

(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2014-166327

(P2014-166327A)

(43) 公開日 平成26年9月11日 (2014.9.11)

(51) Int.Cl.
A 4 7 K 3/28 (2006.01)F 1
A 4 7 K 3/22テーマコード (参考)
2 D 0 3 2

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2013-268904 (P2013-268904)
 (22) 出願日 平成25年12月26日 (2013.12.26)
 (31) 優先権主張番号 特願2013-15247 (P2013-15247)
 (32) 優先日 平成25年1月30日 (2013.1.30)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 000010087
 T O T O 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 T O T O 株式会社内
 (72) 発明者 天本 直樹
 福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 T O T O 株式会社内
 (72) 発明者 山浦 智章
 福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 T O T O 株式会社内
 Fターム (参考) 2D032 FA00 FA08

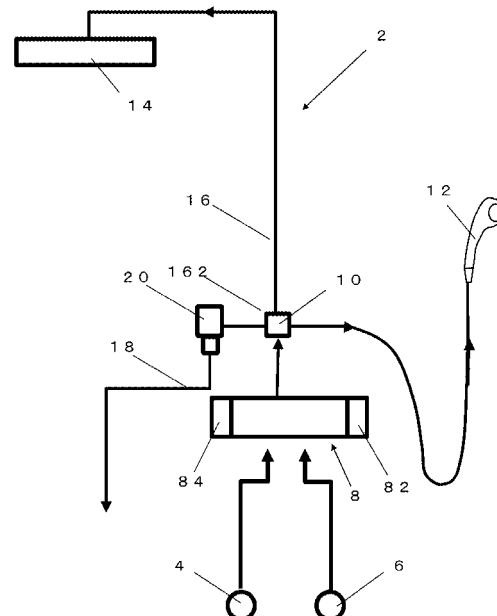
(54) 【発明の名称】 シャワー装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 シャワーヘッドからの散水開始直後の冷水散水時間を簡易的な方法で短くし、快適性を向上させるシャワー装置を提供する。

【解決手段】 第1の吐水口12と、上方に設置されるシャワーヘッド14と、温度調整機能82、流量調整機能84、流路切換機能10を有する湯水混合水栓8と、を備えるシャワー装置2であって、流路切換機能10は第1の吐水口12からの吐水と、シャワーヘッド14からの吐水と、を少なくとも切り換えるものであり、湯水混合水栓8と、シャワーヘッド14とを接続する配管16から分岐される排水路18と、排水路18に設けられ、開弁することで装置2外へ排水を行う排水開閉弁20を備え、湯水混合水栓8の動作に応じて排水開閉弁20が開閉する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 の吐水口と、第 1 の吐水口より上方に設置されるシャワーヘッドと、温度調整機能、流量調整機能、流路切換機能を有する湯水混合水栓と、を備えるシャワー装置であって、前記流路切換機能は前記第 1 の吐水口からの吐水と、前記シャワーヘッドからの吐水と、を少なくとも切り換えるものであり、前記湯水混合水栓と、前記シャワーヘッドとを接続する配管から分岐される排水路と、排水路に設けられ、開弁することで装置外へ排水を行う排水開閉弁を備え、前記湯水混合水栓の動作に応じて前記排水開閉弁が開閉することを特徴とするシャワー装置。

【請求項 2】

前記流路切換機能を持つ部材と、前記湯水調整機能、前記流量調整機能を持つ部材と、を別体の部材として構成する請求項 1 に記載のシャワー装置。

【請求項 3】

前記流路切換機能を持つ部材と、前記湯水調整機能、前記流量調整機能を持つ部材と、を別体の部材として構成する請求項 1 または 2 に記載のシャワー装置。

【請求項 4】

前記排水開閉弁と、前記流路切換機能をもつ部材を一体化したことを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載のシャワー装置。

【請求項 5】

前記第 1 の吐水口がハンドシャワーであることを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載のシャワー装置。

【請求項 6】

前記第 1 の吐水口がカランであることを特徴とする請求項 1 乃至 5 の何れか 1 項に記載のシャワー装置。

【請求項 7】

前記シャワーヘッドが天井または壁面に固定されるオーバーヘッドシャワーであることを特徴とする請求項 1 乃至 6 の何れか 1 項に記載のシャワー装置。

【請求項 8】

前記配管の一部は、前記シャワーヘッドよりも高い位置で屈曲する屈曲部を備え、前記配管より小径の副流路が設けられており、前記副流路の前記シャワーヘッド側の端部は、前記シャワーヘッド内において開口しており、他方の端部は前記シャワーヘッド側の端部よりも低く、前記排水開閉弁よりも高い位置において、前記配管又は前記排水路内に開口している請求項 1 乃至 7 の何れか 1 項に記載のシャワー装置。

【請求項 9】

前記副流路は前記配管の内部に配設されていることを特徴とする請求項 8 に記載のシャワー装置。

【請求項 10】

前記副流路の前記シャワーヘッド側の端部は、前記シャワーヘッド内のもっとも低い位置において開口している請求項 8 または 9 に記載のシャワー装置。

【請求項 11】

前記シャワーヘッド内部に、止水後の水を集約する残水集約部を設け、前記副流路の前記シャワーヘッド側の端部は、前記残水集約部近傍において開口している請求項 9 に記載のシャワー装置。

【請求項 12】

前記配管の一部は、前記シャワーヘッドよりも高い位置で屈曲する屈曲部を備え、前記シャワーヘッド内部に、前記湯水混合水栓の動作に応じて開閉する残水排出機構を備える請求項 1 乃至 7 の何れか 1 項に記載のシャワー装置。

【請求項 13】

前記残水排出機構は、作用する水圧に応じて弁を開閉する残水排出弁を備えた請求項 1 2 に記載のシャワー装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シャワー装置に係り、特に、シャワー初期に冷水が散水されることによる不快感を軽減させるシャワー装置に関する発明である。

【背景技術】

【0002】

従来、一般的なシャワー水栓においては、給水配管、給湯配管から供給された湯水が混合水栓にて混合・流量調整され、配管を経て、シャワーヘッドから散水されていた。シャワーを使用している最中は混合水栓において供給される湯水が適温に調整されるため、配管内は適温となっている。しかしながら、シャワー使用終了後、時間が経つと、配管内の温度が下がってしまう。このため、次回シャワーを使用する時には初期に冷水が散水されることになり不快である。特に壁面等に固定されるオーバーヘッドシャワーの場合は、手に持つことができる所謂ハンドシャワーの場合の様に容易にシャワーの散水方向を身体から逸らすことができないため、尚更不快感が大きい。

【0003】

これに対し、特許文献 1 では、湯水吐出の初期時に冷水が身体にかからないシャワー吐出装置を提供するために、湯と水を混合調節する温度調節弁と、混合した温度を検出する温度検出部と、温度調節弁を駆動する温度調節用モータと、人の身体に温度調節弁から送出された湯水を吐出する吐出部と、吐出部経路に設けた主経路開閉弁と排水用開閉弁とを設け、動作開始直後に前記排水用開閉弁を先に開く構成としてある。これによって吐出初期時に冷水が身にかかることがなくなる。

しかしながら、この場合、温度検出部や温度調節用モータ等、高価な装置を必要とする。また、設定温度に達すると自動的に吐水が始まるため、使用者が想定している温度と設定温度に乖離がある場合、熱すぎる／冷たすぎる水が吐水されることになってしまうという課題が存在した。

【0004】

特許文献 2 では、かびや雑菌等の繁殖を防止して衛生的な浄水を得ると共に、滞留水の凍結を防止する目的で、浄水シャワーシステムの水抜き機構部を浄水器本体の入水接続部と、給水ホースとの間に設置した。ハウジングには給水ホース及び浄水器本体を介して源水や浄水シャワーシステム内の滞留水が流入する。ハウジングの下面には流入した水を排出するための水抜き孔を設けた。ハウジング内部で水抜き孔の近傍には断面円形の開口部を形成し、ばねで連結されて鉛直方向に上下動可能な球体状のボールからなる封止部材を装入した。封止部材は、源水供給時に開口部を塞いで水抜き孔からハウジング内の水が流出することを防ぎ、源水供給時以外には、ばねの弾性力により開口部から離れて滞留水を排出する。この水抜き機構部は、簡易的で安価な構造であり、シャワー初期の冷水排出にも供する。しかしながら排水弁が主通水路の途中に設置されているために、排水弁から給湯源までの通水路の湯が冷えた場合には、シャワー初期の冷水をシャワーから散水させてしまう。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2000-014580 号公報（第 6 頁、第 1 図）

【特許文献 2】特開 2000-325249 号公報（第 6 頁、第 1 図）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、上記問題を解決するためになされたもので、本発明の課題は、シャワーヘッ

10

20

30

40

50

ドの吐水開始後から使用者の望む適切な温度の吐水を行うことである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するために請求項1記載のシャワー装置によれば、第1の吐水口と、第1の吐水口より上方に設置されるシャワーヘッドと、温度調整機能、流量調整機能、流路切換機能を有する湯水混合水栓と、を備えるシャワー装置であって、前記流路切換機能は前記第1の吐水口からの吐水と、前記シャワーヘッドからの吐水と、を少なくとも切り換えるものであり、前記湯水混合水栓と、前記シャワーヘッドとを接続する配管から分岐される排水路と、排水路に設けられ、開弁することで装置外へ排水を行う排水開閉弁を備え、前記湯水混合水栓の動作に応じて前記排水開閉弁が開閉することを特徴とした。

10

【0008】

このような本発明によれば、使用者はまず、第1の吐水口から吐水を行い、手などで吐水温度を確認しながら湯水混合水栓で温度調整を行い、好みの吐水温度となったことを確認する。その後、流路切換機能によって、第1の吐水口からシャワーヘッドへと、吐水を切り換える。このとき、排水開閉弁によってシャワーヘッドまでの配管に貯留した水は取り除かれているため、吐水開始直後から冷水ではなく確認した望ましい温度の吐水を行うことが可能となる。

【0009】

また、請求項2記載の発明によれば、前記流路切換機能を持つ部材と、前記湯水調整機能、前記流量調整機能を持つ部材と、を別体の部材として構成する。

20

これにより、流路切換機能を別途に設けることによって、一般的に広く利用されている湯水調整機能・流量調整機能をもつ湯水混合水栓を利用することが可能となる。

【0010】

また、請求項3記載の発明によれば、前記流路切換機能と連動して排水開閉弁が開閉する。

これにより、第1の吐水口から吐水して吐水温度を確認する際には、確実にシャワーヘッドへの配管から貯水を排出することが出来ることに加えて、流路をシャワーヘッドに切り換えてシャワーヘッドから吐水を開始させる動作をもって、自動的に排出開閉弁を閉止することが出来る。

【0011】

30

また、請求項4記載の発明によれば、前記排水開閉弁と、前記流路切換機能をもつ部材を一体化する。

このように構成することによって、流路切換機能と排水開閉弁の連動を機械的なものとするなど、容易に行うことが可能となる。

【0012】

また、請求項5記載の発明によれば、第1の吐水口がハンドシャワーである。

通常、頭上から吐水されるオーバーヘッドシャワーであれば使用者は立った状態で浴びることが多い。第1の吐水口としてハンドシャワーを採用することにより、ハンドシャワーを手持って吐水温度の確認を行うことが出来るようになる。

【0013】

40

請求項6記載の発明によれば、第1の吐水口がカランである。

カランからの吐水は、使用者が浴びるようには設計されていない。したがって、第1の吐水口としてカランを選択することによって、温度設定が十分でない吐水が使用者にかかる可能性を低減することが可能となる。

【0014】

請求項7記載の発明によれば、シャワーヘッドが天井または壁面に固定されるオーバーヘッドシャワーである。

オーバーヘッドシャワーは通常、浴室の天井面あるいは壁面などに固定される。その為、吐水範囲が固定されており、使用者が吐水範囲を変えることで吐水を避けるなどといった行為が難しい。そのような場合であっても、本発明を適用することによって、吐水開始

50

直後から望ましい温度の吐水を行うことができるようになる。

【0015】

請求項8記載に発明によれば、前記配管の一部は、前記シャワーヘッドよりも高い位置で屈曲する屈曲部を備え、前記配管より小径の副流路が設けられており、前記副流路の前記シャワーヘッド側の端部は、前記シャワーヘッド内において開口しており、他方の端部は前記シャワーヘッド側の端部よりも低く、前記排水開閉弁よりも高い位置において、前記配管又は前記排水路内に開口している。

近年のシャワー装置においては、シャワーヘッドから残水が長時間にわたって排出されることを防止するために、散水孔の表面張力を高めるなどの工夫を施し、ヘッドからの水の排出を抑制しているものが知られている。このようなシャワーヘッドにおいては、屈曲部よりシャワーヘッド側に溜まった水がシャワーヘッドからうまく排水されずに溜まって

10

しまう恐れがある。

本発明を適用することにより、このような場合であっても、副流路に発生するサイホン現象によりシャワーヘッド内の残水を排出することが可能となる。具体的には、シャワーヘッドからの吐水中は、副流路は吐水によって満たされた状態となる。この状態で湯水混合水栓が操作され、排水開閉弁が開弁されると、重力に従って、副流路内の水も排水され始める。このとき、副流路は水で満たされているため、サイホン現象が発生し、シャワーヘッド内部において開口した端部に吸引力が発生して、シャワーヘッド内部の残水を排出することができる。このため、吐水開始直後から冷水ではなく確認した望ましい温度の吐水をより確実にを行うことが可能となる。

20

【0016】

請求項9記載の発明によれば、前記副流路は前記配管の内部に配設されていることを特徴とする。

シャワー装置の内部に副流路を設けることにより、外観がすっきりして、施工もしやすい。また、副流路が配管に被われているため、に衝撃や振動が伝わることが抑制され、サイホン現象を利用してより確実に残水を抜くことができ、確認した望ましい温度の吐水をより確実にを行うことが可能となる。

【0017】

請求項10記載の発明によれば、前記副流路の前記シャワーヘッド側の端部は、前記シャワーヘッド内のもっとも低い位置において開口している。

30

シャワーヘッド内のもっとも低い位置で副流路を開口させることによって、効率よく確実にシャワーヘッド内部の残水を排出し、吐水開始直後から冷水ではなく確認した望ましい温度の吐水をより確実にを行うことが可能となる。

【0018】

請求項11記載の発明によれば、前記シャワーヘッド内部に、止水後の水を集約する残水集約部を設け、前記副流路の前記シャワーヘッド側の端部は、前記残水集約部近傍において開口している。

止水後の水を集約する残水集約部を設けることによって、シャワーヘッド内部の残水を効率的に集約することができる。さらに、そこで副流路を開口させることによって、確実に残水を排出し、吐水開始直後から冷水ではなく確認した望ましい温度の吐水をより確実に

40

【0019】

請求項12記載の発明によれば、前記配管の一部は、前記シャワーヘッドよりも高い位置で屈曲する屈曲部を備え、前記シャワーヘッド内部に、前記湯水混合水栓の動作に応じて開閉する残水排出機構を備える。

湯水混合水栓の動作に応じて開閉する残水排出機構をシャワーヘッド内部に設けることによって、シャワーヘッド内部の残水を排出し、吐水開始直後から冷水ではなく確認した望ましい温度の吐水をより確実にを行うことが可能となる。

【0020】

請求項13記載の発明によれば、前記残水排出機構は、作用する水圧に応じて便を開閉

50

する残水排出弁を備える。

残水排出機構を、作用する水圧に応じて開閉するものとすることで、簡易な操作で確実に残水の排出を行い、シャワーヘッド内部の残水を排出し、吐水開始直後から冷水ではなく確認した望ましい温度の吐水をより確実に行うことが可能となる。

【発明の効果】

【0021】

本発明によれば、シャワーヘッドの吐水開始後から使用者の望む適切な温度の吐水を行うことが出来るようになる。

【図面の簡単な説明】

【0022】

10

【図1】本発明の第1の実施例におけるシャワー装置2を示す模式図である。

【図2】本発明の第1の実施例における排水開閉弁20を示す断面図である。

【図3】本発明の第1の実施例における流路切換部材10を示す断面図である。

【図4】本発明の第2の実施例におけるシャワー装置2を示す模式図である。

【図5】本発明の第2の実施例における流路排水切換部材28を示す断面図である。

【図6】本発明の第3の実施例におけるシャワー装置2を示す模式図である。

【図7】本発明の第3の実施例における手動流路排水切換部材29を示す断面図である。

【図8】本発明の第4の実施例におけるシャワー装置2を示す模式図である。

【図9】本発明の第5の実施例におけるシャワー装置2を示す模式図である。

【図10】本発明の第5の実施例におけるオーバーヘッドシャワー14を示す模式図である。

20

【図11】本発明の第6の実施例におけるシャワー装置2を示す模式図である。

【図12】本発明の第6の実施例におけるオーバーヘッドシャワー14を示す模式図である。

【図13】本発明の第7の実施例におけるシャワー装置2を示す模式図である。

【図14】本発明の第7の実施例における残水排出機構36を下方からみた斜視図である。

【図15】本発明の第7の実施例における残水排出機構36の閉止状態における断面図である。

【図16】本発明の第7の実施例における残水排出機構36の開放状態における断面図である。

30

【図17】本発明の第2の実施例及び第5の実施例におけるシャワー装置2と、従来のシャワー装置の吐水温度を比較したグラフである。

【発明を実施するための形態】

【0023】

図1に本発明の第1の実施例におけるシャワー装置1の全体構成を模式的に示す。シャワー装置1は、給水配管4、給湯配管6に夫々接続されており、供給された湯水はサーモスタット式の湯水混合水栓8にて混合される。このとき、湯水混合水栓8には、温調ハンドル82と流調ハンドル84が設けられており、それぞれ回動操作を行うことによって温度調整及び流量調整を行うことが可能となっている。湯水混合水栓8にて混合された湯水は、流路切換機能をもった部材である流路切換部材10へと流れ込む。流路切換部材10は、ハンドシャワー12（第1の吐水口）と、オーバーヘッドシャワー14（シャワーヘッド）に接続されており、これらのいずれかに択一的に湯水を流入させることができるように構成されている。なお、オーバーヘッドシャワー14は図示されていないが浴室の壁面あるいは天井面に固定されている。

40

【0024】

このとき、オーバーヘッドシャワー14と連絡する配管16から排水路18が分岐している。この排水路18は装置外に開放されており、その途中に排水開閉弁20が設けられている。この排水開閉弁20は水圧に応じて開閉する性質を備えており、使用者がオーバーヘッドシャワー14へ吐水するような操作を行うことで、排水開閉弁20へ水圧がか

50

る状態となると閉弁する。これにより、オーバーヘッドシャワー１４から吐水する際には排水路１８から湯水が漏れることを防止できる。また、使用者がオーバーヘッドシャワー１４からの吐水を停止するように操作を行うことで、排水開閉弁２０にかかっていた水圧が取り除かれると、開弁するように構成されている。排水開閉弁２０が開弁すると、オーバーヘッドシャワー１４から分岐部分１６２の間に存在する水が排水路１８を介して、装置外部に排出される。

【００２５】

水圧の作用していない排水開閉弁２０の断面図を、図２（ａ）を用いて説明する。排水開閉弁２０は流入口２０２と、シート部材挿入口２０４が互いに略直行するように設けられている。シート部材挿入口２０４にはシート部材２２が挿入されており、このシート部材２２には一端にシート部２２２、他端に排水路接続部２２４、両者を結ぶようにして貫通孔２２０が設けられている。排水開閉弁２０は、流入口２０２から流入した水が、シート部材２２のシート部２２２を経て、貫通孔２２０をとおり、排水路接続部２２４へと至り、通水するように構成されている。つまり、この状態では、排水開閉弁２０は開弁されており、排水路１８のうち排水開閉弁２０より上流側に位置する水は、排水開閉弁２０の下流側へ流出する状態となっている。

排水開閉弁２０内には、シート部材２２と同軸となるように、フィルタ２４０、バルブガイド２４２、バルブ２４４、ばね２４６を備えた弁体２４が設けられる。バルブ２４４の先端（シート部２２２と対峙する面）にはゴムシート２４８が設けられる。ばね２４６は、バルブ２４４をシート部２２２から離す方向に常にバルブ２４４を付勢している。シート部材２２の吐水口接続ねじ部２２４側には、平パッキン２２６、整流網２２８が設けられ、排水路１８を形成している排水配管１８０が設けられる。

【００２６】

排水開閉弁２０に水圧がかかった場合の様子を図２（ｂ）に示す。排水開閉弁２０に水圧がかかった状態では、バルブ２４４に水圧がかかることにより、バルブ２４４をシート部２２２へ押し付ける方向（図面下方）に力がかかる。この力が、ばね２４６の力を相殺して、結果としてバルブ２４４の先端に設けられたゴムシート２４８がシート部２２２と接触する形となる。これにより、シート部２２２から貫通孔２２０を経て、排水路接続部２２４へと至る流路が塞がれることになる。これにより、排水開閉弁２０は閉弁され、排水路１８は遮断されることになる。

【００２７】

また、バルブ２４４は大径部２４４－１と小径部２４４－２より構成され、バルブガイド２４２は、大径部２４４－１と小径部２４４－２に対応する形状であり、バルブ小径部２６－２の外周クリアランスはバルブ大径部２６－１の外周クリアランスより小さくなっている。このため、バルブ小径部２４４－２がバルブ２４４のガイドとして作用するが、小径であるためにバルブ２４４の摩擦抵抗が小さく安定したバルブ２４４の動きに供する。一方、小径部２４４－２と大径部２４４－１に囲まれた部分がバルブ２４４の移動時に水の粘性によりダンパーとして作用し、作動時の振動や異音を低減できる。これはバルブ２４４の動作速度を落とすことで、振動や異音の原因となることを防ぐためである。またバルブ２４４上流に設けられたフィルタ２４０はバルブ２４４の異物噛みなどの不具合を低減する。

【００２８】

流路切換部材１０が操作されていない状態の断面図を図３（ａ）に示す。流路切換部材１０には、水が流入する流入口１０２と、オーバーヘッドシャワー１４へ流出するオーバーヘッドシャワー流出口１０４、ハンドシャワー１２へと流出するハンドシャワー流出口１０６が備えられており、オーバーヘッドシャワー流出口１０４付近には排水路１８へとつながる排水流出口１０８が設けられている。

また、流路切換部材１０は流路切換弁２６が紙面上方から挿入される形となっている。この流路切換弁２６は、使用者が操作を行う流路切換操作部２６０と、コマパッキン２６２と、これら２部材を接続する軸部材２６４、そして軸部材２６４の周囲に設けられたば

10

20

30

40

50

ね 266 を有する。また、流路切換部材 10 には、オーバーヘッド側シート部 100 が設けられている。通常時、バネ 266 の付勢力によって、こまパッキン 262 はオーバーヘッド側シート部 100 に押し付けられており、遮断されている。

このとき、流入口 102 から水が流入してきた場合、図中に矢印で示したように、いったん流路切換弁 26 に設けられたシャワーヘッド側シート部 268 を通過して、ハンドシャワー流出口 106 へと至る。

【0029】

次に、流路切換部材 10 を操作した場合の断面図を図 3 (b) に示す。流路切換部材 10 の操作は流路切換操作部 260 を紙面上方に引っ張ることによって行われる。このとき、ばね 266 がこまパッキン 262 を付勢する力を超えて操作が行われると、こまパッキン 262 がオーバーヘッド側シート部 100 から離間する。すると、図中に矢印で示したように流入口 102 から流入した湯水は、オーバーヘッド側シート部 100 を通過して、オーバーヘッドシャワー流出口 104 へと至る。

このとき、こまパッキン 262 には流入する湯水の水圧によって、紙面上方向きに付勢する力が作用する。この水圧の力によってこまパッキン 262 はハンドシャワー側シート部 268 に押し付けられ、遮断する。このような動作によって、流路が切換わる仕組みとなっている。

【0030】

なお、上記のようにオーバーヘッドシャワー 14 から吐水を行っている状態で湯水混合水栓 8 の流調ハンドル 84 を操作して吐水量を 0 とする、つまり止水を行った場合について説明する。このとき、水の流入がとまるため、こまパッキン 262 に作用していた紙面上方向の水圧による付勢が無くなる。すると、ばね 266 の力により、こまパッキン 262 はハンドシャワー側シート 268 から離間し、オーバーヘッドシャワー側シート部 100 へと押し付けられる。つまり、自動的に流路がハンドシャワー 12 へと切換わる。

【0031】

上記のように構成されたシャワー装置 2 においては使用者が止水操作を行った場合、水圧が作用しなくなるため、流路切換部材 10 は再度ハンドシャワー 12 側へ切換わると同時に、排水開閉弁 20 が開放され、オーバーヘッドシャワー 14 までの配管 16 内部の水が排水路 18 から排出される。つまり、使用者が使用を開始するときは必ず配管 16 内部の水が抜け、流路はハンドシャワー 12 が選択された状態となっている。このように、流路切換機能と排水開閉弁と連動させることによって、使用者が入浴を始めるにあたって、オーバーヘッドシャワー 14 から吐水されることがなく、不意に水を浴びる心配がない。そして、ハンドシャワー 12 からの吐水を手などにかけることで吐水温度を十分確認してから、流路切換部材 10 を操作して、オーバーヘッドシャワー 14 からの吐水に切り換える。このとき、開放されていた排水開閉弁 20 に水圧が作用することによって、閉弁される。このため、湯水はすべてオーバーヘッドシャワー 14 から吐水されることになる。また、前述のように配管 16 に貯留している水が無い場合、吐水初期に冷水が吐水されることもない。

【0032】

次に、本発明の第 2 の実施例について、図 4 に示す。第 1 の実施例と共通のパーツには同じ符号を付し、説明は省略する。第 2 の実施例において、第 1 の実施例と異なる部分は、流路切換部材 10 と排水開閉弁 20 を一体化し、流路排水切換部材 28 とした点だけである。

【0033】

流路排水切換部材 28 の断面図を図 5 (a) に示す。基本的な構造は、第 1 の実施例で使用した流路切換部材 10 と同一であるため、同一部材には同じ符号を付して説明を省略する。

流路切換部材 10 と異なる点は、オーバーヘッドシャワー側シート部 100 の下流側に、排水路 18 へと接続される排出流路 280 を設けた点にある。排出流路 280 には排出弁部材 282 が貫通するように設けられている。そして、排出流路 280 を塞ぐことが出

来るパッキン 284 と、パッキン 284 を排出流路 280 へ押し付けるばね 286 が設けられている。

上記のように、パッキン 284 はばね 286 に付勢される状態となっているが、同時に、排出弁部材 282 の先端部分が、軸部材 264 によって押し付けられる構造となっている。先述の流路切換部材 10 と同じく、流路排水切換部材 28 においてもこまパッキン 262 はばね 266 によって付勢されている。このとき、ばね 266 とばね 266 の付勢力では、ばね 246 の付勢力を強く設定しているため、水圧がかかっていない状態において、排出弁部材 282 は紙面下方向に付勢され、パッキン 284 は排出流路 280 を開放する状態にある。つまり、オーバーヘッドシャワー流出口 104 へ至る配管 16 内部の水は排出流路 280 を経て、排水路 18 へ排水される状態となっている。

10

【0034】

次に、配管 16 へ水圧が作用している場合の、流路排水切換部材 28 の断面図を図 5 (b) に示す。配管 16 へ水圧が作用している状態とは、即ちオーバーヘッドシャワー 14 から吐水されている状態を意味する。

この状態においては、流路切換部材 10 と同じく、こまパッキン 262 には水圧によって、紙面上方向へ付勢する力が働く。つまり、排出弁部材 282 を紙面下方向に付勢する力が除去される。すると、排出弁部材 282 はばね 266 の付勢力により紙面上方向へと付勢され、移動させられる。これにより、パッキン 284 が排出流路 280 へ押し付けられ、排水は停止する。

【0035】

20

このように、排水開閉弁と、流路切換機能をもつ部材を一体化することによって、両者の状態を連動して変更することが容易になる。機械的構成で両者を連動することが可能であるため、供給される水圧の低い地域での吐水や、低流量での吐水時にも確実に作動させることが可能であると同時に、部材点数も削減することが可能である。

【0036】

次に、本発明の第 3 の実施例について図 6 に示す。第 2 の実施例と異なる点は、流路排水切換部材 28 に変えて、手動流路排水切換部材 29 を採用した点にある。その他の構成は第 2 の実施例と同一のため、同一の符号を付して説明は省略する。

【0037】

30

図 7 (a) に、ハンドシャワー 12 から吐水中の手動流路排水切換部材 29 を示す。手動流路排水切換部材 29 は、回転部材 292 とケーシング 294 からなり、回転部材 292 はケーシング 294 に回動可能に保持されている。回転部材 292 はその中心に、紙面奥側から水が流入する流入口 102 を備え、流入口 102 から外方向へつながる主流路 296 と、流入口 102 とは接続されず外方向 2 箇所を接続する迂回路 298 を備えている。また、ケーシング 294 はオーバーヘッドシャワー 14 へ流出するオーバーヘッドシャワー流出口 104、ハンドシャワー 12 へと流出するハンドシャワー流出口 106、排水路 18 へとつながる排水流出口 108 がそれぞれ 90 度ずつずれて設けられている。

図 7 (a) に示す状態において、主流路 296 がハンドシャワー流出口 106 へと接続される状態となっている。つまり、流入口 102 に流入した湯水は、主流路 296 を経てハンドシャワー流出口 106 へ流出し、ハンドシャワー 12 から吐水される状態である。

40

このとき、迂回路 298 はオーバーヘッドシャワー流出口 104 と排出流出口 108 とを接続する状態となっている。つまり、オーバーヘッドシャワー 14 とつながる配管 16 の排水が排出流出口 108 へと接続された状態となっており、配管 16 内部の残水が排出される状態となっているのである。

【0038】

図 7 (b) にオーバーヘッドシャワー 14 から吐水中の手動流路排水切換部材 29 を示す。このとき、回転部材 292 は図示していない操作部を通じて使用者の力により 90 度回動させられて図 7 (a) の状態から図 7 (b) の状態へと遷移する。

この状態においては、主流路 296 がオーバーヘッドシャワー流出口 104 へと接続される状態となっている。つまり、流入口 102 に流入した湯水は、主流路 296 を経てオ

50

オーバーヘッドシャワー流出口１０４へ流出し、オーバーヘッドシャワー１４から吐水される状態である。

このとき、迂回路２９８は片方の端部を排出流出口１０８へと接続されるのみである。換言すれば、排出流出口１０８は回転部材２９２の迂回路２９８によって遮断されている状態となっている。

【００３９】

このように、水圧によって自動的に流路を開閉する構造を用いずとも、手動切換動作に連動して排出流路２８０を開閉することによって、簡単な構造で本発明を達成することが可能となる。

【００４０】

本発明の第４の実施例について、図８に示す。なお、既出の部材には同じ符号を付して説明を省略する。

第１の実施例と異なる点は２点ある。１点はハンドシャワー１２に代えてカラン３０を第１の吐水口として採用したこと。もう１点は流路切換機能を別体の流路切換部材１０ではなく、湯水混合水栓８に持たせたことにある。この実施例における湯水混合水栓８は流調・吐水切換ハンドル８６を有する。この流調・吐水切換ハンドル８６は初期位置では何れの流路も閉止した止水状態にある。流調・吐水切換ハンドル８６を上方に向かって回動するとオーバーヘッドシャワー１４から吐水が開始され、回動角度に応じて流量を増大させる。また、初期位置に復帰すると、シャワー装置２からの吐水は停止される。逆に、流調・吐水切換ハンドル８６を下方に向かって回動させると、カラン３０から吐水が開始される。同様に、回動角度に応じて流量が増大してゆく。

【００４１】

このシャワー装置２においても、オーバーヘッドシャワー１４へと至る配管１６から排水路１８が分岐しており、その途中に排水開閉弁２０が設けられ、第１の実施例と同じく水圧に応じて開閉する仕様となっている、オーバーヘッドシャワー１４から吐水中には排水開閉弁２０が閉止し、排水路１８から水は出ない。一方、オーバーヘッドシャワー１４からの吐水を停止すると、排水開閉弁２０が開弁し、配管１６中の水分が排水路１８を通じて排水される。

つまり、流調・吐水切換ハンドル８６を上方に回すと、排水開閉弁２０が閉弁される。流調・吐水切換ハンドル８６を初期位置あるいは下方に回すと、排水開閉弁２０が開弁されるという構造となっている。

【００４２】

上記のような構成とすると、ハンドシャワー１２に代えてカラン３０からの吐水としたことで、初期吐水位置がさらに低くなり、意図せず使用者の身体に吐水がかかることをより抑制することが出来る。また、一つの操作部で流量調整機能と流路切換機能を操作することが出来、利便性が向上する。

【００４３】

本発明の第５の実施例について、図９に示す。なお、既出の部材には同じ符号を付して説明を省略する。

第５の実施例が第２の実施例と異なる点は、配管１６内部に副流路としてホース３２が設けられている点にある。このホース３２はオーバーヘッドシャワー１４側の端部がオーバーヘッドシャワー１４内部に設けられており、他方の端部は少なくともオーバーヘッドシャワー１４の最も低い位置よりも更に低い位置に設けられている。ホース３２はゴムなどの樹脂で構成するととり回しが容易である。その他、可撓性を持たないパイプなどで構成してもよい。

【００４４】

図１０にオーバーヘッドシャワー１４内部の様子を示す。オーバーヘッドシャワー１４は散水板１４２の厚みに傾斜を持たせることによって、オーバーヘッドシャワー１４内部に溜まった残水を中心部に集約する残水集約部として、すり鉢部１４４を設けている。この残水が集約されるすり鉢部１４４の近辺にホース３２の開口部が配置されている。

【0045】

このシャワー装置2においては、ホース32はオーバーヘッドシャワー14への通水により、満水となる。つまり、オーバーヘッドシャワー14から吐水されているとき、ホース32は常に水で満たされている状態となる。この状態で止水を行うと、先述のように排水開閉弁20が開放され、オーバーヘッドシャワー14までの配管16内部の水が排水路18から排出される。同様に、ホース32内部の水も排水路18に近い端部から配管16を通じて排水路18へと排出される。このとき、ホース32は満水状態となっている為、サイホン現象が発生し、オーバーヘッドシャワー14内部に位置している端部には吸引力が発生する。この吸引力によって、オーバーヘッドシャワー14内部に残っている水は、ホース32へと吸引され配管16内部へと排出されるのである。これにより、オーバーヘッドシャワー14の散水孔が非常に小さいなどの理由でオーバーヘッドシャワー14から残水を排出しにくい場合であっても確実に、素早く排出することが出来るようになる。

10

【0046】

本発明の第6の実施例について、図11に示す。なお、既出の部材には同じ符号を付して説明を省略する。

第6の実施例は、第5の実施例と類似の構造である。第6の実施例は、副流路となる副配管34が配管16と並行に設けられている点で第5の実施例と異なる。この副配管32は第5の実施例と同様にオーバーヘッドシャワー14側の端部がオーバーヘッドシャワー14内部に設けられている。副流路を配管16内部に設けた場合と比較して、外部に露出しているため、メンテナンスが容易となる他、必ずしも配管16と同じ長さである必要がなくなり、短く構成出来る場合がある。

20

【0047】

また、第6の実施例においては、副配管34の他方の端部が、配管16内部ではなく、排水路18に直接接続されている点においても、第5の実施例と異なる。このとき、副配管32の端部は排水路18内部であって、排水開閉弁20よりも高い位置で開口している必要がある。排水路18内部であっても、排水開閉弁20よりも高い位置は、オーバーヘッドシャワー14からの吐水時には、満水となる。従って、副配管34の端部を排水開閉弁20よりも高い位置で開口させることによって、副配管34を満水とさせることが可能となるのである。これにより、止水時にはサイホン現象が発生させることが可能となる。

【0048】

30

図12に第6の実施例におけるオーバーヘッドシャワー14内部の様子を示す。第6の実施例において、オーバーヘッドシャワー14は水平ではなく、浴室へ向かって傾斜して設けられている。このため、止水時にオーバーヘッドシャワー14内部に残留した残水は最下端へと集まっていく。この箇所へ、副配管34のオーバーヘッドシャワー14側の端部を設けることによって、先述のように止水時に発生するサイホン現象によって残水を吸引することが可能となる。

【0049】

本発明の第7の実施例について、図13に示す。なお、既出の部材には同じ符号を付して説明を省略する。この実施例においては、オーバーヘッドシャワー14内部に、残水排出機構36を設けた点が異なり、その他の点は図示していない箇所を含めて、第2の実施例と共通である。残水排出機構36は、オーバーヘッドシャワー14の略中央に設けられており、かかる水圧に応じて開閉し、残水を排出する。図14に示すように、残水排出機構36には複数の残水排出孔362が設けられており、ここからオーバーヘッドシャワー14内部の残水が排出される機構となっている。

40

【0050】

残水排出機構36の断面図を図15に示す。ここで示したのは、水圧が作用し、残水排出機構36が閉止している際の断面図である。

残水排出機構36は、残水排出孔362へと至る水路を閉止する残水排出弁364を備えており、残水排出弁364はその周囲にパッキン366を備えている。図面上方から水圧が作用することで残水排出弁364が図面下方へと移動し、パッキン366が残水排出

50

弁座 3 6 8 と接触することにより、残水排出孔 3 6 2 への水路は閉鎖された状態となる。

【0051】

オーバーヘッドシャワー 1 4 からの吐水が終了し、水圧が作用しなくなった場合の残水排出機構 3 6 の断面図を図 1 6 に示す。残水排出弁 3 6 4 は軸 3 7 0 と接続されており、この軸周りにばね 3 7 2 を備えている。このばね 3 7 2 は残水排出弁 3 6 4 を残水排出弁座 3 6 8 から引き離す方向に常に作用する。その為、残水排出弁 3 6 4 は上方から水圧が作用しなくなると、このばね 3 7 2 の作用により、残水排出弁座 3 6 8 から離れ、上方に移動する。つまり、残水排出孔 3 6 2 へと至る水路が開放されるため、オーバーヘッドシャワー 1 4 内部に残った残水が残水排出孔 3 6 2 から排出されるのである。

【0052】

なお、残水排出弁 3 6 4 は軸 3 7 0 と一体的に結合しており、軸 3 7 0 も水圧に応じて上下する。この際、軸 3 7 0 の下端は、軸受け部 3 7 4 に嵌入している。この軸受け部 3 7 4 が軸 3 7 0 の移動時に、水の粘性によりダンパーとして作用する。このため、水圧とばね 3 7 2 との力による振動や、急激な移動に伴う異音の発生を抑制することが可能となる。

【0053】

図 1 7 にシャワー散水初期の散水温度の変化のデータを示す。図中、「従来技術」と表示のあるデータは従来のシャワー装置 2 での測定結果を示す。その他の 2 つのデータは本発明の第 2 実施例と、第 5 の実施例におけるシャワー装置 2 での測定結果をそれぞれ示す。グラフ中、吐水開始と示した地点でシャワーの流調ハンドル 8 4 を開状態にした。従来のシャワー装置の場合は、吐水が開始された直後に、管内部に貯留した冷水が排出されるため、吐水温度が急激に低下する。その後徐々に適温へと上昇していく。

一方、本発明の第 2 の実施例では、冷水が予め排水路 1 8 から排水されているため、その影響はほとんどない。冷水による初期吐水温度の低下は、従来のシャワー装置に比べ、本発明のシャワー装置で改善されているのが分かる。

さらに、本発明の第 5 の実施例においては、サイホン現象により副流路経由で、オーバーヘッドシャワー 1 4 内部の水も排水されているため、冷水の影響は全くない。冷水による初期吐水温度の低下は、従来のシャワー装置はもちろん、副流路を設けていない第 2 の実施例と比較しても、さらに改善されていることがわかる。

【0054】

なお、本発明において第 1 の吐水口としてハンドシャワー、シャワーヘッドとしてオーバーヘッドシャワーを利用した形態を中心に説明を行ったが、第 1 の吐水口としてカラン、シャワーヘッドとしてハンドシャワーを利用するなど、これらは適宜変更することが可能である。さらには、オーバーヘッドシャワー、ハンドシャワー、カランの 3 つを接続し、適宜切り換えて利用できるように構成してもよい。

また、流量調整機能としては、少なくとも吐水と止水を切り換えることが出来るものであれば良く、様々な方式のものが使える。たとえば、実施例においては、湯水混合水栓としてサーモスタット式湯水混合水栓を例示したが、シングルレバー水栓であっても問題ない。その他の構成についても本発明を逸脱しない範囲において、当業者が適宜設計できるものである。

【符号の説明】

【0055】

- 2 シャワー装置
- 4 給水配管
- 6 給湯配管
- 8 湯水混合水栓
- 8 2 温調ハンドル
- 8 4 流調ハンドル
- 8 6 流調・吐水切換ハンドル
- 1 0 流路切換部材

10

20

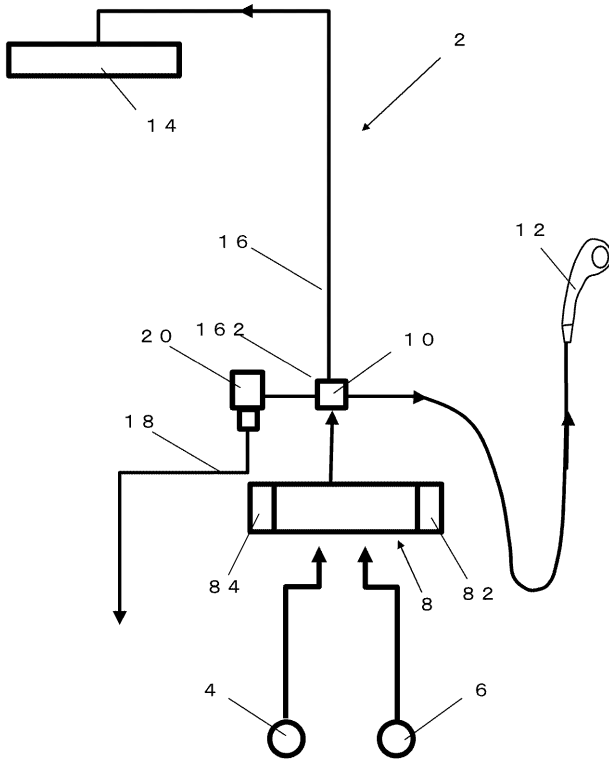
30

40

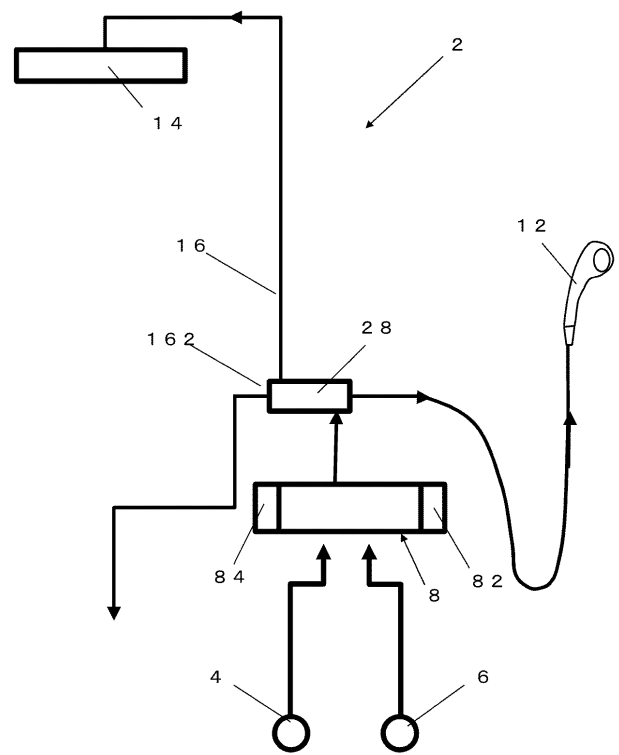
50

1 0 0	オーバーヘッド側シート部	
1 0 2	流入口	
1 0 4	オーバーヘッドシャワー流出口	
1 0 6	ハンドシャワー流出口	
1 0 8	排水流出口（分岐部分）	
1 2	ハンドシャワー（第 1 の吐水口）	
1 4	オーバーヘッドシャワー（シャワーヘッド）	
1 6	配管	
1 6 2	分岐部分	
1 8	排水路	10
1 8 0	排水配管	
2 0	排水開閉弁	
2 0 2	流入口	
2 0 4	シート部材挿入口	
2 2	シート部材	
2 2 0	貫通孔	
2 2 2	シート部	
2 2 4	排水路接続部	
2 2 6	平パッキン	
2 2 8	整流網	20
2 4	弁体	
2 4 0	フィルタ	
2 4 2	バルブガイド	
2 4 4	バルブ	
2 4 6	ばね	
2 4 8	ゴムシート	
2 6	流路切換弁	
2 6 0	流路切換操作部	
2 6 2	こまパッキン	
2 6 4	軸部材	30
2 6 6	ばね	
2 6 8	ハンドシャワー側シート部	
2 8	流路排水切換部材	
2 8 0	排出流路	
2 8 2	排出弁部材	
2 9	手動流路排水切換部材	
2 9 2	回転部材	
2 9 4	ケーシング	
2 9 6	主流路	
2 9 8	迂回路	40
3 0	カラン	
3 2	ホース	
3 4	副配管	
3 6	残水排出機構	

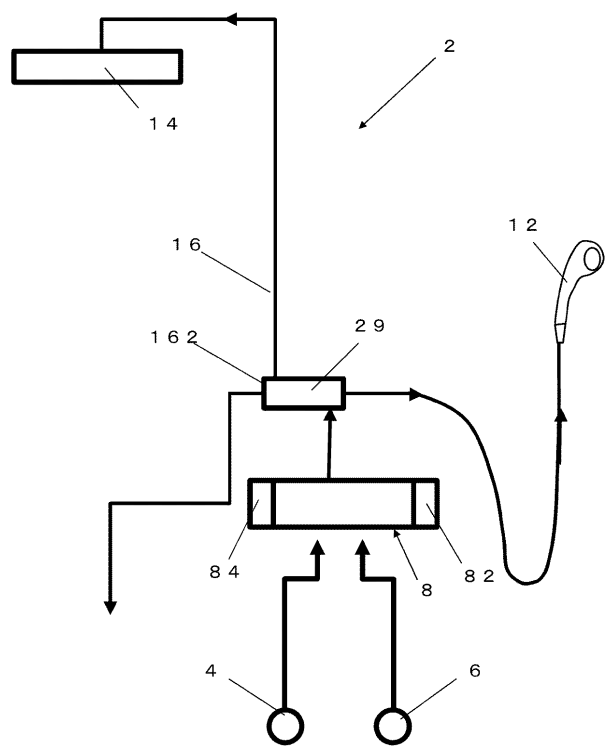
【図 1】



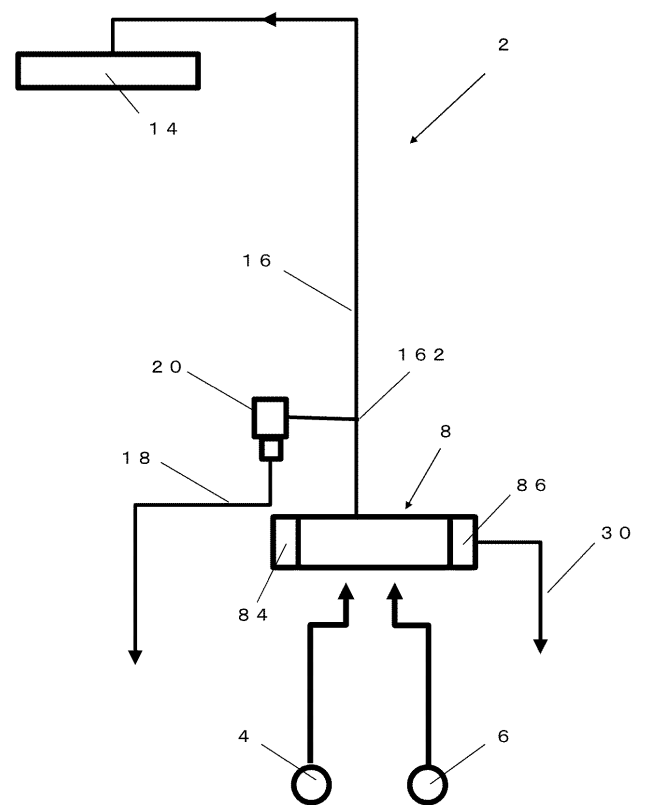
【図 4】

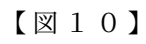


【図 6】

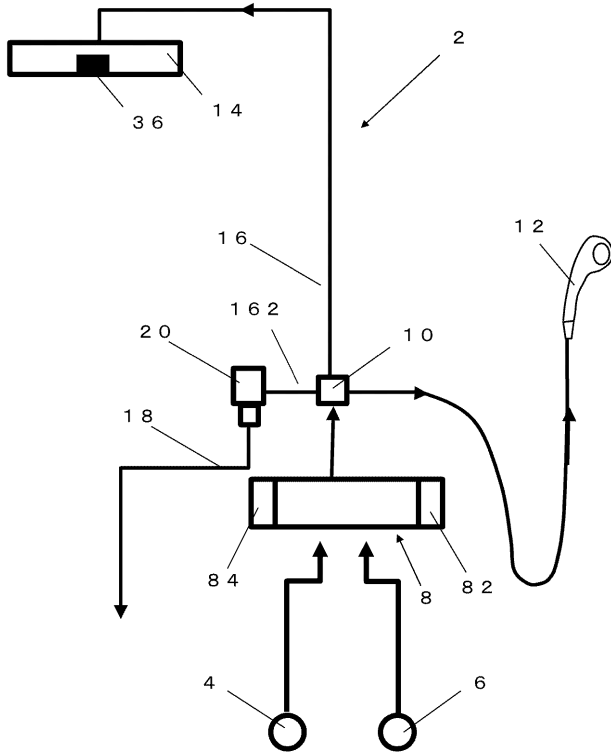


【図 8】

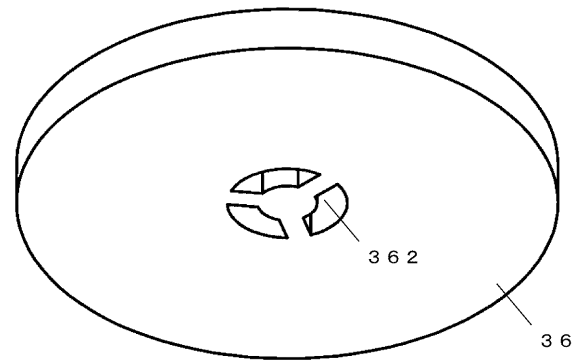




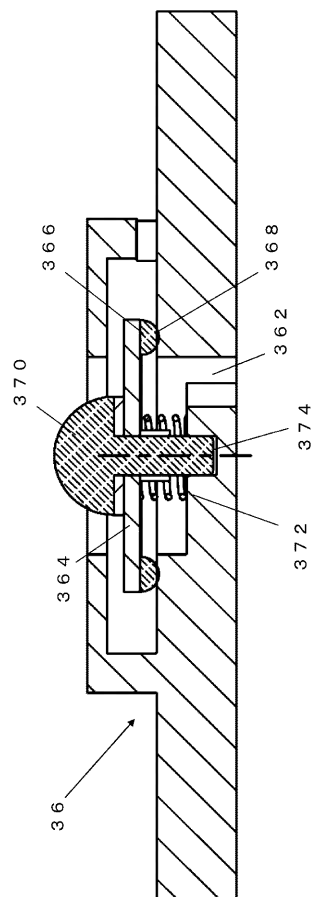
【図 13】



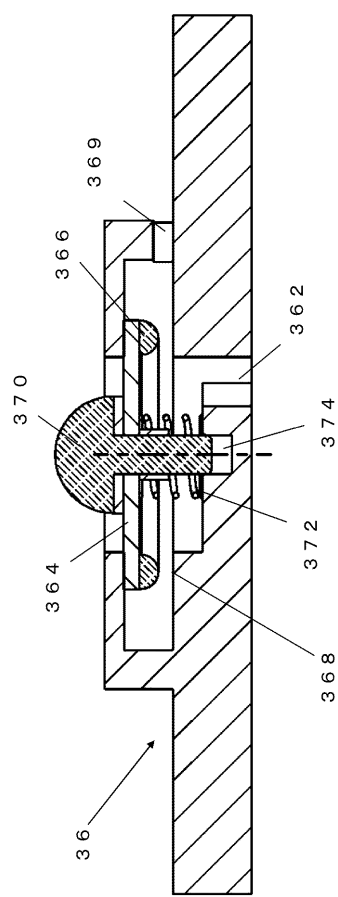
【図 14】



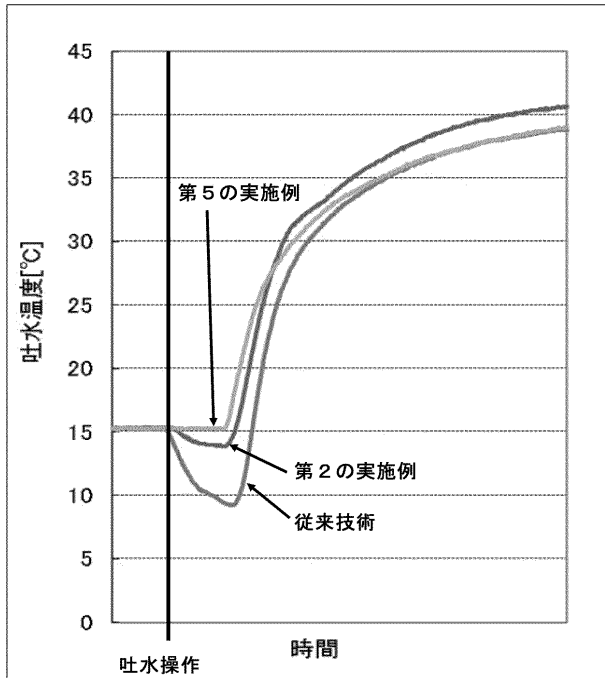
【図 15】



【図 16】

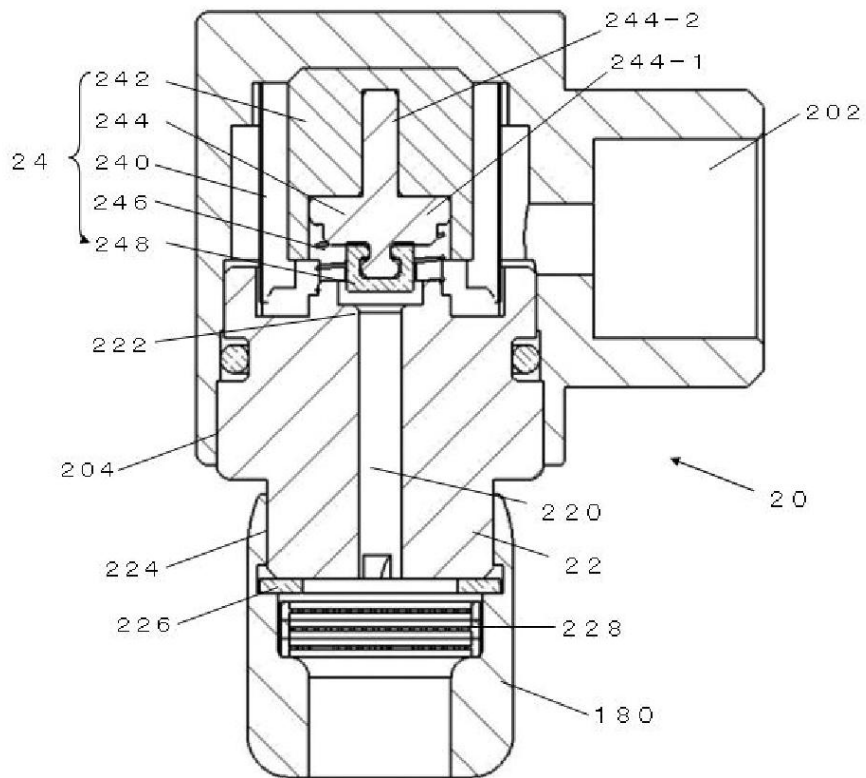


【図 17】

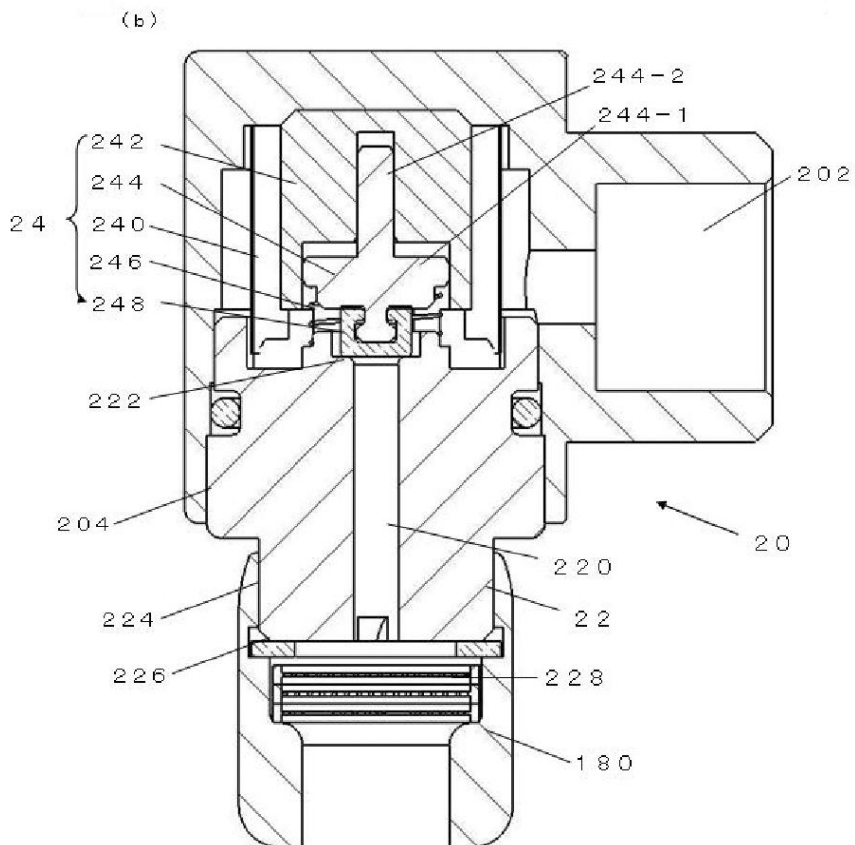


【図 2】

(a)

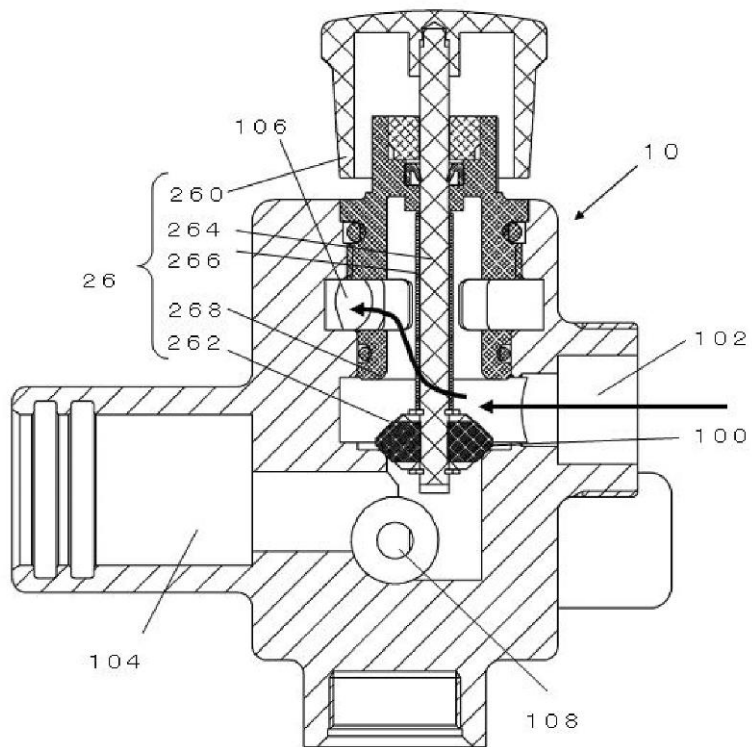


(b)

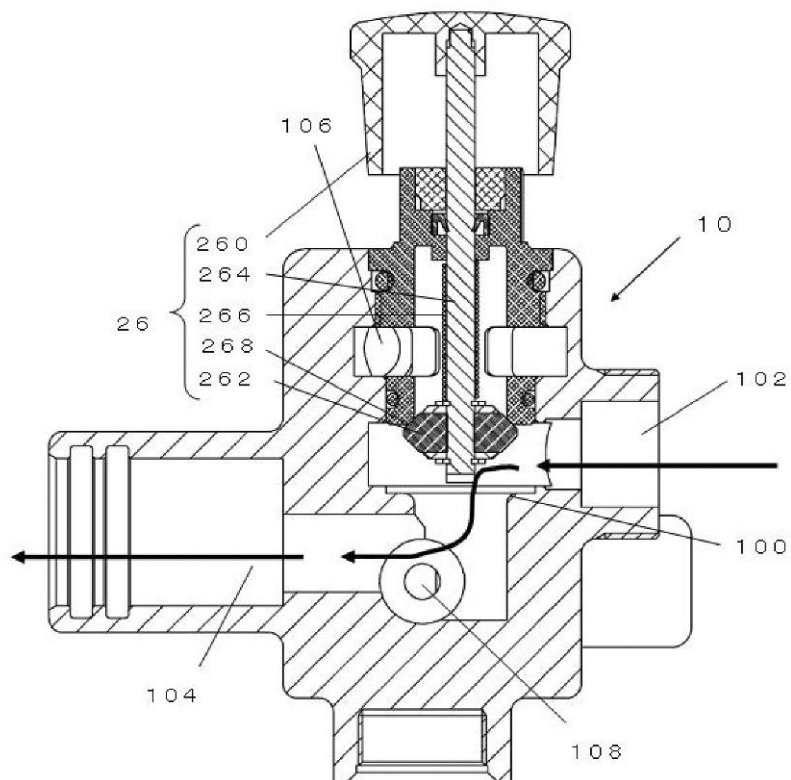


【図 3】

(a)

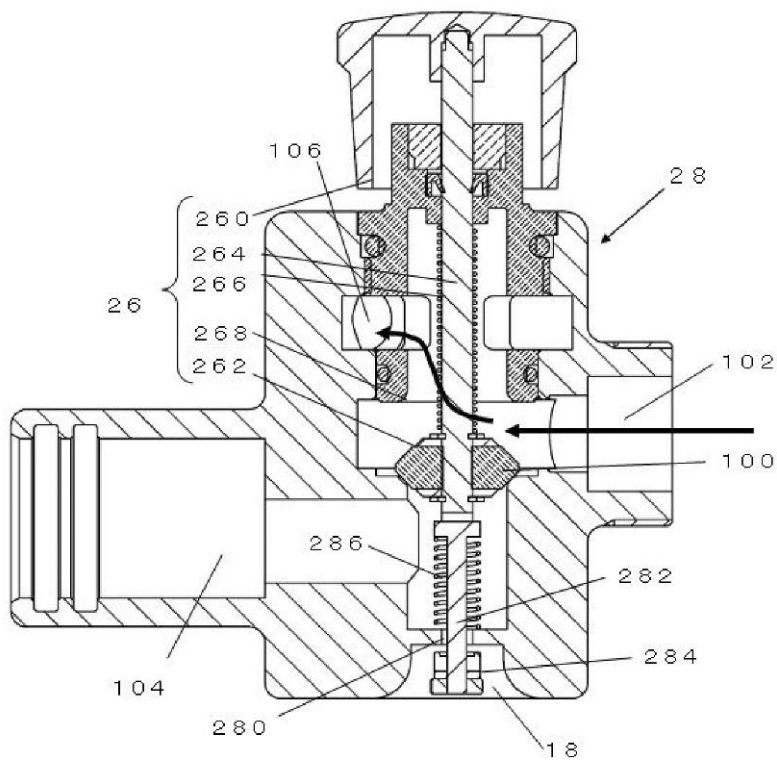


(b)

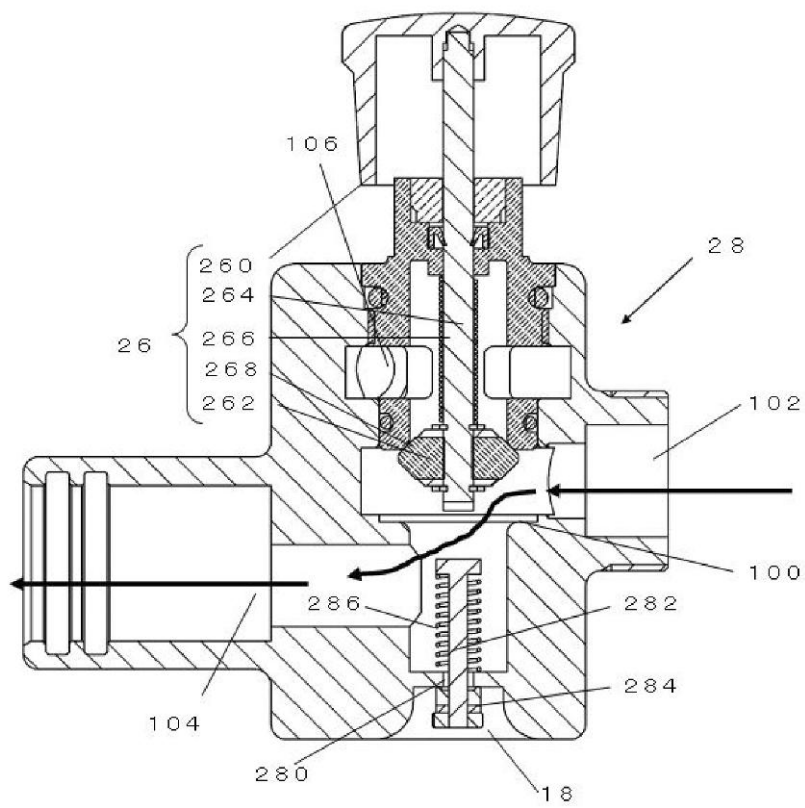


【図 5】

(a)

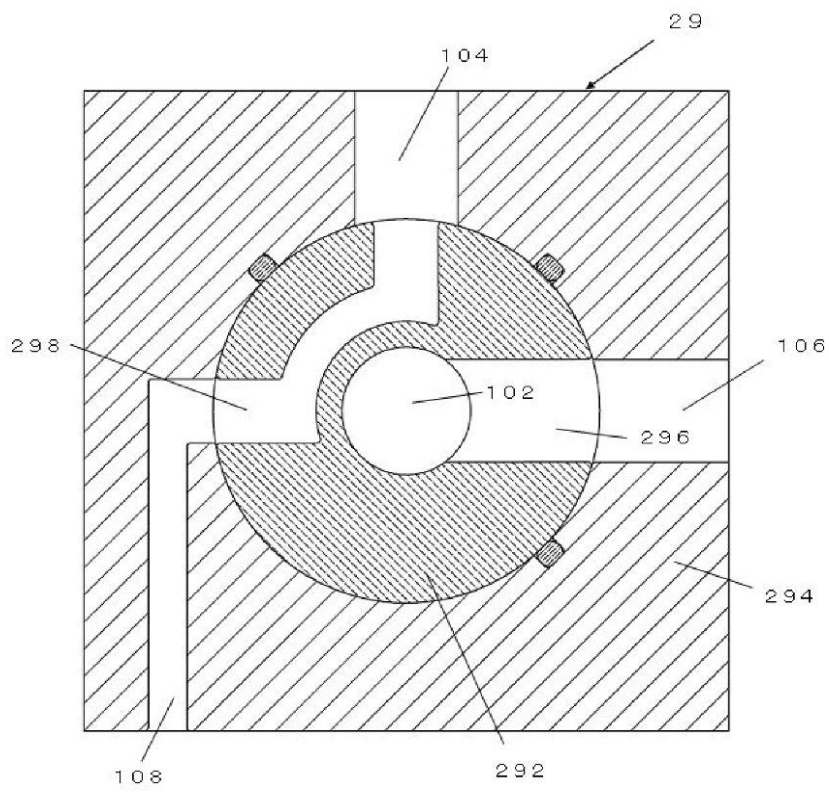


(b)



【図 7】

(a)



(b)

