

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

**特許第4137316号  
(P4137316)**

(45) 発行日 平成20年8月20日(2008.8.20)

(24) 登録日 平成20年6月13日(2008.6.13)

|                |              |                  |               |
|----------------|--------------|------------------|---------------|
| (51) Int.Cl.   |              | F 1              |               |
| <b>A 4 7 K</b> | <b>3/28</b>  | <b>(2006.01)</b> | A 4 7 K 3/22  |
| <b>E 0 3 C</b> | <b>1/042</b> | <b>(2006.01)</b> | E 0 3 C 1/042 |
| <b>F 1 6 K</b> | <b>31/12</b> | <b>(2006.01)</b> | F 1 6 K 31/12 |
| <b>F 1 6 K</b> | <b>31/44</b> | <b>(2006.01)</b> | F 1 6 K 31/44 |

請求項の数 7 (全 17 頁)

|           |                            |           |                     |
|-----------|----------------------------|-----------|---------------------|
| (21) 出願番号 | 特願平11-277169               | (73) 特許権者 | 000000479           |
| (22) 出願日  | 平成11年9月29日(1999.9.29)      |           | 株式会社 I N A X        |
| (65) 公開番号 | 特開2001-95710(P2001-95710A) |           | 愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地    |
| (43) 公開日  | 平成13年4月10日(2001.4.10)      | (74) 代理人  | 100089440           |
| 審査請求日     | 平成17年3月15日(2005.3.15)      |           | 弁理士 吉田 和夫           |
|           |                            | (72) 発明者  | 橋本 衛                |
|           |                            |           | 愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地 株式 |
|           |                            |           | 会社 イナックス内           |
|           |                            | 審査官       | 鈴木 秀幹               |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】吐水装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

吐水口に連通し、大流量で通水させる主水路を内部に有するシャワーヘッド又は吐水管から成る吐水部に、該主水路を開閉する主弁を該主弁に対して常時開弁方向に付勢力を作用させるスプリングの該付勢力に抗して閉弁方向に押圧する背圧室に連通して小流量で通水させ、通水量の変化により該背圧室内の圧力を変化させることによって該主弁の開閉及び開弁量の制御を行うパイロット水路及び該パイロット水路を開閉するパイロット弁を設け、更に該吐水部には、該パイロット弁を開閉する吐止水操作部と、該パイロット弁の開弁量を調節することによって前記主水路を通じ前記吐水口から吐水される吐水流量を調節する流調操作部とを手元操作部として設けたことを特徴とする吐水装置。

【請求項2】

請求項1に記載の吐水装置において、前記吐止水操作部が、操作力の入力部であるボタン式の操作部材と、該操作部材を押し込むごとに前記パイロット弁を閉弁位置と開弁位置とに交互に保持するロック機構を有していることを特徴とする吐水装置。

【請求項3】

請求項1に記載の吐水装置において、前記パイロット弁を、周壁部に開口を有する回転可能な円筒弁体にて構成し、該開口の回転方向の位置変化によって吐止水と流量調節とを行わせるとともに、該円筒弁体には前記吐水部の外部に露出する状態で回転操作部を設けて、該回転操作部により前記吐止水操作部及び流調操作部を構成したことを特徴とする吐水装置。

10

20

**【請求項 4】**

請求項 1～3 の何れかに記載の吐水装置において、該吐水装置が水を流通させる水側の主水路と湯を流通させる湯側の主水路とを有して、それら水側の主水路上と湯側の主水路上とに各対応する水側の主弁、湯側の主弁が配設され、且つそれら水側の主弁、湯側の主弁をそれぞれ動作制御するための水側のパイロット水路と湯側のパイロット水路とが前記吐水部まで延び出していて該吐水部に、水側のパイロット弁と湯側のパイロット弁と、該水側のパイロット弁を開閉する水側の吐止水操作部及び開弁量調節を行う水側の流調操作部と、湯側のパイロット弁を開閉する湯側の吐止水操作部及び開弁量調節を行う湯側の流調操作部とが設けられていることを特徴とする吐水装置。

**【請求項 5】**

10

請求項 4 に記載の吐水装置において、前記水側のパイロット弁及び湯側のパイロット弁が、周壁部に水側の開口と湯側の開口とを有する回転可能な共通の円筒弁体にて構成されており、且つ前記水側の吐止水操作部及び流調操作部と湯側の吐止水操作部及び流量操作部が、該円筒弁体に前記吐水部の外部に露出する状態で設けられた共通の回転操作部にて構成されていることを特徴とする吐水装置。

**【請求項 6】**

請求項 1～5 の何れかに記載の吐水装置において、前記シャワーヘッド又は吐水管に接続されたシャワーホース又は通水路より上流部の前記主水路内に前記主弁が組み込んであり、該主弁の配設部位から前記パイロット弁の配設部位まで該シャワーホース又は通水路内部を細管が延び出していて、該細管内に前記パイロット水路が形成されていることを特徴とする吐水装置。

20

**【請求項 7】**

請求項 6 に記載の吐水装置において、前記シャワーホース又は通水路より上流部の前記主水路内に且つ前記主弁より上流側に、前記パイロット水路内の圧力を給水圧に対し減圧状態とする減圧弁が組み込んであることを特徴とする吐水装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

この発明は吐水装置に関し、詳しくは吐止水操作部及び流調操作部を手元操作部として備えた吐水装置に関する。

30

**【0002】****【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】**

近年、キッチン水栓装置として吐水管の先端部をシャワーヘッドとして構成し、これをシャワーホースとともに引き出して吐水口から吐水可能となしたものが用いられるようになって来ている。

或いはまた、洗面化粧室に備えられる洗髪シャワー水栓装置においても同様の形態のものが用いられている。

**【0003】**

一方浴室においては、従来より水栓本体からシャワーホースを延び出させてその先端にシャワーヘッドを接続し、水栓本体から供給した水をシャワーヘッドよりシャワー吐水するようになしたものが広く用いられている。

40

**【0004】**

ところでこれらの吐水装置の場合、シャワーヘッドを自在に目的の位置に持ち来して吐水することができ、吐水位置がほぼ固定の他の従来一般の吐水装置に比べて利便性が高いものの、反面において吐水口からの吐水・止水（吐止水）を行うための吐止水操作部及び吐水口からの吐水流量調節のための流調操作部がシャワーヘッドから遠い位置にあるため、それらの操作がし辛いといった問題があった。

**【0005】**

そこで例えば浴室の吐水装置において、シャワーヘッドに手元操作部として吐止水操作部を設けるといったことが行われている。

50

図13はその一例を示したものである。同図において300はシャワーヘッド、302は継手管で、それらに対し所定長さの可撓性のシャワーホース304の各端部が接続されている。

継手管302は接続口306を有していて、その接続口306において水栓本体に接続され、水栓本体からの水がシャワーホース304内部の主水路308及びシャワーヘッド300内部の主水路308を通じてシャワーヘッド300の吐水口へと供給される。

#### 【0006】

シャワーヘッド300には手元操作部として吐止水操作部310が設けられており、その吐止水操作部310の操作によって主水路308を開閉する主弁312が開閉動作するようになっている。

10

#### 【0007】

詳しくは、シャワーホース304及びシャワーヘッド300の内部には可撓性のチューブ314が挿通されていてその内部にパイロット水路316が形成されており、吐止水操作部310を図13に示す状態から右向きに押込操作すると、軸318の右向きの移動及びこれに伴うボール320の下向きの押出しによってパイロット弁322が弁座324から離れて開弁し、パイロット水路316内部の水をシャワーヘッド300内部の主水路308に流出させる。

#### 【0008】

すると主弁312の背面側に形成された背圧室326（この背圧室326はパイロット水路316に連通している）内部の圧力が低下し、主弁312が給水圧により図中上向きに開弁動作する。

20

ここにおいてシャワーホース304内の主水路308に水栓本体側からの水が供給される。供給された水はシャワーヘッド300内部の主水路308を流通した後、先端の吐水口から吐水される。

#### 【0009】

一方吐止水操作部310を左向きに押込操作して図13に示す状態に戻すと、ここにおいてパイロット弁322が閉弁し、これによって背圧室326内部の圧力が漸次高まって最終的に主弁312が閉弁し、吐水口への水の供給が停止する。

#### 【0010】

この図13に示す吐水装置にあっては、シャワーヘッド300を手に持った状態で吐止水操作部310を手元操作することにより吐水口からの吐止水を行うことができ、しかもその吐止水操作部310はパイロット水路316を開閉するものであるため、小さい力で楽に操作でき、この点で利便性の高いものであるが、この吐水装置にあっては、吐水口からの流量を調節する場合にはシャワーヘッド300から遠く離れた水栓本体の流調操作部を操作しなければならず、利便性の点で未だ十分とは言えないものである。

30

#### 【0011】

図14は別の従来例を示したもので、この例のものはシャワーヘッド300に設けた吐止水操作部328の操作摘み330を回転操作することで弁体332を軸方向に移動させ、そしてこれを弁座334に当接させ或いは離間させることによって主水路308を開閉し、吐水口336からの吐水及び止水を行うようになしたものである。

40

尚この例の吐水装置の場合、弁体332を閉弁させるとシャワーホース304より上流部に配設してある主弁312も閉弁する。

#### 【0012】

この例の吐水装置にあっても、シャワーヘッド300を手に持ちながら手元操作により吐止水を行うことができる。

しかしながらこの吐水装置の場合、手元操作部としての吐止水操作部328が、大流量で通水させる主水路308を直接開閉するものであることから操作が重くなる問題があり、更にまた吐止水操作部328の操作によって弁体332を閉弁させると、それより上流側のシャワーヘッド300内部及びシャワーホース304内部に一定の圧力が籠ったものになってしまう問題があり、更に吐水口336近くまで水が溜まったまま止水状態に保持

50

されることとなるため、その滞留水内部で雑菌が発生・繁殖する恐れがあるといった不都合がある。

【0013】

以上シャワーヘッドを有する吐水装置を例として説明したが、このようなシャワーヘッドを有しない通常の長い吐水管の先端の吐水口から吐水を行う一般のキッチン水栓装置（吐水装置）においても大なり小なり同様の問題が内在する。

【0014】

【課題を解決するための手段】

本発明の吐水装置はこのような課題を解決するために案出されたものである。

而して請求項1のものは、吐水口に連通し、大流量で通水させる主水路を内部に有するシャワーヘッド又は吐水管から成る吐水部に、該主水路を開閉する主弁を該主弁に対して常時開弁方向に付勢力を作用させるスプリングの該付勢力に抗して閉弁方向に押圧する背圧室に連通して小流量で通水させ、通水量の変化により該背圧室内の圧力を変化させることによって該主弁の開閉及び開弁量の制御を行うパイロット水路及び該パイロット水路を開閉するパイロット弁を設け、更に該吐水部には、該パイロット弁を開閉する吐止水操作部と、該パイロット弁の開弁量を調節することによって前記主水路を通じ前記吐水口から吐水される吐水流量を調節する流調操作部とを手元操作部として設けたことを特徴とする。

10

【0015】

請求項2のものは、請求項1に記載の吐水装置において、前記吐止水操作部が、操作力の入力部である押ボタン式の操作部材と、該操作部材を押し込むごとに前記パイロット弁を開弁位置と開弁位置とに交互に保持するロック機構を有していることを特徴とする。

20

【0016】

請求項3のものは、請求項1に記載の吐水装置において、前記パイロット弁を、周壁部に開口を有する回転可能な円筒弁体にて構成し、該開口の回転方向の位置変化によって吐止水と流量調節とを行わせるとともに、該円筒弁体には前記吐水部の外部に露出する状態で回転操作部を設けて、該回転操作部により前記吐止水操作部及び流調操作部を構成したことを特徴とする。

【0017】

請求項4のものは、請求項1～3の何れかに記載の吐水装置において、該吐水装置が水を流通させる水側の主水路と湯を流通させる湯側の主水路とを有していて、それら水側の主水路上と湯側の主水路上とに各対応する水側の主弁、湯側の主弁が配設され、且つそれら水側の主弁、湯側の主弁をそれぞれ動作制御するための水側のパイロット水路と湯側のパイロット水路とが前記吐水部まで延び出していて該吐水部に、水側のパイロット弁と湯側のパイロット弁と、該水側のパイロット弁を開閉する水側の吐止水操作部及び開弁量調節を行う水側の流調操作部と、湯側のパイロット弁を開閉する湯側の吐止水操作部及び開弁量調節を行う湯側の流調操作部とが設けられていることを特徴とする。

30

【0018】

請求項5のものは、請求項4に記載の吐水装置において、前記水側のパイロット弁及び湯側のパイロット弁が、周壁部に水側の開口と湯側の開口とを有する回転可能な共通の円筒弁体にて構成されており、且つ前記水側の吐止水操作部及び流調操作部と湯側の吐止水操作部及び流量操作部が、該円筒弁体に前記吐水部の外部に露出する状態で設けられた共通の回転操作部にて構成されていることを特徴とする。

40

【0019】

請求項6のものは、請求項1～5の何れかに記載の吐水装置において、前記シャワーヘッド又は吐水管に接続されたシャワーホース又は通水路より上流部の前記主水路内に前記主弁が組み込んであり、該主弁の配設部位から前記パイロット弁の配設部位まで該シャワーホース又は通水路内部を細管が延び出していて、該細管内に前記パイロット水路が形成されていることを特徴とする。

【0020】

50

請求項7のものは、請求項6に記載の吐水装置において、前記シャワーホース又は通路より上流部の前記主水路内に且つ前記主弁より上流側に、前記パイロット水路内の圧力を給水圧に対し減圧状態とする減圧弁が組み込んであることを特徴とする。

【0021】

【作用及び発明の効果】

上記のように請求項1の吐水装置は、シャワーヘッド又は吐水管から成る吐水部に、パイロット弁を開閉することによって吐水口からの吐止水を行う吐止水操作部と、パイロット弁の開弁量を調節することによって吐水口からの吐水流量を調節する流調操作部とを手元操作部として設けたもので、この吐水装置の場合、吐水口からの吐止水のみならず流量調節をも手元操作することができ、吐水装置の利便性を飛躍的に高めることができる。

10

【0022】

しかもこの吐水装置の場合、パイロット弁の開閉により吐水口からの吐止水を行い、またパイロット弁の開弁量を調節することによって吐水流量を調節するものであるため、吐止水の際、更には流量調節の際に少ない力で軽やかに吐止水操作及び流調操作を行うことができる。

【0023】

加えてこの吐水装置にあっては、止水状態において吐水部内の主水路、詳しくは主弁より下流側の主水路を空の状態とすることができ、止水状態で同部分の内部に圧力が籠ってしまったり、或いは水が封じ込められた状態となってしまう問題を解消できる。

【0024】

20

ここで吐止水操作部と流調操作部とは共通の操作部として構成することが可能であるが、これら吐止水操作部と流調操作部とを別々に且つ同軸に構成し、配置することができる。

このようにすれば、吐止水操作部及び流調操作部をそれぞれに求められる機能に応じて適正に構成することができる。

【0025】

この場合において吐止水操作部を流調操作部の内側に配置し且つこれを押ボタン式としておくことができる。

吐止水操作部は単に吐水操作と止水操作とを行うだけのものであるため、即ちオン・オフ操作するだけで良いため、これを押ボタン式とすることが容易であって、しかもそのようにすることで吐止水操作をワンタッチで簡単に行うことができる。

30

【0026】

更に吐止水操作部を、操作力の入力部である押ボタン式の操作部材と、操作部材を押し込むごとにパイロット弁を閉弁位置と開弁位置とに交互に保持するロック機構を有するように構成しておくことができる（請求項2）。

このようにすれば、押込力を加えた後押込力を加え続けなくても吐水状態と止水状態とを維持することができ、操作がより簡単となる。

【0027】

一方、流調操作部はねじ部を有する回転操作式となしておき、回転によりねじ部のねじ送り作用でパイロット弁を開閉方向に進退させるものとなすことができる。

40

このようにしておけば、パイロット弁を開閉方向に進退させるに際してその進退量を容易に微調節でき、求める吐水量となるように容易に流量調節することができる。

【0028】

請求項3のものは、周壁部に開口を有する回転可能な円筒弁体にてパイロット弁を構成し、その開口の回転方向の位置変化によって吐止水と流量調節とを行わせるとともに、その円筒弁体に回転操作部を吐水部の外部に露出する状態で設けて、その回転操作部により吐止水操作部及び流調操作部を構成したもので、このようにすれば単一の円筒弁体にてパイロット弁と吐止水操作部及び流調操作部とを設けることができ、パイロット弁及び吐止水操作部及び流調操作部の構造を単純な構造となすことができる。

【0029】

50

請求項４のものは、水側の主水路と湯側の主水路とを別途に設けてそれぞれに水側の主弁、湯側の主弁を配設するとともに、それら各々を別々に動作制御するための水側のパイロット水路と湯側のパイロット水路とを設けて、それらを水側のパイロット弁と湯側のパイロット弁にて開閉するようになし、そしてその開閉のための水側の吐止水操作部及び開弁量調節を行う水側の流調操作部と、開閉のための湯側の吐止水操作部及び開弁量調節を行う湯側の流調操作部とを設けたもので、この吐水装置の場合、吐水口からの吐水の温度調節、流量調節並びに吐止水操作を行うことが可能となり、湯水を混合して吐水する吐水装置における操作性が飛躍的に向上する。

#### 【００３０】

尚この請求項４の吐水装置の場合、水側の吐止水操作部と湯側の吐止水操作部とをともに止水操作したときに吐水口からの吐水が停止される。

10

従ってこの場合には、水側の吐止水操作部と湯側の吐止水操作部とが協働して吐水口からの吐止水操作部を構成することとなる。

更にまた、水側の流調操作部と湯側の流調操作部とが吐水口からの全体の吐水量を調節する流調操作部を構成することとなる。

#### 【００３１】

この場合において、周壁部に水側の開口と湯側の開口とを有する回転可能な共通の円筒弁体を設けて、これにより水側のパイロット弁及び湯側のパイロット弁を構成し、また吐水部の外部に露出する状態で円筒弁体に設けた共通の回転操作部にて、水側の吐止水操作部及び流調操作部と湯側の吐止水操作部及び流調操作部を構成することができる（請求項

20

５）。

このようにすれば、簡単な構造で水側のパイロット弁、湯側のパイロット弁、水側の吐止水操作部及び流調操作部、湯側の吐止水操作部及び流調操作部を構成することができる。

#### 【００３２】

請求項６のものは、シャワーヘッド又は吐水管に接続されたシャワーホース又は通水路より上流部の主水路内に主弁を組み込み、この主弁の配設部位からパイロット弁の配設部位までシャワーホース又は通水路内において細管を延び出させてその細管内にパイロット水路を形成したもので、この吐水装置の場合、止水状態においてシャワーホース又は通水路内及びシャワーヘッド又は吐水管内の主水路全体を大気開放状態とすることができる。

30

#### 【００３３】

請求項７のものは、更に加えて主弁よりも上流側に減圧弁を組み込み、その減圧弁の作用でパイロット水路内の圧力を減圧状態に保持するようになしたもので、これにより止水操作時及び吐水口からの吐水流量を絞るべく流調操作部を操作したときにパイロット水路内の圧力が一定圧力以上に昇圧するのを防止でき、従って吐止水操作及び流調操作を軽やかに行うことができる。

#### 【００３４】

##### 【実施例】

次に本発明の実施例を図面に基づいて詳しく説明する。

図１、図２は本発明の吐水装置の一例としてのキッチンの水栓装置を示したものである。

40

図中１０はキッチンカウンターで、１２はシンクである。

１４はキッチンカウンター１０から起立する状態で設けられた吐水管で、その先端部がシャワーヘッド１６として構成されている。

#### 【００３５】

このシャワーヘッド１６には、吐水口１８からの吐水をシャワー吐水から整流吐水に若しくはその逆に切替操作する切替操作部２０が備えられている。

更にまたこのシャワーヘッド１６には、吐水口１８からの吐水と止水を行うための吐止水操作部２２及び吐水口１８からの吐水流量を調節する流調操作部２４が備えられている。

50

## 【0036】

26はキッチンカウンター10に取り付けられた湯水の混合部（水栓本体）で、水と湯の供給管28が接続されており、それらを通じて水及び湯が内部に供給されるようになっている。

この混合部26には水と湯の混合比率を調節する温調操作部30が設けられており、この温調操作部30がキッチンカウンター10の上面に露出している。

## 【0037】

上記シャワーヘッド16にはシャワーホース32が接続されており、このシャワーホース32がキッチンカウンター10の下側において上記混合部26に接続されている。

尚、図2に示しているようにシャワーホース32の端部には継手管34が接続されており、この継手管34が混合部26の接続口に差込状態で連結されている。

10

## 【0038】

シャワーヘッド16及びシャワーホース32の内部には、図3に示しているように大流量で水（水又は湯若しくはそれらの混合水。以下単に水とする）を流通させる主水路36が形成されており、その主水路36に沿ってその中心部に可撓性のチューブ38が挿入配置されている。

チューブ38は、その一端部が継手管34内部に組み込まれた主弁42にパイプ40を介して接続されている。

## 【0039】

主弁42はその中心部に水路43を有しており、この主弁42、パイプ40及びチューブ38内部の水路によって、主弁42の背面側に形成された背圧室44に連通するパイロット水路46が形成されている。

20

ここで背圧室44は、主弁42に形成された小孔48を介して主水路36の上流部、詳しくは背圧室44の上流部に連通している。

## 【0040】

主弁42は円筒形の摺動面50に摺動可能に嵌合されており、当接部52を弁座54に当接させ又はこれから離間させることによって主水路36を閉鎖し又は開放する。

尚、主弁42にはこれよりも上流側と下流側とを連通させるための連通水路55が形成されている。

また主弁42は、スプリング57によって常時開弁方向に付勢されている。

30

## 【0041】

継手管34の内部にはまた、主弁42より上流側にピストン式の減圧弁56が組み込まれている。

減圧弁56は大径のピストン部58を有しており、そのピストン部58が円筒形の摺動面60に摺動可能に嵌合されている。

## 【0042】

この減圧弁56は、これより下流側、詳しくはパイロット水路46内の圧力が上昇して一定圧に達したとき、上流部と下流部とに対する受圧面積の差によって図中下向きに押動され、図5に拡大して示しているように、その当接部62を弁座63に接近又は当接させることによって主水路36を絞り又は主弁42の上流側で閉鎖する。

40

これによってパイロット水路46内の圧力を一次側の給水圧よりも低い圧力状態（減圧状態）に保持する働きをする。

尚この減圧弁56はスプリング64によって常時開弁方向に付勢されている。

またこの減圧弁56の配設部位には、スプリング64の収容空間と大気とを連通させる連通孔65が形成されている。

## 【0043】

上記吐止水操作部22はこの例では押ボタン式のもので流調操作部24と同軸且つその内側に配置されており、図4に示しているように逆カップ状をなす操作部材66と、パイロット水路46を開閉するためのパイロット弁67を、操作部材66を1回押し込むごとに閉弁位置と開弁位置とに保持するロック機構68とを有している。

50

## 【0044】

尚パイロット弁67は軸状の当接部69を有しており、図4に示しているようにその当接部69がチューブ38の先端に当接することによってパイロット水路46を閉鎖し、又離間することによってパイロット水路46を開放する。

## 【0045】

本例において、ロック機構68はスラストロック式のもので外筒88と、その内周面に突出する状態で形成された円筒形状のガイド部90（図6参照）とを有している。

ガイド部90は、上端面に沿って周方向に鋸刃状の係合歯92を有しており、更に周方向に沿って所定間隔ごとに複数の溝94を有している。

## 【0046】

一方、パイロット弁67には大径の固定リング96と回転リング98とが設けられている。

回転リング98は軸部100の周りに回転可能とされており、更に軸部100に設けられたストッパ部102と固定リング96との間で微小ストローク上下に相対移動可能とされている。

## 【0047】

固定リング96の外周面には周方向に一定間隔で突起104が設けられており、その上端に係合歯106が形成されている。

他方、回転リング98にも周方向に沿って一定間隔ごとに突起108が設けられており、そしてそれら突起108を含む回転リング98下端部に、周方向に沿って鋸刃状の係合歯110が形成されている。

## 【0048】

尚、図4に示しているようにパイロット弁67は回転リング98の上面においてスプリング112により常時下向きに付勢されており、またロック機構68の外筒88はスプリング114により常時上向きに付勢されている。

## 【0049】

この例のスラストロック式のロック機構68は次のように作用する。

図6(B)(I)はパイロット弁67がチューブ38端部に当接した状態、即ちパイロット水路46を閉鎖した状態を示している。

## 【0050】

この状態において操作部材66及びロック機構68の外筒88をスプリング112及び114の付勢力に抗して下向きに押し込むと、図6(B)(II)に示しているようにパイロット弁67の回転リング98がガイド部90の溝94から外れた状態となり、ここにおいて回転リング98が、固定リング96側の突起104の係合歯106と回転リング98側の係合歯110のカム面の作用で微小角度反時計方向に回転させられる。

## 【0051】

その後押込力を除くと、スプリング114の付勢力でガイド部90が外筒88とともに上昇運動し、このときガイド部90の上端の係合歯92と回転リング98の係合歯110とが一部噛み合った状態となる。

## 【0052】

更にガイド部90が上向きに押し上げられると、回転リング98が固定リング96から浮き上がるとともにそれら係合歯92、110のカム面の作用で回転リング98が更に微小角度反時計方向に回転させられてガイド部90の係合歯92と回転リング98の係合歯110とが完全に噛み合った状態となり（図6(B)(III)参照）、これとともに回転リング98とストッパ部102との当接作用で回転リング98、固定リング96を含むパイロット弁67全体が上昇端まで上昇させられてその上昇端に保持される。即ちパイロット弁67が開弁位置に保持される。

ここにおいてパイロット水路46が開放状態とされて主弁42が開かれ、主水路36内を水が流通する。

## 【0053】



さて再び操作部材 66 を押込操作すると、これとともにロック機構 68 の外筒 88 及びガイド部 90 が下向きに移動し、ここにおいて回転リング 98 の係合歯 110 とガイド部 90 の係合歯 92 との噛合いが外れるとともに、スプリング 112 の付勢力でパイロット弁 67 における固定リング 96 の係合歯 106 と回転リング 98 の係合歯 110 とが接触し（図 6 (B) (IV), (V) 参照）、更にガイド部 90 が下降して回転リング 98 が自由回転状態になると、固定リング 96 及び回転リング 98 の各係合歯 106, 110 のカム面の作用により回転リング 98 が微小角度反時計方向に回転させられ、そしてそれら係合歯 106 及び 110 が完全に噛み合ったところで回転リング 98 の回転が停止する（図 6 (B) (VI) 参照）。

#### 【0054】

10

その後操作力を除くことによって、(VII) に示しているようにガイド部 90 がスプリング 114 の付勢力で上向きに移動すると、回転リング 98 が浮き上がった後、ガイド部 90 の係合歯 92 と回転リング 98 の係合歯 110 とのカム面の作用で回転リング 98 が微小角度回転した上で、回転リング 98 の突起 108 が固定リング 96 の突起 104 とともにガイド部 90 の溝 94 に嵌り合い、続いてスプリング 112 及び 114 の付勢力でそれら突起 104, 108 が外筒 88 の上昇運動を伴って溝 94 の底部まで落ち込む（図 6 (B) (VIII) 参照）。ここにおいてパイロット弁 67 が再びパイロット水路 46 を閉鎖した状態となり且つその状態に保持される。

尚このロック機構自体は従来公知であるのでここでは更に詳しい説明は省略する。

#### 【0055】

20

一方図 4 に示しているように、上記流調操作部 24 は有底円筒形状をなしており、その外周面には雄ねじ部 70 が設けられていて、この雄ねじ部 70 がシャワーヘッド 16 の先端の雌ねじ孔 72 内に螺合されている。

#### 【0056】

本例においては、この流調操作部 24 を回転操作すると、流調操作部 24 が雄ねじ部 70 と雌ねじ孔 72 とのねじ送り作用でパイロット弁 67, 吐止水操作部 22 とともに軸方向、即ち図 4 中上下方向に進退し、パイロット弁 67 の開弁量を変化させる。

#### 【0057】

次に本例の吐水装置の作用を図 7 及び図 8 に基づいて説明する。

図 3 及び図 4 (I), 図 7 (I) はパイロット弁 67 が閉弁した状態、即ち止水状態を表しており、この状態において吐止水操作部 22 を押込操作すると、図 4 (II) 及び図 7 (II) に示しているようにパイロット弁 67 が図中上方に後退端まで移動し、そこに保持される。即ちパイロット弁 67 が開弁状態に保持される。

30

#### 【0058】

するとパイロット水路 46 内の水がその先端の開口を通じて主水路 36 内に流れ込み、更に吐水口 18 から吐出される。

これに伴って背圧室 44 内の圧力が低下し、ここにおいて主弁 42 が開弁して主水路 36 を開放し、ここにおいて吐水口 18 から吐水が行われる。

また一方、吐止水操作部 22 を再び押込操作すると、そこでパイロット弁 67 が再び閉弁状態となり、吐水口 18 からの吐水が停止する。

40

#### 【0059】

図 8 は流量調節の際の作用を示したもので、この吐水装置にあっては、パイロット弁 67 を開弁させた状態で流調操作部 24 を回転操作すると、その回転量に応じてパイロット弁 67 が軸方向に進退する。即ちパイロット弁 67 の開弁量が変化する。

#### 【0060】

これによってパイロット水路 46 内の水の流出流量が調節され、これに応じて背圧室 44 内の圧力が変化する。そしてその変化に伴って主弁 42 に対する押圧力が変化し、主弁 42 の開弁量が変化する。

#### 【0061】

これに伴い主水路 36 を流通する水の流量が、即ち吐水口 18 からの吐水流量が変化する

50

る。

即ちこの例において、流調操作部 2 4 を回転操作するとその操作量に応じて吐水口 1 8 からの吐水流量が調節される。

【0062】

本例の吐水装置の場合、吐水口 1 8 からの吐止水のみならずその流量調節をも手元操作することができ、吐水装置の利便性を飛躍的に高めることができる。

【0063】

しかもこの吐水装置の場合、パイロット弁 6 7 の開閉により吐水口 1 8 からの吐止水を行い、またパイロット弁 6 7 の開弁量を調節することによって吐水流量を調節するものであるため、吐止水の際、更には流量調節の際に少ない力で軽やかに吐止水操作及び流調操作を行うことができる。

10

【0064】

加えてこの吐水装置にあっては、シャワーホース 3 2 より上流部の主水路 3 6 内に主弁 4 2 を組み込み、この主弁 4 2 の配設部位からパイロット弁 6 7 の配設部位までシャワーホース 3 2 内においてパイロット水路 4 6 を形成しているため、止水状態においてシャワーホース 3 2 及びシャワーヘッド 1 6 内を大気開放且つ空の状態とすることができ、止水状態で同部分の内部に圧力が籠ってしまったり或いは水が封じ込められた状態となってしまう問題を解消できる。

【0065】

更に加えて本例では主弁 4 2 よりも上流側に減圧弁 5 6 を組み込んでいるため、その減圧弁 5 6 の作用で止水操作時及び吐水口 1 8 からの吐水流量を絞るべく流調操作部 2 4 を操作したときにパイロット水路 4 6 内の圧力が一定圧力以上に昇圧するのを防止でき、吐止水操作及び流調操作を軽やかに行うことができる。

20

【0066】

また本例では吐止水操作部 2 2 と流調操作部 2 4 とを別々に且つ同軸に構成配置しているため、吐止水操作部 2 2 及び流調操作部 2 4 をそれぞれに求められる機能に応じて適正に構成できる。

【0067】

更に本例によれば、吐止水操作をワンタッチで簡単に行うことができるとともに、押込力を加えた後押込力を加え続けなくても吐水状態と止水状態とを維持することができ、操作性が良好である。

30

【0068】

一方、流調操作部 2 4 は雄ねじ部 7 0、雌ねじ孔 7 2 を有する回転操作式となし、回転により雄ねじ部 7 0、雌ねじ孔 7 2 のねじ送り作用でパイロット弁 6 7 を開閉方向に進退させるものとなっているため、進退量を容易に微調節でき、求める吐水量となるように容易に流量調節することができる。

【0069】

尚上記実施例では減圧弁 5 6 を円滑に開閉動作させるためにスプリング 6 4 の収容空間と大気とを連通孔 6 5 で連通させるようにしているが、図 9 に示しているようにスプリング 6 4 の収容空間を主弁 4 2 の下流側の主水路 3 6 と連通孔 7 4 にて連通させるようにしても良い。

40

【0070】

図 10～図 12 は本発明の更に他の実施例を示している。

この例では上記継手管、水栓本体（混合部）等のハウジング 7 6 の内部に、水側の主水路 3 6 A と湯側の主水路 3 6 B とを独立に設けて、それら主水路 3 6 A、3 6 B 上に水側の主弁 4 2 A と水側の減圧弁 5 6 A 及び湯側の主弁 4 2 B と湯側の減圧弁 5 6 B とを配設し、それら主水路 3 6 A、3 6 B を、混合水を流通させるシャワーヘッド 1 6 側の主水路 3 6 C に連絡している。

【0071】

水側の主弁 4 2 A 及び湯側の主弁 4 2 B のそれぞれからは、水側のパイロット水路 4 6

50

A, 湯側のパイロット水路46Bがシャワーヘッド16の先端部まで延び出しており、それら水側のパイロット水路46A, 湯側のパイロット水路46Bからの水, 湯の流出流量に応じて主弁42A, 42Bが動作制御されるようになっている。

【0072】

シャワーヘッド16の先端部には、スリーブ78とそのスリーブ78内に回転可能に嵌合された円筒弁体80とが配設されている。

スリーブ78には、水側のパイロット水路46A, 湯側のパイロット水路46Bにそれぞれ連通する状態で水側の流入口82A, 湯側の流入口82Bがその周壁部に形成されている。また底部には流出口86が形成されている。

一方円筒弁体80には、それら流入口82A, 82Bに対応する軸方向位置において、水側の開口84Aと湯側の開口84Bとが形成されている。

10

【0073】

ここで水側の開口84Aと湯側の開口84Bとは、それぞれ回転方向に楔状をなしている。即ち回転方向に進むにつれて且つ互いに逆方向に進むにつれて、開口幅が漸次大きくなるように形成されている(図12参照)。

この円筒弁体80には、シャワーヘッド16の外部に露出する状態で共通の回転操作部87が設けられている。

【0074】

本例の円筒弁体80は次のように作用する。

図10は円筒弁体80が水側の開口84Aを水側の流入口82Aに一致させた状態にあって、この状態では水側の主水路36Aのみが開放されて吐水口18から水のみが吐水される。

20

【0075】

この状態で円筒弁体80を一方に回転操作すると、図11(II)に示しているように水側の開口84Aの、水側の流入口82Aに一致する部分の開口幅が小となり、また一方湯側の開口84Bが湯側の流入口82Bに一致する状態となって、吐水口18からは水と湯の混合水が吐水される。

【0076】

図12(C)はそれら水と湯の混合比率とその変化を表している。

この図に示しているように、円筒弁体80を回転操作することで、水側の開口84A及び湯側の開口84Bのそれぞれの、水側の流入口82A, 湯側の流入口82Bに合致する部分の開口幅が変化し、これに伴って水と湯の混合比率が変化して吐水口18から吐水される混合水の温度が調節される。

30

【0077】

図11(III)は円筒弁体80を更に回転操作して、湯側の開口84Bのみを湯側の流入口82Bに一致させ、水側の開口84Aと水側の流入口82Aとを不一致とした状態を示したもので、この状態では吐水口18からは湯のみが吐水される。

【0078】

また更に、図11(IV)に示しているように水側の開口84Aと湯側の開口84Bとの何れをも水側の流入口82A及び湯側の流入口82Bに対し不一致となる状態にすると、吐水口18からの吐水が停止される。

40

【0079】

即ちこの例では円筒弁体80が水側のパイロット弁, 湯側のパイロット弁を構成しており、更にその回転操作部87が水側の吐止水操作部及び流調操作部と湯側の吐止水操作部及び流調操作部とを構成している。

【0080】

本例では、共通の円筒弁体80にて水側のパイロット弁と湯側のパイロット弁, 更には水側の吐止水操作部と水側の流調操作部及び湯側の吐止水操作部と湯側の流調操作部を構成している。従って簡単な構造で弁部及び操作部を構成することができる。

【0081】

50

以上本発明の実施例を詳述したがこれはあくまで一例示である。

例えば図 1 0 ～ 図 1 2 の実施例において、水側のパイロット水路 4 6 A，湯側のパイロット水路 4 6 B に対応した水側のパイロット弁，湯側のパイロット弁をそれぞれ独立に設けるとともに、それら各パイロット弁を独立に操作する水側の吐止水操作部及び流調操作部、更に湯側の吐止水操作部及び流調操作部を様々な形態で設けることが可能であるし、また本発明は例えば浴室内に設置されるシャワーヘッドを備えた吐水装置にも適用可能であるし、また洗髪シャワー水栓装置から成る吐水装置にも適用可能である。

更に本発明はそのようなシャワーヘッドを有しない通常の吐水管及び水栓本体を備えた吐水装置に対しても適用可能であるなど、その主旨を逸脱しない範囲において種々変更を加えた形態で構成可能である。

10

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施例である吐水装置の概略全体構成を示す図である。

【図 2】 図 1 の吐水装置の要部を示す図である。

【図 3】 同じ実施例の吐水装置におけるシャワーヘッドと継手管内部の構成を示す断面図である。

【図 4】 図 3 に示すシャワーヘッドの要部を拡大して示す図である。

【図 5】 同じ実施例の吐水装置における減圧弁の構成とその作用説明図である。

【図 6】 同じ実施例の吐水装置におけるロック機構の作用説明図である。

【図 7】 同じ実施例の吐水装置の一作用状態を示す図である。

【図 8】 同じ実施例の吐水装置の図 7 とは異なる一作用状態を示す図である。

20

【図 9】 本発明の他の実施例の吐水装置の要部を示す図である。

【図 1 0】 本発明の更に他の実施例の吐水装置の要部を示す図である。

【図 1 1】 同じ実施例の吐水装置の一作用状態を示す図である。

【図 1 2】 同じ実施例の吐水装置の一作用状態を、円筒弁体の構成及びその作用とともに示す図である。

【図 1 3】 従来の吐水装置の一例を示す図である。

【図 1 4】 従来の吐水装置の図 1 3 とは異なる例を示す図である。

#### 【符号の説明】

1 4 吐水管

1 6 シャワーヘッド

30

1 8 吐水口

2 2 吐止水操作部

2 4 流調操作部

3 2 シャワーホース

3 6, 3 6 A, 3 6 B 主水路

3 8 チューブ

4 0 パイプ

4 2, 4 2 A, 4 2 B 主弁

4 4 背圧室

4 6, 4 6 A, 4 6 B パイロット水路

40

5 6 減圧弁

6 6 操作部材

6 7 パイロット弁

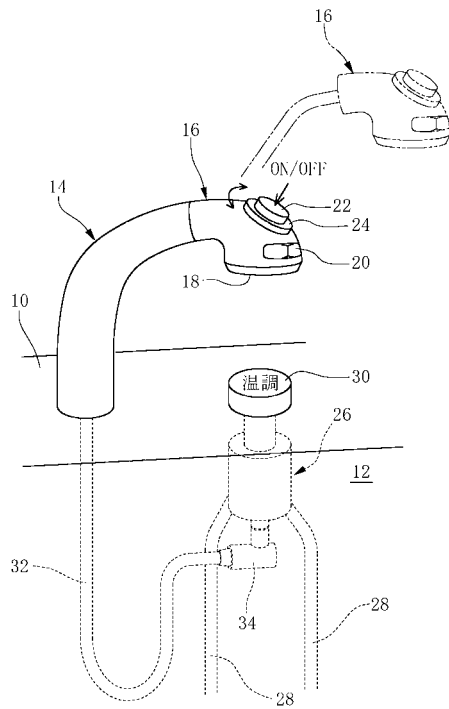
6 8 ロック機構

8 0 円筒弁体

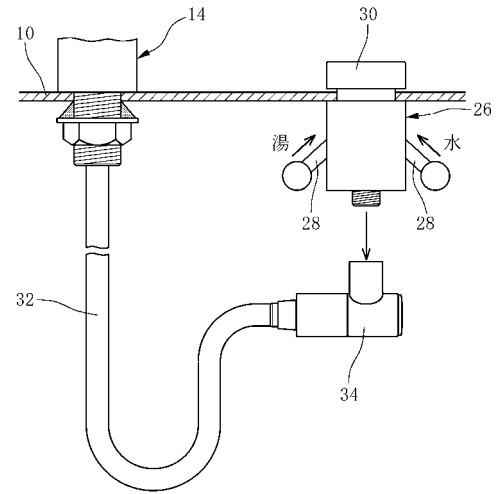
8 4 A, 8 4 B 開口

8 7 回転操作部

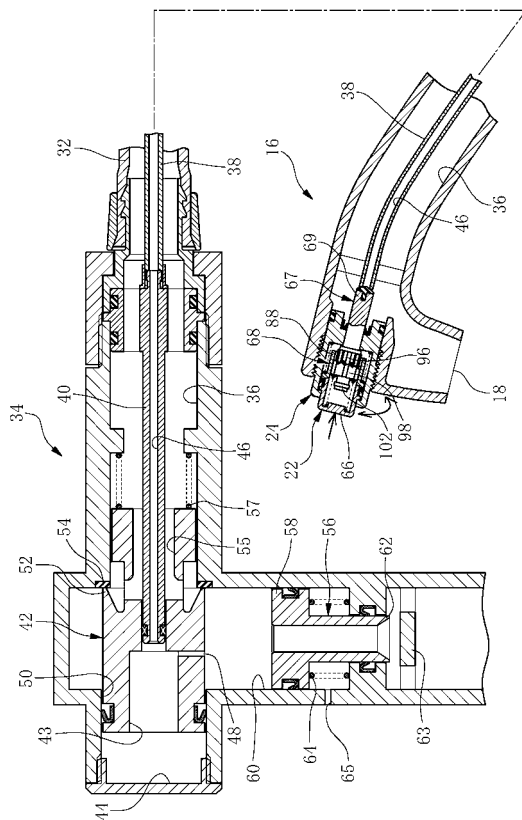
【図 1】



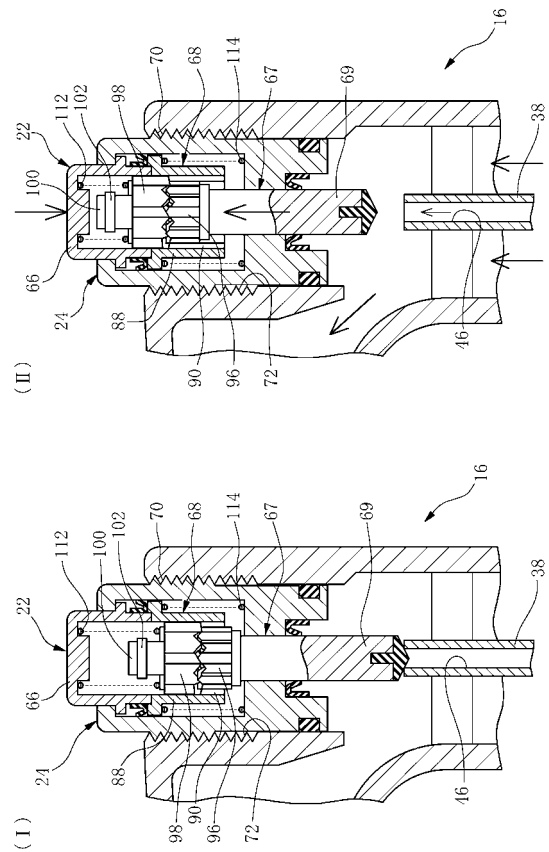
【図 2】



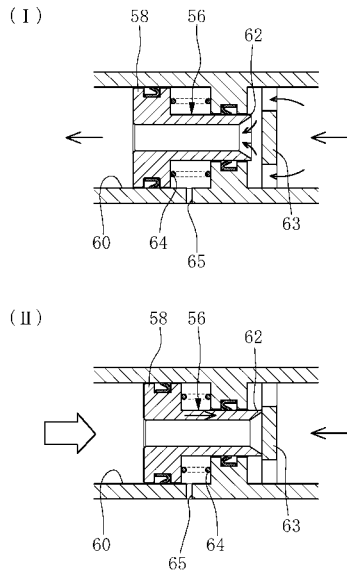
【図 3】



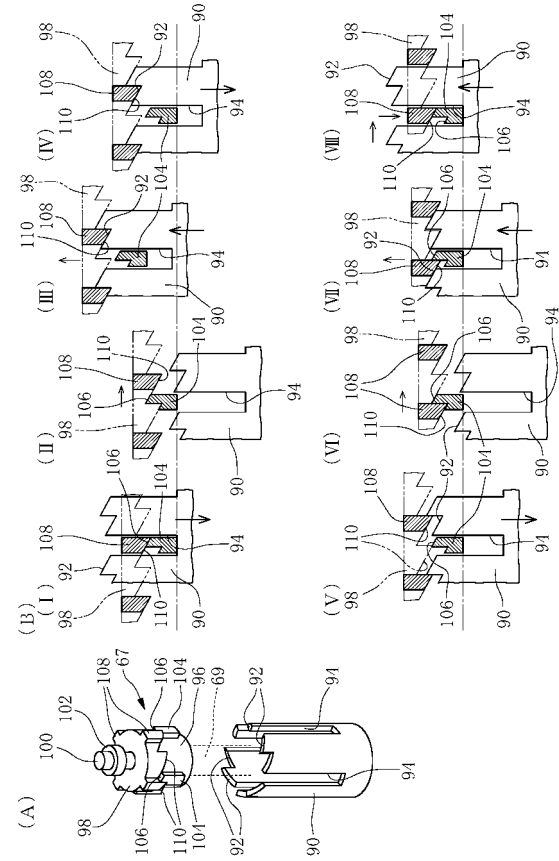
【図 4】



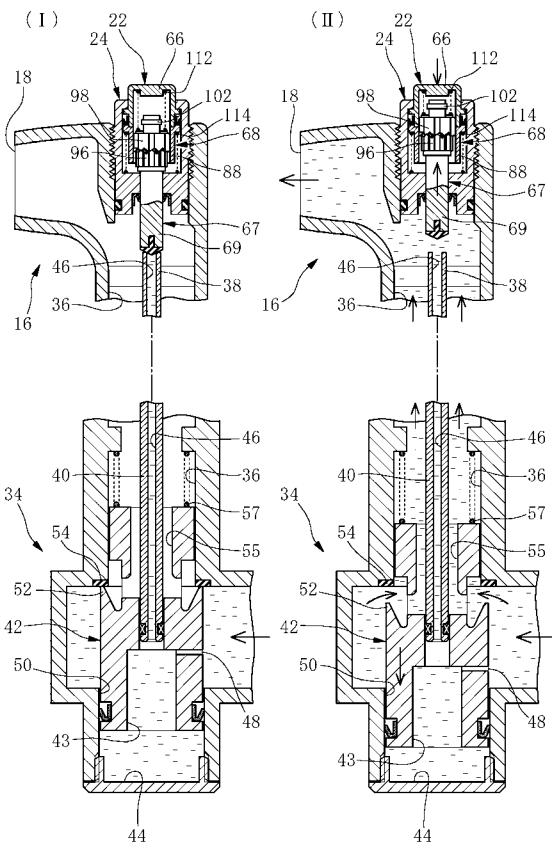
【図 5】



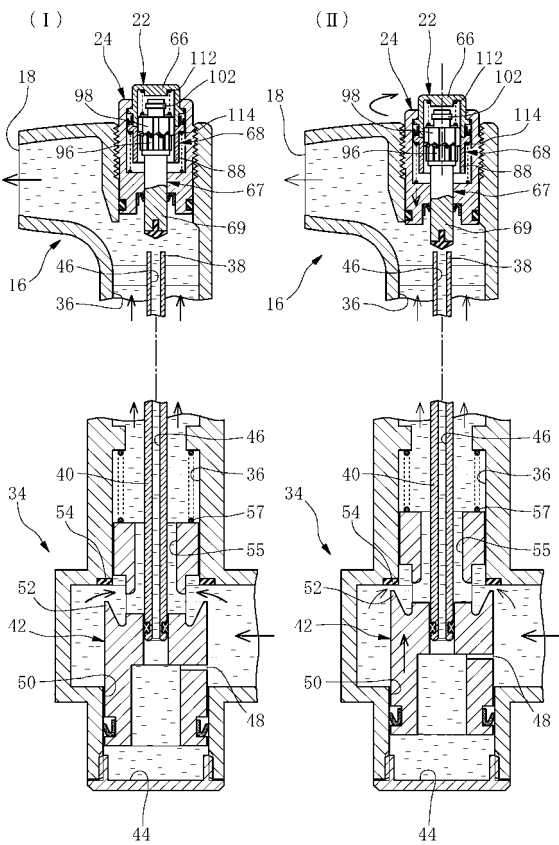
【図 6】



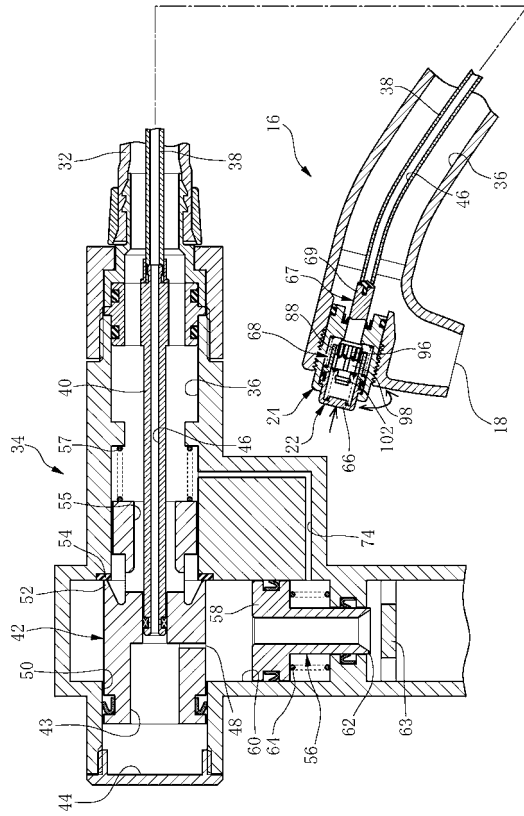
【図 7】



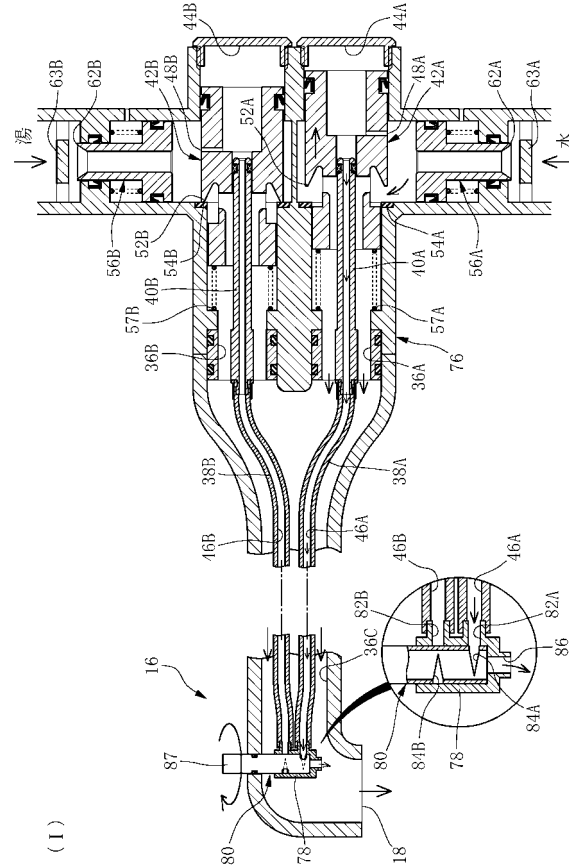
【図 8】



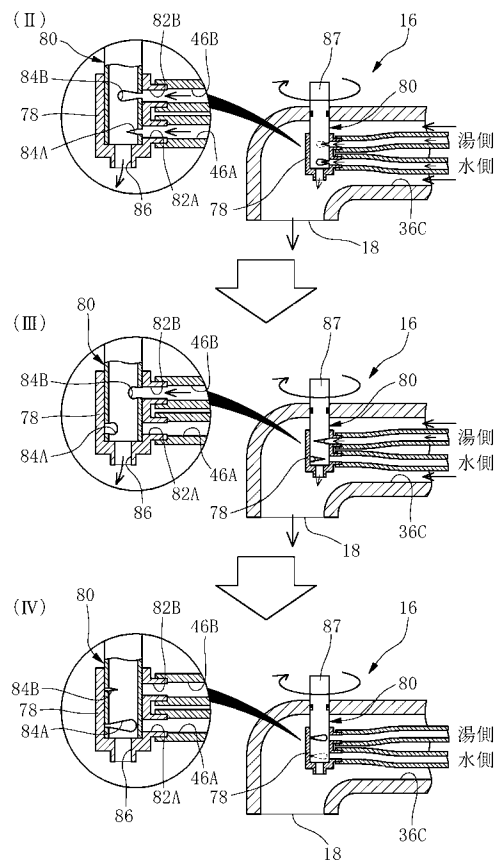
【図 9】



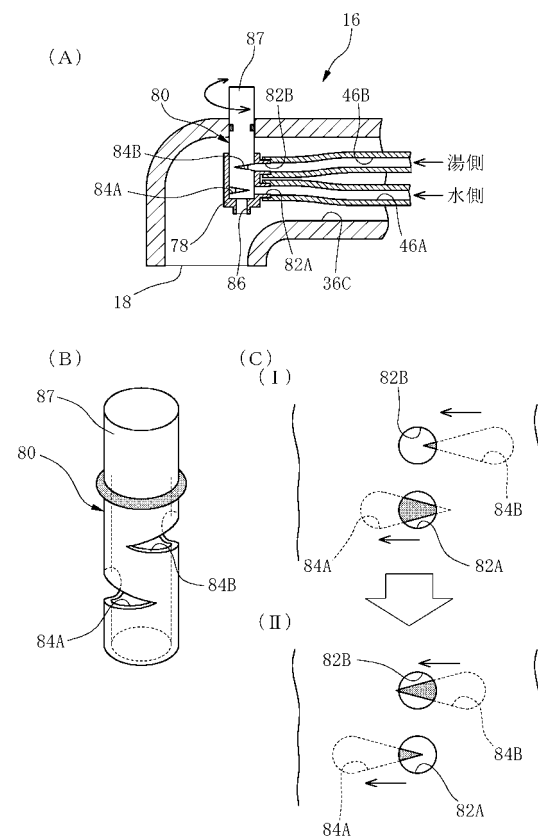
【図 10】



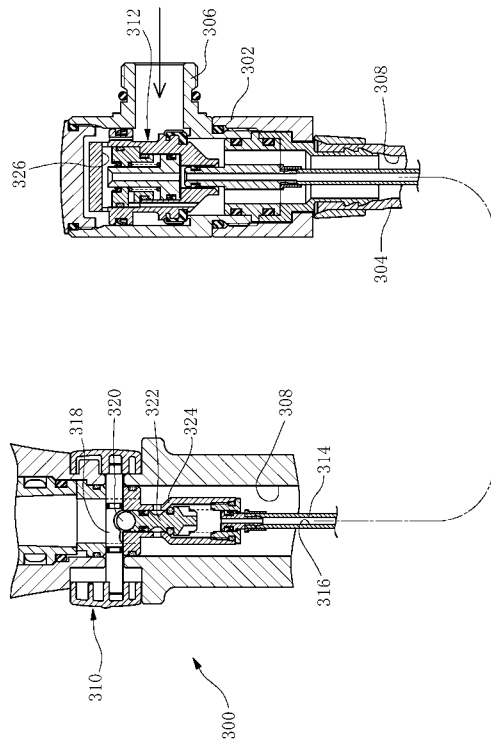
【図 11】



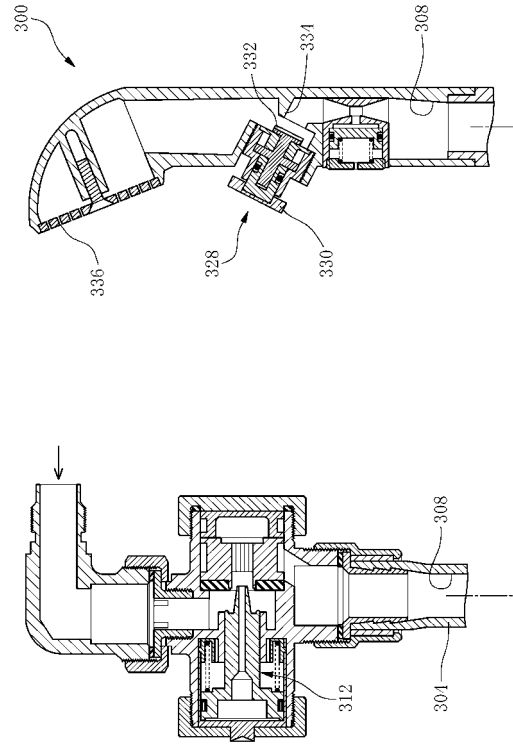
【図 12】



【図 13】



【図 14】





---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2001-081819 (JP, A)  
特許第4002592 (JP, B2)  
特開平03-144228 (JP, A)  
特開平09-192044 (JP, A)  
特開平08-038950 (JP, A)  
特開平10-151090 (JP, A)  
特開平11-197552 (JP, A)  
特開2001-087158 (JP, A)  
実開平06-005588 (JP, U)  
特開昭53-056721 (JP, A)  
実開昭52-136246 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A47K 3/28  
E03C 1/042  
F16K 31/12  
F16K 31/44