

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5582194号
(P5582194)

(45) 発行日 平成26年9月3日(2014.9.3)

(24) 登録日 平成26年7月25日(2014.7.25)

(51) Int.Cl.

F 1

CO2F 1/28	(2006.01)
CO2F 1/44	(2006.01)
BO1J 20/20	(2006.01)
BO1D 63/00	(2006.01)
BO1D 63/02	(2006.01)

CO2F 1/28	G
CO2F 1/44	B
BO1J 20/20	A
BO1D 63/00	500
BO1D 63/02	63/02

請求項の数 21 (全 14 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2012-542313 (P2012-542313)
 (86) (22) 出願日 平成24年9月5日 (2012.9.5)
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2012/072636
 (87) 国際公開番号 WO2013/035748
 (87) 国際公開日 平成25年3月14日 (2013.3.14)
 審査請求日 平成24年9月18日 (2012.9.18)
 (31) 優先権主張番号 特願2011-193941 (P2011-193941)
 (32) 優先日 平成23年9月6日 (2011.9.6)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 000006035
 三菱レイヨン株式会社
 東京都千代田区丸の内一丁目1番1号
 (74) 代理人 100123788
 弁理士 宮崎 昭夫
 (74) 代理人 100127454
 弁理士 緒方 雅昭
 (72) 発明者 竹田 はつ美
 愛知県豊橋市牛川通四丁目1番地の2 三菱レイヨン株式会社豊橋事業所内
 審査官 片山 真紀

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】浄水カートリッジ及び浄水器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

浄水器の原水貯留部と浄水貯留部との間に配置され、原水を濾過する吸着材及び中空糸膜を収納する容器を有する浄水カートリッジであって、

前記吸着材が配置され、前記吸着材により濾過された水が流れる集水部を内部に有する吸着部と、

前記中空糸膜が配置され、前記吸着部及び前記集水部の下流側にある中空糸膜部と、

前記容器の上部に配置され、前記集水部と空間的に繋がっている空気排出口と、
 を有する浄水カートリッジ。

【請求項 2】

前記容器は前記集水部と連通する空気捕集部を構成する凸部を有し、該凸部の上部に前記空気排出口が設けられている請求項 1 に記載の浄水カートリッジ。

【請求項 3】

前記原水は、前記吸着部から前記集水部に流れ、前記集水部の下端から前記中空糸膜部に流れる請求項 1 又は 2 に記載の浄水カートリッジ。

【請求項 4】

前記中空糸膜部に生じた空気は前記集水部を通って前記空気排出口から外に排出される請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の浄水カートリッジ。

【請求項 5】

前記集水部は前記吸着部の内部に上下方向に亘って設けられている請求項 1 乃至 4 のい

ずれかに記載の浄水カートリッジ。

【請求項 6】

前記吸着部は成形された前記吸着材を用いて構成されている請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の浄水カートリッジ。

【請求項 7】

前記吸着部は、前記吸着材として、粒径が 0.07 ~ 2 mm である粒状活性炭を用いて構成されている請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の浄水カートリッジ。

【請求項 8】

前記吸着部の上端部が前記容器の上壁と接して設けられている請求項 6 または 7 に記載の浄水カートリッジ。

10

【請求項 9】

前記吸着部と前記中空糸膜部とを隔て、前記集水部と前記中空糸膜部とを連通する開口を有する隔壁を備える請求項 1 乃至 8 のいずれかに記載の浄水カートリッジ。

【請求項 10】

前記容器は、前記原水貯留部にある前記原水を前記吸着部に導入するための原水導入口を前記吸着部の上側部分に有する請求項 1 乃至 9 のいずれかに記載の浄水カートリッジ。

【請求項 11】

前記吸着部の側面と前記容器の側壁との間に設けられ、前記原水貯留部にある前記原水を前記容器内に導入するための原水導入通路を有する請求項 1 乃至 10 のいずれかに記載の浄水カートリッジ。

20

【請求項 12】

前記原水導入通路は、前記吸着部の側面に沿って設けられている請求項 11 に記載の浄水カートリッジ。

【請求項 13】

前記原水導入通路は、前記吸着部の側面に亘って設けられている請求項 11 又は 12 に記載の浄水カートリッジ。

【請求項 14】

前記中空糸膜部の下側に、得られた浄水を前記浄水貯留部に排出する浄水排出部を有する請求項 1 乃至 13 のいずれかに記載の浄水カートリッジ。

30

【請求項 15】

前記吸着部の形状は略円筒状である請求項 1 乃至 14 のいずれかに記載の浄水カートリッジ。

【請求項 16】

前記中空糸膜はポッティング樹脂を用いて前記容器内に固定されており、前記中空糸膜の端部が前記ポッティング樹脂の前記中空糸膜が配置される側の面と反対の面に開口している請求項 1 乃至 15 のいずれかに記載の浄水カートリッジ。

【請求項 17】

前記吸着部の重力方向に垂直な面による断面積と前記集水部の重力方向に垂直な面による断面積の合計を A とし、前記集水部の重力方向に垂直な面による断面積を B とした場合、B / A の値が 0.001 ~ 1 である請求項 1 乃至 16 のいずれかに記載の浄水カートリッジ。

40

【請求項 18】

前記中空糸膜の膜面積が 0.1 ~ 1 m² である請求項 1 乃至 17 のいずれかに記載の浄水カートリッジ。

【請求項 19】

前記集水部の内部に空気抜き筒を備える請求項 1 乃至 18 のいずれかに記載の浄水カートリッジ。

【請求項 20】

前記集水部の形状は略円筒状である請求項 1 乃至 19 のいずれかに記載の浄水カートリッジ。

50

【請求項 21】

請求項 1 乃至 20 のいずれかに記載の浄水カートリッジを備える浄水器。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、浄水カートリッジ及びこれを備えた浄水器に関する。

【背景技術】**【0002】**

浄水カートリッジを備えた浄水器として、いわゆるポット型のものが知られている。このポット型の浄水器は、上側に位置する原水貯留部と、下側に位置する浄水貯留部との間に浄水カートリッジを介在させる構造になっている。原水貯留部に貯留される原水は自重により浄水カートリッジを通って浄水貯留部に流れ、浄水カートリッジ内にて浄化される。ポット型の浄水器に設置する浄水カートリッジとしては、例えば特許文献 1 に記載されるものが挙げられる。

【0003】

従来の浄水カートリッジとして、図 9 に例を示す。浄水カートリッジ 1000 は、濾材として吸着材 1001 と中空糸膜 1009 とが容器内に配置されている。容器は、上方が開口し、濾材を収容する筒状のケース体 1002b と、この筒状ケース体 1002b の上部開口を塞ぐ円筒状蓋 1002a と、から主に構成されている。円筒状蓋 1002a は容器内に空気捕集部となる空間 1003 を構成し、円筒状蓋 1002a の上側中央には浄水カートリッジ内に発生する気泡を排出するための空気排出口 1006 が設けられている。また、円筒状蓋 1002a の側面には、原水導入口 1004 が設けられている。また、中空糸膜 1009 はポッティング樹脂 1010 によって容器内に固定されており、ポッティング樹脂 1010 の下方には、濾材を通過して得られた浄水の浄水排出口 1007 が設けられている。

【0004】

また、図 10 に、図 9 に示した浄水カートリッジ 1000 を備えるポット型の浄水器 2000 の概略図を示す。浄水器 2000 は、原水貯留部 2004 を構成する内容器 2002 と、浄水貯留部 2003 を構成する外容器 2001 とを有する。内容器 2002 はカートリッジ収容部 2002b を有し、浄水カートリッジ 1000 はこのカートリッジ収容部 2002b に配置されている。原水貯留部 2004 に溜められている原水は原水導入口から浄水カートリッジ内に流れ込み、自重により濾材が配置されている浄水部を通って浄化される。得られた浄水は、浄水排出口から浄水貯留部 2003 に流れる。

【0005】

このような浄水カートリッジは、通水性能を維持するため、内部に発生する気体を外に排出する構成とすることが必要である。上述の浄水カートリッジ 1000 では円筒状蓋 1002a の上側中央に空気排出口 1006 が設けられている。

【0006】

また、特許文献 2 では、吸着材層と該吸着材層の下側に中空糸膜モジュールを有し、該中空糸膜モジュールにて発生した気体を上方に外に排出するためのエア抜き管を備える浄水カートリッジが提案されている。

【0007】

また、特許文献 3 でも、上底と下底が貫通し、上部が液体流入部よりも上方に位置する空気排出筒を備える浄水カートリッジが提案されている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0008】**

【特許文献 1】特表 2003 - 514647 号公報

【特許文献 2】特開 2004 - 230358 号公報

【特許文献 3】特開 2005 - 342684 号公報

10

20

30

40

50

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0009】**

特許文献2又は3のような構成とすることで、内部に発生した気体をより効率的に外に排出することができる。しかし、エア抜き管や空気排出筒等を備える浄水カートリッジは、高さが大きくなることや、構造が複雑になるため製造コストが高くなること等が懸念される。

【0010】

また、浄水カートリッジは、濾過にかかる時間が短い方が望ましく、処理速度の向上も求められている。

10

【0011】

そこで、本発明は、優れた通水性能及び処理能力を有する浄水カートリッジを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0012】**

そこで、本発明は、浄水器の原水貯留部と浄水貯留部との間に配置され、原水を濾過する吸着材及び中空糸膜を収納する容器を有する浄水カートリッジであって、前記吸着材が配置され、前記吸着材により濾過された水が流れる集水部を内部に有する吸着部と、前記中空糸膜が配置され、前記吸着部及び前記集水部の下流側にある中空糸膜部と、前記容器の上部に配置され、前記集水部と空間的に繋がっている空気排出口と、を有する浄水カートリッジである。

20

【0013】

また、本発明は上記浄水カートリッジを備える浄水器である。

【発明の効果】**【0014】**

本発明の構成とすることにより、優れた通水性能及び処理能力を有する浄水カートリッジを提供することができる。

【図面の簡単な説明】**【0015】**

【図1】本実施形態の浄水カートリッジの構成例を説明するための概略断面図である。

30

【図2】本実施形態の浄水カートリッジの構成例を説明するための概略上面図である。

【図3】本実施形態の浄水カートリッジの構成例を説明するための概略断面図である。

【図4】本実施形態の浄水カートリッジの構成例を説明するための概略断面図である。

【図5】本実施形態の浄水カートリッジの構成例を説明するための概略上面図である。

【図6】本実施形態の浄水カートリッジの構成例を説明するための概略断面図である。

【図7】本実施形態の浄水カートリッジの構成例を説明するための概略断面図である。

【図8】本実施形態の浄水カートリッジを装着した浄水器の構成を説明するための概略断面図である。

【図9】従来の浄水カートリッジの構成例を示す概略断面図である。

【図10】従来の浄水カートリッジを装着した浄水器の構成を説明するための概略断面図である。

40

【発明を実施するための形態】**【0016】**

本発明は、浄水器の原水貯留部と浄水貯留部との間に配置され、原水を濾過する吸着材及び中空糸膜を収納する容器を有する浄水カートリッジに関する。また、本発明の浄水カートリッジは、吸着材が配置され、該吸着材により濾過された水が流れる集水部を内部に有する吸着部と、前記中空糸膜が配置され、吸着部及び集水部の下側にある中空糸膜部と、上部に配置され、前記集水部と空間的に繋がっている、空気を外に排出するための空気排出口と、を有する。吸着部の内部に集水部を設けることにより、吸着材で濾過された水が流れ出す面積を吸着部の内部側面に広く設けることができる。また、中空糸膜部で発生

50

した空気を少なくとも集水部を通って前記空気排出口から外に排出し、通水性能も良好となる。したがって、本発明の構成とすることにより、優れた通水性能及び処理能力を有する浄水カートリッジを提供することができる。

【0017】

以下、本発明の浄水カートリッジの実施形態について、図を参照にして詳細に説明する。なお、本発明は以下の実施形態に限定されるものではない。

【0018】

(実施形態1)

図1は本発明の浄水カートリッジの構成を説明するための概略断面図である。なお、本明細書において、浄水器に配置した状態を基準にして浄水カートリッジの上下方向を記載している。

10

【0019】

図1において、浄水カートリッジ100は、吸着材が配置されている吸着部101と、中空糸膜109が配置されている中空糸膜部108とを内部に収容する容器102を備える。吸着部101は中空糸膜部108の上側に配置されている。吸着部101の内部には集水部103が上下方向に亘って設けられており、集水部103の下端は中空糸膜部108に通じている。換言すると、容器内の上側に吸着部101が配置され、容器内の下側に中空糸膜部108が配置され、吸着部101の内部に上下方向に亘って集水部103が配置されている。集水部103の形状としては、特に制限されるものではないが、例えば、略円筒状、略楕円筒状、略多角筒状等が挙げられ、略円筒状が好ましい。集水部103の上側には内部で発生した空気が集まる空気捕集部105が設けられており、容器内で発生した空気は集水部103を通って空気捕集部105に到達する。但し、本発明はこの形態に限定されるものではなく、集水部103が空気捕集部を兼ねる形態であってもよい(図7参照)。集水部103は吸着部101の水平方向の中央位置に吸着部101の上下方向に亘って設けられている。

20

【0020】

また、図11(a)に示すように、吸着部101の重力方向(図1における上下方向)に垂直な面による断面積と集水部の重力方向に垂直な面による断面積の合計をAとし、図11(b)に示すように、集水部の重力方向に垂直な面による断面積をBとした場合、B/Aの値は0.001~0.91であることが好ましい。0.001より小さいと圧力損失が大きくなる場合があり、0.91より大きいとショートパスが生じる場合がある。さらに、B/Aの値は0.64以下であることがより好ましい。B/Aの値が0.64以下であると、浄水カートリッジをコンパクトに設計できる。

30

【0021】

容器102は、濾材を収容する筒状のケース体102bと、ケース102bの上端に配置される上部蓋102aと、ケース体102bの下端に配置される下部蓋102cと、から主に構成されている。但し、本発明の容器はこの形態に限定されるものではない。また、図1に示す容器には上部蓋102に凸部を設けることにより空気捕集部を形成しているが、図7に示すように、上部蓋102に凸部を設けないで、集水部103が空気捕集部を兼ねる形態としてもよい。上部蓋102aとケース体102b、下部蓋102cとケース体102bとの連結には、例えば接着や溶着を用いることができる。

40

【0022】

上部蓋102aは、空気捕集部105を集水部103の上に構成する凸部112を有する。該凸部112の上部には空気捕集部105の空気を外に排出するための空気排出口106が設けられている。より具体的には、凸部112の上段121、つまり上部蓋102aの上部に空気排出口106が設けられている。また、上部蓋102aの下段122には、原水貯留部の原水を容器内に導入するための原水導入口104が設けられている。また、換言すると、空気補修部105を構成する凸部112の上部に空気排出口106が設けられ、凸部112の下端から容器の側壁までの間の容器壁に原水導入口104が設けられている。原水導入口104は、原水が原水導入口104を通って吸着部101に直接流れ

50

込む位置に形成されることが好ましい。

【0023】

中空糸膜部108は、吸着部101及び集水部103の下流側に設けられている。図1において、ケース体102bの下端にポッティング樹脂110を用いて中空糸膜109が容器内に固定されている。中空糸膜109の端部はポッティング樹脂110の中空糸膜109が配置される側の面と反対の面に開口している。

【0024】

吸着部101と中空糸膜部108は、集水部103と中空糸膜部108とを連通する開口107aを有する隔壁107によって隔てられている。

【0025】

また、ケース体102bの下端に配置される下部蓋102cは、得られた净水を排出する净水排出口111を有する。下部蓋102cは净水排出口111に向かって緩やかな下り傾斜がつくように形成されている。

【0026】

原水貯留部にある原水は、自重によって原水導入口104から吸着部103に入る。そして、吸着部103により濾過された水は、吸着部103の内部側面から集水部103に流れ、集水部103の下端から中空糸膜部108に流れる。そして、中空糸膜部108に流れ込んだ水は中空糸膜109によりさらに濾過され、中空糸膜の端部開口から净水排出部に流れ出る。そして、得られた净水は净水排出口111から净水貯留部に排出される。

【0027】

以上の構成とすることにより、吸着部で濾過された水が流れ出す面積を吸着部の内部側面に広く設けることができ、そのため净水カートリッジの処理能力を向上することができる。また、中空糸膜部で発生した空気は集水部と空気捕集部とを通って、空気排出口から効率的に容器外に排出されるため、净水カートリッジの通水性能が向上する。したがって、本発明の構成を有する净水カートリッジは優れた通水性能及び処理能力を有することができる。

【0028】

吸着部101には吸着材が配置される。吸着材としては、例えば、粉末状吸着材若しくは該粉末状吸着材を造粒した粒状吸着材、又は纖維状吸着材等が挙げられる。このような吸着材としては、例えば、天然物系吸着材（天然ゼオライト、銀ゼオライト、酸性白土等）、又は合成物系吸着材（合成ゼオライト、細菌吸着ポリマー、リン鉱石、モレキュラーシーブ、シリカゲル、シリカアルミナゲル、多孔質ガラス等）等の無機系吸着材が挙げられる。

【0029】

また、吸着材として、活性炭を用いることが好ましく、活性炭としては、例えば、粉末状活性炭、粒状活性炭、纖維状活性炭、ブロック状活性炭、押出成形活性炭、成形活性炭、合成物系粒状活性炭、合成物系纖維状活性炭等が挙げられる。粒状活性炭を用いる場合は、その粒径が0.07～2mmの範囲に入る粒状活性炭を用いることが好ましい。0.07mm以上の粒径を有する粒状活性炭を用いることにより、圧力損失を小さくすることができる。また、2mm以下の粒径を有する粒状活性炭を用いることにより、净水カートリッジをコンパクトに設計できる。

【0030】

また、吸着材として、無機系吸着材の他にも有機系吸着材を用いることもでき、有機系吸着材としては、例えば、分子吸着樹脂、イオン交換樹脂、イオン交換纖維、キレート樹脂、キレート纖維、高吸収性樹脂、高吸水性樹脂、吸油性樹脂、吸油剤等が挙げられる。これらの中でも、原水中の残留塩素やカビ臭、トリハロメタンなどの有機化合物の吸着力に優れた活性炭が好適に用いられる。

【0031】

また、本発明では成形された吸着材を用いることが好ましい。成形された吸着剤としては、例えば、成形した活性炭を挙げることができる。成形方法としては、例えば押出成形

10

20

30

40

50

や金型成形が挙げられる。成形活性炭は、例えば、粒状活性炭や纖維状活性炭にバインダーを混ぜたものを成形することにより形成できる。成形体を吸着材として用いることにより、吸着部を容易に形成することができ、浄水カートリッジの構造をコンパクトにすることができる。また、安価に浄水カートリッジを形成することができる。

【0032】

また、吸着材として、硬度低下、溶解性金属の吸着に優れたイオン交換纖維も好ましく用いることができる。イオン交換纖維としては、スルホン酸基を交換基とする強酸型、カルボン酸基を交換基とする弱酸型、4級アンモニウム基を交換基とする強塩基型、アミン基を交換基とする弱塩基型などが挙げられる。

【0033】

さらに、吸着材として、残留塩素の除去に優れた脱塩素剤も好ましく用いることができる。脱塩素剤としては、塩素除去の効果を長く維持することができる亜硫酸カルシウムが好ましい。

【0034】

なお、吸着材は、1種を単独で、又は2種以上を組み合わせて用いることができる。

【0035】

吸着部は、吸着部の上端部が前記容器の上壁と接して設けられていることが好ましい。また、凸部112の周辺かつ吸着部の上側に位置する容器の内壁部分と接することがより好ましい。つまり、図1に示すように、吸着部は、上部蓋102aの下段122の壁面に接することが好ましい。さらに換言すると、吸着部は、空気補修部105を構成する凸部112の下端から容器の側壁までの間の容器壁に接して設けられることが好ましい。これにより、吸着部の上側に位置する容器壁に設けられた原水導入口104から、原水を吸着部103を通じて集水部103内に効率的に導入することができる。

【0036】

中空糸膜としては、特に限定されるものではないが、例えば、セルロース系、ポリオレフィン（ポリエチレン、ポリプロピレン）系、ポリビニルアルコール系、エチレン・ビニルアルコール共重合体、ポリエーテル系、ポリメタクリル酸メチル（PMMA）系、ポリスルフォン系、ポリアクリロニトリル系、ポリ四フ化エチレン（テフロン（登録商標））系、ポリカーボネイト系、ポリエステル系、ポリアミド系、芳香族ポリアミド系などの各種材料からなるものが挙げられる。これらの中でも、中空糸膜の取扱い性や加工特性等、更には廃棄時に焼却可能であることなどを考慮すると、ポリエチレンやポリプロピレン等のポリオレフィン系の中空糸膜が好ましい。

【0037】

また、特に限定されるものではないが、中空糸膜について、外径は20～2000μm、孔径は0.01～1μm、空孔率は20～90%、膜厚は5～300μmのものが好ましい。また、中空糸膜は表面に親水基を有する、いわゆる親水化中空糸膜であることが望ましい。

【0038】

また、中空糸膜の膜面積は0.1～1m²であることが好ましい。中空糸膜の膜面積を0.1m²以上とすることにより、濾過性能を向上することができる。また、中空糸膜の膜面積を1m²以下とすることにより、浄水カートリッジをコンパクトに設計することができる。

【0039】

原水導入口は、原水貯留部の原水を容器内に導入するように容器の上側部分に設けられ、原水導入口から容器内に入った原水は吸着部に入り込む。原水導入口の形状は、特に制限されるものではないが、例えば、円形状、橢円形状、多角形状とすることができる、不定形状であってもよい。図2に原水導入口の形状や配置の例を示す。図2(a)に示すように、原水導入口は、例えば、容器の上側部分であって容器の側壁付近に複数個設けることができる。また、図2(b)に示すように、原水導入口は、容器の水平方向の円形状と同心円状に、容器の上側部分であって容器の側壁付近に設けることができる。この場合、例

10

20

30

40

50

えば、容器の側壁から凸部 112 の側面までの中間の地点から容器側壁までの領域に原水導入口を設けることができる。この範囲に原水導入口を配置しておくことにより、吸着部において原水を有効に濾過することができる。

【 0040 】

原水導入口は、特に制限するものではないが、原水を有効に通過させるとともに、内部の吸着材を通過させない又は通過させ難いという観点から、図 2 に示すように、メッシュ状部材を用いて形成することができる。メッシュ状部材の材料は、特に限定されるものではなく、メッシュ状部材の材料としては、例えば、金属材料や樹脂材料を用いることができる。また、吸着材の最小粒径よりも小さい開口を有するメッシュ状部材を用いることが好みしい。また、吸着材として成形体を用いれば特にメッシュ状部材を用いる必要はない。

10

【 0041 】

原水導入口は、1 以上設けることができる。また、濾過スピードを妨げないよう、原水導入口の開口形状は大きい方が好みしい。

【 0042 】

空気排出口の形状は、特に制限されるものではないが、例えば、円形状、橜円形状、多角形状とすることができ、不定形状であってもよい。

【 0043 】

空気排出口の形状は適宜選択することができ、例えば空気排出口の径を 0.6 mm 以上とすることができる。空気排出口の径を 0.6 mm 以上とすることにより、空気をすみやかに外に排出することができる。なお、空気排出口の径とは、空気排出口が円形状の場合は直径をいい、橜円形状の場合は長径、多角形の場合は最も長い対角線をいい、不定形の場合は最も広い幅をいう。空気排出口は、少なくとも 1 つ設けられ、複数設けられていてもよい。

20

【 0044 】

容器の形状としては、特に制限されるものではないが、例えば、略円柱状、略橜円柱状、略多角柱状等が挙げられ、略円柱状が好みしい。

【 0045 】

また、図 6 (a) に示すように、ケース体 102b の上部に、ガスケット等の弾性体 150 を設置する溝部を設けることができる。これにより、浄水器のカートリッジ収容部に浄水カートリッジを配置した際に、弾性体 150 により密嵌させるシール構造とすることができます。このようなシール構造を採用することにより、図 8 に示すように、内容器 202 のカートリッジ収容部 202b に密嵌させた状態で収容することができる。

30

【 0046 】

図 8 に、図 6 (a) に示した浄水カートリッジ 500 を備える浄水器の構成例を示す。

【 0047 】

図 8 に示す浄水器 200 はいわゆるポット型浄水器である。浄水器 200 は、水道水等の原水を供給して貯留しておく原水貯留部 204 と、原水貯留部 204 の底部に装着される浄水カートリッジ 500 と、原水貯留部 204 及び浄水カートリッジ 500 の下方に位置する浄水貯留部 203 とで主体を成す。原水貯留部 204 内に貯留されていた原水は自重により浄水カートリッジ 500 を通過する際に浄化され、浄水貯留部 203 にまで流下する。

40

【 0048 】

浄水器 200 は、上端が開口した有底筒型の外容器 201 と、外容器 201 の上端開口から挿入されて外容器 201 内に配置される上端が開口した有底筒型の内容器 202 とを具備している。内容器 202 は、外容器 201 の半分程度又はそれ以下の深さで配置されており、外容器 201 の上半部に対して所定の隙間 205 を除く部分で隙間なく嵌合することで、内容器 202 内に上記の原水貯留部 204 を形成している。また、内容器 202 の底壁 202a と外容器 201 の底壁 201a との間に浄水貯留部 203 が設けられている。隙間 205 は浄水貯留部 203 から上方に延設されるように形成され、浄水を注ぐ際

50

の注ぎ路として機能する。

【0049】

内容器202の上端開口には、上蓋部206が嵌め込まれている。上蓋部206には、例えば、中央には給水口を開口させ、該給水口をその上方から塞ぐ開閉自在のフラップを設けることができる。

【0050】

また、隙間205の上端に形成される開口は注ぎ口として機能し、該注ぎ口には注ぎ蓋207が設けられている。

【0051】

内容器の底壁202aには浄水カートリッジを収容する収容部202bが設けられており、内容器の底壁202aはその収容部202bに向かって緩やかな下り傾斜に形成されている。浄水カートリッジの収容部202bは、内容器の底壁202aに浄水貯留部に向かって凹設されている。浄水カートリッジ500は、収容部202bに上方から嵌め込んで装着される。収容部202bの底部中央は開口させており、収容部202b及びこの底部の開口を介して、つまり収容部202bに装着される浄水カートリッジ500を介して、原水貯留部204とこの下方に位置する浄水貯留部203とが連通する構造となっている。

10

【0052】

(実施形態2)

図3に示すように、吸着部101の内部側面に、流出口131を有する集水部構成部材130を形成することにより、集水部103を構成することもできる。流出口131は吸着部101によって濾過された水を集水部103に流し入れるために設けられ、吸着材が通過しない形状であることが望ましい。また、流出口131は例えばメッシュ部材を用いて形成することができる。流出口131は集水部103の側面に複数形成することができる。

20

【0053】

吸着材として成形された活性炭等の成形体を吸着部として用いれば特にこのような構成とする必要はないが、粒状等の吸着材を用いる場合は集水部構成部材130を形成することにより、吸着材を吸着部に保持することができる。

【0054】

30

(実施形態3)

図4に、吸着部の側面と容器の側壁との間に設けられ、原水貯留部にある原水を容器内に導入するための原水導入通路を有する浄水カートリッジを示す。

【0055】

図4(a)は、吸着材として成形体を用いて吸着部101を構成した浄水カートリッジの本実施形態の構成例を示す。図4(a)において、吸着部101の側面とケース体102bの側壁との間に原水導入通路141が設けられている。原水導入通路141は上端が上部蓋102aの下段122に開口しており、該開口140から原水貯留部の原水が容器内に取り入れられる。原水導入路141は、吸着部101とケース体102bの間に隔壁107まで形成されている。ここで、開口140は上述の原水導入口に相当する構成と捉えることができる。つまり、原水導入通路を、上述の原水導入口に連通させて、吸着部の側面と容器の側壁との間に設ける構成としてもよい。

40

【0056】

原水導入通路141に入った原水は、吸着部101の側面から吸着部101内に入り濾過され、集水部103に流れる。

【0057】

本実施形態の構成とすることにより、吸着部101をより有効に濾過に利用することができる。つまり、原水導入通路を吸着部の側面に配置することにより、吸着部の下側部分も有効に濾過処理に寄与することができ、吸着部の全体を濾過に利用することができるようになる。したがって、処理能力のさらなる向上を図ることができる。

50

【0058】

また、図4(b)に示すように、吸着材として粒状のものを用いる場合は、集水部構成部材130と吸着部側面構成部材132とで吸着部101を構成することができる。吸着部側面構成部材132は流入口133を有し、該流入口133から吸着部101に原水導入通路141にある原水を取り入れる。

【0059】

原水導入通路141は、吸着部101の側面と容器側壁との間であって吸着部の下部まで形成されていることが好ましく、下端まで配置されていることがより好ましい。つまり、原水導入通路141は吸着部の側面に沿って設けられることが好ましい。

【0060】

また、図示しないが、原水導入通路141を設ける場合でも、原水貯留部の原水を吸着部103に導入するための原水導入口104を設けてもよい。

【0061】

また、図4(c)に示すように、集水部103の内部に空気抜き筒を設けることにより、吸着部101で濾過された水が、吸着部101と空気抜き筒の間に形成された集水部103を流れ、中空糸膜部108で発生した空気は空気抜き筒の内部を通って効率的に空気を空気排出口から排出することができ、浄水カートリッジの通水性能を向上させることができる。図4(c)に示す浄水カートリッジ500において、空気抜き筒113は、集水部103の内部に上下方向に亘って設けられている。また、空気抜き筒113は、凸部で構成される空気捕集部に達して設けられている。空気抜き筒113の上部には空気捕集部に空気を逃がすための開口(空気抜き穴とも称す)が設けられている。また、空気抜き筒113と集水部103を通って空気捕集部に集められた空気は、空気捕集部の上に設けられた空気排出口から外部に排出される。空気抜き穴は、吸着部101の上端よりも高い位置に設けられることが好ましい。

【0062】

図5に、原水導入通路141の上端開口140の形状や配置例を示す。図5(b)に示すように、原水導入通路141は、容器の側壁に沿って複数配置することができる。また、原水導入通路141は、容器の側壁に沿って周方向全体に亘って、つまり吸着部の側面に亘って設けることが好ましい。

【0063】

吸着部として成形体を用いた場合、原水導入通路141は、例えば、容器側壁と吸着部との距離を調整することで設けてもよい。また、例えば、成形時や成形後の切削等によって吸着部自体に原水導入通路を設けてもよい。本実施形態においても成形体を用いることにより、浄水カートリッジをより簡便にかつコンパクトに形成することができる。

【0064】

原水導入通路141の吸着部101の側面から容器側壁までの水平方向の距離は、例えば、0.5~20mmであり、1~10mmが好ましく、2~6mmがより好ましい。

【符号の説明】

【0065】

101	吸着部
102	容器
102a	上部蓋
102b	ケース体
102c	下部蓋
103	集水部
104	原水導入口
104'	原水導入口(メッシュ部材)
105	空気捕集部
106	空気排出口
107	隔壁

10

20

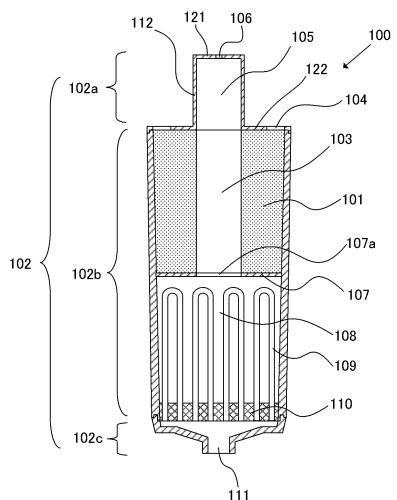
30

40

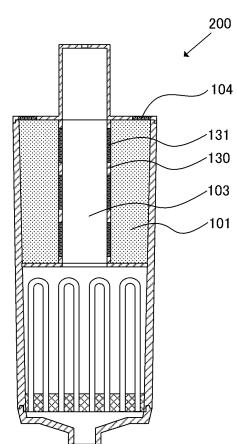
50

1 0 8	中空糸膜部	
1 0 9	中空糸膜	
1 1 0	ポッティング樹脂	
1 1 1	浄水排出部	
1 1 2	凸部	
1 1 3	空気抜き筒	
1 2 1	凸部の上段	
1 2 2	凸部の下段	
1 3 0	集水部構成部材	
1 3 1	流出口	10
1 3 2	吸着部側面構成部材	
1 3 3	流入口	
1 4 0	原水導入通路の上端開口	
1 4 1	原水導入通路	
1 5 0	弾性体	
2 0 0	浄水器	
2 0 1	外容器	
2 0 2	内容器	
2 0 3	浄水貯留部	
2 0 4	原水貯留部	20
2 0 5	隙間	
2 0 6	上蓋部	
2 0 7	注ぎ蓋	

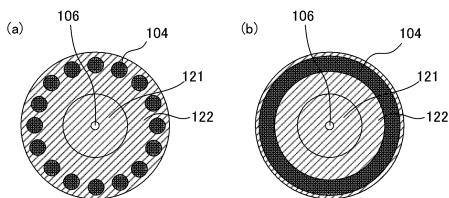
【図1】



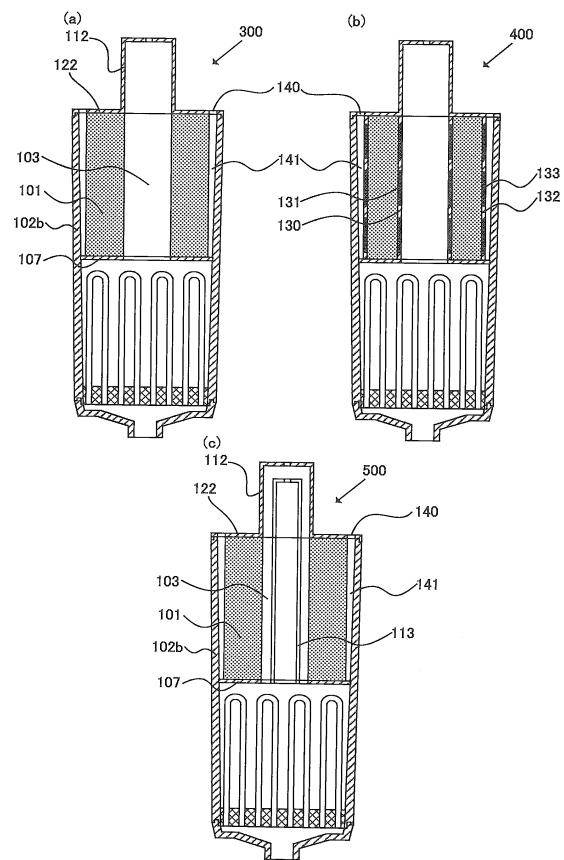
【図3】



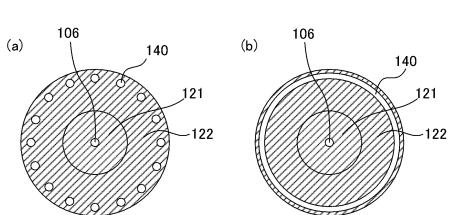
【図2】



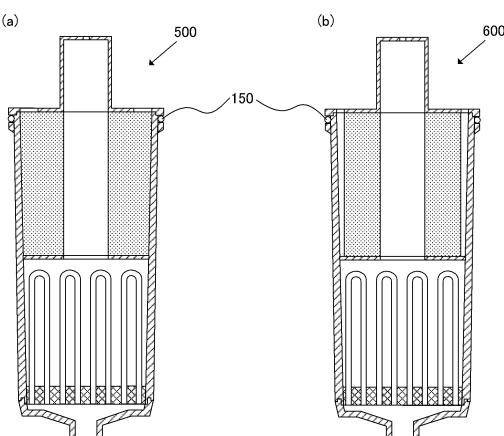
【図4】



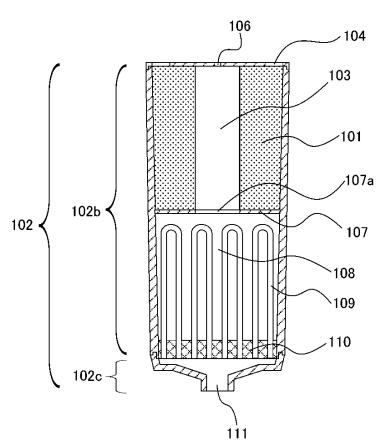
【図5】



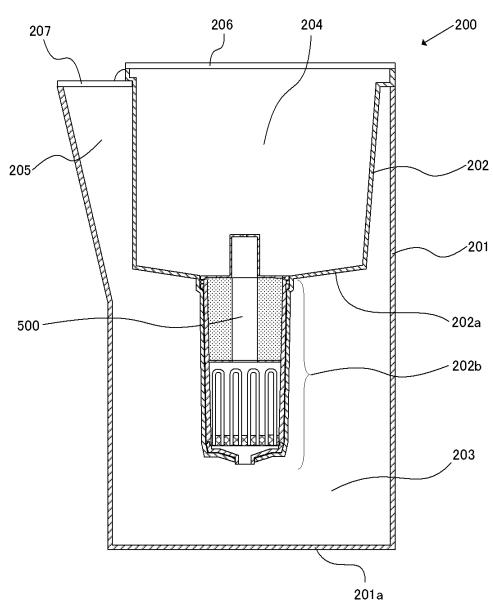
【図6】



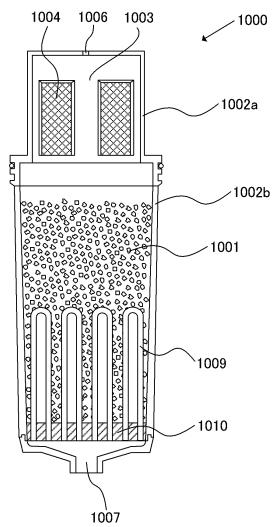
【図7】



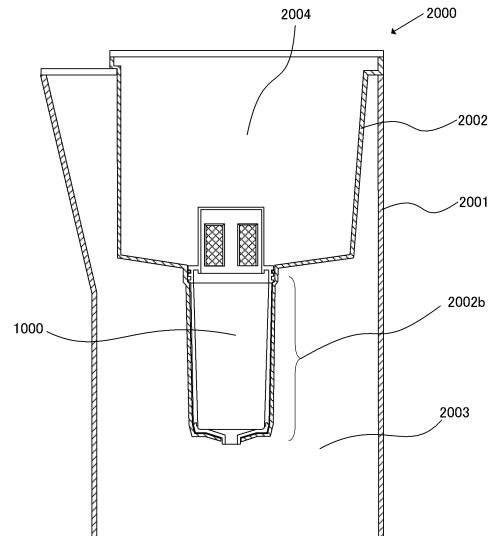
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
B 0 1 D 69/08 (2006.01) B 0 1 D 69/08
C 0 2 F 1/28 D

(56)参考文献 特開2006-68701 (JP, A)
特開2009-125665 (JP, A)
登録実用新案第3107287 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C 0 2 F 1 / 0 0, 2 8, 4 2, 4 4
B 0 1 D 3 5 / 0 2, 6 1 / 0 0 - 7 1 / 8 2