



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101996900491910
Data Deposito	22/01/1996
Data Pubblicazione	22/07/1997

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	16	K		

Titolo

MISCELATORE TERMOSTATICO MONOCOMANDO

DESCRIZIONE PER BREVETTO DI INVENZIONE

A nome: MEDINA CARLO E
BONINI MAURIZIO

Residenti entrambi in: BORGOMANERO (Novara)

MI 96 A 0101

Depositata il:

Al n°:

* * *

22 GEN. 1996

La presente invenzione si riferisce ad un miscelatore termostatico monocomando normalmente impiegabile per miscelare acqua fredda ed acqua calda, allo scopo di erogare acqua miscelata ad una temperatura costante prefissata, particolarmente per impieghi sanitari in sostituzione dei normali miscelatori monocomando o termostatici usualmente impiegati.

Un normale miscelatore monocomando è sostanzialmente costituito da un corpo cavo avente un condotto di entrata dell'acqua fredda, un condotto di entrata dell'acqua calda ed un condotto di erogazione dell'acqua miscelata collegabili mediante un unico gruppo a dischi ceramici di miscelazione e di regolazione della portata, in cui un disco fisso ed un disco mobile sono dotati di opportune cave di passaggio dell'acqua, ed in cui il disco mobile può essere spostato mediante una leva di comando per scorrere e/o ruotare rispetto al disco fisso, in modo da variare portata e/o temperatura dell'acqua miscelata variando il rapporto di miscela-

zione.

In questi tipi di miscelatori monocomando tradizionalmente in uso non esiste la possibilità di mantenere la temperatura dell'acqua erogata ad un valore costante prefissato, o prefissabile dallo stesso utilizzatore, in quanto condizioni esterne, non controllabili, di alimentazione dell'acqua fredda e/o dell'acqua calda, come ad esempio variazioni di pressione o variazioni di temperatura possono alterare i rapporti di miscelazione e conseguentemente la temperatura dell'acqua miscelata.

Al fine di ovviare a tali inconvenienti, oltre che per evitare inutili sprechi di energia durante i tentativi di regolazione ad ogni apertura del miscelatore, sono stati successivamente proposti miscelatori termostatici in cui si è fatto uso di due gruppi di comando separati, in particolare di un gruppo di regolazione della portata e di un gruppo di miscelazione avente un otturatore scorrevole tra due sedi contrapposte, di cui una di chiusura del condotto dell'acqua calda ed una di chiusura del condotto dell'acqua fredda, sotto il controllo di un attuatore termostatico lineare il cui bulbo sente la temperatura dell'acqua miscelata, agendo per reazione, tramite uno stelo scorrevole, sull'otturatore del gruppo termostatico di miscelazione per variare il rapporto di miscelazione al fine di mantenere costante

la temperatura dell'acqua erogata.

In questi tipi di miscelatori termostatici, l'impostazione della temperatura dell'acqua miscelata avviene dunque agendo tramite un primo comando manuale, su un organo a vite di regolazione del gruppo termostatico di miscelazione, mentre la regolazione della portata viene effettuata tramite un comando separato che agisce su un otturatore o su un gruppo a dischi ceramici di regolazione del solo flusso di acqua miscelata, che tuttavia doveva essere comandato mediante una manopola separata da quella del gruppo termostatico di miscelazione. Inoltre i due gruppi di regolazione della portata e della temperatura dell'acqua miscelata sono in generale previsti alle estremità opposte di un corpo tubolare disposto orizzontalmente, previsto al centro di una bocca di erogazione; pertanto, questi tipi di miscelatori presentano una struttura estremamente complessa, oltre ad essere poco pratici, con forme e dimensioni ingombranti.

Pertanto, anche questi miscelatori termostatici tradizionali non sono privi di difetti e di inconvenienti in relazione alla loro complessità strutturale ed alla necessità di disporre di un doppio comando per regolare la temperatura dell'acqua miscelata rispettivamente per variarne la portata.

Tutto ciò limita l'uso di questi tipi di miscelatori, sia dal punto di vista funzionale che dal punto di vista della progettazione, nel ricercare nuove forme idonee per varie applicazioni.

Scopo della presente invenzione è di ovviare ai suddetti inconvenienti, proponendo un miscelatore termostatico dotato di un gruppo termostatico di controllo della temperatura dell'acqua miscelata e di un gruppo a dischi ceramici di controllo della portata che siano strutturalmente e funzionalmente integrati ed azionabili selettivamente o congiuntamente mediante un'unica leva di comando, sia per variare la quantità di acqua erogata lasciando la sua temperatura sostanzialmente invariata, che per variare la temperatura o entrambe le cose congiuntamente. Si consegue in questo modo un miscelatore termostatico monocomando estremamente funzionale, di ingombro estremamente ridotto, paragonabile a quello dei miscelatori monocomando tradizionali, che permette inoltre una più ampia libertà di progetto e di disegno del miscelatore stesso.

Quanto sopra, secondo l'invenzione, è conseguibile mediante un miscelatore termostatico monocomando avente le caratteristiche della rivendicazione principale.

Una forma di realizzazione preferenziale, non limitativa del miscelatore termostatico monocomando,

secondo l'invenzione, verrà descritta qui di seguito con riferimento ai disegni allegati, in cui:

Fig. 1 è una sezione longitudinale del miscelatore con alcune parti modificate per ragioni di disegno, predisposto per un valore intermedio della sua portata;

Fig. 2 è una vista in pianta dei dischi ceramici di regolazione della portata, secondo la linea 2-2 di figura 1, nelle condizioni di portata e temperatura intermedia;

Fig. 3 è una vista simile a quella di figura 2 nelle condizioni di portata intermedia e di minima temperatura;

Fig. 4 è una vista simile a quella di figura 2 nelle condizioni di portata intermedia e di massima temperatura;

Fig. 5 è una vista parzialmente sezionata del miscelatore in condizione di massima portata;

Fig. 6 è una vista in pianta dei dischi ceramici di regolazione della portata nelle condizioni di massima portata e di media temperatura;

Fig. 7 è una vista in pianta simile a quella di figura 6, nella condizione di massima portata e di temperatura minima;

Fig. 8 è una vista in pianta simile a quella di fig. 6, nella condizione di massima portata e temperatura;

Fig. 9 è una vista parzialmente sezionata del miscelatore in condizione di chiusura;

Fig. 10, fig. 11 e fig. 12 mostrano tre viste in pianta dei dischi ceramici di regolazione della portata, a miscelatore chiuso, sempre nelle tre condizioni precedentemente riferite.

Con riferimento per ora alle figure da 1 a 4 descriveremo le caratteristiche generali del miscelatore termostatico monocomando, secondo l'invenzione.

Come si nota in figura 1, il miscelatore sostanzialmente comprende un corpo cilindrico cavo 10, avente ad una sua estremità un condotto 11 di ingresso per l'acqua calda ed un condotto 12 di ingresso per l'acqua fredda, nonché avente in prossimità dell'estremità opposta un condotto 14 di uscita dell'acqua miscelata che continua in una bocca di erogazione, non mostrata.

Internamente al corpo 10 viene ricavata una sede cilindrica in cui è alloggiata la cartuccia 15 di un gruppo termostatico di miscelazione, nonché una seconda sede cilindrica alla sua estremità superiore in cui viene alloggiata la cartuccia 16 di un gruppo a dischi ceramici per la regolazione della portata.

Più precisamente, la cartuccia 15 del gruppo termostatico di miscelazione comprende un corpo formato in due parti 15A e 15B di cui la parte inferiore comprende

una prima serie di aperture radiali 17 disposte circonferenzialmente, che dal lato esterno si aprono verso una camera anulare 18 di distribuzione dell'acqua collegata al condotto 11 di ingresso dell'acqua calda, mentre dal lato interno si aprono verso una camera di miscelazione 19 interna alla parte inferiore 15A del corpo della cartuccia, la quale camera 19 si apre verso una cavità 20 nel corpo 10 del miscelatore che si prolunga in un condotto interno 21 di alimentazione del flusso d'acqua miscelata verso la cartuccia 16 del gruppo di regolazione della portata.

In posizione assialmente distanziata dalla serie di aperture 17 di passaggio dell'acqua calda, il corpo 15A della cartuccia termostatica di miscelazione, comprende una seconda serie di aperture radiali 22 disposte circonferenzialmente, che sul lato esterno si aprono verso una camera anulare 23 collegata al condotto 12 di entrata dell'acqua fredda, mentre sul lato opposto si aprono verso la cavità interna 24' di un otturatore cilindrico 24 assialmente scorrevole a tenuta nella parte inferiore 15A del corpo della cartuccia termostatica del miscelatore, tra una sede di valvola superiore 27 ed una sede di valvola inferiore 26, come più avanti spiegato.

La cavità interna 24' dell'otturatore 24 si apre verso la camera di miscelazione inferiore 19 mediante

passaggi interni, in modo tale che l'acqua fredda che entra attraverso le aperture radiali 22 fluisca nella cavità 23 e da questa nella camera 19 dove si miscela con l'acqua calda che entra attraverso le aperture radiali 17, per poi scorrere verso la cavità inferiore 20 del condotto interno 21, investendo il bulbo sensibile di un attuatore termostatico lineare 25 disposto coassialmente e fissato internamente all'otturatore cilindrico 24 per muoversi con quest'ultimo.

Come precedentemente riferito, l'otturatore 24 è mobile assialmente tra una posizione arretrata in cui fa tenuta contro la sede di valvola anulare 26 per chiudere il flusso dell'acqua calda, nonché verso una posizione avanzata verso una sede di valvola anulare 27, assialmente distanziata ed opposta alla precedente, in cui chiude il flusso dell'acqua fredda; una molla 28 alloggiata nella camera di miscelazione 19, spinge il complesso dell'attuatore termostatico 25 e dell'otturatore 24 verso la posizione avanzata di chiusura del flusso di acqua fredda contro la sede di valvola 27.

La sede di valvola 26 è costituita da uno spallamento anulare interno al corpo 15A della cartuccia, mentre la sede di valvola 27 è formata all'estremità inferiore di un primo anello 29 bloccato all'interno di un secondo anello di registrazione 30 avvitabile all'in-

terno della parte superiore 15B della cartuccia, che viene trattenuto da una ghiera 31 essa stessa avvitabile internamente alla parte superiore 15B del corpo della cartuccia termostatica suddetta.

L'anello 29 a sua volta presenta una filettatura interna 32 in cui si avvita un'asta filettata 33 la cui posizione assiale può essere variata e regolata dall'esterno agendo selettivamente attraverso una leva di comando 34 ed il disco mobile della cartuccia 16 di regolazione della portata, come più avanti precisato.

L'asta filettata 33 nel suo complesso costituisce l'organo di regolazione della temperatura che contrasta lo scorrimento assiale dello stelo 25A dell'attuatore termostatico 25 di comando dell'otturatore 24 della cartuccia termostatica per mantenere regolata ad un valore costante, prefissato, la temperatura dell'acqua miscelata. L'asta filettata 33 risulta internamente cava per alloggiare una molla di sicurezza 35 che tramite un pistone 35A agisce contro lo stelo 25A dell'attuatore termostatico, con una forza notevolmente superiore a quella della molla 28 che spinge l'otturatore 24 in chiusura verso la sede di valvola superiore 27.

Secondo la presente invenzione, la cartuccia 16 del gruppo di regolazione della portata comprende un disco ceramico fisso inferiore 36A, un disco ceramico fisso

superiore 36B ed un disco ceramico mobile 40, intermedio ai precedenti; il disco fisso inferiore 36A ha una prima cava 37 collegata al condotto interno 21 dell'acqua miscelata nonché, una seconda cava 38 del disco fisso 36A si collega al condotto 14 di erogazione dell'acqua. Le due cave 37 e 38 sono sotto forma di asole allungate, opportunamente distanziate lungo una circonferenza concentrica con l'asse longitudinale dell'asta filettata 33 della cartuccia termostatica 15 di regolazione della temperatura dell'acqua erogata, sostanzialmente coincidente con l'asse verticale di rotazione della leva di comando 34. Le due cave 37 e 38 si prolungano circonferenzialmente per un arco di cerchio limitato, ad esempio compreso fra i 30 e i 45 gradi, presentando una larghezza radiale di valore costante, sufficiente ad assicurare in tutte le condizioni operative del miscelatore una sezione utile di passaggio dell'acqua corrispondente al flusso massimo d'acqua previsto per il miscelatore. La lunghezza e la distanza delle due cave 37 e 38, nonché la loro larghezza potrebbero anche variare rispetto a quanto mostrato, in funzione delle caratteristiche della cava arcuata 39 di collegamento, prevista nel disco ceramico mobile 40 scorrevole a tenuta sul precedente.

In particolare, come si vede dalle figure da 1 a 4, il disco mobile 40 presenta un diametro inferiore a

quello dei dischi fissi 36A, 36B sia per essere fatto ruotare circonferenzialmente, che per essere mosso radialmente in una qualsiasi direzione radiale voluta, mediante l'unica leva di comando 34. A questo proposito la leva di comando 34 è fulcrata mediante un perno in 41 alla cartuccia 16 in modo da poter ruotare secondo due assi ortogonali tra loro, in particolare secondo un asse orizzontale coincidente con l'asse del perno 41 per consentire spostamenti laterali del disco mobile 40, nonché secondo un asse verticale per consentire un movimento di rotazione dello stesso disco 40 secondo un qualsiasi asse verticale parallelo all'asse longitudinale della cartuccia termostatica 15; la rotazione della leva 34 secondo l'asse verticale, nell'esempio mostrato è consentita da una cava circolare 42 nel corpo 16 della cartuccia a dischi ceramici, o in altro modo idoneo. La leva 34 si prolunga per un breve tratto oltre il perno 41, terminando con un secondo perno di articolazione 43 alloggiato in una cava trasversale 44 formata superiormente in una sporgenza 45 del disco mobile 40.

Il disco mobile 40, in corrispondenza della sporgenza 45, prevede sul suo lato inferiore una cava rettangolare 46 nella quale penetra e scorre sia assialmente, che trasversalmente, l'estremità appiattita 33A dell'asta filettata 33 del gruppo termostatico di regola-

zione della temperatura. Pertanto, la profondità della cava rettangolare 46 deve essere tale da consentire l'intera corsa assiale dell'asta 33, mentre la sua lunghezza, nella direzione diametrale, rispetto alla larghezza dell'estremità 33A dell'asta filettata, deve essere maggiore e tale da consentire la massima escursione laterale del disco mobile 40 nelle varie direzioni radiali, per aprire, chiudere e/o variare la portata dell'acqua erogata dal miscelatore.

Le reali forme, dimensioni e disposizioni delle cave 37, 38 e 39 del disco mobile 40 e del disco fisso 36A, nonché le posizioni relative che esse possono assumere con lo spostamento e la rotazione relativa di un disco rispetto all'altro, sono mostrate nelle figure 2, 3 e 4 dei disegni allegati, precisando che in figura 1 le disposizioni delle dette cave sono state alterate per esigenze di disegno.

Come mostrato in dette figure, e come precedentemente riferito, le due cave 37, 38 del disco fisso sono poste lungo uno stesso arco di cerchio concentrico con l'asse longitudinale della cartuccia termostatica 15 di regolazione della temperatura dell'acqua miscelata, estendendosi per una ampiezza angolare pari o di poco superiore ai 90° ad esempio compresa tra 90° e 120° circa, misurata tra le estremità lontane delle due cave

37 e 38.

Diversamente, la cava 39 del disco mobile presenta una forma arcuata che si estende per un'ampiezza angolare notevolmente superiore a quella delle due cave 37 e 38 del disco fisso, ad esempio per un'ampiezza compresa tra 220 e 240° circa; più in generale la cava 39 si estende angolarmente per un'ampiezza pari alla massima rotazione angolare consentita al disco mobile 40 per comandare la rotazione e lo scorrimento assiale dell'asta filettata 33, sommata all'ampiezza angolare complessiva delle due cave 37, 38 del disco fisso, compresa tra le estremità lontane delle stesse cave, come precedentemente riferito.

Secondo un'ulteriore caratteristica dell'invenzione, mentre le cave 37 e 38 del disco fisso hanno una larghezza costante, misurata in direzione radiale, e sono disposte lungo uno stesso arco di cerchio concentrico con l'asse della cartuccia termostatica di regolazione della temperatura, la cava 39 del disco mobile presenta una conformazione particolare, ad esempio una doppia conformazione a spirale, a partire da entrambe le sue estremità ovvero un profilo eccentrico disposto simmetricamente rispetto all'asse longitudinale della cava 46.

Più precisamente, considerando la posizione di

temperatura media di figura 2, in cui la cava 39 risulta orientata simmetricamente rispetto all'asse longitudinale della cava 39, si nota che nel tratto della cava 39 compreso tra ciascuna sua estremità e la corrispondente estremità esterna nelle cave 37, 38, entrambi i bordi interno ed esterno della cava 39 sono paralleli tra loro presentando un raggio di curvatura progressivamente decrescente pur rimanendo la cava 39 di larghezza sostanzialmente costante. Successivamente, nel tratto centrale della cava 39 compreso tra le due cave 37 e 38 del disco fisso, il raggio di curvatura del bordo interno continua a decrescere fino all'asse di simmetria della cava 46, mentre il raggio di curvatura del bordo esterno rimane di valore costante; in questo modo la larghezza del tratto centrale della cava 39 progressivamente si allarga fino all'asse di simmetria della cava 46. Il profilo dei due bordi della cava 39 potrebbe anche essere costituito mediante archi di cerchio eccentrici e di raggio diverso.

Questa particolare conformazione e disposizione delle cave 37, 38 e 39 è stata studiata per mantenere sempre ad un valore sostanzialmente costante le sezioni di passaggio dei flussi, indipendentemente dalla posizione relativa tra il disco mobile 40 ed il disco fisso 36A. Ciò risulterà maggiormente chiaro dal successivo

esempio di figure da 5 ad 8.

Nell'esempio precedente di figure 2, 3 e 4 nelle tre diverse posizioni del disco mobile 40, ovvero nelle diverse posizioni relative della cava 39 rispetto alle cave 37 e 38, corrispondenti ad una temperatura media, rispettivamente ad una temperatura minima e massima dell'acqua erogata, le aree di intersezione tra le cave e conseguentemente, le sezioni di passaggio dell'acqua sono rimaste sostanzialmente invariate, pari al 50% della portata massima del miscelatore.

Le figure da 5 a 7 mostrano con maggior evidenza tale caratteristica della cartuccia a dischi ceramici, sempre nelle tre condizioni precedentemente ipotizzate, per la portata massima del miscelatore, mentre le figure da 9 a 12 mostrano la condizione di chiusura del miscelatore che risulta essere indipendente dalla posizione angolare o dallo spostamento laterale del disco mobile 40, impartito tramite l'unica leva di comando 34.

Con riferimento alle varie figure, descriveremo brevemente qui di seguito il funzionamento del miscelatore termostatico monocomando secondo l'invenzione.

Come precedentemente riferito, la caratteristica fondamentale dell'invenzione consiste nella disposizione e nella funzione integrata delle due cartucce, quella termostatica 15 di regolazione della temperatura

dell'acqua erogata, e quella a dischi ceramici 16 di regolazione della portata, che possono essere comandate sia indipendentemente, che congiuntamente o in modo selettivo tramite una unica leva di comando; ciò grazie alla nuova conformazione della cartuccia a dischi ceramici tramite la quale è possibile comandare la cartuccia termostatica del miscelatore.

Si supponga pertanto che il miscelatore si trovi nella condizione chiusa di figura 9, con il disco mobile 40 ruotato nella posizione di figura 10, a cui corrisponde una temperatura media dell'acqua miscelata. In queste condizioni è possibile aprire il miscelatore senza variare la temperatura dell'acqua erogata, semplicemente sollevando la leva di comando 34, facendola ruotare attorno al perno 41 per spostare radialmente il disco mobile 40, senza farlo ruotare, fino a sovrapporre parzialmente o totalmente la cava 39 alle cave 37, 38, come mostrato dalla successione delle figure 2 e 6 dei disegni allegati.

Sempre con il miscelatore chiuso nella condizione di figura 9 si supponga invece che si voglia ridurre la temperatura dell'acqua al valore minimo consentito. Per far ciò si agisce sempre sull'unica leva di comando 34 ruotandola orizzontalmente tutta verso sinistra, a partire dalla posizione centrale, facendo con ciò ruota-

re il disco mobile 40 dalla posizione di figura 10 a quella di figura 11. Durante questa rotazione, come si può notare in figura 11, il miscelatore rimane chiuso. Volendo l'erogazione dell'acqua, si agisce nuovamente sulla leva di comando 34 sollevandola con un movimento di rotazione attorno al perno 41 fino ad ottenere l'erogazione della quantità di acqua fredda desiderata. Variando la posizione della leva 34 si varierà la quantità di acqua erogata mantenendo la temperatura costante. Diversamente, se si desidera variare la temperatura durante l'erogazione dell'acqua, ad esempio per portarla al valore massimo, basterà nuovamente agire sulla leva 34 ruotandola orizzontalmente tutta verso destra fino ad ottenere la posizione relativa delle feritoie cave di figura 4.

Da quanto detto e mostrato risulterà dunque evidente che si è fornito un miscelatore termostatico monocomando in cui si fa un uso combinato di una cartuccia a dischi ceramici e di una cartuccia termostatica, di particolare conformazione e disegno, in cui la stessa cartuccia a dischi svolge una duplice funzione integrata, di regolazione della portata e di comando della cartuccia termostatica del miscelatore rendendo in questo modo possibile controllare portate e temperature dell'acqua erogata congiuntamente o in modo separato

mediante una unica leva di comando.

Si intende comunque che quanto è stato detto e mostrato con riferimento ai disegni allegati, è stato dato a puro titolo esemplificativo e non limitativo dell'idea di soluzione che si rivendica.

RIVENDICAZIONI

1. Miscelatore termostatico monocomando del tipo comprendente un corpo cavo avente un condotto di entrata per l'acqua fredda, un condotto di entrata per l'acqua calda ed un condotto di erogazione collegabili selettivamente mediante una cartuccia termostatica di regolazione della temperatura dell'acqua miscelata, ed una cartuccia a dischi ceramici di regolazione della portata d'acqua erogata, in cui la cartuccia termostatica comprende un organo a vite di regolazione della temperatura, ed in cui la cartuccia a dischi ceramici comprende un disco fisso ed un disco mobile collegati ad una leva di comando, detto disco fisso e detto disco mobile presentando cave sovrapponibili di passaggio del flusso d'acqua per collegare detta cartuccia termostatica con il condotto di erogazione, caratterizzato dal fatto che una estremità appiattita dell'organo a vite della cartuccia termostatica, si impegna rotazionalmente ed in modo assialmente e radialmente scorrevole, in una cava diametrale del disco mobile citato, e dal fatto che detto disco mobile della cartuccia di regolazione della portata presenta una cava arcuata che si estende simmetricamente sui due lati, in modo eccentrico rispetto a detta cava diametrale, per comandare selettivamente detto organo a vite di regolazione della temperatura,

rispettivamente detto disco mobile mediante un'unica leva di comando manuale.

2. Miscelatore termostatico monocomando secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il disco fisso della cartuccia di regolazione della portata presenta una prima ed una seconda cava di collegamento con la cartuccia termostatica, rispettivamente con il condotto di erogazione, angolarmente distanziate e disposte secondo un arco di cerchio concentrico con detto organo a vite di regolazione della temperatura, e dal fatto che detta cava arcuata del disco mobile si estende per un arco di cerchio avente una ampiezza angolare maggiore di quella compresa tra le estremità lontane delle dette due cave del disco fisso sopra citato.

3. Miscelatore termostatico monocomando secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che la cava arcuata del disco mobile presenta una larghezza crescente verso la sua parte centrale, a partire da ciascuna sua estremità.

4. Miscelatore termostatico monocomando secondo una qualsiasi rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che la cava arcuata del disco mobile presenta un profilo a spirale, con raggio di curvatura decrescente, a partire da ciascuna sua estremità.

5. Miscelatore termostatico monocomando secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che detta cava arcuata del disco mobile presenta un bordo interno avente un raggio di curvatura gradualmente decrescente da ciascuna sua estremità verso un asse di simmetria coincidente con l'asse longitudinale della cava diametrale di impegno dell'organo a vite di regolazione della temperatura, e dal fatto che il bordo esterno di detta cava arcuata del disco mobile presenta tratti estremi con raggio di curvatura decrescente a partire da ciascuna sua estremità, ed un tratto centrale con raggio di curvatura costante.

6. Miscelatore termostatico monocomando, secondo una qualsiasi rivendicazione precedente, in cui l'organo a vite della cartuccia termostatica è girevole per un angolo massimo di rotazione prefissato, caratterizzato dal fatto che detta cava arcuata del disco mobile si estende per una ampiezza angolare pari all'ampiezza angolare complessiva delle due cave del disco fisso, presa tra le loro estremità lontane, sommata alla ampiezza angolare massima di rotazione dell'organo a vite di regolazione della temperatura precedentemente citato.

7. Miscelatore termostatico monocomando secondo una qualsiasi rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detta cartuccia termostatica comprende un

corpo cilindrico avente una prima ed una seconda serie di aperture radiali di passaggio dell'acqua calda e dell'acqua fredda, disposte circonferenzialmente in posizioni assialmente distanziate, un attuatore cavo mobile assialmente nel corpo cilindrico della cartuccia, tra una posizione avanzata, verso una prima sede anulare di chiusura per detta prima serie di aperture radiali, ed una posizione arretrata, verso una seconda sede anulare di chiusura per detta seconda serie di aperture radiali, assialmente contrapposta alla precedente, e dal fatto che all'otturatore mobile della cartuccia termostatica è fissato un attuatore termostatico lineare, il cui stelo scorrevole si impegna con detto organo a vite di regolazione, ed il cui bulbo sensibile si protende in una camera di miscelazione della cartuccia termostatica, essendo soggetti detto otturatore e detto attuatore termostatico all'azione di una molla di contrasto.

8. Miscelatore termostatico monocomando secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che almeno una di dette sedi anulari di chiusura della cartuccia termostatica, è prevista su un anello interno al corpo della stessa cartuccia termostatica, supportato in modo assialmente regolabile.

9. Miscelatore termostatico monocomando secondo la rivendicazione 7 e 8, caratterizzato dal fatto che una

di dette serie di aperture radiali comunica direttamente con detta camera di miscelazione, mentre l'altra di detta serie di aperture radiali comunica con detta camera di miscelazione, indirettamente attraverso un passaggio per l'acqua interno all'otturatore.

10. Miscelatore termostatico monocomando secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che ciascun condotto di entrata dell'acqua comunica con una rispettiva serie di aperture radiali mediante una camera di distribuzione anulare.

ING. LUIGI COLOBERTI
ISCRIZIONE ALBO N° 55 BM



MI 96 A 0101

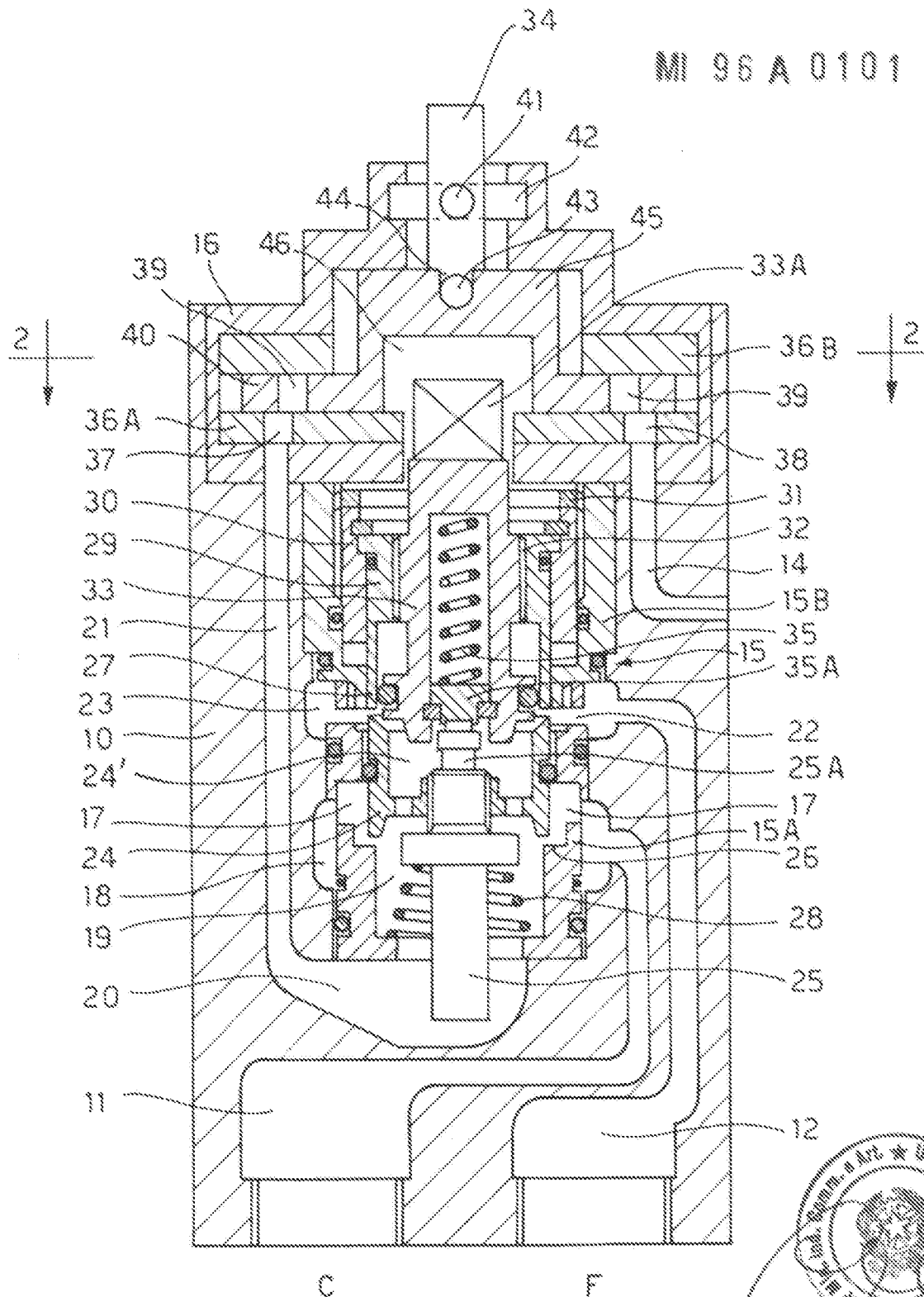
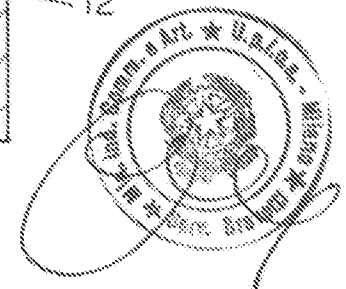


FIG. 1

ING. LUIGI GOLOBERTI
ISCRIZIONE ALBO N° 55 BM



MI 96 A 0101

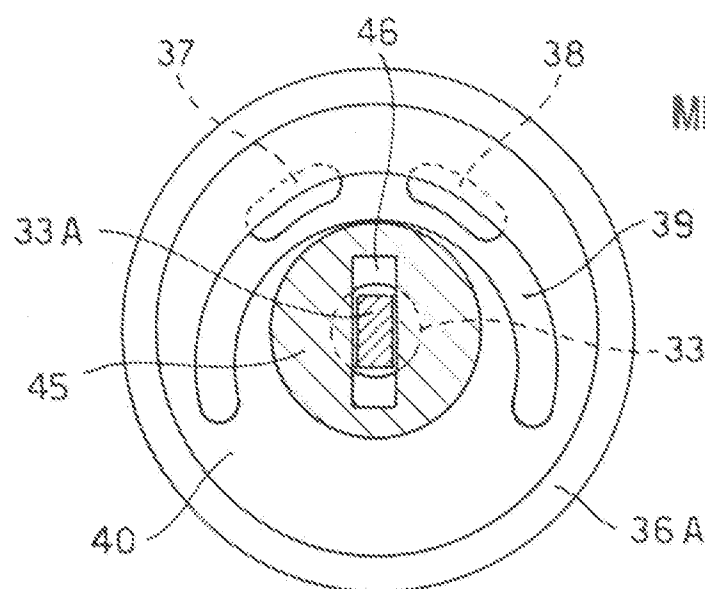


FIG. 2

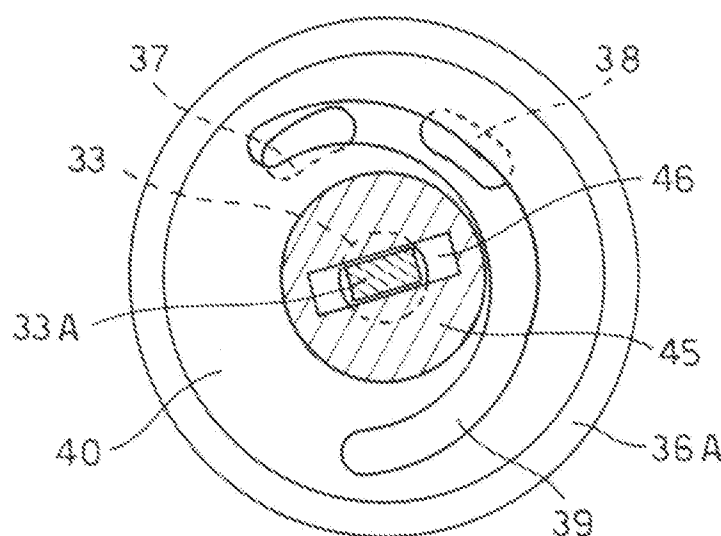


FIG. 3

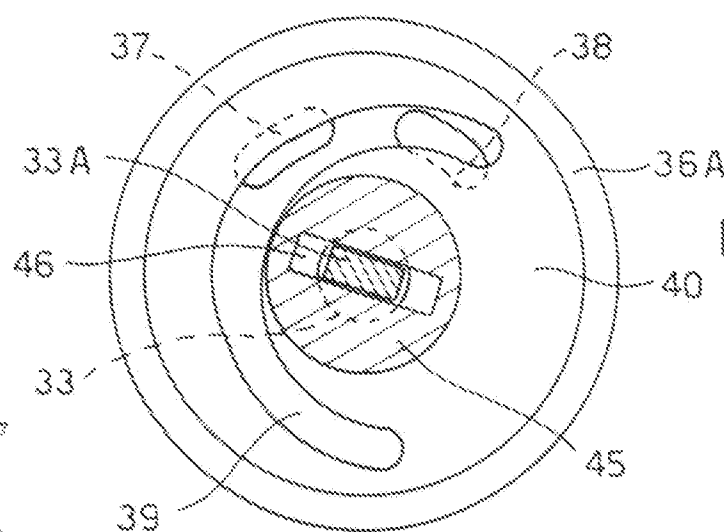


FIG. 4



ING. LUIGI COLOBERTI
ISCRIZIONE ALBO N° 55 BM

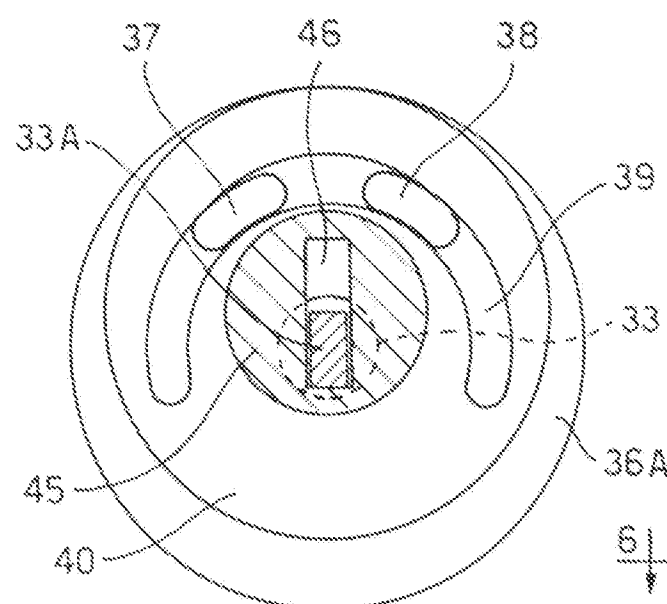


FIG. 6

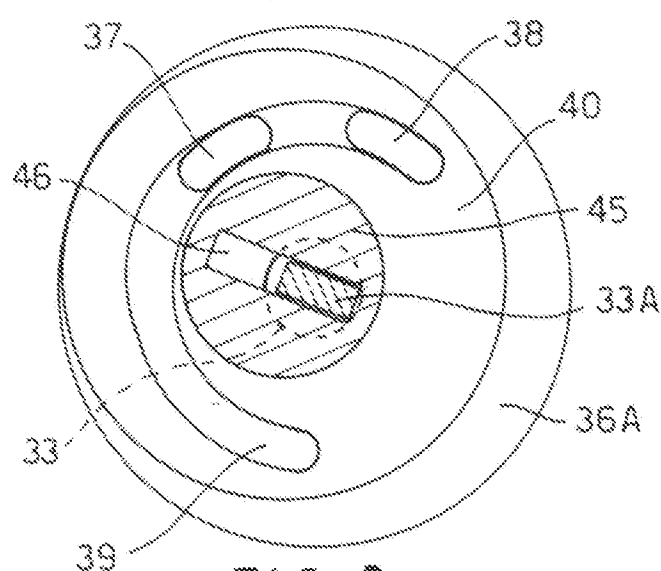


FIG. 8

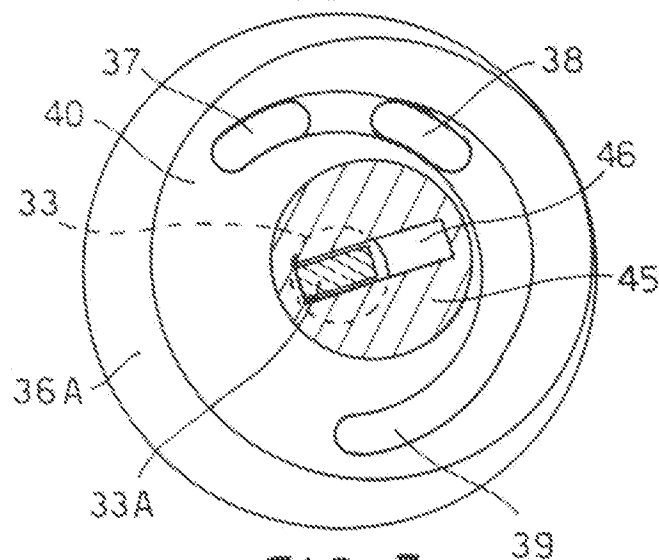


FIG. 7

MI 96 A 0101

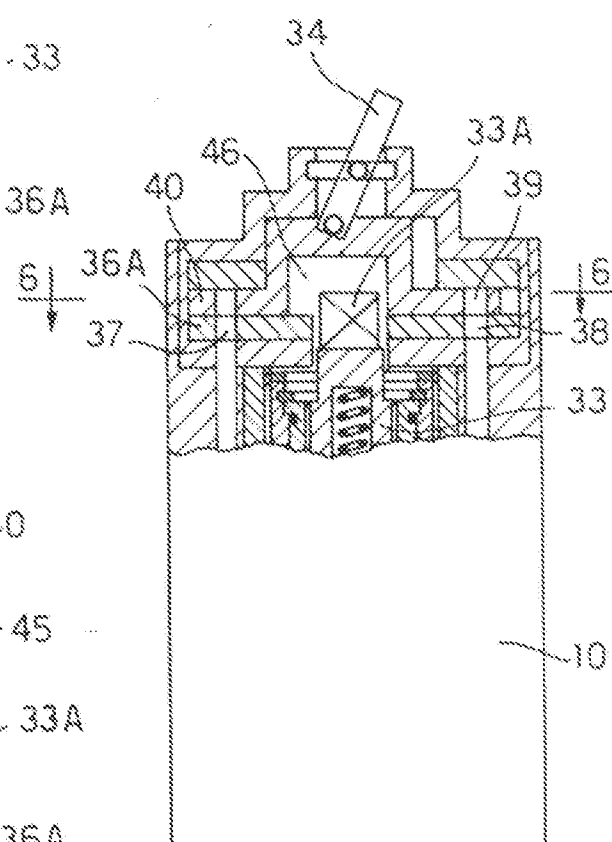


FIG. 5



ING. LUIGI COLOBERTI
ISCRIZIONE ALBO N° 55 BM

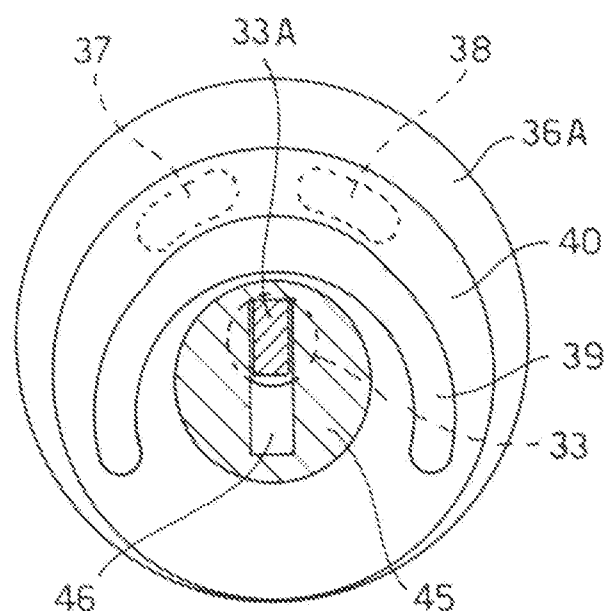


FIG. 10 MI 96 A 0101

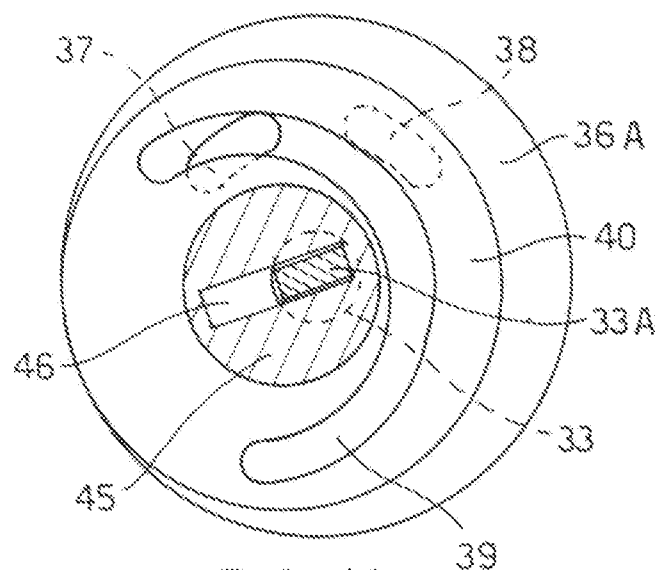


FIG. 11

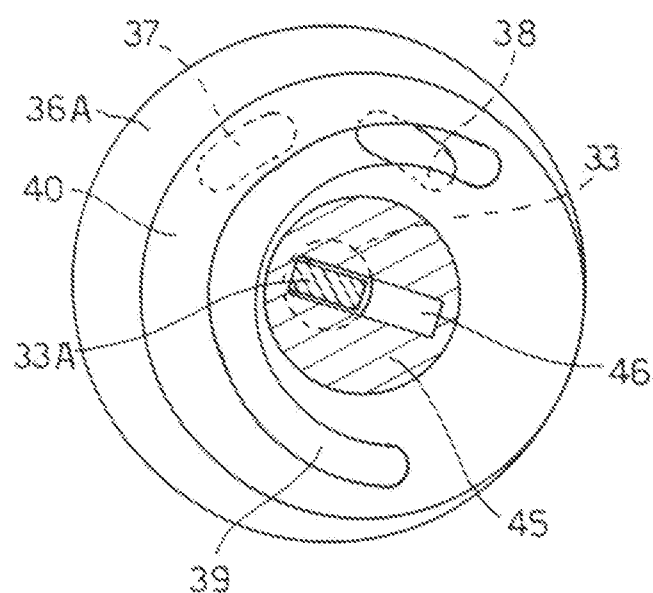
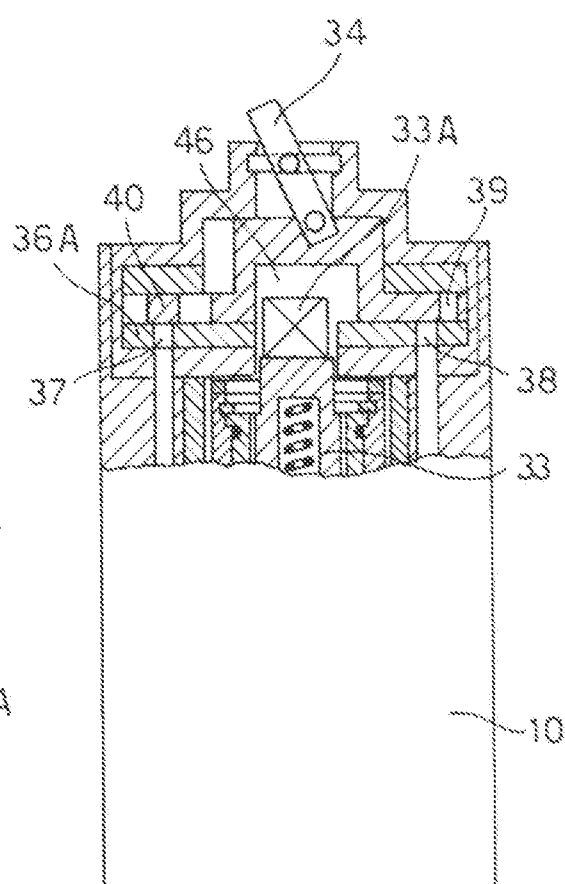
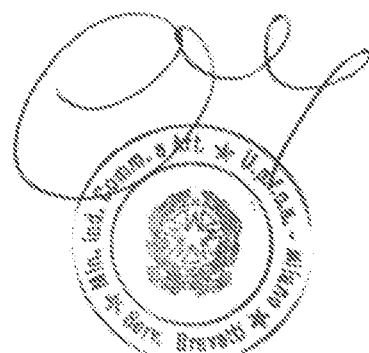


FIG. 9

FIG. 12



ING. LUIGI COLOBERTI
ISCRIZIONE ALBO N° 55 BM