(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第4117034号
(P4117034)

(45)発行日　平成20年7月9日(2008.7.9)　(24)登録日　平成20年4月25日(2008.4.25)

(51)Int.Cl.		F I		
B01D 35/04	(2006.01)	B01D	35/04	
C02F 1/28	(2006.01)	C02F	1/28	S

請求項の数 1　(全 8 頁)

(21)出願番号　特願平6-253996
(22)出願日　平成6年10月19日(1994.10.19)
(65)公開番号　特開平8-117521
(43)公開日　平成8年5月14日(1996.5.14)
審査請求日　平成13年9月25日(2001.9.25)
審判番号　不服2004-22841(P2004-22841/J1)
審判請求日　平成16年11月4日(2004.11.4)

(73)特許権者　000006035
三菱レイヨン株式会社
東京都港区港南一丁目６番４１号
(74)代理人　100064908
弁理士　志賀　正武
(74)代理人　100108578
弁理士　高橋　詔男
(74)代理人　100089037
弁理士　渡邊　隆
(74)代理人　100101465
弁理士　青山　正和
(74)代理人　100094400
弁理士　鈴木　三義
(74)代理人　100107836
弁理士　西　和哉

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】

濾過体を収容してなり、浄水流出口を有する濾過容器と、上記濾過体により浄水濾過された浄水の吐水と上記濾過体を経由しない原水の吐水とを切り換える切換弁とからなり、

上記濾過容器が上記切換弁に対して着脱自在に設けられ、

上記切換弁には、円柱状の回転体が回動可能に設けられ、

上記回転体の内部には、回転体の回転軸に沿っては、上記濾過容器に原水を導入する濾過用水路のみが一本設けられており、

上記切換弁の切換操作を、上記濾過容器の回動で行なうようにしたことを特徴とする浄水器。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】

本発明は有機物、赤錆等を含む被処理水を濾過体で濾過する浄水器に係り、より詳しくは、濾過体を収納してなる濾過容器を作動させて原水吐出／浄水吐出を切り換えることができるようにした浄水器に関する。

【０００２】

【従来の技術】

近年、中空糸膜等の濾過膜や活性炭等の吸着剤を用いてなる濾過体によって、水道水を浄水濾過する浄水器が、消費者の飲料水に対する質向上の要求を満たすものとして、急速に

その需要を拡大しつつある。
このような浄水器は、水道水を飲料水として用いるために濾過体を通して浄水処理を行なう他、例えば食器洗いに用いる場合など浄水濾過を必要としない場合には、水道水を濾過体を通さず、そのまま原水として吐出することができるように、流路を選択的に切り換えるための切換弁を備えている。
浄水器の形態としては、主として据置型浄水器と蛇口直結型浄水器とがある。据置型浄水器は切換弁と濾過体とが別体となっており、蛇口に切換弁を取り付けるとともに、これとホース等で連結されている濾過体を流し台上に置いて使用するようになっている。また蛇口直結型浄水器は切換弁と濾過体とが一体化された構造となっており、この一体化された浄水器本体が水道の蛇口に直接取り付けられるようになっている。

【０００３】
図７は従来の切換弁の一例を示す図である。図７において符号１は弁本体、２は弁本体１中央に垂直に形成された水路を示す。符号３は筒部であり、水路２に対してパッキン４で押圧された状態で、水平方向の軸線を中心として回動可能に設けられ、内部に水路が形成されるとともにその外周部に複数の開口部５，６，１２が軸線に対して非対称となる位置に形成されいる。符号７は筒部３を回動させるためのコック、８は前記弁本体１を蛇口に装着するための回転リング、９は弁本体１の下部中央に形成され前記開口部５と連通するストレート用流出口、１０は弁本体１の下部にストレート用流出口に近接して形成され前記開口部６と連通するシャワー用流出口である。また、前記弁本体１の下端部には環状のシャワーキャップ（図示せず）を螺合するためのネジ部１１が形成されている。
また、弁本体１の側壁には開口部１２と連通する濾過用流出口が形成されており、この濾過用流出口は濾過体を収納した濾過容器と、直接にあるいは給水ホースを介して連通している。

【０００４】
この切換弁では、コック７により前記筒部３を水平方向の軸線を中心として所定の方向に回動させ、該筒部３の開口部５をストレート用流出口９と連通させると、蛇口から流出する原水は、水路２、筒部３内の水路および開口部５を経由してストレート用流出口９から下方に流出する。
また、コック７により前記筒部３をさらに所定の方向に回動させ、該筒部３の開口部６をシャワー用流出口１０と連通させると、蛇口から流出する原水は、水路２、筒部３内の水路および開口部６を経由してシャワー用流出口１０から下方に流出し図示しないシャワーキャップよりシャワー状に流出する。
同様にコック７を所定の方向に回動させて、前記筒部３の開口部１２を濾過用流出口（図示せず）に連通させると、蛇口から流出する原水は、水路２、筒部３内の水路および開口部１２を経由して濾過用流出口から濾過容器へ供給され、そこで浄水処理される。

【０００５】
【発明が解決しようとする課題】
上記のような構造を有する従来の浄水器にあっては、切換弁による流路切換はコックを操作して行われるが、コックは比較的小さい形状に作られており、手指に石鹸が付着している場合やゴム手袋を装着している場合には、コックを操作しづらいという不具合があった。
本発明は前記事情に鑑みてなされたもので、流路切換の操作を容易に行なうことができるようにし、使い勝手を向上させた浄水器を提供することを目的とする。

【０００６】
【課題を解決するための手段】
上記課題を解決するために本発明の請求項１の浄水器は、濾過体を収容してなり、浄水流出口を有する濾過容器と、上記濾過体により浄水濾過された浄水の吐水と上記濾過体を経由しない原水の吐水とを切り換える切換弁とからなり、
上記濾過容器が上記切換弁に対して着脱自在に設けられ、
上記切換弁には、円柱状の回転体が回動可能に設けられ、

上記回転体の内部には、回転体の回転軸に沿っては、上記濾過容器に原水を導入する濾過用水路のみが一本設けられており、

上記切換弁の切換操作を、上記濾過容器の回動で行なうようにしたものである。

【０００７】

【作用】

本発明の浄水器によれば、流路の切換を行なう際には、従来のコックに比べて大きい形状の濾過容器を作動させればよいので、操作が容易である。

また濾過容器を切換弁に着脱自在に取り付けると、長時間の使用により濾過体の濾過性能が低下した場合には、濾過容器を新しいものに容易に交換できる。

【０００８】

【実施例】

以下、本発明を詳しく説明する。図１は本発明の浄水器の一実施例を示す縦断面図であり、図２は底面図である。この浄水器は切換弁２４に濾過容器３７が着脱自在かつ摺動しながら回動可能に取り付けられてなるものである。

切換弁２４上部中央には垂直方向に水路２５が形成されている。この切換弁２４の上部には水路２５と流通するように蛇口が取り付けられるようになっており、そのために蛇口シール用パッキン２３、蛇口取付用アダプター２１、および回転リング２２が設けられている。切換弁２４の下部中央には原水流出口２９が設けられており、下端部にはシャワーキャップ３０が螺合されている。また切換弁２４側部には拡径部２４ａが形成され、拡径部２４ａの端部は開口されている。

【０００９】

切換弁２４内には、円柱状の回転体２６が水平方向の軸線を中心として回動可能に設けられている。回転体２６の側面には、水路２５と連通する開口部２７ａ、水路２５と開口部２７ａとが連通した状態で原水流出口２９と連通する開口部２７ｂ、および水路２５と開口部２７ａとが連通していない状態で水路２５と連通する濾過用開口部２８ａが形成されている。また回転体２６の一端には濾過用流出口２８ｂが形成されており、回転体２６内に上記濾過用開口部２８ａと濾過用流出口２８ｂとを連通させる濾過用水路３２が設けられている。この濾過用水路３２が形成された回転体２６端部は上記切換弁２４の拡径部２４ａ内に同軸的に配されている。

また拡径部２４ａ内に配された回転体２６端部の外周面には、該回転体２６の長手方向に沿う複数の係合溝２６ａが形成されている。

【００１０】

一方濾過容器３７は、その内部中央部に、固定材４５によって固定され、筒状の仕切壁内に収納された濾過膜層４４が設けられており、該仕切壁の外側に焼結フィルター４０および吸着剤層４１が配されている。濾過容器３７の底面には浄水流出口４７が設けられ、濾過容器３７の側面下部には流入口３８が開口されている。また濾過容器３７の側面であって上記流入口３８の周囲には、濾過容器３７の側面から突出する筒状のガイド３６が設けられている。そしてガイド３６の端縁部周上には、濾過容器３７の長手方向を垂直方向とした場合の上部および下部に、外方に突出する２つの突起３６ａが設けられている。

またガイド３６の内周面には上記回転体２６外周面の係合溝２６ａに係合する突条３６ｂが設けられている。

【００１１】

濾過容器３７は切換弁２４の拡径部２４ａ内にガイド３６を挿入した状態で、この切換弁２４と着脱自在かつ摺動しながら回動可能に取り付けられている。

拡径部２４ａの開口部の内側には図３に示すような環状のガイド押え板３５が取り付けられている。ガイド押え板３５は貫通孔４８を有し、この貫通孔４８はガイド３６の端面の外形と同じ形状に形成されている。そして貫通孔４８には、ガイド３６の端縁部に設けられている突起３６ａが挿通されるキー溝４８ａが左右両側に設けられている。また拡径部２４ａ内において、回転体２６の周上には、中心に回転体２６の外径と同じ径の貫通孔を有する円板状の押え板３３が固定されている。また回転体２６には上記押え板３３に隣接

して、図４に示すような板ばね板３４が環装されている。この板ばね板３４の上記押え板３３と接する面には図５に示すような複数の板ばね突起部４９が設けられている。

【００１２】

そして、濾過容器３７のガイド３６の突起３６ａがガイド押え板３５のキー溝４８ａに位置合わせされた状態で、ガイド３６を水平方向に押し込むことによってガイド３６の端部が拡径部２４ａ内に挿入される。このとき、ガイド３６の端面によって板ばね板３４が押え板３３の方へ押し付けられ、板ばね突起部４９が強制的に弾性変形される。このように板ばね突起部４９が付勢された状態で濾過容器３７をガイド押え板３５表面と平行な面内において９０度回動させることによって濾過容器３７を切換弁２４に取り付けることができる。

このように濾過容器３７が切換弁２４に取り付けられた状態で、ガイド３６内周面の突条３６ｂと、回転体２６外周面の係合溝２６ａとが係止されている。したがって、濾過容器３７を上記取付時と同じ方向へさらに摺動しながら回動させると、この濾過容器３７の回動に伴って回転体２６がその水平軸を回転軸として回動するようになっている。

【００１３】

このような浄水器は、切換弁２４の上部を上水道の蛇口（図示せず）に直結させて用いられる。まず蛇口を蛇口取付用アダプター２１に挿通させた状態で、該蛇口の先端面をパッキン２３に同軸的に当接させ、この状態で回転リング２２をその周方向へ回転させて締結することにより、蛇口に浄水器を取り付けることができる。また回転リング２２を前記締結時と逆方向に回転させると、浄水器を蛇口から容易に取り外すことができる。

図６（ａ）は浄水吐水時の浄水器を示した側面図である。図６（ａ）に示されるように、濾過容器３７の長手方向が垂直となっており、濾過容器３７の底面に形成された浄水流出口４７が下向きとなっている状態で、蛇口から吐出された水道水（原水）は、水路２５から切換弁２４内に導入され、水路２５に連通する回転体２６の濾過用開口部２８ａから濾過用水路３２を通って濾過容器３７の流入口３８に送られる。濾過容器３７内に流入した原水は、原水室３９から焼結フィルター４０を通過し、ここで粗ゴミ等が取り除かれる。焼結フィルター４０を通過した水は吸着剤層４１を通過することによってカルキ臭やカビ臭等が吸着除去される。そして、水は仕切り板４２を通過して仕切り室４３に流入した後、濾過膜層４４を通過することによって微粒子、鉄錆、細菌等が除去されて、浄水集水室４６に浄水が集められる。そして浄水は濾過容器３７の底面に形成されている浄水流出口４７から吐出される。

【００１４】

一方、原水を吐水させる場合には、図６（ｂ）に示すように濾過容器３７を回転体２６の水平軸を回転軸として、回転体２６の径方向に平行な面内において摺動しながら回動させて、濾過容器３７の長手方向が切換弁２４の垂直軸に対して任意の角度（例えば４５度）となるように傾ける。この濾過容器３７の回動に伴って切換弁２４の回転体２６がその水平軸を中心に回動して、開口部２７ａと水路２５とが連通し、開口部２７ｂと原水流出口２９とが連通した状態となる。また回転体２６が上記のように回動したとき、濾過用開口部２８ａは該回転体２６の外周面と接するシール材（図示せず）により封止され、原水は濾過用水路３２へ流れないようになっている。

この状態で蛇口から吐出された原水は、水路２５から切換弁２４内に導入され、水路２５に連通する開口部２７ａから回転体２６内を通過し、開口部２７ｂおよびこれに連通する原水流出口２９へ送られ、シャワーキャップ３０のシャワー流出孔３１からシャワー状に吐出される。

【００１５】

尚、本実施例において原水はシャワー流出孔３１から流出されるようになっており、ストレート用流出口についてはその説明を省略しているが、図１の構成に、さらに図７に示したようなストレート用流出口およびこれに原水を送るための流路切換機構を付加できるのは言うまでもない。

また、本発明の浄水器における切換機構は上記実施例に限られるものではない。例えば図

示はしないが、濾過容器３７を切換弁２４の垂直軸を中心とした円周方向に回動させることによって流路を切り換える切換機構とすることもできる。

【００１６】

本実施例の浄水器にあっては、濾過容器３７を手にとりそれを４５度傾けることによって、原水吐出および浄水吐出の切換を容易に行なうことができる。したがって、従来は流路を切り換えるためのコックが切換弁の外側に設けられていたが、これを設ける必要がなく、浄水器の構成部品点数の削減、コストダウン、コンパクト化を実現することができる。ここで、濾過容器３７を回動させることによって２つ以上の流路の切換を行なう場合、濾過容器３７の回動は、１回の切換について３０～８０度の範囲で行なうようにするのが望ましい。

【００１７】

また濾過容器３７は切換弁２４に着脱自在に取り付けられており、濾過容器３７内の焼結フィルター４０、吸着剤層４１および濾過膜層４４からなる濾過体を交換する際に、濾過容器３７を交換単位として着脱交換することができる。

濾過容器３７を切換弁２４に取り付ける際には、濾過容器３７のガイド３６の突起３６ａをガイド押え板３５のキー溝４８ａに位置合わせした状態で、ガイド３６を水平方向に押し込み、濾過容器３７をガイド押え板３５表面と平行な方向に９０度回動させる。取り付けられた状態で濾過容器３７に当接する板ばね板３４の板ばね突起部４９は、濾過容器３７の回転止め、脱落防止の機能を果たす。また濾過容器３７を切換弁２４からとりはずす際には、ガイド３６を水平方向に押し込んで板ばね突起部４９を強制的に弾性変形させた状態で、濾過容器３７を取付時と逆方向へ９０度回動させて、ガイド押え板３５のキー溝４８ａからガイド３６の突起３６ａをはずせばよい。

【００１８】

あるいは濾過容器３７は交換せずに、濾過容器３７内の濾過体のみをカートリッジ式に形成しておき、このカートリッジを交換単位とすることもできる。この場合は例えば濾過容器３７を本体と着脱自在な蓋部とで構成し、蓋部を開けて濾過容器３７内部のカートリッジを入れ換えるようにしておけばよい。

尚、濾過容器３７の切換弁２４への取付は、着脱自在な取付方法であれば、ジョイント方式、カプラ方式、バイオネット方式、ネジ固定方式、カギ穴方式等、各種の周知の手法を用いることができる。

また本実施例において、濾過容器３７のガイド３６と切換弁２４の回転体２６とは、突条３６ｂと係合溝２６ａとによって係止されているが、これらの係止手段は本実施例に限らず、濾過容器３７と回転体２６とが連動して回動する係止手段であれば各種の手法を用いることができる。

また濾過容器３７を切換弁２４に着脱自在とせずに、濾過容器３７と回転体２６とを固着してもよい。この場合は、濾過容器３７を本体と蓋部とで構成し、蓋部を開けて濾過容器３７内部の濾過体を交換できるようにする必要がある。

【００１９】

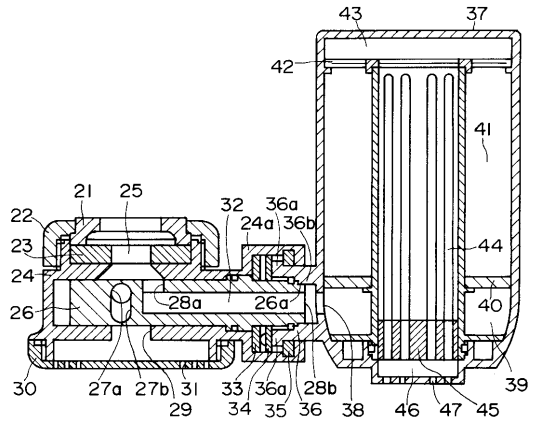
また上記実施例において、浄水器の濾過体として、焼結フィルター４０、吸着剤層４１および濾過膜層４４が用いられているが、本発明の浄水器はこれに限られるものではない。焼結フィルター４０は原水中の粗いごみや鉄錆などを濾過除去するためのもので、これ以外にも不織布、金属またはプラスチックのネット等、適宜の濾材を使用することができる。

また吸着剤層４１は、ここを通過する原水のカルキ臭、カビ臭、有機物質、金属イオン等を除去するもので、このような吸着剤としては、例えば、粒状活性炭、粉状活性炭、繊維状活性炭、イオン交換樹脂、亜硫酸カルシウム、あるいは前記吸着剤の混合物、または組み合わせたものを使用することができる。

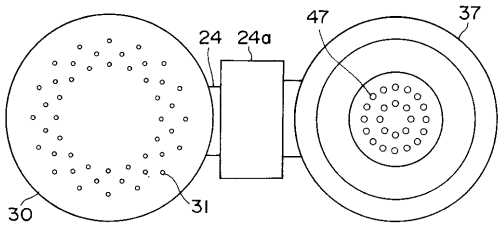
濾過膜層４４としては、平膜、中空糸膜等の濾過膜を有するものであれば、従来公知の各種構造のものが使用できる。また濾過膜としては、細菌類等の通過を阻止することができ、１ｋｇ／ｃｍ^{2}の水圧で１リットル／ｍ^2・ｍｉｎ以上の透過率を有するものが好ましい

。この濾過膜としては、例えば、セルロース系、ポリオレフィン系、ポリスルフォン系、ポリビニルアルコール系等の各種材料を挙げることができる。
また濾過体としては、吸着剤層のみからなるもの、吸着剤層と濾過膜層を組み合わせたもの、濾過膜層のみからなるもの、上記の濾材と他の濾材を組み合わせたものなど使用することができる。
【００２０】
尚、本発明は上記実施例に限定されることなく、各種の切換機構を有する切換弁を用い、該切換弁の切換操作を濾過容器の作動で行えるようにして、本発明の浄水器を構成することが可能である。
【００２１】
【発明の効果】
以上説明したように本発明の浄水器によれば、流路の切換を行なう際には、従来のコックに比べて大きい形状の濾過容器を作動させればよいので、操作が容易である。したがって、手指に石鹸が付着している場合やゴム手袋を装着している場合にも切換が容易であり、手指に限らず腕の一部で操作することも可能となる。また従来のコックを設ける必要がなくコンパクト化を測ることができるとともに、浄水器を構成する部品点数が減少しコストダウンにつながる。
また濾過容器を切換弁に着脱自在に取り付けると、長時間の使用により濾過体の濾過性能が低下した場合には、濾過容器を新しいものに容易に交換できる。
【図面の簡単な説明】
【図１】　本発明の浄水器の一実施例を示す縦断面図である。
【図２】　図１の浄水器の底面図である。
【図３】　図１の浄水器に用いられるガイド押え板を示す平面図である。
【図４】　図１の浄水器に用いられる板ばね板を示す平面図である。
【図５】　図４の板ばね板の断面図である。
【図６】　図１の浄水器の使用状態を示す側面図であり、（ａ）は浄水吐水時、（ｂ）は原水吐水時をそれぞれ示したものである。
【図７】　従来の浄水器に用いられる切換弁の例を示した一部切欠斜視図である。
【符号の説明】
２４　切換弁
２９　原水流出口
３７　濾過容器
４７　浄水流出口

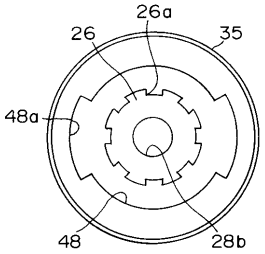
【図１】



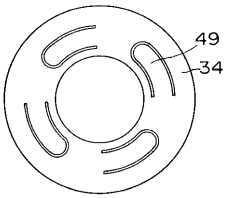
【図２】



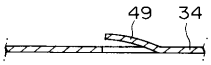
【図３】



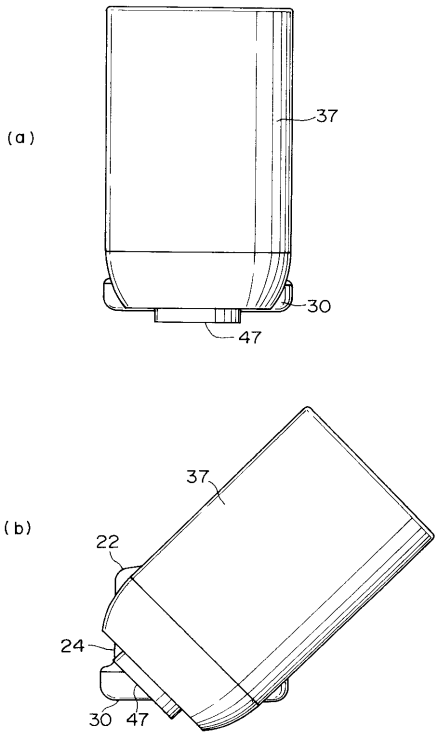
【図４】



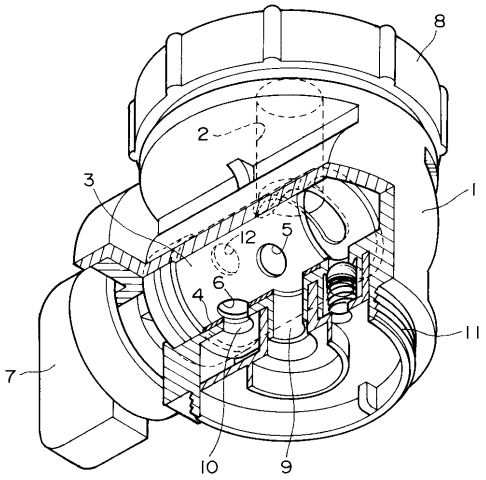
【図５】



【図６】



【図７】



フロントページの続き

(74)代理人 100108453
弁理士 村山 靖彦
(72)発明者 矢能 学
東京都中央区京橋二丁目３番１９号 三菱レイヨン株式会社内
(72)発明者 伊神 生雄
東京都中央区京橋二丁目３番１９号 三菱レイヨン株式会社内

合議体
審判長 板橋 一隆
審判官 森 健一
審判官 中村 敬子

(56)参考文献 特開平４－２５０８７８（ＪＰ，Ａ）
実開昭６３－１８８３７８（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
B01D35/04
C02F 1/28