

(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2014-94337

(P2014-94337A)

(43) 公開日 平成26年5月22日(2014.5.22)

(51) Int.Cl.			F 1		テーマコード (参考)	
CO2F	1/28	(2006.01)	CO2F	1/28	G	4D006
BO1D	61/14	(2006.01)	CO2F	1/28	D	4D019
BO1D	71/28	(2006.01)	BO1D	61/14		4D624
CO2F	1/44	(2006.01)	BO1D	71/28		
BO1D	65/02	(2006.01)	CO2F	1/44	A	
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁) 最終頁に続く						

(21) 出願番号 特願2012-246460 (P2012-246460)
(22) 出願日 平成24年11月8日 (2012.11.8)

(71) 出願人 312013491
大澤 信二郎
千葉県山武郡大網白里町南横川3125-82
(74) 代理人 100081455
弁理士 橋 哲男
(74) 代理人 100170966
弁理士 藤本 正紀
(72) 発明者 大澤 信二郎
千葉県山武郡大網白里町南横川3125-82
Fターム(参考) 4D006 GA06 KA01 KA41 KB12 KB14
KC02 KC05 KC12 MA22 MC24
PA01 PB03 PB04 PB05 PB24
PC53

最終頁に続く

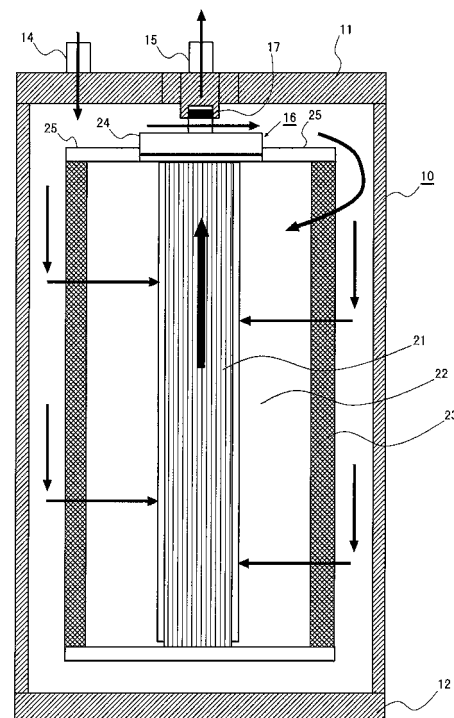
(54) 【発明の名称】 浄水器

(57) 【要約】

【課題】 大規模な災害の発生時などで、水道水の供給が断たれたような場合に、入手可能な河川水、地下水、湖沼水、水槽水、貯水水、海水などの水を原水として、水質基準に適合した安全な飲用水を提供すること。

【解決手段】 浄水器を、円筒状の本体容器10と、この本体容器10の上蓋11と、この本体容器10の下底12と、ポリスチレン樹脂製の限外ろ過膜と、該限外ろ過膜の外周に巻回される繊維活性炭の不織布から成る活性炭シートと、該活性炭シートの外周に巻回されるポリプロピレンからなるセディメントフィルターとからなる濾材ユニット20と、から構成し、これら濾材ユニット20を1つの円筒状の本体容器10に収納・配置するとともに、原水入口及び浄水出口に接続される通水路を有するヘッド部の所定の回転操作により、前記通水路の切り替えを行うようにする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

円筒状の本体容器と、前記本体容器の上蓋と、前記本体容器の下底と、前記本体容器内に収容配置され供給される原水を濾過する複数の濾材からなる濾材ユニットと、から構成される浄水器であって、

前記濾材ユニットは、ポリスチレン樹脂製の限外ろ過膜と、該限外ろ過膜の外周に巻回される繊維活性炭の不織布から成る活性炭シートと、該活性炭シートの外周に巻回されるポリプロピレンからなるセディメントフィルターとからなり、前記濾材ユニットが前記本体容器に収納・配置されていることを特徴とする浄水器。

【請求項 2】

原水入口及び浄水出口を有する本体容器と、その内部に備えられた濾材ユニットとを備えた浄水器であって、

前記浄水器は、更に、前記原水入口及び浄水出口に接続される通水路を有するヘッド部を有し、該ヘッド部の所定の回転操作により、前記通水路の切り替えを行うことを特徴とする浄水器。

【請求項 3】

前記ヘッド部は、内周に回転可能なインナーヘッドを有し、該インナーヘッドを回転させることによって前記通水路の切り替えを行うことを特徴とする請求項 2 に記載の浄水器。

【請求項 4】

前記ヘッド部の所定の回転操作により、原水を前記濾材ユニットで濾過して浄水を出す浄水作業モードと、前記濾材ユニットの表面を洗浄する洗浄モードと、前記原水の浄水器に対する通水を停止させる断水モードとのうち、何れかのモードを選択可能であることを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の浄水器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、緊急災害発生時などにおいて用いられ、河川水、地下水、湖沼水、水槽水、貯水水、海水などの水を原水として安全な飲用水に変換する比較的小型で簡易な浄水器に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、地震、火災、風水害、雪害、津波などの大規模な災害が発生して、水道水の配水経路が分断され、水道水の供給が断たれたような場合に、入手可能な河川水、地下水、湖沼水、水槽水、貯水水、海水などの水を原水として、水質基準に適合した安全な飲用水を提供することができる浄水器の実現が望まれている。

【0003】

大規模災害の発生時にこのような水を原水として、この様な原水から安全な飲用水を入手するための浄水器には、原水を殺菌する機能、原水中の微粒子を除去する機能、原水の臭いや色を除去し透明で無味、無臭の水を提供する機能が必要とされる。

【0004】

このような目的のために用いられる浄水器として、特許文献 1 に示すような浄水器が提案されている。

この浄水器は、活性炭フィルター、セディメントフィルター、UF 膜フィルター一種又は数種、逆浸透膜フィルター、活性炭フィルターを各一つ又は複数を並列、又は直列に濾過部として必要供給飲料水量により複数設け原水を濾過し飲料水を製造する逆浸透膜浄水部と、原水汲み上げ吸水ポンプにより吸水、及び加圧により構成されるものである。

【0005】

この浄水器によれば、動力として送電線による電源、内燃機関、太陽電池、交流電源、又は発電機による直流電源の何れも起動可能で、一体化され汎用性を有し原水から不純物

10

20

30

40

50

を限りなく除去し安全かつ容易に水質基準適合の飲料水を製造できる、とされている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開平2006-346666号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、以上に例示した特許文献1の浄水器によれば、各フィルターを並列または直列に取り付ける構成であるため、総重量が重たくなり、浄水が必要な場所に携帯して使用することが難しいという問題があった。

10

【0008】

また、逆浸透膜フィルターを用いるため、コストが嵩むとともに、単位時間での浄水量が少ないという問題があった。

【0009】

更に、この例のような活性炭フィルターを用いた浄水器は、原水中に含まれるさびやスケール、汚泥、その他の固形物質がフィルター濾材の表層部に付着して、活性炭の表層部が早期に目詰まりを起こしやすく、活性炭の吸着能力に余裕があるにもかかわらず使用不能になり、濾材の寿命が短く、頻繁に濾材を取り替えねばならなくて、不経済であるという問題があった。

20

【0010】

従って、本発明の目的は、小型で携帯可能であって、しかも、単位時間の浄水量も十分に確保できる浄水器を提供するとともに、濾材が目詰まりを起こした場合に、濾材の表面に、通常の浄水時の流水速度よりも速い洗浄水を流して、この洗浄水によって濾材の表面の汚れを洗い流し、これによって濾材の寿命を保つようにし、通常の浄水供給作業と、洗浄作業と、断水状態との切り替えが簡単、容易に行えるようにした浄水器を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明は、上記の目的を達成するため、円筒状の本体容器と、前記本体容器の上蓋と、前記本体容器の下底と、前記本体容器内に収容配置され供給される原水を濾過する複数の濾材からなる濾材ユニットと、から構成される浄水器であって、前記濾材ユニットは、ポリスチレン樹脂製の限外ろ過膜と、該限外ろ過膜の外周に巻回される繊維活性炭の不織布から成る活性炭シートと、該活性炭シートの外周に巻回されるポリプロピレンからなるセディメントフィルターとからなり、前記濾材ユニットが前記本体容器に収納・配置されていることを特徴とする浄水器を提供するものである。

30

【0012】

また、本発明は、上記の目的を達成するため、原水入口及び浄水出口を有する本体容器と、その内部に備えられた濾材ユニットとを備えた浄水器であって、前記浄水器は、更に、前記原水入口及び浄水出口に接続される通水路を有するヘッド部を有し、該ヘッド部の所定の回転操作により、前記通水路の切り替えを行うことを特徴とする浄水器を提供するものである。

40

【0013】

以上の構成において、前記ヘッド部は、内周に回転可能なインナーヘッドを有し、該インナーヘッドを回転させることによって前記通水路の切り替えを行うことが望ましい。

【0014】

また、前記ヘッド部の所定の回転操作により、原水を前記濾材ユニットで濾過して浄水を出水する浄水作業モードと、前記濾材ユニットの表面を洗浄する洗浄モードと、前記原水の浄水器に対する通水を停止させる断水モードとのうち、何れかのモードを選択可能であることが望ましい。

50

【発明の効果】

【0015】

本発明は、以上のように、第1～第3の濾材からなる濾材ユニットを、1つの円筒状の本体容器に収納・配置したので、総重量が軽く、浄水が必要な場所に携帯して使用することが容易となる。また、逆浸透膜フィルターを用いないため、比較的低コストで製造することができ、また、単位時間での浄水量も十分確保することが出来る。

【0016】

更に、濾材が目詰まりを起こした場合に、濾材の表面に、通常の水時の流水速度よりも速い洗浄水を流して、この洗浄水によって濾材の表面の汚れを洗い流し、これによって濾材の寿命を保つようにし、通常の水供給作業と、洗浄作業と、断水状態との切り替えが簡単、容易に行うことが出来る。

10

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明の浄水器のフィルター部分の縦断面図である。

【図2】本発明の浄水器のフィルター部分の各モードにおける流路を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、添付図面に基づき、本発明の実施の形態を説明する。

【0019】

図1は、本発明の浄水器の縦断面図である。

20

図に示すように、本発明の浄水器は、円筒状の本体容器10と、この本体容器10の上蓋11と、この本体容器10の下底12と、濾材ユニット20と、から構成される。そして、これら濾材ユニット20が別々の容器ではなく、1つの円筒状の本体容器10に収納・配置されている。

【0020】

上蓋11には、原水を本体容器10内に取り入れる入水口14と、本体容器10で濾過された水を外部に流出させる出水口15が設けられている。この出水口15には、後述する濾材ユニット20を取り付ける取付部材16がリング17を介して吊架状態で装着されている。

【0021】

30

濾材ユニット20は、第1の濾材21と、この第1の濾材21の外周に巻回される第2の濾材22と、この第2の濾材22の更に外周に巻回される第3の濾材23とから構成される。取付部材16は、第1の保持体24と第2の保持体25とからなり、第1の保持体24に第1の濾材21が保持され、第2の保持体25に第2の濾材22および第3の濾材23が保持されている。

【0022】

この濾材ユニット20は、本体容器10の内面全体から離間しており、この離間部分に入水口14から原水を通水し、通水された水を第3の濾材23、第2の濾材22、第1の濾材21の順で濾過し、出水口15より浄水を流出させるものである。

【0023】

40

第1の濾材21は、濾過膜の孔径がおおむね2から200ナノメートルの濾過膜であって、この孔径から細菌やウィルス除去するポリスチレン樹脂製の限外ろ過膜(Ultrafiltration Membrane: 以下、「UF」という)からなり、第2の濾材22は、繊維活性炭の不織布から成るシートを単独あるいは適当な心材を介してロール上に巻きまわしたもので、このロールに内側あるいは外側から原水を通過させる。これにより、原水中に含まれる臭気、不快な味、着色、濁りなどの原因となる成分を含む不純物質を吸着除去することができる。第3の濾材23は、ポリプロピレンからなるセディメントフィルターであり、サビ、砂、チリなどを始め微細な不純物を取り除くことができる。

【0024】

図2(a), (b), (c)は、図1で示した入水口14および出水口15に取り付け

50

られるヘッド部材 30 を示す図である。このヘッド部材 30 は、本体容器 10 とは別途に取り付けられるものである。図に示すように、ヘッド部材 30 は、ヘッド本体 31 と、ヘッド本体 31 に対して回転可能に取り付けられるインナーヘッド 35 とからなる。

【0025】

ヘッド本体 31 には、入水口 14 に原水を供給するためのパイプ等が接続される入水接続口 32 と、出水口 15 から流出する浄水を外部に供給するためのパイプ等が接続される出水接続口 33 と、後述する本体容器 10 内の洗浄を行った洗浄水を排出させるためのパイプ等が接続される洗浄水排出口 34 とが設けられている。

【0026】

インナーヘッド 35 には、回転位置により入水接続口 32 と連通する直線状の第 1 の通水路 36 と、同じく回転位置により出水接続口 33 および／または洗浄水排出口 34 に連通する L 字状の第 2 の通水路 37 が設けられている。

【0027】

以下、図 2 に沿って各モードの流水経路をたどって説明することにする。

図 2 (a) は入水前の断水状態であり、濾材ユニット 20 を収容した本体容器 10 を装着する前の流水経路の状態である。図 2 (b) は本体容器 10 を新しく装着して、あるいは、しばらく使用していなかった後での再使用時の濾材ユニット 20 の洗浄中での流水経路の状態である。図 2 (c) は浄水作業を連続して行っている状態での流水経路の状態である。

【0028】

図 2 (a) では、第 1 の通水路 36 が原水の入水接続口 32 に接続されていないので、本体容器 10 に水が供給されていない状態、即ち、断水状態にある。

【0029】

図 2 (a) から、インナーヘッド 35 を右回りに回転させ、第 1 の通水路 36 を原水の入水接続口 32 につなげ、第 2 の通水路 37 のうち一方の通水路を洗浄水排出口 34 につなげると図 2 (b) となって洗浄モードになる。このモードは、長時間使用していないときや本体容器 10 の内部に溜まったサビ等による目詰まりを解消させるとき等に使用するものである。

【0030】

このモードでは、原水が入水接続口 32 から第 1 の通水路 36 に入り、入水口 14 から本体容器 10 内に原水が供給される。供給された水は、濾材ユニット 20 を通って出水口 15 から第 2 の通水路 37 に流出されるが、第 2 の通水路 37 のうち一方の通水路はヘッド本体 31 によって出口が塞がれているため外部に流出できないが、もう一方の通水路が洗浄水排出口 34 につながっているため、洗浄水排出口 34 を通って外部に流出する。これにより、濾材ユニット 20 が洗浄される。この洗浄モードでは原水の通水速度を通常の浄水時の通水速度よりも速くして洗浄効果を向上することができる。

【0031】

図 2 (b) から、インナーヘッド 35 をさらに右回りに回転させ、第 1 の通水路 36 を原水の入水接続口 32 につなげ、第 2 の通水路 37 の一方を浄水の出水接続口 33 につなげると図 2 (c) となって浄水作業モードになる。

【0032】

この状態では、原水が入水接続口 32 から第 1 の通水路 36 に入り、入水口 14 から本体容器 10 内に原水が供給される。供給された水は、濾材ユニット 20 を通って出水口 15 から第 2 の通水路 37 に流出される。第 2 の通水路 37 のうち一方の通水路はヘッド本体 31 によって出口が塞がれているため外部に流出できないが、もう一方の通水路が出水接続口 33 につながっているため、濾材ユニット 20 を経由した浄水が出水接続口 33 を通って外部に供給される。

【0033】

以上に述べたように、本発明の浄水器によると、第 1 ～ 第 3 の濾材からなる濾材ユニットを、1 つの円筒状の本体容器に収納・配置したため、一定の水質基準を満たし、総重量

10

20

30

40

50

が軽く、浄水が必要な場所に携帯して使用することが容易となる。また、逆浸透膜フィルターを用いないため、比較的 low コストで製造することができ、また、単位時間での浄水量も十分確保することが出来る。

【0034】

更に、濾材が目詰まりを起こした場合に、濾材の表面に、通常の浄水時の流水速度よりも速い洗浄水を流して、この洗浄水によって濾材の表面の汚れを洗い流し、これによって濾材の寿命を保つようにし、通常の浄水供給作業と、洗浄作業と、断水状態との切り替えが簡単、容易に行うことが出来る。

【0035】

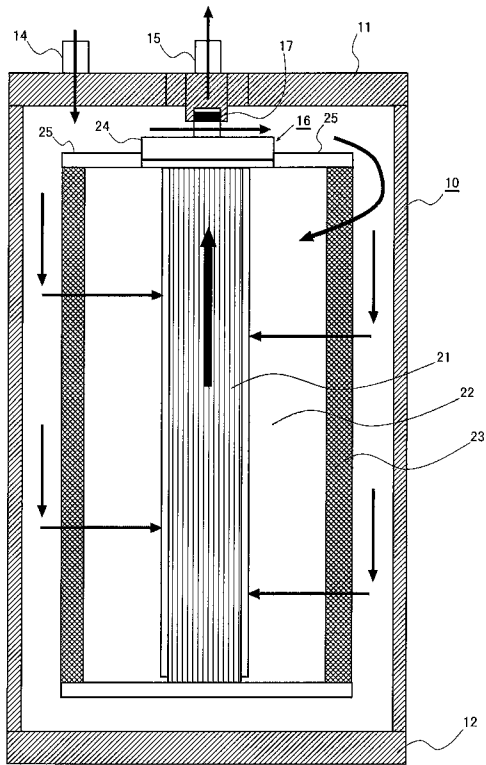
なお、本体容器の内部流水路内にカートリッジ化したプレフィルターを設けて比較的大きなごみなどを予め除去するようにしてもよい。 10

【符号の説明】

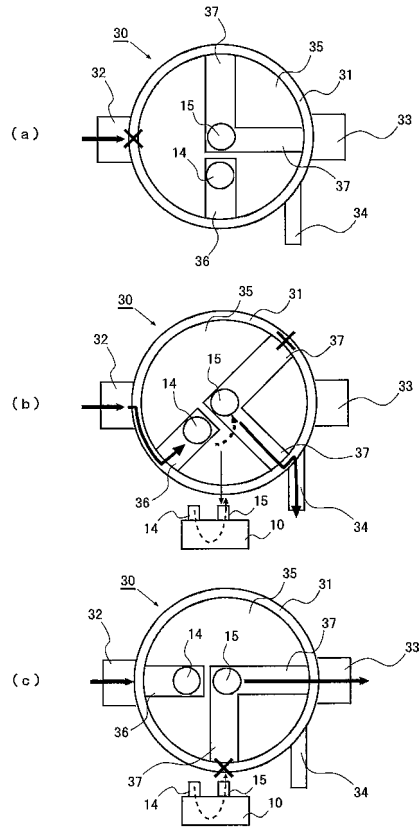
【0036】

10	本体容器	
11	上蓋	
12	下底	
14	入水口	
15	出水口	
16	取付部材	
17	Oリング	20
20	濾材ユニット	
21	第1の濾材	
22	第2の濾材	
23	第3の濾材	
24	第1の保持体	
25	第2の保持体	
26	Oリング	
30	ヘッド部材	
31	ヘッド本体	
32	入水接続口	30
33	出水接続口	
34	洗浄水排出口	
35	インナーヘッド	
36	第1の通水路	
37	第1の通水路	

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
B 0 1 D 39/16	(2006.01)	B 0 1 D 65/02		
		B 0 1 D 39/16	Z	

F ターム(参考) 4D019 AA03 BA13 BB01 BC05 CA03 CB04
4D624 AA05 AB04 BA02 BB02 CA04 CA12 CB05 CB25 CB34 CC11
DB03 DB05