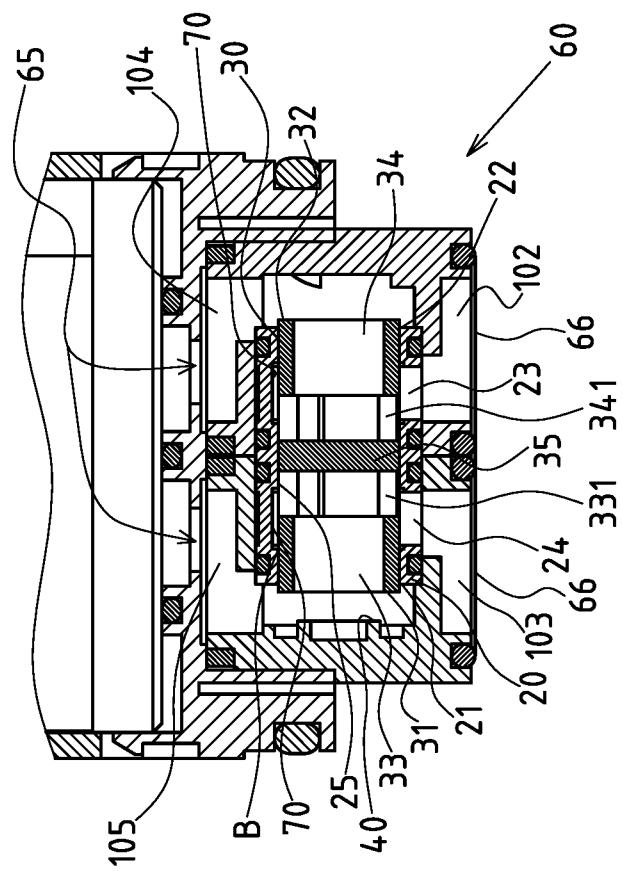


FIG. 8

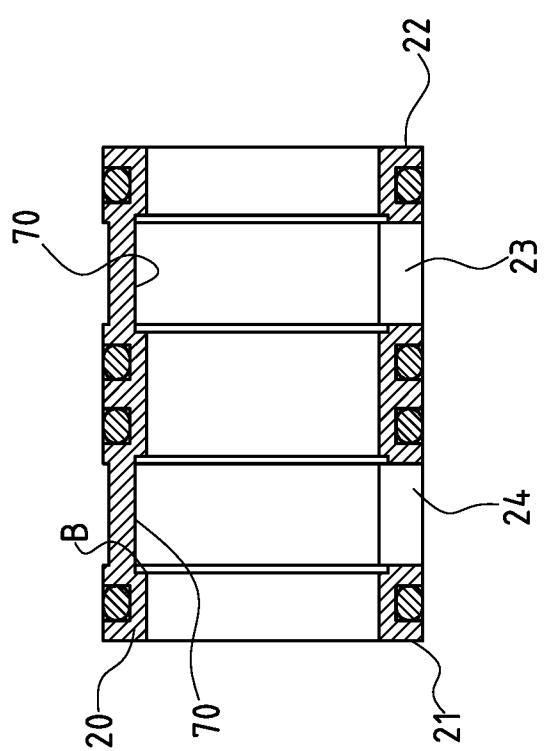


FIG. 7

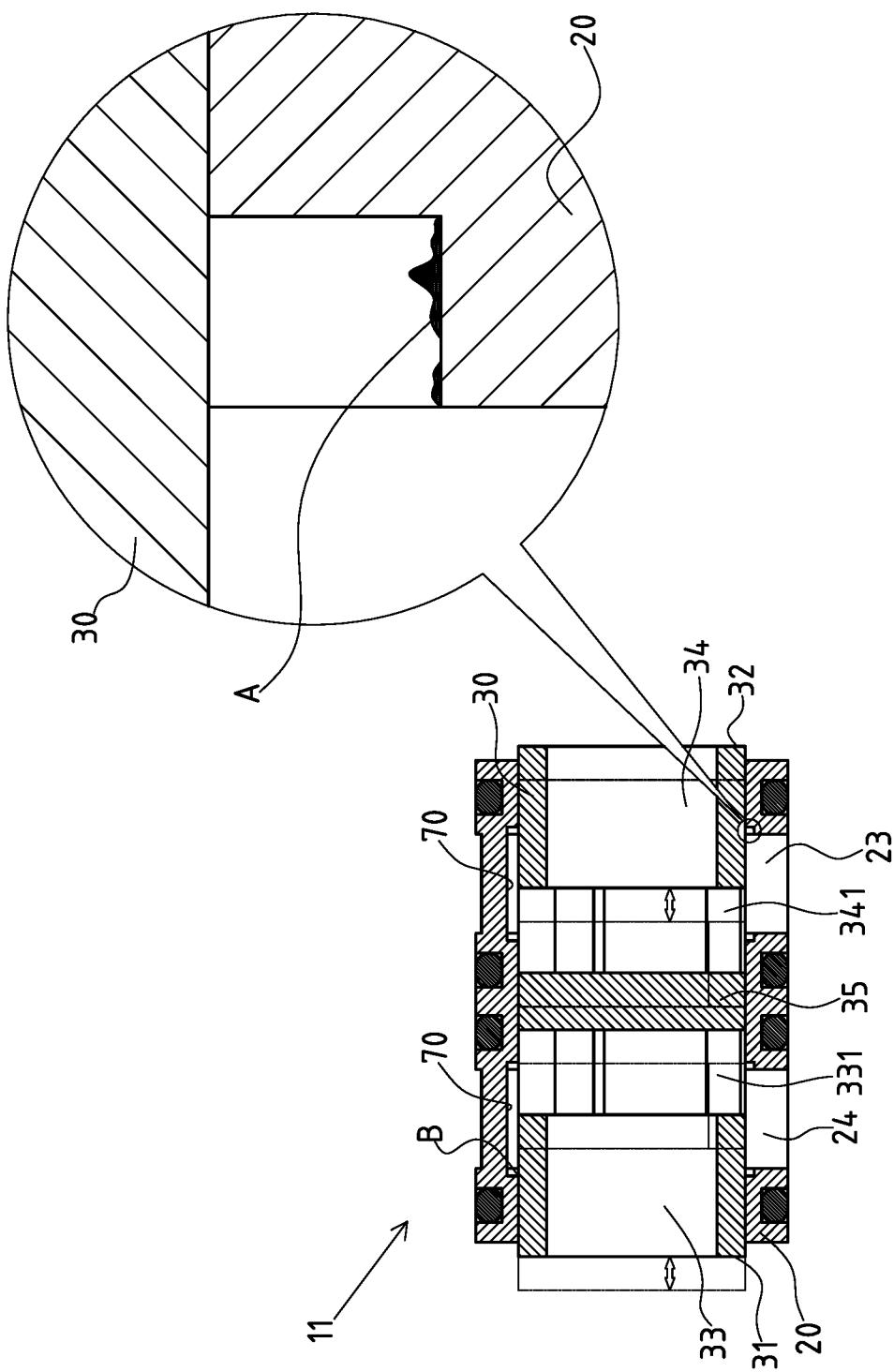


FIG. 9

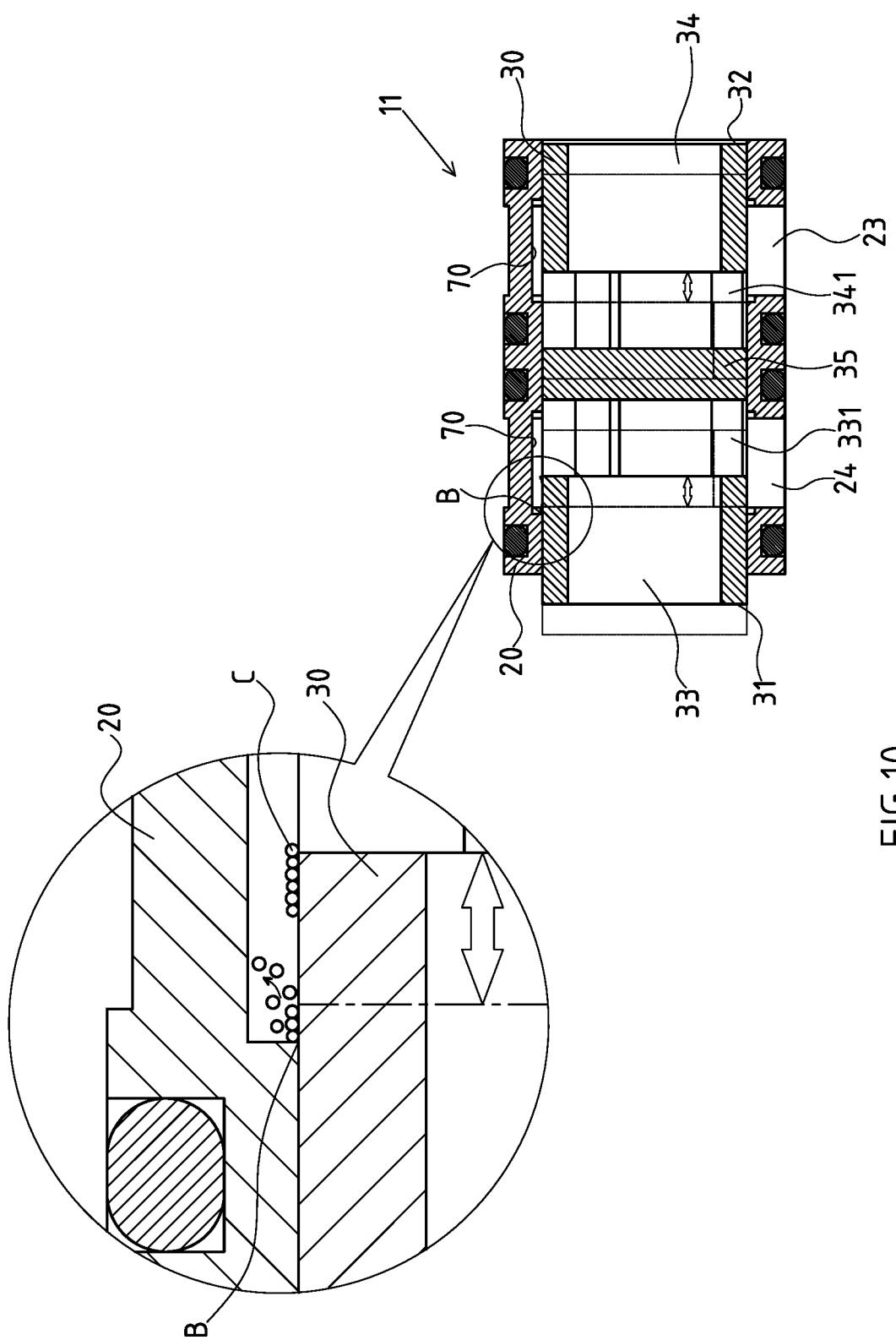


FIG. 10

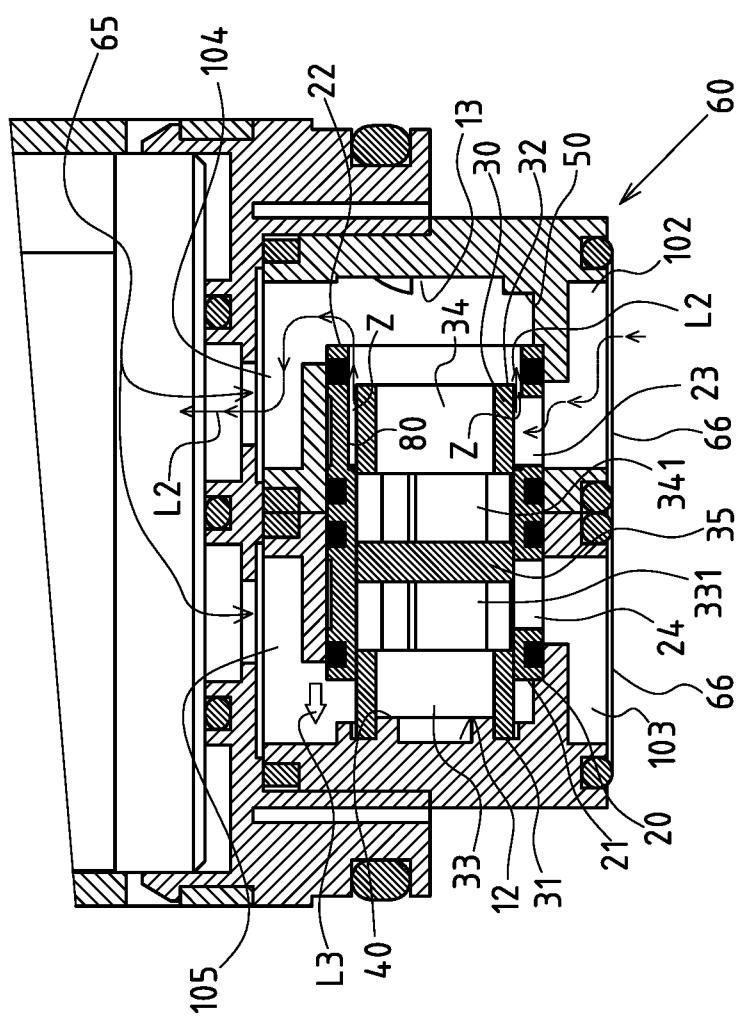


FIG. 11