

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

**特許第3876782号
(P3876782)**

(45) 発行日 平成19年2月7日(2007.2.7)

(24) 登録日 平成18年11月10日(2006.11.10)

(51) Int. Cl.

F I

CO2F 1/28 (2006.01)

CO2F 1/28

R

CO2F 1/44 (2006.01)

CO2F 1/28

D

CO2F 1/44

B

請求項の数 8 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2002-207922 (P2002-207922)
 (22) 出願日 平成14年7月17日(2002.7.17)
 (65) 公開番号 特開2004-49964 (P2004-49964A)
 (43) 公開日 平成16年2月19日(2004.2.19)
 審査請求日 平成17年6月23日(2005.6.23)

(73) 特許権者 000003159
 東レ株式会社
 東京都中央区日本橋室町2丁目1番1号
 (72) 発明者 板倉 純二
 滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株
 式会社滋賀事業場内
 (72) 発明者 浅野 悟
 滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株
 式会社滋賀事業場内
 審査官 中村 敬子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 浄水器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

原水導入口および浄水導出口と、原水導入口と浄水導出口との間に設けた、濾過カートリッジと、原水導入口および濾過カートリッジを連通する原水流路と、濾過カートリッジおよび浄水導出口を連通する浄水流路とを備えた浄水器であって、原水流路に原水流路の閉止と濾過カートリッジの内圧開放を同時に行う手段を設けた浄水器。

【請求項 2】

原水流路の閉止と濾過カートリッジの内圧開放を同時に行う手段が三方切換弁である、請求項 1 に記載の浄水器。

【請求項 3】

原水流路の三方切換弁より上流側に逆止弁を設けた請求項 2 に記載の浄水器。

【請求項 4】

浄水流路に逆止弁を設けた請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の浄水器。

【請求項 5】

濾過カートリッジを迂回して原水流路および浄水流路を連通するバイパス流路を設けた請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の浄水器。

【請求項 6】

濾過カートリッジが活性炭および中空糸膜を備えている、請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の浄水器。

【請求項 7】

10

20

台所の下方に設置されてなる、請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載の浄水器。

【請求項 8】

請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載の浄水器と、浄水ノズルと、浄水ノズルへの給水栓とを備えている浄水システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、水道水等の浄化を行うための浄水器に関し、特に台所の下方に設置して用いるのに好適な浄水器に関する。

【0002】

10

【従来の技術】

近年、水道水中の各種の有機物、無機物質による汚染が問題となっている、これは水源の汚染の増大や高層住宅やビル等の給水タンク、配管の老朽化などが原因となっている。このため安全な水を得るために中空糸膜や活性炭等の濾材を配置した濾過カートリッジを有する浄水器が広く普及している。

【0003】

このような濾材と中空糸膜とを備えた浄水器では、活性炭層などの除塩素濾材で臭いの原因となっている塩素系イオン等が吸着や分解されて除去され、次いで、中空糸膜により鉄サビや雑菌類が阻止され、安全でおいしい浄水となり浄水吐出部から排出される。

【0004】

20

特に、流し台の下部など台所の下方に設置して用いられるアンダーシンク型の浄水器は、設置場所において邪魔にならず、また流し台周辺の見栄えがよいという利点がある。このような浄水器としては、たとえば、特公平 6 - 7 1 5 8 7 号公報に記載されているようなものがある。

【0005】

ところで、濾材や中空糸膜は、使用に伴って劣化したり、汚れが溜まったりするので、安全でおいしい浄水を得るためには、濾過カートリッジを定期的に交換する必要がある。このような濾過カートリッジの交換作業において、濾過カートリッジ内に内圧が残っていると、濾過カートリッジや接続ホースなどに残っている水があふれ出る等の問題があった。特にアンダーシンク型などのように、水道管の途中に直結されているタイプの浄水器においては、浄水器内の内圧が高く、そのような問題が大きかった。

30

【0006】

このような問題を解決する手段としては、浄水器に圧抜き弁を設け、濾過カートリッジを交換する作業の前に、圧抜き弁を開いて内圧を開放することが行われている。しかしながら、この方法では、濾過カートリッジ交換作業において、作業工程が多く、また浄水器の構造も複雑になるという問題があった。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上記の問題点に鑑み、濾過カートリッジの交換が容易な浄水器を提供することを目的とする。

40

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明は、原水導入口および浄水導出口と、原水導入口と浄水導出口との間に設けた、濾過カートリッジと、原水導入口および濾過カートリッジを連通する原水流路と、濾過カートリッジおよび浄水導出口を連通する浄水流路とを備えた浄水器であって、原水流路に原水流路の閉止と濾過カートリッジの内圧開放を同時に行う手段を設けた浄水器である。ここで、原水流路の閉止と濾過カートリッジの内圧開放を同時に行う手段は、三方切換弁であることが好ましい。

【0010】

ここで、原水流路の三方切換弁より上流側に逆止弁を設けたこと、浄水流路に逆止弁を設

50

けたこと、濾過カートリッジが活性炭および中空系膜を備えていること、台所の下方に設置されるものであることが好ましい。

【 0 0 1 1 】

また、上記いずれかの浄水器と、浄水ノズルと、浄水ノズルへの給水栓とを備えている浄水システムも好ましい態様である。

【 0 0 1 2 】

【 発明の実施の形態 】

以下に本発明の浄水器の一実施態様を図を用いて説明するが、本発明は以下の実施態様に限定されない。

【 0 0 1 3 】

本発明の浄水器 1 7 は、たとえば図 1 の概略縦断面図に示すように、ホルダー 1 と濾過カートリッジ 2 などから構成され、ホルダー 1 は本体 4 と切換機構 3 などから構成されており、台所の下方に設置される。

【 0 0 1 4 】

本体 4 は、原水導入口 7 および浄水導出口 8 と、原水流路 5 0 および浄水流路 5 1 と、原水流路に設けられた三方切換弁 6 0 を備えている。三方切換弁 6 0 は、開位置においては原水流路 5 0 の上流側と下流側を連通し、閉位置においては外気と原水流路 5 0 の下流側を連通するように設けられている。すなわち、三方切換弁 6 0 が開位置にある場合には原水は原水流路 5 0 を通って濾過カートリッジ 2 に導入され、一方、三方切換弁 6 0 を閉位置に切り替えた場合には、原水流路の上流側が閉止されると同時に、濾過カートリッジ 2 が三方切換弁 6 0 を通して外気と連通され、濾過カートリッジ 2 内の内圧が開放される。

【 0 0 1 5 】

原水流路の閉止と濾過カートリッジの内圧開放を同時に行う手段としては、三方切換弁が、操作がしやすく、また構造が簡単で低コストでできるため好ましいが、電磁弁の組み合わせ等により、原水流路の閉止と濾過カートリッジの内圧開放を同時に行うようにしてもかまわない。

【 0 0 1 6 】

原水導入口 7 には原水導入管 9 の一端が接続され、原水導入管 9 の他端には、図 2 に示すように、給水栓 1 9 を介して水道管 2 0 が接続されている。また、原水流路 5 0 には逆止弁 5 が内蔵されている。逆止弁 5 は、通水停止時に濾過カートリッジ 2 から雑菌や濾材が原水導入管 9 側に逆流することを防ぐことができる。逆止弁 5 は、三方切換弁 6 0 より上流側に設けることにより、三方切換弁 6 0 を切り替えることにより濾過カートリッジ 2 内の内圧を開放する機能を阻害しないので好ましい。

【 0 0 1 7 】

浄水導出口 8 には浄水導出管 1 1 が接続され、浄水導出管 1 1 の他端は、図 2 に示すように流し台の上部に設置された浄水ノズル 2 1 に接続される。浄水流路 5 1 には、濾過カートリッジの直下流側、すなわち、濾過カートリッジ 2 の浄水出口 2 3 に連結する位置に、浄水ノズル 2 1 からの逆流を防止する逆止弁 6 が内蔵されている。

【 0 0 1 8 】

逆止弁 6 は、濾過カートリッジ 2 をホルダー 1 から取り外した場合に、浄水導出管 1 1 内および浄水流路 5 1 内の滞留水が漏れることを防止する。また、この逆止弁 6 によると、通水停止時に浄水ノズル 2 1 から雑菌が侵入しても、濾過カートリッジ 2 にまで侵入し繁殖することを防ぐことができる。

【 0 0 1 9 】

さらに、濾過カートリッジ 2 を迂回し、かつ、それら原水流路 5 0 と浄水流路 5 1 とを連通するバイパス流路 1 0 と、そのバイパス流路 1 0 を開閉する切換機構 3 とを備えている。

【 0 0 2 0 】

切換機構 3 は、バイパス流路 1 0 を開閉するスプール軸 1 2 と、原水流路 5 0 に設けられた、スプール軸 1 2 を取り付けためのスプール軸取付手段 1 4 などから構成されている

10

20

30

40

50

。スプール軸取付手段 1 4 の内径部とスプール軸 1 2 の外径部には係合する同一ピッチのネジが施されており、スプール軸 1 2 は回転すればバイパス流路の軸方向に移動する。更にスプール軸 1 2 はスプール軸取付手段 1 4 に取付けた袋ナット 1 3 により移動距離を規制されるため、スプール軸 1 2 を回しすぎてホルダー 1 から不意に外してしまうことはない。また、スプール軸 1 2 にはスプール軸取付手段 1 4 と水密的に係合するシールリング 1 2 a が設けてあるため、スプール軸 1 2 から水漏れすることもない。

【0021】

なお、切換機構 3 は、手動バルブによる方法のほか、電磁弁等を配置し、定期的にタイマーによる自動洗浄やスイッチによる自動切換の方式を採用してもよい。

【0022】

また、逆止弁 6 は、たとえば図 4 の部分拡大図に示すようにバイパス流路 1 0 を解放した場合には次のように作用する。すなわち、原水は濾過カートリッジ 2 と、バイパス流路 1 0 を経て浄水導出口 8 の両方に流れるが、浄水供給口 1 6 の水圧は濾過カートリッジ 2 を通過するとき活性炭層 2 7 で大きな抵抗を受けるため浄水導出口 8 の水圧より低くなるので、逆止弁 6 が閉塞状態となり、濾過カートリッジ 2 から浄水は流出しない。このため、バイパス流路 1 0 を通過した原水が浄水ノズル 2 1 へと流れる。

【0023】

濾過カートリッジ 2 は、同一平面上に原水入口 2 2 と浄水出口 2 3 とを有する容器 2 4 に中空系膜モジュールや活性炭などの除塩素濾材を収納して構成されていることが好ましい。

【0024】

中空系膜モジュールは、複数本の中空系膜 2 5 が引き揃えられて U 字状に曲げられるとともに両端部が開口したケース 2 6 に収納され、中空系膜 2 5 同士および中空系膜 2 5 とケース 2 6 との間が合成樹脂 2 8 で封止固定されている。このとき、各々の中空系膜 2 5 の端部は開口させる。また、中空系膜モジュールは、中空系膜の開口端部が浄水出口 2 3 に対向するように容器 2 4 内中心部に配置されるが、このときケース 2 6 が、シールリング 3 2 を介してケース収納体 3 1 に取付られる。

【0025】

また、ケース収納体 3 1 には、活性炭 2 7 (除塩素濾材) が容器 2 4 から洩れないようにするためのネットを備えた 1 次フィルター 2 9 が設けられ、このケース収納体 3 1 が、シールリング 3 3 を介して容器 2 4 に着脱自在に設けられている。そして、容器 2 4 の 1 次フィルター 2 9 とは反対側の端部に 2 次フィルター 3 0 が固定され、これら 1 次フィルター 2 9、2 次フィルター 3 0、ケース 2 6 および容器 2 4 で形成される空間に活性炭 2 7 が収容されている。

【0026】

以上のような構成の濾過カートリッジ 2 は、使用に際しては図 3 に示すようにシールリング 3 3 を介してホルダー 1 と一体的に連結され浄水器 1 7 を構成するが、濾過カートリッジ 2 を工具等を使用することなく簡単にワンタッチでホルダー 1 に装着可能にするために、ホルダー 1 を構成する本体 4 に凸部 4 a を、濾過カートリッジ 2 を構成する容器 2 4 には凹部 2 a をそれぞれ設け、両者を嵌合させるいわゆるバヨネット機構を採用することが好ましい。

【0027】

上述の浄水器 1 7 において、通常の使用状態すなわち三方切換弁 6 0 を開位置にし、切換機構 3、バイパス流路 1 0 を閉にして給水栓 1 9 を開くと、水道水 (原水) は原水導入管 9 より濾過カートリッジ 2 に到達する。このとき、ホルダー 1 と濾過カートリッジ 2 はシールリング 3 4 を介してバヨネット機構により連結されているため、両者からの水漏れも水圧の影響で外れることもなく、活性炭 2 7 に至る。活性炭 2 7 で含有塩素が除去され殺菌効果のなくなった水道水は、次いで中空系膜 2 5 で微粒子等が濾過され、浄水となり、浄水出口 2 3 から浄水供給口 1 6 を経由し、浄水導出管 1 1 で直結された給水栓 1 9 の浄水ノズル 2 1 より吐出される。このとき、浄水出口 2 3 と浄水供給口 1 6 とはシールリン

10

20

30

40

50

グ 3 5 を介して互いに密着しているためこの部分から外部に水が洩れることはない。

【 0 0 2 8 】

ここで、濾過カートリッジ 2 を交換する際は、まず三方切換弁 6 0 を閉位置に切り替え、次に濾過カートリッジ 2 を取り外す。上記のようなバヨネット構造の濾過カートリッジ 2 においては、カートリッジをひねって凸部 4 a と凹部 2 a の嵌合を外すだけで、ワンタッチで取り外すことができる。三方切換弁 6 0 を閉位置に切り替えることにより、図 5 に示すように、原水流路の上流側が閉止されるので、濾過カートリッジ 2 を取り外しても原水流路 5 0 内および原水導入管 9 内から水が漏れることが防止される。また、それと同時に、濾過カートリッジ 2 が三方切換弁 6 0 を通して外気と連通され、濾過カートリッジ 2 内の内圧が開放されるので、濾過カートリッジ 2 を取り外す際に内圧により水があふれ出るのを防ぐことができる。さらに、逆止弁 6 が、浄水導出管 1 1 内および浄水流路 5 1 内の滞留水が漏れることを防止する。

10

【 0 0 2 9 】

また、浄水器 1 7 は、通水を停止した後、切換機構 3 を閉の状態のままで長期間放置すると、浄水ノズル 2 1 内の滞留水は殺菌効果を有する塩素が除去されているため、浄水ノズル 2 1 の先端から雑菌が侵入して繁殖し、やがては浄水流路 5 1 にまで及ぶ。しかし、バイパス流路 1 0 を解放し給水栓 1 9 を開くと、十分な殺菌効果を有する塩素を含んだ水道水が原水導入管 9 から原水導入口 7、原水流路 5 0、バイパス流路 1 0 を通って、浄水流路 5 1、浄水導出口 8、浄水導出管 1 1、浄水ノズル 2 1 に至り、汚染された全ての通水路を殺菌することができる。このように、浄水流路において濾過カートリッジの直下流側に設けた逆止弁で通水路を遮断することで、長期間通水が行われず水が滞留しても、濾過カートリッジの汚染を防ぐことができ、また、浄水流路等が汚染されても通水して配管殺菌ができ、安全でおいしい水を継続的に供給することができる。

20

【 0 0 3 0 】

【発明の効果】

本発明の浄水器は、原水流路に原水流路の閉止と濾過カートリッジの内圧開放を同時に行う手段を設けたこと、好ましくは、前記原水流路の閉止と濾過カートリッジの内圧開放を同時に行う手段を三方切換弁とすることにより、複雑な構造を必要とせず、少ない工程で濾過カートリッジの交換を容易に行うことができる。

【 0 0 3 1 】

また、原水流路の三方切換弁より上流側に逆止弁を設けたことで、通水停止時に濾過カートリッジから雑菌や濾材が原水導入管側に逆流することを防ぐことができる。

30

【 0 0 3 2 】

また、浄水流路に逆止弁を設けたことで、濾過カートリッジを取り外した場合に、浄水導出管内および浄水流路内の滞留水が漏れることを防止することができる。

【 0 0 3 3 】

また、濾過カートリッジを迂回して原水流路および浄水流路を連通するバイパス流路を設けたことで、浄水流路等が汚染されても通水して配管殺菌ができるので、安全でおいしい水を継続的に供給することができる。

【 0 0 3 4 】

また、濾過カートリッジが活性炭などの除塩素濾材に加えて中空糸膜を備えていることで、原水中に含まれる細菌類を濾過することができるので、より安全で美味しい水を供給することができる。

40

【 0 0 3 5 】

また、台所の下方に設置される浄水器、さらに、その浄水器に浄水ノズルと、浄水ノズルへの給水栓とを設けた浄水システムの場合は、台所の下に設置するため流し台周辺の見栄えに影響を及ぼさず好適である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施態様を示す浄水器の概略縦断面図である。

【図 2】浄水器を流し台に設置したときの斜視図である。

50

【図3】図1の浄水器の使用状態図である。

【図4】図1の浄水器におけるバイパス流路付近の部分断面図（バイパス流路開放状態）である。

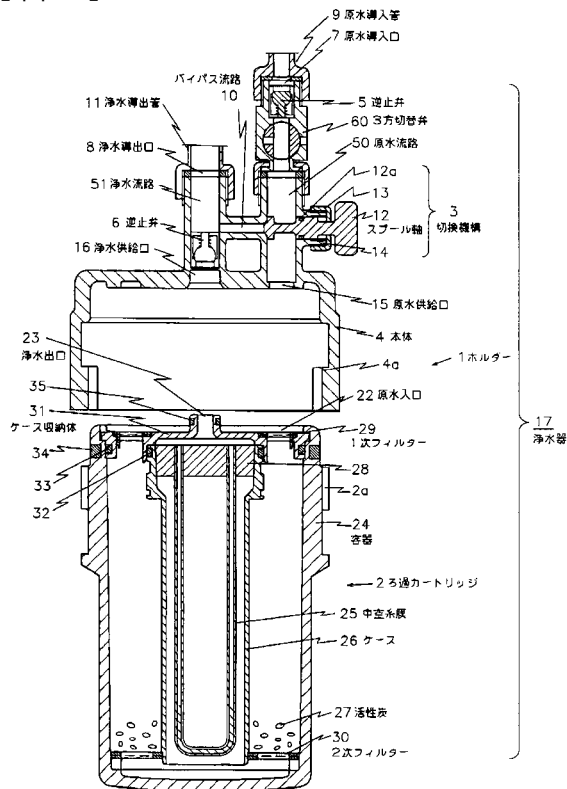
【図5】図1の浄水器における原水流路付近の部分断面図（三方切替弁開放状態）である。

【符号の説明】

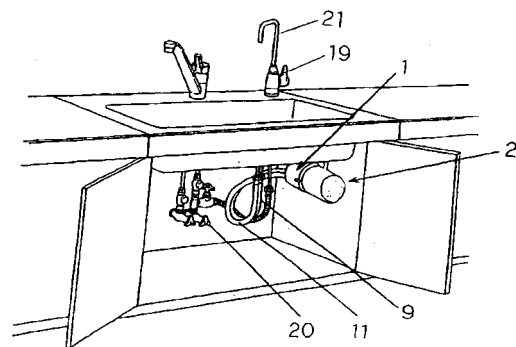
- | | |
|----------|-----------|
| 4 本体 | 5, 6 逆止弁 |
| 7 原水導入口 | 8 浄水導出口 |
| 9 原水導入口管 | 10 バイパス流路 |
| 11 浄水導出管 | 12 スプール軸 |
| 19 給水栓 | 20 水道管 |
| 21 浄水ノズル | 24 容器 |
| 50 原水流路 | 51 浄水流路 |

10

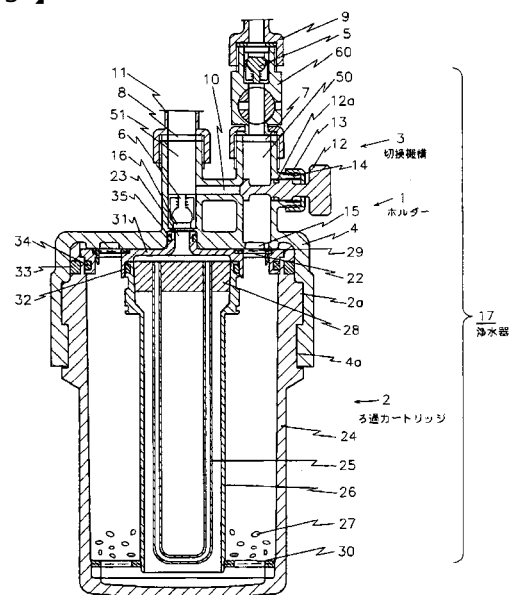
【図1】



【図2】



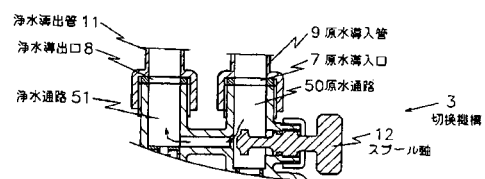
【図 3】



【図 5】



【図 4】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2002-177950(JP,A)
特開2003-071436(JP,A)
実開昭63-188376(JP,U)
特開平05-329474(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
C02F 1/28