

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-92069

(P2004-92069A)

(43) 公開日 平成16年3月25日(2004.3.25)

(51) Int.Cl.⁷

E03C 1/044

F16K 11/22

F I

E03C 1/044

F16K 11/22

テーマコード(参考)

2D060

3H067

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2002-251776(P2002-251776)

(22) 出願日 平成14年8月29日(2002.8.29)

(71) 出願人 000010087

東陶機器株式会社

福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号

(72) 発明者 松井 英之

福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 東陶機器株式会社内

(72) 発明者 徳永 修

福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 東陶機器株式会社内

Fターム(参考) 2D060 BA01 BB01 BC01 BC11 BC12

BE11 BE20

3H067 AA01 AA33 BB08 BB14 CC44

CC45 CC46 DD07 DD14 DD25

ED20 FF02 GG13

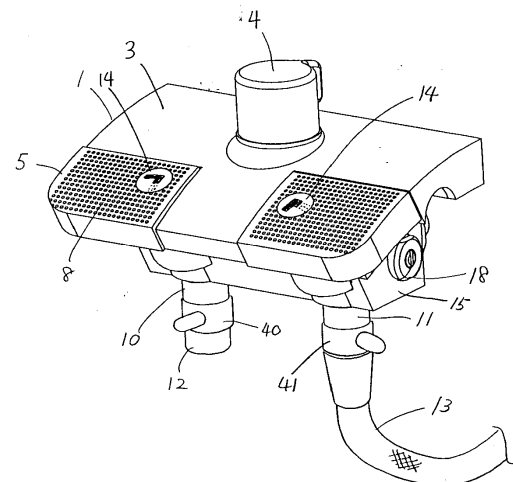
(54) 【発明の名称】 湯水混合水栓

(57) 【要約】

【課題】 機構的に開閉弁を操作する湯水混合水栓において、軽い操作感で止水・吐水を操作することのでき、さらに吐水流量を調整できる湯水混合水栓を提供することを目的とする。

【解決手段】 給水管と給湯管とから供給される水と湯を適温の混合水にする温度調整弁と、その温度調整弁に連動した温度調整弁操作手段と、この温度調整弁によって適温になった混合水を供給する吐水口とを備えた湯水混合水栓において、前記開閉弁と、押圧操作により該開閉弁を開弁する開閉弁操作手段と、前記吐水口からの吐水流量を調整する流量調整手段とを、前記温度調整弁と吐水口との間に設けた

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

給水管と給湯管とから供給される水と湯を適温の混合水にする温度調整弁と、その温度調整弁に連動した温度調整弁操作手段と、この温度調整弁によって適温になった混合水を供給する吐水口とを備えた湯水混合水栓において、前記開閉弁と、押圧操作により該開閉弁を開弁する開閉弁操作手段と、前記吐水口からの吐水流量を調整する流量調整手段とを、前記温度調整弁と吐水口との間に設けたことを特徴とする湯水混合水栓。

【請求項 2】

流量調整手段を着脱可能に設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の湯水混合水栓。

【請求項 3】

前記湯水混合水栓には、吐水口としてカランとシャワーノズルへ連通されたシャワーホースがそれぞれ接続されており、かつ、カランとシャワーノズルとの吐水・止水を行うための開閉弁をそれぞれ配置してなることを特徴とする請求項 1 に記載の湯水混合水栓。

【請求項 4】

前記流量調整手段は、各開閉弁に連通する通水路にそれぞれ配置してなることを特徴とする請求項 2 に記載の湯水混合水栓。

【請求項 5】

給水管と給湯管とから供給される水と湯を適温の混合水にする温度調整弁と、その温度調整弁に連動した温度調整弁操作手段と、この温度調整弁によって適温になった混合水を供給する吐水口とを備えた湯水混合水栓において、前記開閉弁と、押圧操作により該開閉弁を開弁する開閉弁操作手段とを、前記温度調整弁と吐水口との間に設けると共に、温度調整弁の上流側または下流側に吐水圧力減圧手段または吐水流量定流量化手段を配置したことを特徴とする湯水混合水栓。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、湯水混合水栓に関する。

【0002】

【従来の技術】

日常的に使用する機器においては、性別、年齢、健常者、身体障害者を問わず万人に使いやすい、いわゆるユニバーサルデザインが理想である。

そして、浴室においては、使用する機器が濡れており滑りやすく、また、湯気により視界が悪くなってしまうため、筋力が低下した人や視力の低下した人などにも使いやすいユニバーサルデザインとすることが好ましい。

特に浴室においては、介護を要する場合以外は使用者が湯水を使うために単独で湯水混合水栓を操作しなければならない。

そのため、湯側と水側のそれぞれに開閉弁に連動する流量調整ハンドルを設け、湯量と水量とをそれぞれ調整して適温の湯を吐水する 2 ハンドル式の湯水混合水栓では、使用者が都度湯水の混合する流量を調整しなければならないため、万人にとって使い勝手が良いとは言いがたかった。

【0003】

そこで、万人の使用勝手を向上させた以下に示す湯水混合水栓が提案されている。

(1) 特開平 9 - 79393 号に示すように、浴室で使用するカランやシャワーノズルからの吐水を選択して行うことができる湯水混合水栓においては、円筒形状の水栓本体の一端部に温度調整ハンドルを設け、他端部にカラン吐水とシャワー吐水を切替えかつ流量調整できる流量調整ハンドルを設けている。(図 17 を参照のこと)

そして、これらの操作ハンドルを回転することで、湯温の調整、カランやシャワーノズルからの吐水または止水の切り替え、ならびに流量の調整を行う。つまり、温度調整ハンドルにより適温の湯を設定することができるため、通常は流量調整ハンドルのみを操作して適温の湯を得ることができ上述した 2 ハンドル式の湯水混合水栓に比べて大幅に操作性を

10

20

30

40

50

向上することができる。

このように操作ハンドルの操作が回転式である理由は、操作ハンドルに連動する開閉弁や温度調整弁の構造が弁体と直結したスピンドルを回転することで流量調整や温度調整を行うためである。

【0004】

そして、さらに特開平10-227371号に示す湯水混合水栓においては、操作性を向上する策として、特に常時使う流量調整ハンドルに大きなレバー状の突起やアーチ状の突起を設け、石鹸の付着した滑りやすい手でも、筋力低下した人でも、視力が低下した人でも操作しやすいように配慮している。(図18を参照のこと)

【0005】

(2) 上述した回転式の操作ハンドル以外に、従来技術として特開平11-344137号に示すように押し釦式の操作手段を有する自閉式の湯水混合水栓がある。

この湯水混合水栓においては、押し釦式の操作手段を押すことで、カランから一定水量の吐水を行った後自動的に止水されるものである。

なお、水栓本体中央前面にカランと押し釦式の操作手段を設けており、この押し釦式の操作手段を操作することでカランからの吐水が行われる。

そして、シャワーノズルからの吐水も、水栓本体右側前面に設けた回転式や押し釦式の操作手段によって操作され、一定水量吐水した後に自動で止水される。なお、水栓本体左側面には、温度調整を行う操作手段(ハンドル)が設けられている。

このタイプの湯水混合水栓においては、カランからの操作は押し釦式のため、手の甲や肘などによっても吐水の操作ができるため、回転式の操作ハンドルに比べて、健常者のみならず身体障害者にとっても使用勝手が良いと言える。(図19を参照のこと)

【0006】

(3) 特開2001-3406号(図1)に記載の給水栓は、水栓本体右側面にカランからの吐水とシャワーノズルからの吐水との吐水切替を兼ねたレバーハンドル式のハンドルを有している。そして、水栓本体上面には温度調整を行うハンドルが設けられている。

(図20を参照のこと)

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の湯水混合水栓においては、以下の問題点を有していた。(1)の湯水混合水栓においては、レバー式のハンドルによる操作形態であるため、特に指が不自由な方には、ハンドルを掴んで回転させる操作が困難である。

そして、片手が不自由である場合には、一方の腕で操作する必要があり、不自由な手の方に位置するハンドルを操作し難い。

また、常時しようする流量調整ハンドルをアーチ状に大きくした場合においては、流量調整の使用勝手は改善されるものの、温度調整ハンドル側の手が不自由な場合はやはり温度調整の操作がし難いのである。

また、このように上下に操作するレバー式ハンドルにおいて軽い操作感を実現しようとすると、レバー式ハンドルのレバー部はある程度の長さを要することになる。この場合、レバー先端の移動範囲は大きくすると操作性が低下するので、所定の移動範囲内に収める必要がある。しかしながらレバーの長さが長くなればなるほど水栓本体内の開閉弁の回転角度が小さくなってしまふ。そのため、小さな回転角度で適量の吐水と止水を行うことは困難となってしまう。

【0008】

(2)の自閉式の湯水混合水栓においては、自動で吐水されるため、洗髪中に吐水が止まってしまう、再度操作手段を操作する必要がある。したがって、止水動作をしないで済む反面連続して吐水をしたい場合には、繰り返して操作手段を操作さねばならない。

さらに、自閉式の湯水混合水栓の場合、開閉弁の構造上、操作ストローク、操作力がともに大きくなってしまふといった問題もある。

また、水栓本体上に凹凸が多く清掃性の面でも難があった。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 9 】

(3) の湯水混合水栓においては、温度調整ハンドルも水栓本体の表側に設けたため、左右のどちらの手でも操作しやすいと言える。

しかしながら、カランからの吐水とシャワーノズルからの吐水との吐水切替を兼ねたレバーハンドル式のハンドルにおいては、流量調整して吐水し止水するために、開閉弁の回転角度を所定範囲で操作する必要がある。

一方、そのハンドルも開閉弁と同じ角度だけ回転させる必要がある。そのため、操作性を良くするためにハンドル長を長くした場合、使用者が操作するハンドルの先端の操作させる距離は長くなってしまい操作性が悪くなってしまふのである。つまり、軸を中心にハンドルが回るため、上下方向ならびに奥行き方向にハンドル先端を操作する必要があるのである。

10

また、特開 2 0 0 1 - 3 4 0 6 号 (図 1) に示すようにハンドルと水栓本体とをフラットにしているため、使用者はフラットな面に手を着いてしまうおそれがある。

そして、誤ってハンドルのフラット面に手を着いた場合、ハンドルは回転式となっているので、荷重を掛けた瞬間にハンドルが回転し、バランスを崩して転倒するおそれがあると言える。

【 0 0 1 0 】

なお、上述したように操作手段に連動して機構的に開閉弁を作動させる湯水混合水栓以外でユニバーサルデザインとするために電氣的に開閉弁を操作することが可能である。

しかしながら、浴室においては、電気を利用する場合、漏電のおそれがないようにする必要があり、また電氣的に開閉弁を操作させる必要があるために、その分コストアップにつながってしまう。

20

また、電氣的に動かすため、供給電源の確保が必要となる。たとえば、供給電源として乾電池などを利用した場合、電池交換が必須となる。

そのため、操作性はよいものの、使用者にとっては、高価であることや電池交換などの負担が増えてしまい、必ずしも受け入れやすいものとは言い難い。

【 0 0 1 1 】

そこで、本発明では上記の問題点を解決するため、電氣的に開閉弁を操作させる湯水混合水栓ではなく、機構的に開閉弁を操作する湯水混合水栓において、軽い操作感で止水・吐水を操作することのでき、さらに吐水流量を調整できる湯水混合水栓を提供することを目的とする。

30

また、軽い操作感で止水・吐水を操作することのでき、さらに所定の水圧以上ある場合には、供給される湯水の水圧の変動に左右されることなく、安定した吐水流量で吐水することができる湯水混合水栓を提供することを目的とする。

【 0 0 1 2 】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決すべく、本発明の請求項 1 では、給水管と給湯管とから供給される水と湯を適温の混合水にする温度調整弁と、その温度調整弁に連動した温度調整弁操作手段と、この温度調整弁によって適温になった混合水を供給する吐水口とを備えた湯水混合水栓において、前記開閉弁と、押圧操作により該開閉弁を開弁する開閉弁操作手段と、前記吐水口からの吐水流量を調整する流量調整手段とを、前記温度調整弁と吐水口との間に設けたを特徴とする湯水混合水栓とした。

40

【 0 0 1 3 】

これにより、流量調整を行うことができるとともに、押し釦式の開閉操作手段を操作するだけで、設定した丁度よい吐水流量の吐水を得ることができ、使い勝手が向上する。

たとえば、使用者によって適量と思う流量が異なるが、使用者一人一人が適量と思う吐水流量は大幅に変わることがないと言える。入浴時における吐水を考えた場合、桶に湯水をためるために吐水する場合、体を洗うために吐水する場合などいずれの場合も同じ吐水流量で十分な満足感を得ることができると言える。

つまり、本発明によって、使用者毎に容易に吐水流量を変えることができ、さらに、使用

50

者は一旦吐水流量を設定してしまえば、後は簡単な押し釦式の操作によって最も快適と思われる吐水流量が得ることができるのである。したがって、従来のように都度吐水するたびに流量調整したり、押し釦式の操作ではあるが流量調整できず適量ではない吐水を得る場合と比較すると、本発明の湯水混合水栓を利用することで使用勝手、快適性が大幅に向上する。

また、流量を絞った状態で押し釦を操作することで容易に節水効果を得られることができる。

さらに、たとえば、浴槽の掃除をするときは流量を多めにし、子供を洗う場合に流量を少なめにするという場合にも有用である。このように、本発明では、必要に応じ流量調整が可能であり、また吐水・止水操作を押し釦を押す操作だけでよいため、従来の水栓に比べて大幅に使い勝手が向上する。

したがって、本発明の湯水混合水栓により、電氣的に開閉弁を操作させる湯水混合水栓ではなく、機構的に開閉弁を操作する湯水混合水栓において、軽い操作感で止水・吐水を操作することのでき、さらに吐水流量を調整できる湯水混合水栓を提供することができる。

【0014】

本発明の請求項2では、流量調整手段を着脱可能に設けたことを特徴とする請求項1に記載の湯水混合水栓とした。

【0015】

これにより、流量調整手段を着脱可能に設けたため、状況に応じ流量調整手段を取り外すことで現場の状況に応じた操作しやすい水栓を提供できる。

すなわち、公衆浴場などに設置する場合においては、流量調整手段と開閉釦が併存すると前使用者の調整した流量でシャワー等を浴びざるを得ない頻度が高くなり、これは流量調整の操作がし難い高齢者等にとっては不便である。そのため、設置場所によって、自由に流量調整手段を設けるかどうかを選択できることで快適性が向上する。

また、流量調整手段が開閉釦と併存すると、前使用者は本来開閉操作のみで十分な場合でも気づかずに流量調整を行ってしまい、多くの使用者にとって快適な流量ではなくなってしまう場合がある。そのため、流量調整手段と開閉釦とを別々に配置し、特に流量調整手段を着脱可能に設けることで、状況に応じ流量調整手段を取り外すことでこのような事態は回避でき操作しやすい水栓を提供できる。

【0016】

本発明の請求項3では、前記湯水混合水栓には、吐水口としてカランとシャワーノズルへ連通されたシャワーホースがそれぞれ接続されており、かつ、カランとシャワーノズルとの吐水・止水を行うための開閉弁をそれぞれ配置してなることを特徴とする請求項1に記載の湯水混合水栓とした。

【0017】

これにより、自分の好みの吐水流量に設定し、カランやシャワーノズルからの吐水を各開閉弁を操作することで得ることができる。そのため、今までにない使用感を得ることができる。

【0018】

本発明の請求項4では、前記流量調整手段は、各開閉弁に連通する通水路にそれぞれ配置してなることを特徴とする請求項2に記載の湯水混合水栓とした。

【0019】

これにより、各吐水口（シャワーノズル、カラン）からの吐水流量をそれぞれ調整することができる。そのため、さらに使用勝手が向上する。

【0020】

本発明の請求項5では、給水管と給湯管とから供給される水と湯を適温の混合水にする温度調整弁と、その温度調整弁に連動した温度調整弁操作手段と、この温度調整弁によって適温になった混合水を供給する吐水口とを備えた湯水混合水栓において、前記開閉弁と、押圧操作により該開閉弁を開弁する開閉弁操作手段とを、前記温度調整弁と吐水口との間に設けると共に、温度調整弁の上流側または下流側に吐水圧力減圧手段または吐水流量定

10

20

30

40

50

流量化手段を配置したことを特徴とする

【0021】

これにより、水圧によらずほぼ一定の流量が得られ快適であり、止水栓のシビアな調整も不要であり、保守管理の労力も低減できる。

流量調整手段が開閉釦と一体的であると前使用者の調整した流量でシャワー等を浴びざるを得ない頻度が高くなる等不便である。よって、流量調整手段を設けないことが考えられる。しかし、押し釦操作の水栓において使用者が流量調整できない場合、万人に快適と感じる適当な流量に流量を設定しておくことが肝要である。よって、現場の水圧のばらつきに応じた止水栓の調整を行わなければならないが、止水栓による流量調整ではフィルターの詰まりによっても流量が変わるため頻繁なメンテナンスが必要であり管理者に苦勞を強いる。 10

本発明によれば、減圧手段または定流量化手段を併設したため、フィルターの若干の詰まりによらずほぼ一定の流量が得られ快適であり、止水栓のシビアな調整も不要であり、保守管理の労力も低減できる。

したがって、本発明の湯水混合水栓により、軽い操作感で止水・吐水を操作することのでき、さらに所定の水圧以上ある場合には、供給される湯水の水圧の変動に左右されることがなく、安定した吐水流量で吐水することができる湯水混合水栓を提供することができる。

【0022】

【発明の実施の形態】

以下に図面を参照して本発明をより具体的に説明する。 20

図1は、本発明に係る湯水混合水栓の第一実施例の外観斜視図である。

図2は、本発明に係る湯水混合水栓の第一実施例の分解斜視図である。

図3は、本発明に係る湯水混合水栓の第一実施例の正面図である。

図4は、本発明に係る湯水混合水栓の第一実施例の上面図である。

図5は、本発明に係る湯水混合水栓の第一実施例の右側面図である。

図6は、本発明に係る湯水混合水栓の第一実施例の左側面図である。

図7は、本発明に係る湯水混合水栓の第一実施例の左側面図であり、吐水の状態を示す。

図8は、本発明に係る湯水混合水栓の第一実施例の背面図である。

図9は、本発明に係る湯水混合水栓の第一実施例の図4におけるA-A断面図である。

図10は、本発明に係る湯水混合水栓の第一実施例の図4におけるB-B断面図である。 30

図11は、本発明に係る湯水混合水栓の第一実施例の図4におけるC-C断面図である。

図12は、本発明に係る湯水混合水栓の第一実施例の開閉弁ユニット部の断面斜視図である。

図13は、本発明に係る湯水混合水栓の第一実施例の開閉弁ユニット部の分解斜視図である。

図14は、本発明に係る湯水混合水栓の第二実施例の外観斜視図である。

図15は、本発明に係る湯水混合水栓の第三実施例の外観斜視図である。

図16は、本発明に係る湯水混合水栓の第四実施例の要部断面図である。

【0023】

図1乃至図13に本発明の湯水混合水栓に係る第一の実施例を示す。 40

図1乃至図13に示すように、本発明の湯水混合水栓においては、水栓本体1が水栓設置面である壁面2から突出する。

水栓本体上には板状の断熱カバー3が設けられ、この断熱カバーに各操作部、すなわち、温度調整操作手段4、カラン吐水操作手段である押し釦5、シャワー吐水操作手段である押し釦6が設けられる。

また、水栓本体下面9も断熱カバー15で外観を被っている。

そして、シャワー吐水操作手段である押し釦6とカラン吐水操作手段である押し釦5は大きさを異ならせた。

釦側面7は、釦周囲の水栓本体および釦操作面の色彩と異ならせた。

押し釦5, 6操作面には滑り止め手段8を設けた。滑り止め手段8としては、図1に示す 50

ような複数の突起を押し釦操作面に設ける他、図14に示すように押し釦操作面形状を凹形状にすることも可能である。

各押し釦5, 6は、温度調整操作手段4よりも使用者に近い位置に設けた。

各押し釦5, 6は操作面が、水栓本体上の板状の断熱カバー3とほぼ同一面上にあるが、吐水時と止水時の押し釦の高さ位置を若干異ならせるようにしている。

図7に、吐水の状態を示す。このように、止水時の釦操作面の位置が水栓本体上の板状の断熱カバー3とほぼ同一面上にあるのに対して、吐水時の釦操作面位置は止水時の釦操作面位置よりも突出するようにしている。

したがって、開閉弁が開状態であることを押し釦の操作面の位置と断熱カバー面との位置関係により視覚的に把握することができる。

10

【0024】

水栓本体下面9前部付近からは、水栓本体からの吐水口10、11が2箇所設けられる。一方はカラン吐水口10であり、吐水口キャップ12が接続され、他方はシャワー吐水口11であり、図示しないシャワーヘッドに連結されたシャワーホース13が接続される。なお、本実施例においては、カラン吐水口キャップ12の接続ねじとシャワーホース13の接続ねじは同寸法としており、カラン側とシャワー側で互いに交換可能としている。あわせて、押し釦上のカラン、シャワーのそれぞれの識別マーク部14は釦5、6と別体の部品で構成されて係止するようになっており、カラン側とシャワー側で互いに交換可能である。

また、水栓本体のカラン吐水口10およびシャワー吐水口11の部分に流量調整弁40、41を着脱自在に設けた。

20

【0025】

水栓本体側面部は右側面、左側面ともに止水栓44の調整部およびフィルター16、逆止弁17のメンテナンス口18が設けられている。右側面(図5)は水栓本体に流入する水用のものであり、左側面(図6)は水栓本体に流入する湯用のものである。

水栓本体1の壁固定面には給水管、給湯管(図示せず)と接続する接続部19がそれぞれ設けられ、給水、給湯を供給する機能と水栓本体の壁固定の機能とを併せ持つ。

【0026】

使用者は、温度調整操作手段4により適当な温度を設定するとともに、カラン吐水を得たい場合は、カラン吐水操作手段である押し釦5を、シャワー吐水を得たい場合は、シャワー吐水操作手段である押し釦6を押すことにより直ちに吐水を得ることができる。

30

そして、各釦5, 6を再度押すと止水される。

【0027】

以上の構成においては、開閉操作手段5, 5および温度調整操作手段4を全て水栓本体1の同一面上に配置することで、左右のどちらの手でも操作可能であるとともに、複数の各操作を連続して行う場合、例えば、シャワーからの吐水し、吐水温度の調整を行う場合にも、操作を行う手を変えずに行うことができる。

また全ての操作手段4, 5, 6が同一面にコンパクトにまとまって配置することができ使用者は一見して各操作手段の全容を把握することができる。

【0028】

40

水栓本体の操作手段4, 5, 6がある面を板状の断熱カバー3で構成したため安全性が向上した。すなわち、水栓本体上に押し釦がある場合、必然的に水栓本体を誤って触りやすい。視覚障害者においてはことさらである。一方、水栓本体は銅合金の鋳物などで構成されていることが多く、湯の温度が伝熱し熱くなっていることが多い。本発明によれば操作手段周辺を断熱カバーで構成することで火傷のおそれを低減させることができる。

【0029】

押し釦5, 6の上面と板状断熱カバー3上面を略同一平面状になるように構成したため、開閉操作手段5, 6が大きく突出しておらず、例えば温度調整操作手段4の操作時に誤って開閉操作手段6を操作してシャワーを浴びてしまうことも少ない。また、凹凸がなく拭き取りやすく、死角も少ないため清掃性を良好にできる。

50

【 0 0 3 0 】

カラン、シャワーそれぞれの操作手段である押し釦 5 , 6 の形態が異なるため、誤操作の防止が図れる。

すなわち、押し釦式の水栓は、押し操作により一気に全開で吐水されるため、誤ってシャワーの開閉操作手段 6 を操作してしまった場合、冷水や熱湯を大量に浴びて不快になるおそれがあるが、本発明では複数の押し釦の形態を異なるものとしたため、誤操作の頻度を減らし、快適性を向上させることができる。

本実施例のように、シャワーの釦 6 の大きさをカランの釦 5 の大きさよりも大きくすることの他、シャワーの釦 6 の色を赤とし、色による注意喚起を行う場合も考えられる。

【 0 0 3 1 】

また、押し釦 5 , 6 の位置を温度調整操作手段 4 の位置よりも、使用者の位置から近くに配置したため、操作性が向上する。

すなわち、浴室などの入浴行為における温度調整と吐水・止水の操作頻度では、吐水・止水がほとんどである。

特に温度調整弁がサーモスタット式の湯水混合弁である場合、常時適温が出るように自動調整されるため、使用者による温度調整の必要性は少ない。

したがって、使用頻度の高い押し釦 5 , 6 を、使用頻度の少ない温度調整操作手段 4 より、使用者に近い側に設けることで操作性を向上できる。

特に本実施例においては、押し釦 5 , 6 を水栓本体前端面に配置したため、良好な押し釦の操作性が得られる。

【 0 0 3 2 】

また、シャワーとカランのそれぞれ釦の識別マーク 1 4 を交換可能とし、かつ、シャワーの水栓本体からの取り出し口とカランの水栓本体からの取り出し口を交換可能とした。これより、使用状況に応じて、使いやすく安全性の高い釦配置、カラン等取り出し位置にできる。

すなわち、使用勝手上、例えばシャワーを主として使うような場合は、シャワーの釦を大きく、また、より使いやすい位置に変更することができる。

逆にカランを主として使うような場合には、カランの釦を大きく、また、より使いやすい位置に変更することが容易にできる。

また、水栓本体のカラン吐水口 1 0 およびシャワー吐水口 1 1 の部分に流量調整弁 4 0 、 4 1 を着脱自在に設けたため、開閉操作のみでなく流量調整も可能となり使い勝手が向上し、また、状況に応じ流量調整手段を取り外すことで現場の状況に応じた操作しやすい水栓を提供できる。

すなわち、特に浴室での入浴行為において、開閉の操作頻度と流量調整の頻度を比較した場合、一般に開閉の操作頻度が高い。これは、シャワー等を快適に感じる流量が人によって大きくばらつかないことによる。事実、公衆浴場においては流量調整機能を持たないシャワー水栓が多く使われている。流量調整手段と開閉釦が併存すると前使用者の調整した流量でシャワー等を浴びざるを得ない頻度が高くなり、これは高齢者等にとっては不便である。

上述の事情により、流量調整手段が開閉釦と併存すると、前使用者は本来開閉操作のみで十分な場合でも気づかずに流量調整を行ってしまい、多くの使用者にとって快適な流量ではなくなってしまう場合がある。本発明では、流量調整手段を開閉釦と着脱可能に設けたため、状況に応じ流量調整手段を取り外すことでこのような事態は回避でき高齢者等にも操作しやすい水栓を提供できる。

なお、シャワーの流量調整弁 4 1 は、図のシャワー吐水口 1 1 の部分でなく、図示しないシャワーヘッド部に設けてもよい。

また、流量調整弁 4 0 、 4 1 の構造は図示していないが、従前の貫通孔を有するセラミックディスク二枚を適宜擦り合わせることで通水路の面積を調整する、いわゆるセラミックディスク弁等の一般的なものでよい。また、本実施例の場合は完全に止水する必要はないため、セラミックディスクの代わりに樹脂のディスクを用いてもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 3 】

また、釦操作面上に滑り止め手段 8 を設けたことにより、操作性と安全性をさらに一層向上させることができる。

すなわち、浴室等において、石鹸等が手や押し釦 5 , 6 に付いていると、操作中に滑りやすいが、滑り止め手段 8 を設けることで滑らずに確実に操作することができるのである。

【 0 0 3 4 】

また、押し釦操作の場合は、レバー式等のハンドルの場合と違い、吐水状態と止水状態が、目視のみでは分かりにくい、本実施例では、釦操作部において、吐水時と止水時の押し釦の高さ位置が異なるため、使用者は吐水状態を一見して認識することができ操作性が良い。

10

また、吐水時の釦操作面の位置が、止水時の釦操作面位置よりも突出しているため、安全性が向上できる。すなわち、不用意に押し釦が押されるのは、押し釦が押し込まれているときよりも、押し釦突出しているときに可能性が高いが、このときに吐水状態から止水状態に切り替わるのであれば、うっかりシャワーなどを被るおそれが回避できより安全である。

また、釦操作面の位置が止水時は釦周囲の水栓本体と略同一面であり、吐水時は、釦周囲の水栓本体から突出しており、さらに釦側面は、釦周囲の水栓本体および釦操作面の色彩と異なるため、吐水・止水状態の視認性が向上する。

例えばカランから吐水中に止水操作を行う場合、誤ってシャワーの釦を押してしまうとシャワーを頭から浴びてしまうおそれがあるが、本発明によれば、吐水時は、釦周囲の水栓

20

【 0 0 3 5 】

次に第一実施例の内部構造について説明する。

水栓本体 1 は銅合金鋳物の本体 2 0 を、上下から前述の断熱カバー 3、15 で被っている。

湯水の流れに沿って内部構造を図 1 0 に基づき説明すると、給水管、給湯管（図示せず）から水栓本体 1 に流入した湯水は、湯用、水用それぞれに設けられた止水栓 4 4 により適当な流量に絞られ、湯用、水用それぞれに設けられたフィルター 1 6 および逆止弁 1 7 を

30

通過し、温度調整弁 2 1 に流入する。

ここで、温度調整弁 2 1 はサーモスタット式の湯水混合弁であり、湯と水は適当な温度に自動調整され、湯水混合水が温度調整弁 2 1 下端より流出する。

その後、図 9、1 1、1 2 に示すように、湯水混合水はカラン用、シャワー用それぞれに設けた開閉弁ユニット 2 2 , 2 3 を経て、カランおよびシャワーから吐水される。

【 0 0 3 6 】

次に、開閉弁ユニット 2 2 , 2 3 について図 1 2、1 3 に基づき説明する。

開閉弁ユニット 2 2 , 2 3 は、主弁部 2 4 と、この主弁部 2 4 の開閉を司るパイロット弁部 2 5 から構成されている。図 1 2 に、開閉弁ユニット 2 2 , 2 3 での水の流れを矢印で示す。

40

主弁部 2 4 はいわゆるダイヤフラム弁であって、一次側に面する部分に一次圧流入口 2 6、二次側に面する部分に圧力開放穴 2 7 が設けられ、ダイヤフラム弁 3 9 の片面は弁座 2 8 と対峙し、この弁座 2 8 の裏面には圧力室 2 9 が形成される。前記圧力開放穴 2 7 はパイロット弁 3 0 の弁座および弁口を形成し、パイロット弁 3 0 の上下動により圧力室 2 9 の圧力の制御つまりはこの開閉弁の開閉を行う。

【 0 0 3 7 】

パイロット弁部 2 5 は、パイロット弁 3 0 とこのパイロット弁 3 0 の位置を吐水時、止水時に応じて保持する、パイロット弁位置切り替え機構 3 1 よりなる。パイロット弁位置切り替え機構 3 1 はカランおよびシャワーの押し釦 5 , 6 に連動しており、押し釦 5 , 6 を押す度にパイロット弁 3 0 の位置を吐水状態位置、止水状態位置の切り替えを繰り返す。

50

一般にロック式ボールペンのロック機構などで使用される機構でもよいが、本実施例では、図12のごとく、釦32と連動して移動するピン33を、バルブユニットに固定した部品34上に形成したカム溝35上を沿わせる、いわゆるハートカム機構とすることで同様の効果を実現した。

ハートカム機構の場合、圧力室29をシールするシール部材36に、往復運動のみが作用し、回転運動が作用しないためシール部材36への負担が少なく高い信頼性が得られる。図12において、押し釦32を操作し、押し棒部37を介してこの押し棒部37先端に設けたパイロット弁体38と前記主弁39に設けたパイロット弁口(圧力開放穴27)を当接した場合、主弁体背面の圧力室29内は一次圧で満たされ、主弁体39は弁座28に着座し、止水状態となる。

10

一方、押し釦32を操作し、押し棒部37を介してこの押し棒部37先端に設けたパイロット弁体38と前記主弁39に設けたパイロット弁口(圧力開放穴27)を解離した場合、主弁体背面の圧力室29内は開放され、主弁体39は弁座28から離座し、吐水状態となる。

以上の開閉弁ユニット22, 23においては、主弁を直接開閉させないパイロット式の弁であるため、押し釦の操作に要する押し力が小さくまた、水圧によらず安定させることができ操作性が非常に良い。

【0038】

図14に本発明の湯水混合水栓に係る第二の実施例を示す。

図14において、第一の実施例との相違点は、カラン、シャワーの押し釦5, 6の水栓本体上における位置のみである。

20

すなわち、水栓本体上面には温度調整操作手段4と、カラン、シャワーそれぞれの操作手段である押し釦5, 6を有するとともに、この押し釦の位置を、シャワーの押し釦6の位置をカランの押し釦5の位置よりも、使用者の位置から遠方に配置したことを特徴とする。

これにより、誤操作の防止が図れる。すなわち、押し釦式の水栓は、押し操作により一気に全開で吐水されるため、誤ってシャワーの開閉操作手段を操作してしまった場合、思いがけずシャワーを浴びてしまうおそれがある。

本発明では、シャワーの押し釦の位置をカランの押し釦の位置よりも、使用者の位置から遠方に配置したためカランから吐水させたいときに誤ってシャワーから吐水してしまう頻度を大幅に減らすことができる。

30

【0039】

図15に本発明の湯水混合水栓に係る第三の実施例を示す。図15において、第一の実施例との相違点は、カラン、シャワーの流量調整手段の位置のみで、押し釦(カラン用)5、押し釦(シャワー用)6を円形とするとともに、該各押し釦5, 6を回転することで、シャワー、カランそれぞれの流量調整を行う。

流量調整と開閉が同一の操作部で可能であるため、操作性およびコンパクト性が優れる。内部構造は、例えば、押し釦5, 6を回転に応じて主弁39のストロークを規制する構造とすることで流量調整を行うが詳細については省略する。

【0040】

40

図16に本発明の湯水混合水栓に係る第四の実施例を示す。

図16において、第一の実施例との相違点は、減圧弁42を併設したことである。減圧弁の構造については例えば特開平07-302123に記載の簡易的でコンパクトな構造の減圧弁が好ましい。

減圧弁42は、水栓本体のうち、給水管と給湯管が接続される部分43に挿入される。なお、減圧弁42の挿入位置は、図示したものに限らず、給水、給湯配管中や温度調整弁の下流部分など通水路中であればどこでもよい。しかし、一般的には温度調整弁の上流の水通路と湯通路にそれぞれ挿入するのが、温度調整性能の観点からは好ましい。

水栓本体内に流入した湯水は減圧弁42によって一定の水圧、すなわち一定の流量に調整される。

50

よって、使用者はカラン、シャワーから、水圧の変動やフィルターの若干の詰まりによらず一定の快適な流量の吐水を得ることができる。

一般に適正な流量を確保するためには、現場の水圧のばらつきに応じた止水栓の調整を行わなければならないが、止水栓による流量調整ではフィルターの詰まりによっても流量が変わるため頻繁なメンテナンスが必要であり管理者に苦労を強いる。

本発明によれば、水圧変動やフィルターの若干の詰まりによらずほぼ一定の流量が得られ快適であり、止水栓のシビアな調整も不要でありため保守管理の労力も低減できる。

なお、本実施例の減圧弁 4 2 の代わりに、いわゆる定流量弁などの定流量化手段を用いても同様の効果を得られる。

【 0 0 4 1 】

10

【発明の効果】

以上の構成とすることで、電氣的に開閉弁を操作させる湯水混合水栓ではなく、機構的に開閉弁を操作する湯水混合水栓において、軽い操作感で止水・吐水を操作することのでき、さらに吐水流量を調整できる湯水混合水栓を提供することができる。

また、軽い操作感で止水・吐水を操作することのでき、さらに所定の水圧以上ある場合には、供給される湯水の水圧の変動に左右されることなく、安定した吐水流量で吐水することができる湯水混合水栓を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る湯水混合水栓の第一実施例の外観斜視図である。

【図 2】本発明に係る湯水混合水栓の第一実施例の分解斜視図である。

20

【図 3】本発明に係る湯水混合水栓の第一実施例の正面図である。

【図 4】本発明に係る湯水混合水栓の第一実施例の上面図である。

【図 5】本発明に係る湯水混合水栓の第一実施例の右側面図である。

【図 6】本発明に係る湯水混合水栓の第一実施例の左側面図である。

【図 7】本発明に係る湯水混合水栓の第一実施例の左側面図であり、吐水の状態を示す。

【図 8】本発明に係る湯水混合水栓の第一実施例の背面図である。

【図 9】本発明に係る湯水混合水栓の第一実施例の図 4 における A - A 断面図である。

【図 10】本発明に係る湯水混合水栓の第一実施例の図 4 における B - B 断面図である。

【図 11】本発明に係る湯水混合水栓の第一実施例の図 4 における C - C 断面図である。

【図 12】本発明に係る湯水混合水栓の第一実施例の開閉弁ユニット部の断面斜視図である。

30

【図 13】本発明に係る湯水混合水栓の第一実施例の開閉弁ユニット部の分解斜視図である。

【図 14】本発明に係る湯水混合水栓の第二実施例の外観斜視図である。

【図 15】本発明に係る湯水混合水栓の第三実施例の外観斜視図である。

【図 16】本発明に係る湯水混合水栓の第四実施例の要部断面図である。

【図 17】従来の湯水混合水栓の外観斜視図である。

【図 18】従来の湯水混合水栓の外観斜視図である。

【図 19】従来の湯水混合水栓の外観斜視図である。

【図 20】従来の湯水混合水栓の外観斜視図である。

40

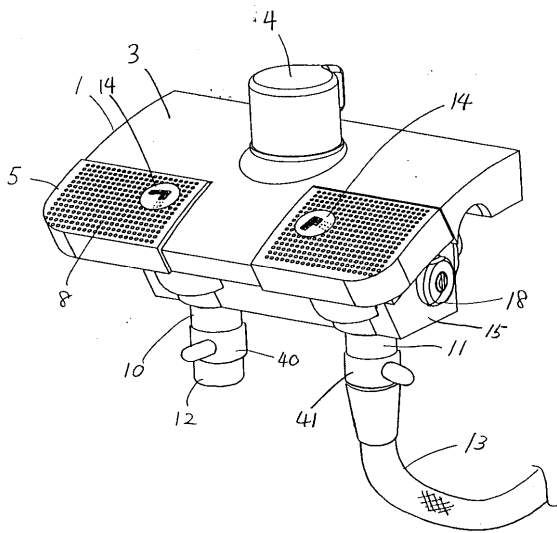
【符号の説明】

- 1 水栓本体
- 2 壁面
- 3 断熱カバー（上面用）
- 4 温度調整操作手段
- 5 押し釦（カラン用）
- 6 押し釦（シャワー用）
- 7 釦側面
- 8 滑り止め手段
- 9 水栓本体下面

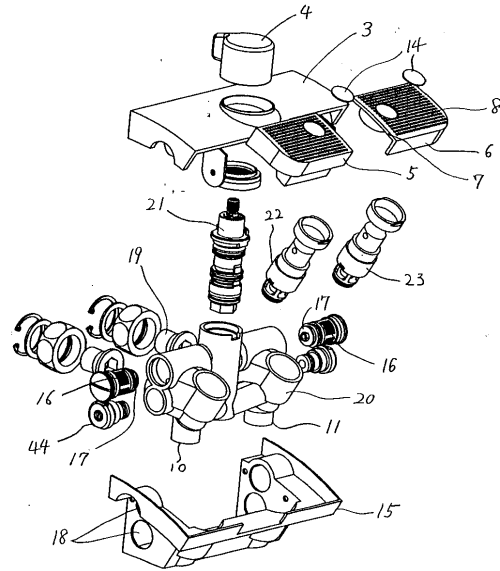
50

1 0	カラン吐水口	
1 1	シャワー吐水口	
1 2	吐水口キャップ	
1 3	シャワーホース	
1 4	マーク部	
1 5	断熱カバー（下面用）	
1 6	フィルター	
1 7	逆止弁	
1 8	メンテナンス口	
1 9	給水管、給湯管の接続部	10
2 0	本体	
2 1	温度調整弁	
2 2	開閉弁ユニット	
2 3	開閉弁ユニット	
2 4	主弁部	
2 5	パイロット弁部	
2 6	一次圧流入口	
2 7	圧力開放穴	
2 8	弁座	
2 9	圧力室	20
3 0	パイロット弁	
3 1	パイロット弁位置切り替え機構	
3 2	釦	
3 3	ピン	
3 4	固定部品	
3 5	カム溝	
3 6	シール部材	
3 7	押し棒部	
3 8	パイロット弁体	
3 9	主弁	30
4 0	流量調整手段（カラン用）	
4 1	流量調整手段（シャワー用）	
4 2	減圧弁	
4 3	給水（湯）管接続部	
4 4	止水栓	

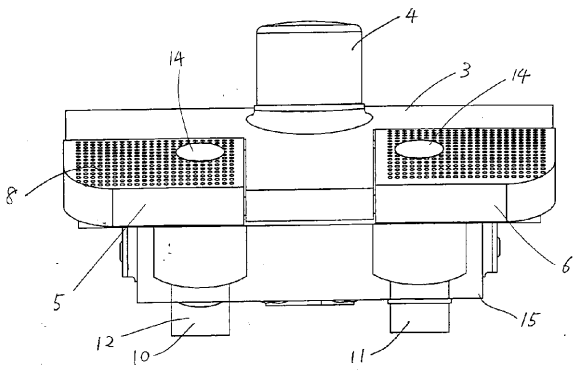
【図 1】



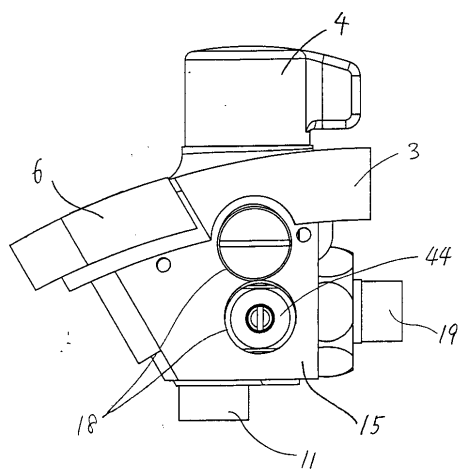
【図 2】



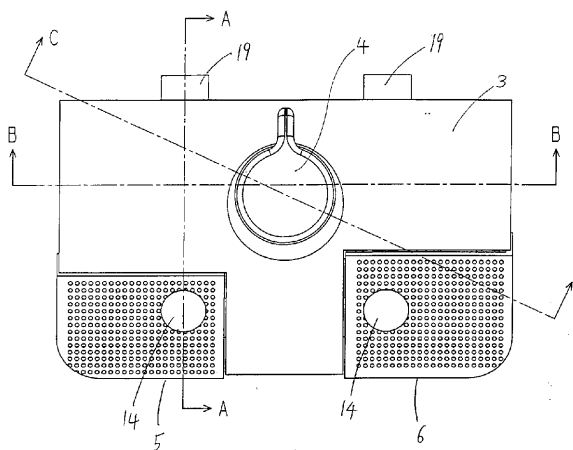
【図 3】



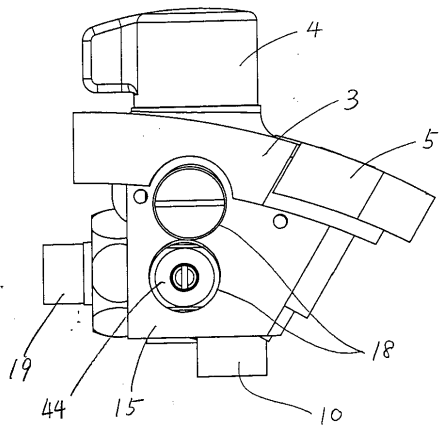
【図 5】



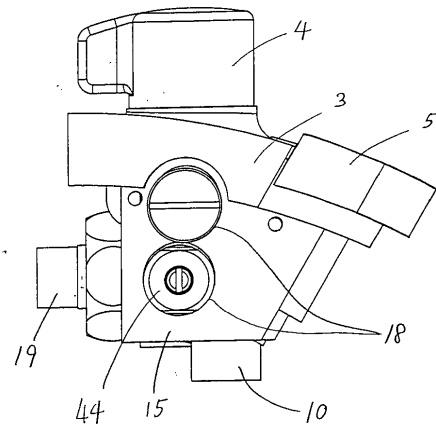
【図 4】



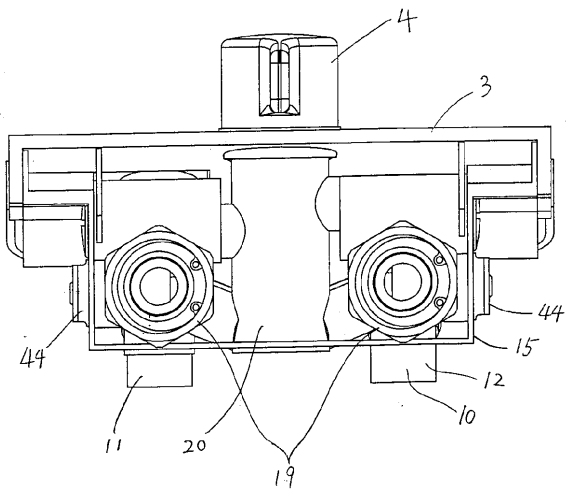
【図 6】



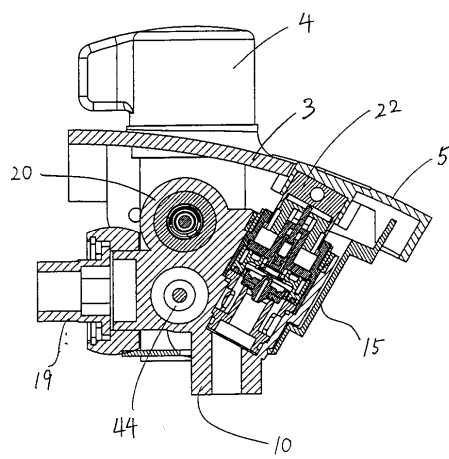
【図 7】



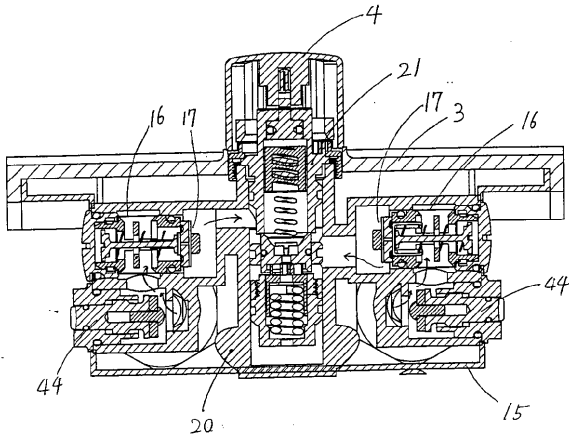
【図 8】



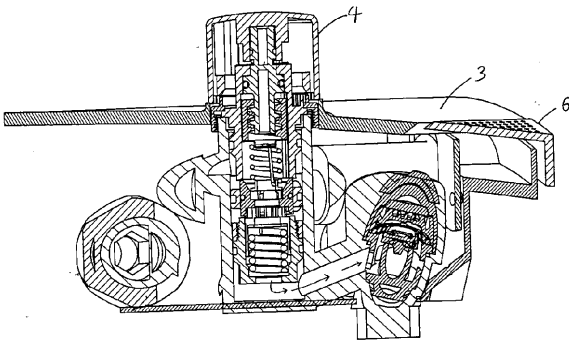
【図 9】



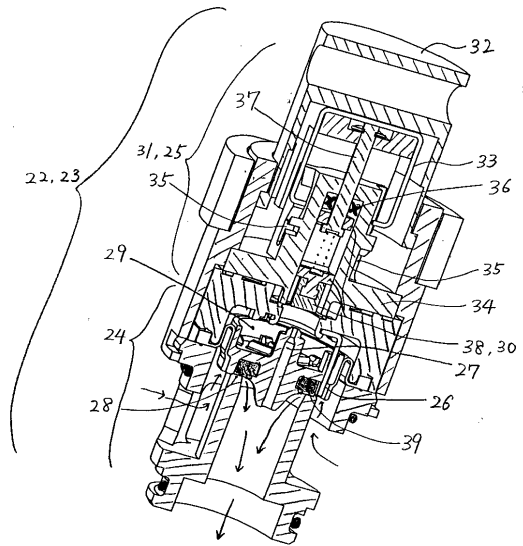
【図 10】



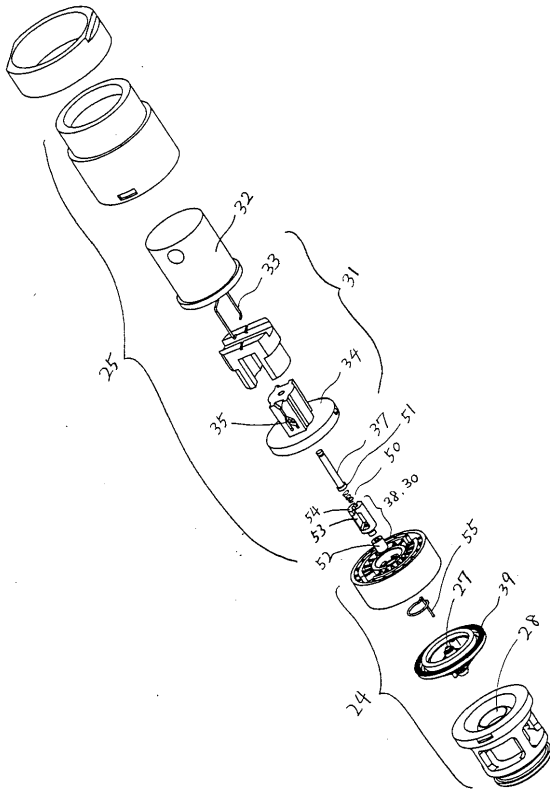
【図 11】



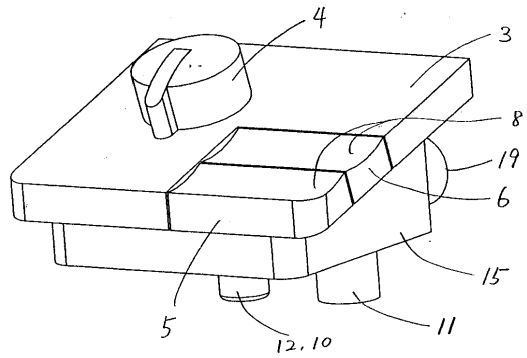
【図 12】



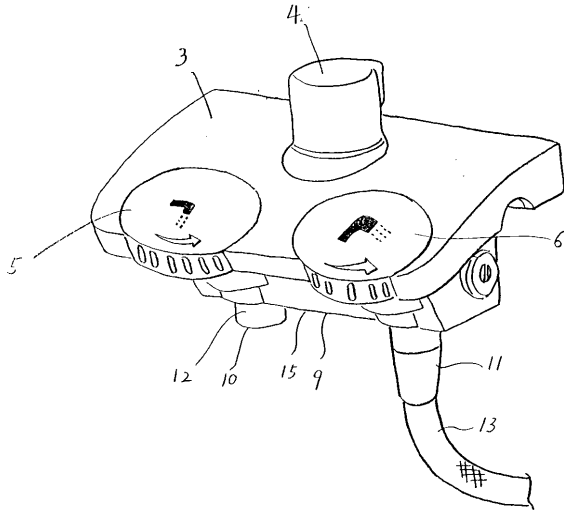
【図 13】



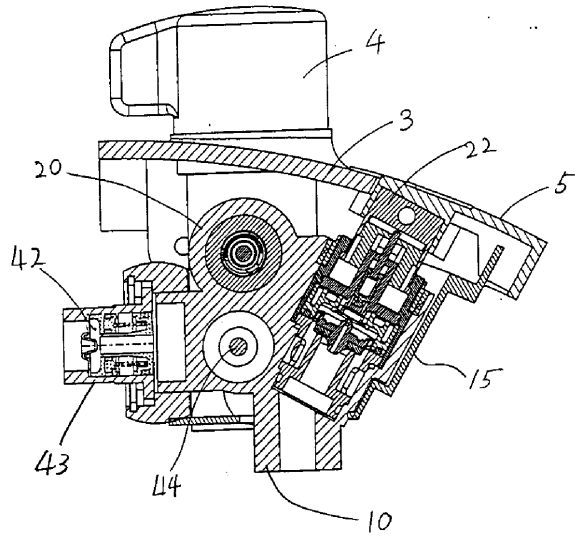
【図 14】



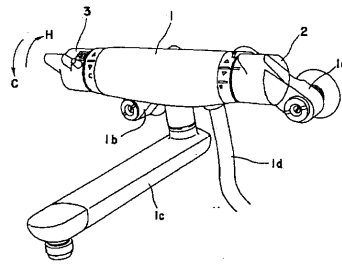
【図 15】



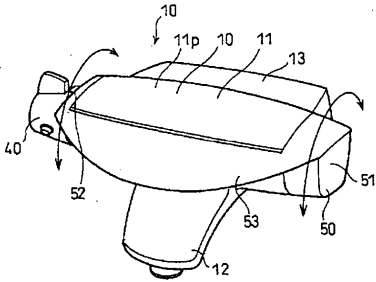
【図 16】



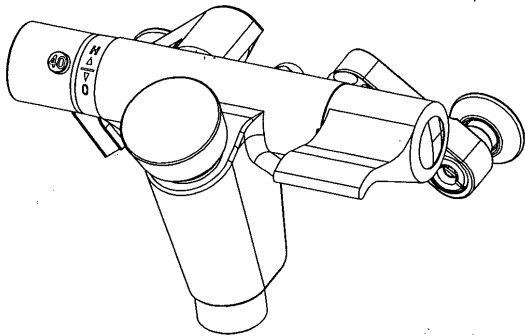
【図 17】



【図 18】



【図 19】



【図 20】

