



CONFEDERAZIONE SVIZZERA

UFFICIO FEDERALE DELLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE

⑪ CH 655 161 A5

⑤① Int. Cl.⁴: F 16 K 3/314

Brevetto d'invenzione rilasciato per la Svizzera ed il Liechtenstein
 Trattato sui brevetti, del 22 dicembre 1978, fra la Svizzera ed il Liechtenstein

⑫ **FASCICOLO DEL BREVETTO** A5

⑲ Numero della domanda: 3801/83

⑳ Data di deposito: 11.07.1983

③① Priorità: 16.07.1982 IT 67906/82
 28.01.1983 IT 67096/83
 07.03.1983 IT 67253/83

⑳ Brevetto rilasciato il: 27.03.1986

④⑤ Fascicolo del
 brevetto pubblicato il: 27.03.1986

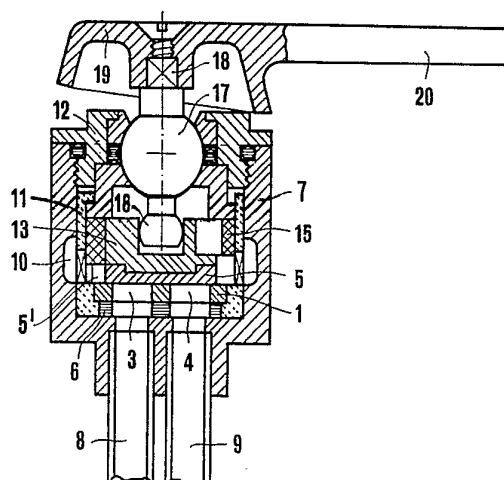
⑦③ Titolare/Titolari:
 Gevipi AG, Vaduz (LI)

⑦② Inventore/Inventori:
 Knapp, Alfons, Dr., Biberach/Riss (DE)

⑦④ Mandatario:
 William Blanc & Cie conseils en propriété
 industrielle S.A., Genève

⑤④ **Dispositivo di controllo del flusso per un rubinetto miscelatore a monocomando.**

⑤⑦ Il dispositivo di controllo del flusso include una piastrina mobile (5), che può avere varie forme ed è sovrapposta a scorrimento sulla piastrina fissa (4) attraversata da aperture (3, 4) per il passaggio dell'acqua calda e fredda, che è priva di aperture attraversanti ed anche di incavature sulla superficie di lavoro, e che coopera con le aperture della piastrina fissa (1) solamente col proprio contorno. Inoltre la conformazione della piastrina (1, 5) è tale da realizzare la chiusura totale in una posizione per la quale la leva di azionamento (16 - 18) della piastrina mobile (5) si trova perpendicolare alla piastrina stessa, cosicché nella posizione di chiusura il rubinetto può essere predisposto per l'erogazione di acqua a diverse temperature, facendo solamente ruotare su sè stessa la piastrina mobile (5). Il dispositivo si può realizzare come cartuccia (11) o direttamente nel corpo (7) del rubinetto, e permette di migliorarne il funzionamento e la portata riducendone allo stesso tempo le dimensioni.



RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di controllo del flusso per un rubinetto miscelatore a monocomando, comprendente un involucro (11), detto involucro avendo una prima apertura (3; 33, 36; 43, 46, 53, 56; 63, 66; 73, 76; 83, 93) ed una seconda apertura (4; 34; 44; 54; 64, 68; 74, 78; 84; 94) con una superficie (1, 31, 41, 51, 61, 71, 81, 91) che definisce una sede di valvola attorno a dette prima e seconda aperture, una piastra mobile d'otturazione (5, 85, 95) avente una superficie posta a contatto con detta sede di valvola attorno a dette prima e seconda aperture, ed un meccanismo di comando (13-20) operativamente connesso a detta piastra mobile d'otturazione per farla spostare sia in traslazione che in rotazione fra una posizione chiusa ed una posizione aperta, in modo da controllare la portata, e fra una prima ed una seconda posizione estrema, in modo da controllare la miscelazione del flusso, caratterizzato dal fatto che detta piastra mobile d'otturazione (5, 85, 95) ha la sua superficie di contatto esente da aperture e recessi; che essa possiede una porzione di contorno esente da linee concave e da angoli concavi, detta porzione di contorno essendo dimensionata in modo da coprire dette aperture (3, ecc.; 4, ecc.) in detta posizione chiusa della piastra mobile d'otturazione (5, 85, 95), indipendentemente dalla posizione di detta piastra mobile d'otturazione fra detta prima e seconda posizione estrema, e detta piastra mobile d'otturazione essendo esente da qualsiasi sporgenza estendentesi radialmente verso l'esterno e che si estenda perifericamente per più di circa metà del perimetro di detta porzione di contorno della piastra mobile d'otturazione.

2. Dispositivo di controllo del flusso secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che in detto involucro (11) è alloggiata una piastra fissa (1, 31, 41, 51, 61, 71, 81, 91) e dette prima (3, ecc.) e seconda (4, ecc.) aperture attraversano detta piastra fissa la quale presenta la sede di valvola.

3. Dispositivo di controllo del flusso secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detta piastra mobile d'otturazione (5, 85, 95) presenta la sua superficie di contatto conformata e cooperante con dette aperture (3, ecc.; 4, ecc.) in modo tale, che l'angolo di rotazione di detta piastra mobile d'otturazione (5, 85, 95) fra detta prima e seconda posizione estrema varia tra 90° e più.

4. Dispositivo di controllo del flusso per un rubinetto miscelatore a monocomando, secondo la rivendicazione 1, comprendente: un involucro (7-12); una piastrina fissa (1, 31, 41, 51, 61, 71, 81, 91) in materiale duro, fissata in detto involucro, avente una superficie piana superiore ed avente almeno due aperture (3; 33, 36; 43, 46; 53, 56; 63, 66; 73, 76; 83, 93, e 4; 34; 44; 54; 64, 68; 74, 78; 84; 94) per il passaggio di acqua calda e fredda rispettivamente; una piastrina mobile (5, 85, 95) in materiale duro, avente una superficie piana inferiore disposta a contatto di scorrimento con detta superficie piana superiore della piastrina fissa (1, ecc.) e cooperante con dette aperture (3, ecc.; 4, ecc.) della piastrina fissa per regolare il flusso di acqua calda e fredda rispettivamente; una testa di comando (13) solidalmente collegata a detta piastrina mobile ed avente un mezzo di accoppiamento (14) per una leva di azionamento (16-18); ed un organo di guida (15) montato in detto involucro (7-12), girevole per un angolo limitato attorno ad un asse perpendicolare a dette superfici piane di contatto di dette piastrine fissa e mobile, ed avente mezzi di guida (15') cooperanti con detta testa di comando per consentire alla testa di comando uno spostamento, rispetto a detto organo di guida, soltanto lungo una direzione diametrale di esso; le aperture (3, ecc.; 4, ecc.) di detta piastrina fissa, (1, ecc.) essendo contenute entro un cerchio (C1) avente il suo centro (O) nell'intersezione fra detta superficie superiore piana della piastrina fissa (1, ecc.) ed il prolungamento dell'asse di rotazione di detto organo di guida (15); caratterizzato dal fatto che detta piastrina mobile (5, 85, 95) ha la sua superficie piana inferiore esente da aperture ed incavature, coo-

pera con dette aperture (3, ecc.; 4, ecc.) della piastrina fissa (1, ecc.) esclusivamente per mezzo di almeno una parte del proprio contorno, e detta parte del suo contorno, predisposta per cooperare colle aperture della piastrina fissa, ha una forma di base esente da curve concave e da angoli concavi, ed è interamente situata all'esterno di un cerchio (C2) avente un raggio (Y) non inferiore al raggio (Z) di detto cerchio (C1) contenente le aperture della piastrina fissa, ed avente il suo centro (P) nel punto della superficie inferiore piana della piastrina mobile (5, 85, 95) che, nella posizione di chiusura totale, è intersecato dal prolungamento dell'asse di rotazione di detto organo di guida (15).

5. Dispositivo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che il contorno effettivo di detta piastrina mobile (5) presenta, rispetto a detta forma di base, solo sporgenze (5') aventi in direzione periferica una larghezza inferiore alla larghezza globale, in detta direzione, sia delle aperture (3, ecc.) per l'acqua calda che delle aperture (4, ecc.) per l'acqua fredda della piastrina fissa (1, ecc.).

6. Dispositivo secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detta sporgenza ha la forma di un dente (5') avente in direzione radiale una larghezza maggiore del massimo spostamento impartito nella corrispondente direzione alla piastrina mobile (5) da detta leva di azionamento (16-18), cosicché detto dente (5') fornisce un efficace appoggio a detta piastrina mobile (5) nelle sue posizioni eccentriche.

7. Dispositivo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che, nella posizione di chiusura totale, detto mezzo di accoppiamento (14) per una leva di azionamento (16-18) presentato da detta testa di comando (13) è disposto in corrispondenza dell'asse di rotazione di detto organo di guida (15).

8. Dispositivo secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che comprende una leva di azionamento (16-18) articolata in modo da poter oscillare e poter ruotare attorno a un punto del prolungamento dell'asse di rotazione di detto organo di guida (15), cosicché detta leva di azionamento si dispone sostanzialmente perpendicolare alle superfici piane di contatto di dette piastrine fissa (1, ecc.) e mobile (5, 85, 95), nella posizione di chiusura totale.

9. Dispositivo secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che comprende una leva di azionamento (16-18) che è collegata con una leva esterna di manovra (20) orientata perpendicolarmente alla leva di azionamento (16-18).

10. Dispositivo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che la parte del contorno di detta piastrina mobile (5, 85, 95), predisposta per cooperare colle aperture (3, ecc.; 4, ecc.) della piastrina fissa (1, ecc.), è costituita almeno in parte da archi di cerchio.

11. Dispositivo secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che la parte del contorno di detta piastrina mobile (5), predisposta per cooperare colle aperture (3, ecc.; 4, ecc.) della piastrina fissa (1, ecc.) è costituita da due archi di cerchio e da un'appendice (5') in forma di dente situata fra detti due archi.

12. Dispositivo secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che detta piastrina mobile (5) ha sostanzialmente la forma di un cerchio (C2) da cui sporge un'appendice in forma di dente (5'; fig. 5).

13. Dispositivo secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che la parte del contorno di detta piastrina mobile (5), predisposta per cooperare colle aperture (3, ecc.; 4, ecc.) della piastrina fissa (1, ecc.), è costituita da un solo arco sostanzialmente semicircolare.

14. Dispositivo secondo la rivendicazione 13, caratterizzato dal fatto che detta piastrina mobile (5) ha forma sostanzialmente circolare (fig. 15).

15. Dispositivo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che detta piastrina mobile (85) ha la forma di un poligono a basso numero di lati.

16. Dispositivo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato

dal fatto che detta piastrina mobile (85) ha la forma di un poligono a basso numero di lati, almeno alcuni dei quali sono curvilinei.

17. Dispositivo secondo la rivendicazione 16, caratterizzato dal fatto che detta piastrina mobile (85) ha sostanzialmente la forma di un triangolo curvilineo avente un vertice mozzato (fig. 26).

18. Dispositivo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che detta piastrina mobile (95) ha forma sostanzialmente ovoidale (fig. 31).

19. Dispositivo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che le aperture (3, ecc.; 4, ecc.) della piastrina fissa (1, ecc.) presentano il loro contorno esterno complessivo sostanzialmente coincidente con detto cerchio (C1) che le contiene.

20. Dispositivo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che il contorno esterno complessivo delle aperture (3, ecc.; 4, ecc.) della piastrina fissa (1, ecc.) è situato a breve distanza all'interno del contorno della piastrina mobile (5, 85, 95) disposta nella posizione di chiusura totale.

21. Dispositivo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che dette aperture (3, 4; 83, 84; 93, 94) della piastrina fissa (1, 81, 91) sono solamente due, una per l'acqua calda ed una per l'acqua fredda.

22. Dispositivo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che dette aperture (33, 36, 34; 43, 46, 44; 53, 56, 54) della piastrina fissa (31, 41, 51) sono tre, una per l'acqua fredda e due, separate da una traversa (37, 47, 57), per l'acqua calda, o viceversa.

23. Dispositivo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che dette aperture (63, 66, 64, 68; 73, 76, 74, 78) della piastrina fissa (61, 71) sono quattro, due separate da una traversa (69, 79) per l'acqua fredda, e due separate pure da una traversa (67, 77) per l'acqua calda.

24. Dispositivo secondo la rivendicazione 22 oppure 23, caratterizzato dal fatto che dette aperture (33, 36; 63, 66; 64, 68) separate da una traversa (37, 67, 69) sono sostanzialmente simmetriche rispetto alla traversa stessa.

25. Dispositivo secondo la rivendicazione 22 oppure 23, caratterizzato dal fatto che dette aperture (43, 46; 73, 76; 74, 78) separate da una traversa (47, 77, 79) sono asimmetriche rispetto alla traversa stessa.

26. Rubinetto miscelatore comprendente un dispositivo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che detto involucro (11) costituisce una cartuccia predisposta per essere introdotta in modo ricambiabile nel corpo (7) del rubinetto miscelatore.

27. Rubinetto miscelatore comprendente un dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto involucro (7-12) costituisce il corpo stesso del rubinetto miscelatore.

La presente invenzione ha per oggetto un dispositivo di controllo del flusso per un rubinetto miscelatore a monocomando, comprendente un involucro, detto involucro avendo una prima apertura ed una seconda apertura con una superficie che definisce una sede di valvola attorno a dette prima e seconda aperture, una piastra mobile d'otturazione avente una superficie posta a contatto con detta sede di valvola attorno a detta prima e seconda apertura, ed un meccanismo di comando operativamente connesso a detta piastra mobile d'otturazione per farla spostare sia in traslazione che in rotazione fra una posizione chiusa ed una posizione aperta, in modo da controllare la portata, e fra una prima ed una seconda posizione estrema, in modo da controllare la miscelazione del flusso.

Uno dei problemi presentati dai rubinetti miscelatori utilizzando piastre in materiale duro per la regolazione della misce-

lazione e della portata, consiste nella relativa ristrettezza dell'angolo di spostamento reciproco delle piastre, e quindi di oscillazione della leva di comando, con cui si passa dall'erogazione di acqua calda all'erogazione di acqua fredda attraverso le varie proporzioni di miscelazione. Tale angolo non può essere aumentato a causa delle esigenze di cooperazione fra le aperture di passaggio delle piastre. Ad un piccolo spostamento della leva di comando corrisponde una variazione relativamente forte della temperatura dell'acqua erogata, che così non può essere regolata in modo sufficientemente fine.

Un altro inconveniente dei rubinetti miscelatori considerati è dato dal diametro relativamente grande che si deve assegnare al corpo per consentire alla piastrina mobile un'ampiezza di movimento sufficiente.

Lo scopo principale dell'invenzione è quello di realizzare un dispositivo di controllo del flusso, per un rubinetto miscelatore monocomando con coppia di piastre, del tipo indicato, avente caratteristiche tali da permettere di ampliare notevolmente, e volendo anche sino a quasi 180°, massimo valore teoricamente possibile, lo spostamento angolare di regolazione della miscelazione. Un altro scopo dell'invenzione è quello di realizzare un tale dispositivo di controllo del flusso che presenti un diametro ridotto, consentendo la costruzione di corpi di rubinetto di ingombro corrispondentemente minore di quello abituale.

Questi scopi si raggiungono, secondo l'invenzione, per il fatto che, in un dispositivo di controllo del flusso del tipo indicato in premessa, detta piastra mobile d'otturazione ha la sua superficie di contatto esente da aperture e recessi; che essa possiede una porzione di contorno esente da linee concave e da angoli concavi, detta porzione di contorno essendo dimensionata in modo da coprire dette aperture in detta posizione chiusa della piastra mobile d'otturazione, indipendentemente dalla posizione di detta piastra mobile d'otturazione fra dette prima e seconda posizione estrema, e detta piastra mobile d'otturazione essendo esente da qualsiasi sporgenza estendentesi radialmente verso l'esterno e che si estenda perifericamente per più di circa metà del perimetro di detta porzione di contorno della piastra mobile d'otturazione.

Preferibilmente il dispositivo di controllo del flusso comprende: un involucro; una piastrina fissa in materiale duro, fissata in detto involucro, avente una superficie piana superiore ed avente almeno due aperture per il passaggio di acqua calda e fredda rispettivamente; una piastrina mobile in materiale duro, avente una superficie piana inferiore disposta a contatto di scorrimento con detta superficie piana superiore della piastrina fissa e cooperante con dette aperture della piastrina fissa per regolare il flusso di acqua calda e fredda rispettivamente; una testa di comando solidalmente collegata a detta piastrina mobile ed avente un mezzo di accoppiamento per una leva di azionamento; ed un organo di guida montato in detto involucro, girevole per un angolo limitato attorno ad un asse perpendicolare a dette superfici piane di contatto di dette piastre fissa e mobile, ed avente mezzi di guida cooperanti con detta testa di comando per consentire alla testa di comando uno spostamento, rispetto a detto organo di guida, soltanto lungo una direzione diametrale di esso; le aperture di detta piastrina fissa essendo contenute entro un cerchio avente il suo centro nell'intersezione fra detta superficie superiore piana della piastrina fissa ed il prolungamento dell'asse di rotazione di detto organo di guida; ed è caratterizzato dal fatto che detta piastrina mobile ha la sua superficie piana inferiore esente da aperture ed incavature, coopera con dette aperture della piastrina fissa esclusivamente per mezzo di almeno una parte del proprio contorno, e detta parte del suo contorno, predisposta per cooperare colle aperture della piastrina fissa, ha una forma di base esente da curve concave e da angoli concavi, ed è interamente situata all'esterno di un cerchio avente un raggio non inferiore al raggio di detto cerchio contenente le aperture della piastrina fissa, ed avente il suo

centro nel punto della superficie inferiore piana della piastrina mobile che, nella posizione di chiusura totale, è intersecato dal prolungamento dell'asse di rotazione di detto organo di guida.

Poiché la piastrina mobile coopera con le aperture della piastrina fissa per mezzo del proprio contorno e non, come d'abitudine, per mezzo di finestre od incavature praticate nella sua superficie inferiore piana di contatto, essa non pone alcuna limitazione all'angolo di regolazione della miscelazione, che può essere scelto a volontà purché sotto il valore massimo teorico di 180°. Naturalmente l'ampiezza di movimento della leva di comando segue l'ampiezza di movimento della piastrina mobile, e si può così realizzare un comando della miscelazione accurato. Inoltre, il fatto che le parti funzionalmente attive della piastrina mobile siano situate sul suo contorno porta, a parità di altre condizioni, ad una considerevole riduzione delle dimensioni della piastrina mobile, e quindi, pur tenendo conto delle necessità di spostamento della stessa, ad una notevole riduzione dell'ingombro diametrale del dispositivo di controllo del flusso e dell'intero rubinetto.

Le condizioni essenziali dell'invenzione possono essere soddisfatte da piastrine mobili di varie forme, fra le quali si indicano come particolarmente convenienti una forma circolare, una forma circolare con un dente sporgente, una forma a triangolo curvilineo con un vertice mozzato ed una forma ovoidale.

Qualunque sia la forma della piastrina mobile, entro l'ambito dell'invenzione, resta una caratteristica importante quella che, durante lo spostamento della piastrina mobile che causa la graduale chiusura di un'apertura della piastrina fissa, il contorno della piastrina mobile si sposta gradualmente crescendo dal bordo interno dell'apertura considerata verso il suo bordo esterno, mentre non ha luogo alcuna sostanziale variazione della forma di quel segmento della piastrina mobile che coopera coll'apertura considerata della piastrina fissa. È grazie a questo originale modo di chiudere gradualmente le aperture della piastrina fissa che l'invenzione rende possibile sia di raggiungere un grande angolo di regolazione, quando questo è richiesto, sia di predeterminare una opportuna legge di variazione dei passaggi liberi per l'acqua in funzione dello spostamento della piastrina mobile, e quindi una opportuna legge di variazione della temperatura dell'acqua durante lo spostamento degli organi di manovra del rubinetto miscelatore.

Da parte loro, anche le aperture della piastrina fissa possono assumere varie forme, e possono essere in vario numero. Scegliendo opportunamente l'accoppiamento fra numero e forma delle aperture, e forma della piastrina mobile, è possibile realizzare una legge di variazione particolarmente vantaggiosa della temperatura dell'acqua miscelata risultante dallo spostamento della leva di manovra del rubinetto. È inoltre possibile ridurre al minimo l'area della superficie effettiva di contatto fra le due piastrine, e quindi l'attrito che si oppone allo spostamento della piastrina mobile.

Queste caratteristiche e vantaggi del dispositivo di controllo del flusso secondo l'invenzione appariranno più chiaramente dalla seguente descrizione di alcune forme di realizzazione, esemplificative e non limitative, schematicamente rappresentate nei disegni annessi, in cui:

fig. 1 mostra una sezione assiale di un rubinetto miscelatore comprendente, sotto forma di cartuccia ricambiabile, un dispositivo di controllo del flusso secondo una prima forma di realizzazione dell'invenzione, rappresentato in condizioni di chiusura completa;

fig. 2 illustra una sezione simile a quella della fig. 1, ma in condizioni di acqua prevalentemente (per esempio) calda;

fig. 3 mostra una sezione eseguita secondo la linea III-III della fig. 2;

figg. 4 e 5 mostrano in pianta le piastrine in materiale duro, rispettivamente fissa e mobile, del dispositivo secondo le figg. da 1 a 3;

fig. 6 mostra le piastrine secondo le figg. 4 e 5 sovrapposte nella condizione di chiusura completa;

figg. 7, 8 e 9 mostrano delle sezioni diametrali eseguite attraverso le piastrine illustrate rispettivamente nelle figg. 4, 5 e 6;

fig. 10 a 14 illustrano le piastrine della fig. 6 in diverse posizioni di regolazione;

fig. 15 e 16 mostrano, rispettivamente in pianta ed in sezione diametrale, una coppia di piastrine in una seconda forma di realizzazione;

figg. 17 a 20 mostrano le piastrine della fig. 15 in diverse posizioni di regolazione;

figg. 21 a 25 mostrano, analogamente alla fig. 4, varie forme di piastrine fisse utilizzabili in luogo di quelle delle figure precedenti;

fig. 26 mostra, analogamente alla fig. 6, una terza forma di realizzazione di coppia di piastrine fissa e mobile;

figg. 27 a 30 mostrano le piastrine della fig. 26 in diverse posizioni di regolazione;

figg. 31 e 32 mostrano, analogamente alla fig. 6, altre forme di realizzazione di coppie di piastrine fissa e mobile.

Un esempio di rubinetto miscelatore a monocomando applicante l'invenzione è rappresentato nelle figg. da 1 a 3. Le piastrine fissa 1 e mobile 5 sono contenute in una struttura 11, in questo caso formante una cartuccia ricambiabile inserita nel corpo 7 del rubinetto, che è chiuso da un coperchio 12. La piastrina mobile 5 è solidalmente collegata ad una testa di comando 13 mobile diametralmente in una finestra 15, formante guida diametrale, di un anello di guida 15 montato girevolmente nella struttura 11. La testa di comando 13 ha una cavità appiattita 14, formante mezzo di accoppiamento per l'estremità interna a chiavetta 16 di una leva di azionamento dotata di articolazione sferica 17 e di estremità esterna 18 connessa ad un cappuccio 19 provvisto di una leva di comando 20. La piastrina fissa 1 presenta aperture 3 e 4 che comunicano, a tenuta attraverso guarnizioni 6, con gli sbocchi nel corpo 7 del rubinetto delle condutture 8 e 9 di arrivo di acqua calda e fredda. L'acqua miscelata si riversa in una cavità 10 del corpo del rubinetto, donde viene avviata ad un becco o condotto di erogazione, non rappresentato.

Il mezzo di accoppiamento 14 e l'articolazione 17 della leva di azionamento 16-18 sono disposte in modo che, nella condizione di chiusura completa (fig. 1), la leva 16-18 sia perpendicolare al piano di contatto mutuo fra le piastrine 1 e 5, e coincida coll'asse di rotazione dell'anello di guida 15. Pertanto, in posizione di chiusura la leva 20 può essere fatta oscillare per predisporre il rubinetto all'erogazione di acqua alla temperatura desiderata, facendo con ciò solamente ruotare su sé stesse la leva di azionamento 16-18, la testa di comando 13 e la piastrina mobile 5. L'apertura del rubinetto ha luogo a partire da questa posizione perpendicolare della leva di azionamento 16-18, e quindi nelle migliori condizioni di trasmissione delle forze, e ciò permette di superare facilmente e senza pericolo di danni eventuali resistenze anormali insorte a causa di una prolungata inattività del rubinetto, e che nei miscelatori noti portano talvolta a guasti o rotture. Inoltre, la posizione perpendicolare della leva interna di azionamento 16-18 permette di prevedere una posizione della leva esterna di comando 20, perpendicolare alla leva 16-18, il che facilita considerevolmente la costruzione del cappuccio 19.

La piastrina fissa installata nel dispositivo secondo le figg. 1 a 3 è illustrata isolatamente nelle figg. 4 e 7. In questo caso le aperture 3 e 4 hanno forma di segmenti circolari ad una base piana ed il loro contorno complessivo è contenuto in un cerchio C1, col quale il contorno stesso in parte si identifica, di centro O e raggio Z. Le due aperture sono separate da un ponticello 2, che in questo caso è rettilineo, ma la cui larghezza e forma possono essere scelte in base a considerazioni di resistenza mecca-

nica e di appoggio della piastrina mobile. Nella forma rappresentata la piastrina 1 è essa stessa circolare, con centro O e raggio $X > Z$, ed ha un recesso 1' di posizionamento. La forma semplice di questa piastrina fissa ne facilita la fabbricazione.

La piastrina mobile 5, in questa forma di realizzazione, ha una forma di disco circolare 5 con un dente sporgente 5'. Essa coopera colle aperture 3 e 4 della piastrina fissa 1 con la parte G H J K del suo contorno. I due archi GH e JK giacciono su di un cerchio C2 di centro P e raggio $Y > Z$; il punto P è quello che nella posizione di chiusura completa coincide col centro O della piastrina fissa 1, ed entrambi i punti O e P si trovano, nella condizione di chiusura completa, sul prolungamento dell'asse di rotazione dell'anello di guida 15. Nella forma esemplificata, il contorno della piastrina 5 coincide quasi interamente col cerchio C2 eccetto che in corrispondenza del dente 5'. Tuttavia si comprende che la parte di contorno G L K, che non coopera colle aperture 3 e 4 della piastrina fissa, potrebbe avere forma qualsiasi, per esempio quella indicata a punti e tratti in 5''. La differenza fra i raggi Y e Z dei cerchi C2 e C1 ha lo scopo di assicurare una sovrapposizione dei bordi cooperanti delle piastrine per assicurare la tenuta della chiusura del rubinetto ma, da un punto di vista geometrico, la condizione posta per l'applicazione dell'invenzione è solo che il raggio del cerchio C2 non sia minore del raggio del cerchio C1.

Come si nota, anche la piastrina mobile 5 ha una forma assai semplice che ne facilita la fabbricazione.

Nella condizione di chiusura completa secondo le figg. 6 e 9, la piastrina mobile 5 occlude completamente entrambe le aperture 3 e 4 della piastrina fissa 1, ed in tale posizione la piastrina mobile 5 può essere liberamente fatta ruotare senza che il rubinetto si apra. Il modo di cooperare delle piastrine nelle condizioni di erogazione è illustrato nelle figg. 10 a 14.

Se, a partire dalla posizione di chiusura, la piastrina mobile 5 viene spostata lungo un asse T, perpendicolarmente al ponticello 2 che separa le aperture 3 e 4 della piastrina fissa 1, come mostra la fig. 10, l'apertura 3 viene parzialmente scoperta e si ha erogazione di sola acqua (per esempio) calda, non miscelata. La massima eccentricità E (distanza fra i centri O e P) raggiungibile determina l'ampiezza di apertura e quindi la portata massima erogabile; le portate intermedie si realizzano, naturalmente, azionando i mezzi di comando in modo da ottenere eccentricità minori di E. Il dente 5', se la sua altezza non è inferiore ad E, assicura un appoggio positivo alla piastrina mobile 5 anche nelle posizioni più eccentriche di essa.

La regolazione della miscelazione si ottiene facendo ruotare di un certo angolo l'asse M che passa per i centri O e P delle piastrine, rispetto al citato asse T perpendicolare al ponticello 2. A causa della sovrapposizione dei bordi cooperanti delle piastrine, sino ad un valore limite A (fig. 11) di tale angolo non inizia la miscelazione; l'angolo morto A dipende dalla differenza Y-Z e dall'eccentricità E. L'esistenza di questo angolo morto è richiesta nei miscelatori, e con un'opportuna scelta delle quote il suo valore può essere portato al valore desiderato, per esempio di 15°.

Continuando la rotazione della piastrina mobile 5 oltre l'angolo A, comincia ad essere scoperta l'apertura 4 e quindi una frazione di acqua fredda viene miscelata all'acqua calda. Col procedere della rotazione, la presenza del dente 5', che va in parte a sovrapporsi al ponticello 2, influisce vantaggiosamente sulla legge di variazione della miscelazione, come si osserva particolarmente dalle figg. 12 a 14. Negli spostamenti attorno alla posizione della fig. 12, la porzione scoperta dell'apertura 3 resta sostanzialmente invariata mentre varia la porzione scoperta dell'apertura 4: la miscelazione ha quindi luogo per aggiunta di una portata variabile di acqua fredda ad una portata pressoché fissa di acqua calda, mentre la variazione delle proporzioni di miscelazione in corrispondenza dell'angolo N indicato nella fig. 13 diviene ancor più lenta; si consegue così un appiatti-

mento della curva di variazione della temperatura dell'acqua erogata, e quindi facilità di regolazione, nel campo delle regolazioni intermedie, che è quello di maggior interesse. Continuando la rotazione oltre le posizioni illustrate, si realizzano naturalmente posizioni simmetriche a quelle indicate, sino all'erogazione di sola acqua (per esempio) fredda, non miscelata.

Come mostrano le figg. 15 e 16, la piastrina mobile 5 può anche mancare del dente 5' ed essere, per esempio, circolare: vale a dire che il suo contorno coincide col cerchio C2. Questa 10 è la forma più semplice di piastrina mobile che soddisfa le condizioni dell'invenzione. Come si rileva dall'osservazione delle figg. 17 a 20, il modo di cooperare del contorno della piastrina mobile 5 con le aperture 3 e 4 della piastrina fissa 1 resta sostanzialmente inalterato, salvo la mancanza dell'azione correttiva del dente 5'. In cambio, la mancanza di tale dente permette 15 di ottenere, a parità di altre condizioni, lo scoprimento di una maggior area delle aperture 3 e 4, e quindi l'erogazione di maggiore portata.

Sinora sono state considerate piastrine fisse con due aperture 20 in forma di segmento circolare, ma varie forme e numeri di aperture possono trovare applicazione nell'ambito dell'invenzione. Alcuni esempi sono dati nelle figg. da 21 a 25. Nella piastrina 31 secondo la fig. 21, il ponticello 32 e l'apertura 34 corrispondono alla forma precedente, mentre l'apertura 3 per l'acqua (per esempio) calda è sostituita da due aperture 33 e 36, separate da una traversa 37 centrata. Invece nella forma secondo la fig. 22 la piastrina 41 ha ancora il solito ponticello 42 e la solita apertura 44, ma le due aperture 43 e 46 per l'acqua (per esempio) calda sono separate da una traversa 47 non centrata, e 30 sono quindi asimmetriche. Nella forma secondo la fig. 23, la piastrina 51 ha un ponticello 52 ed un'apertura 54 simili a quelle della fig. 21, ma le due aperture 53 e 56 per l'acqua (per esempio) calda sono separate da una traversa 57 di larghezza assai maggiore. Le figg. 24 e 25 mostrano poi come anche la 35 finestra 4 destinata al passaggio dell'acqua (per esempio) fredda possa essere suddivisa in due finestre 64, 68, rispettivamente 74, 78, separate da una traversa 69 simmetrica o 79 asimmetrica. In tutte queste forme, la presenza delle traverse 37, 47, 57, 67, 69, 77, 79 modifica la legge di variazione della miscelazione col 40 procedere della rotazione della leva di comando del miscelatore. Inoltre queste traverse forniscono un efficace appoggio alla piastrina mobile 5 in ogni sua posizione eccentrica.

Come mostra la fig. 26, la piastrina mobile 85 può anche avere una forma a triangolo curvilineo con un vertice mozzato. 45 In questo caso le aperture 83 ed 84 della piastrina fissa 81 seguono preferibilmente col loro contorno esterno le parti corrispondenti del contorno della piastrina mobile nella posizione di chiusura. Deve comunque essere rispettata la condizione che almeno la parte di contorno RSTU della piastrina mobile 85, che coopera colle aperture 83 ed 84, sia esterna ad un cerchio C2 di raggio non inferiore a quello del cerchio C1 che contiene le aperture 83 ed 84 della piastrina mobile 81. Come si osserva dalle figg. 27 a 30, il modo di cooperare delle due piastrine 85 e 81 non è sostanzialmente differente da quello già spiegato 55 per la prima forma di realizzazione, ottenendosi tuttavia, come si comprende, una diversa legge di variazione della miscelazione.

Come, infine, mostrano le figg. 31 e 32, la piastrina mobile 95 o 95' può avere forma sostanzialmente ovoidale e cooperare 60 con una piastrina fissa 91 o 91' le cui aperture 93, 94 o 93', 94' possono avere varia forma, ferme restando le note condizioni citate all'inizio.

Negli esempi indicati sono state adottate generalmente forme simmetriche, ma si deve intendere che in certi casi la simmetria può essere modificata per ragioni particolari, ad esempio per compensare differenze di pressione fra acqua calda ed acqua fredda. Il ponticello 2, indicato come rettilineo e di larghezza costante, potrebbe essere incurvato, o espanso nella zo-

na centrale, o definito da linee divergenti. L'estensione delle aperture della piastrina fissa, indicata per un angolo di regolazione della miscelazione prossimo a 180° , può essere ridotta quando si desidera usare solo un angolo minore per la regolazione.

L'invenzione può essere applicata sia a rubinetti miscelatori

a monocomando del tipo a cartuccia, nel qual caso la struttura del dispositivo di controllo del flusso costituisce la cartuccia inseribile ricambiabilmente nel corpo del rubinetto, sia a rubinetti privi di cartuccia, nel qual caso la struttura del dispositivo di controllo del flusso si identifica con una parte della struttura del corpo stesso del rubinetto miscelatore.

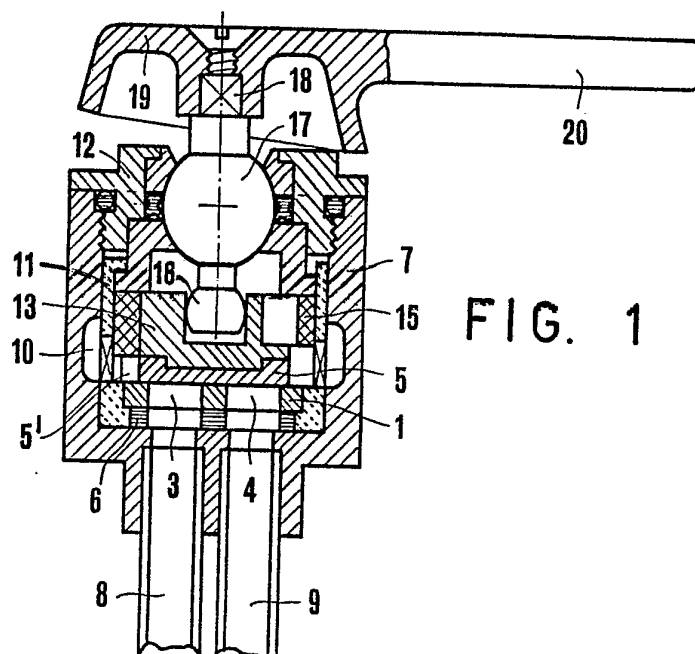


FIG. 1

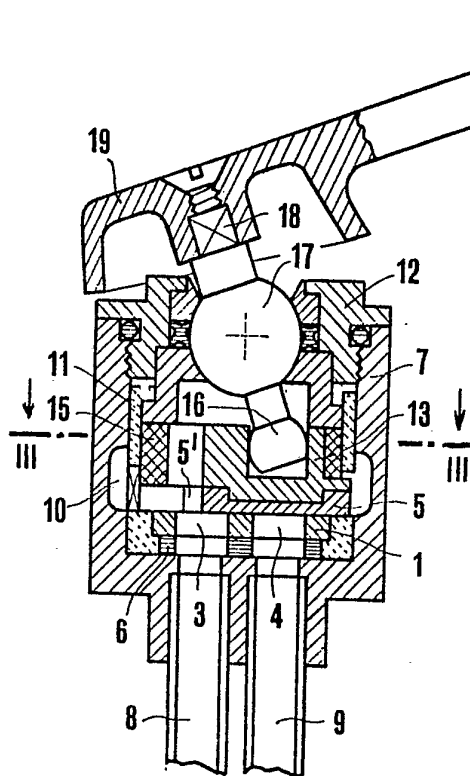


FIG. 2

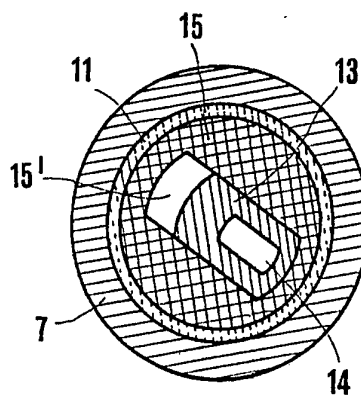


FIG. 3

FIG.7

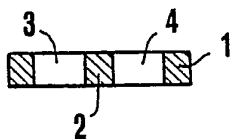


FIG.8

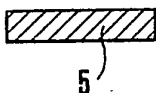


FIG.9

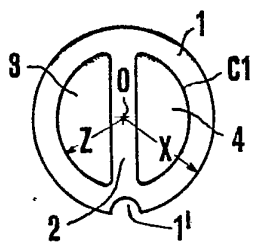
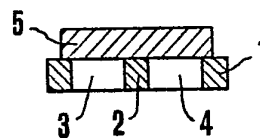


FIG.4

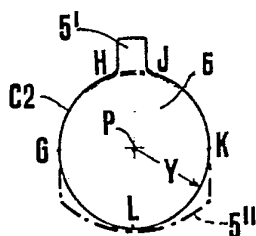


FIG.5

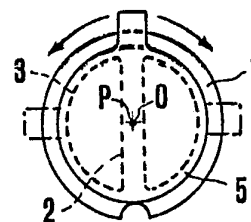


FIG.6

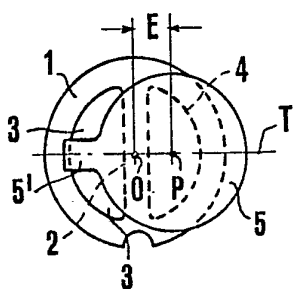


FIG.10

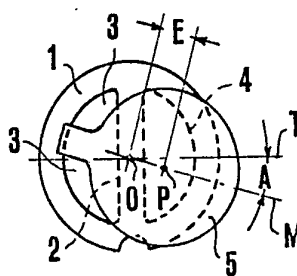


FIG.11

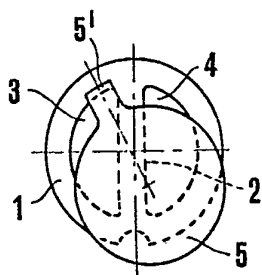


FIG.12

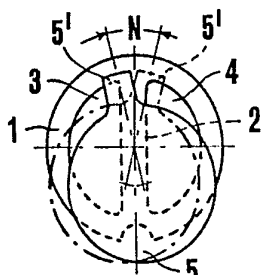


FIG.13

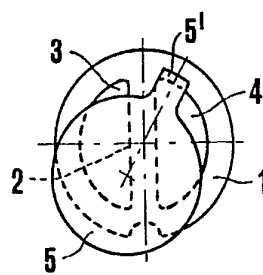


FIG.14

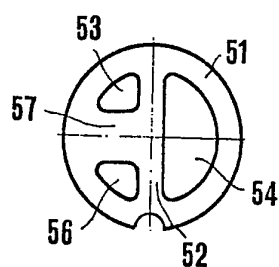
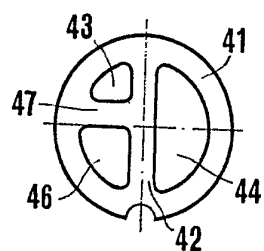
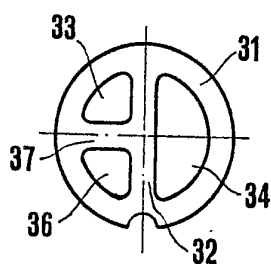
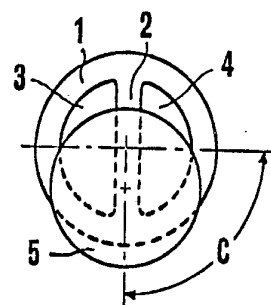
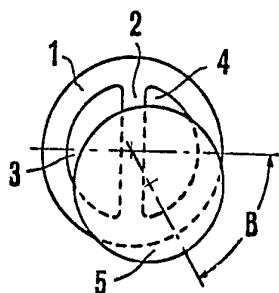
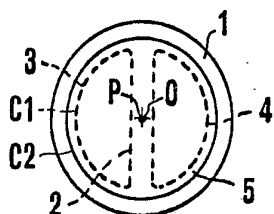
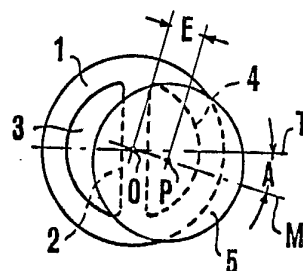
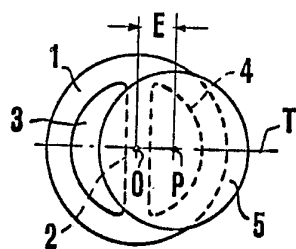
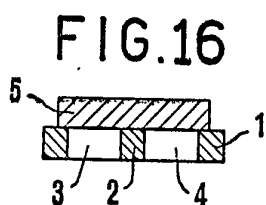


FIG.21

FIG.22

FIG.23

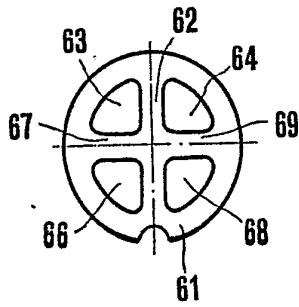


FIG. 24

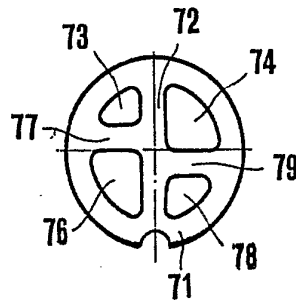


FIG. 25

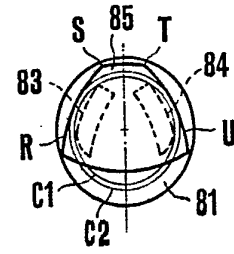


FIG. 26

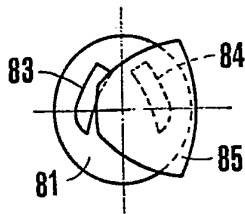


FIG. 27

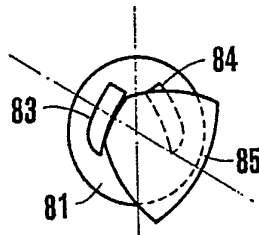


FIG. 28

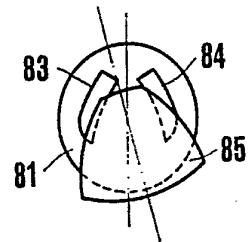


FIG. 29

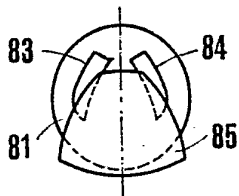


FIG. 30

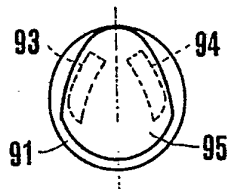


FIG. 31

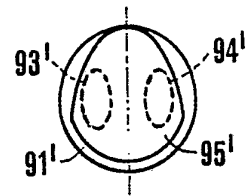


FIG. 32