

(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.C1.

F 1

CO2F	1/28	(2006.01)
CO2F	1/44	(2006.01)

CO2F	1/28	R
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	淺野 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 敏子

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行な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行な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、安全でおいしい净水となり净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 - 71587 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、安全でおいしい净水を得るためにには、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、原水導入口および净水導出口と、原水導入口と净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净水導出口を連通する净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実行する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実行する手段は、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、净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糸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。

【0011】

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。

【0012】

【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。

【0013】

本発明の浄水器17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。

【0014】

本体4は、原水導入口7および浄水導出口8と、原水流路50および浄水流路51と、原水流路に設けられた三方切換弁60を備えている。三方切換弁60は、開位置においては原水流路50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50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60が開位置にある場合には原水は原水流路50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60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60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。

【0015】

原水流路の閉止と濾過カートリッジの内圧開放を行なう手段としては、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行なうようにしてもかまわない。

【0016】

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19を介して水道管20が接続されている。また、原水流路50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60より上流側に設けることにより、三方切換弁60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。

【0017】

浄水導出口8には浄水導出管11が接続され、浄水導出管11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21に接続される。浄水流路51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23に連結する位置に、浄水ノズル21からの逆流を防止する逆止弁6が内蔵されている。

【0018】

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11内および浄水流路51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21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。

【0019】

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50と浄水流路51とを連通するバイパス流路10と、そのバイパス流路10を開閉する切換機構3とを備えている。

【0020】

切換機構3は、バイパス流路10を開閉するスプール軸12と、原水流路50に設けられた、スプール軸12を取り付けるためのスプール軸取付手段14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14の内径部とスプール軸12の外径部には係累する同一ピッチのネジが施されており、スプール軸12は回動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12はスプール軸取付手段14に取付けた袋ナット13により移動距離を規制されるため、スプール軸12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12にはスプール軸取付手段14と水密的に係合するシールリング12aが設けてあるため、スプール軸12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10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10を経て浄水導出口8の両方に流れるが、浄水供給口16の水圧は濾過カートリッジ2を通過するとき活性炭層27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10を通過した原水が浄水ノズル21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22と浄水出口23とを有する容器24に中空糸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】

中空糸膜モジュールは、複数本の中空糸膜25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26に収納され、中空糸膜25同士および中空糸膜25とケース26との間が合成樹脂28で封止固定されている。このとき、各々の中空糸膜25の端部は開口させる。また、中空糸膜モジュールは、中空糸膜の開口端部が浄水出口23に対向するように容器24内中心部に配置されるが、このときケース26が、シールリング32を介してケース収納体31に取付られる。

【0025】

また、ケース収納体31には、活性炭27(除塩素濾材)が容器24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29が設けられ、このケース収納体31が、シールリング33を介して容器24に着脱自在に設けられている。そして、容器24の1次フィルター29とは反対側の端部に2次フィルター30が固定され、これら1次フィルター29、2次フィルター30、ケース26および容器24で形成される空間に活性炭27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33を介してホルダー1と一体的に連結され浄水器17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4aを、濾過カートリッジ2を構成する容器24には凹部2a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17において、通常の使用状態すなわち三方切換弁60を開位置にし、切換機構3、バイパス流路10を閉にして給水栓19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34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27に至る。活性炭27で含有塩素が除去され殺菌効果のなくなった水道水は、次いで中空糸膜25で微粒子等が濾過され、浄水となり、浄水出口23から浄水供給口16を経由し、浄水導出管11で直結された給水栓19の浄水ノズル21より吐出される。このとき、浄水出口23と浄水供給口16とはシールリン

10

20

30

40

50

グ35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。

【0028】

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60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4aと凹部2a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60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50内および原水導入管9内から水が漏れることができが防止される。また、それと同時に、濾過カートリッジ2が三方切換弁60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11内および浄水流路51内の滞留水が漏れることを防止する。10

【0029】

また、浄水器17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21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21の先端から雑菌が侵入して繁殖し、やがては浄水流路51にまで及ぶ。しかし、バイパス流路10を解放し給水栓19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50、バイパス流路10を通って、浄水流路51、浄水導出口8、浄水導出管11、浄水ノズル21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

【0030】

【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行な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行な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なうことができる。

【0031】

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

【0032】

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。

【0033】

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。

【0034】

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と、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

【0035】

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。

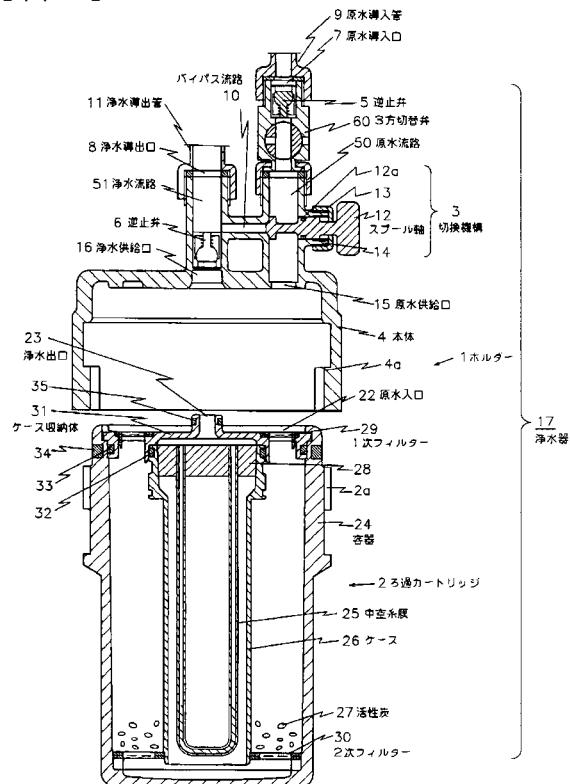
【図5】図1の浄水器における原水流路付近の部分断面図（三方切替弁開状態）である。

【符号の説明】

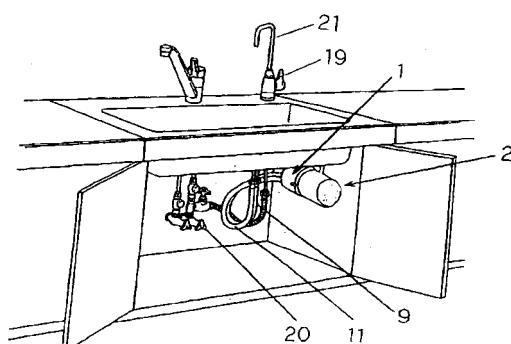
4 本体	5 , 6 逆止弁
7 原水導入口	8 浄水導出口
9 原水導入管	10 バイパス流路
11 浄水導出管	12 スプール軸
19 給水栓	20 水道管
21 浄水ノズル	24 容器
50 原水流路	51 浄水流路

10

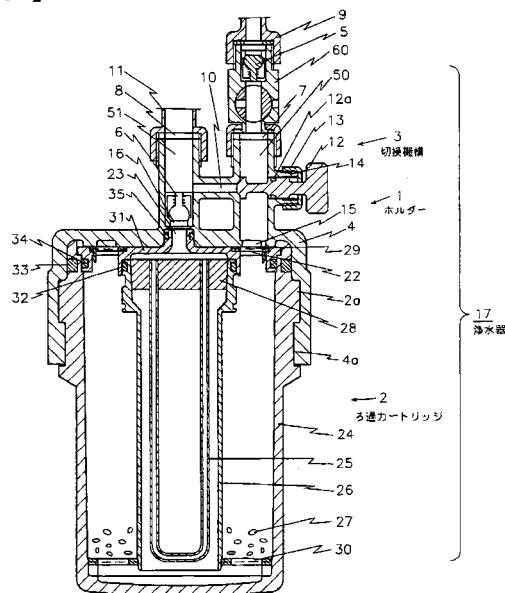
【図1】



【図2】



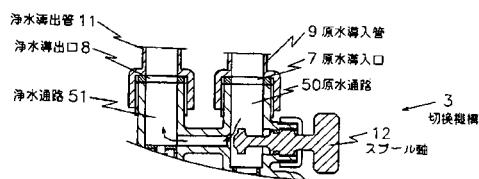
【図3】



【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