

(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2006-35214
(P2006-35214A)

(43) 公開日 平成18年2月9日(2006.2.9)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
CO2F 1/28 (2006.01)	CO2F 1/28 R	4D006
CO2F 1/44 (2006.01)	CO2F 1/44 B	4D024
CO2F 1/50 (2006.01)	CO2F 1/50 510A	
CO2F 1/68 (2006.01)	CO2F 1/50 520B	
	CO2F 1/50 531E	
審査請求 未請求 請求項の数 17 O L (全 20 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2005-211484 (P2005-211484)
 (22) 出願日 平成17年7月21日(2005.7.21)
 (31) 優先権主張番号 20-2004-0021111
 (32) 優先日 平成16年7月23日(2004.7.23)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 505086107
 ピコグラム コリミテッド
 Picogram Co., Ltd.
 大韓民国 京畿道 富川市 梧亭区 三井洞 365-1番地 富川 テクノパーク
 2-次 301棟 40号
 301-40, Bucheon Techno Park 2-cha, 365-1, Samjeong-dong, Ojeong-gu, Bucheon-si, Gyeonggi-do, Korea
 (74) 代理人 100084629
 弁理士 西森 正博

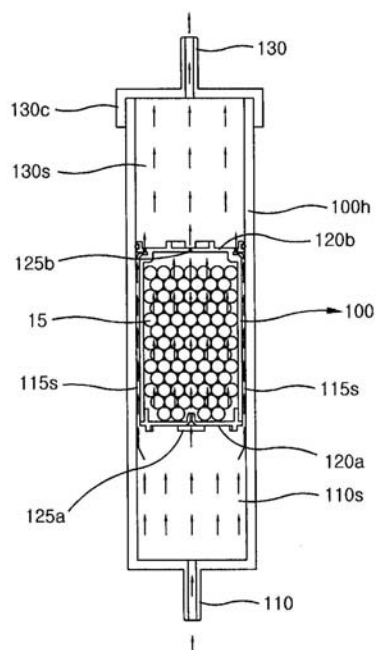
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 浄水システム用フィルターカートリッジ及びそれを取り付けたフィルターハウジング組立体

(57) 【要約】

【課題】 浄水システムで浄水された浄水水に特定の機能性を与えるために添加する機能性有効成分の濃度を一定に保持させることができる浄水システム用フィルターカートリッジおよびそれを採用した浄水システム用フィルターハウジング組立体を提供すること。

【解決手段】 機能性有効成分を有するフィルター材を内蔵する円筒状ハウジングと、ハウジング上下端部に結合されたキャップ部とを含み、上下部キャップ部それぞれには所定の断面積割合の微小流出部及び流入部がそれぞれ形成されており、上部キャップ部の周りには外部フィルターハウジングの内壁に密封接触される密封リングが安着する円周リセスを有し、上記円筒状ハウジングより若干大きい直径の上部突出形の密封円周リムとこの円周リムに最隣接した流入水用バイパス流出口が形成されていることを特徴とする。



【選択図】 図2a

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外部フィルターハウジング組立体に内蔵可能な浄水システム用フィルターカートリッジであって、

機能性有効成分を有するフィルター材を内蔵する円筒状ハウジングと、ハウジング上下端部に結合されたキャップ部とを含み、上下部キャップ部それぞれには所定の断面積割合の微小流出部及び流入部がそれぞれ形成されており、上部キャップ部の周りには外部フィルターハウジングの内壁に密封接触される密封リングが安着する円周リセスを有し、上記円筒状ハウジングより若干大きい直径の上部突出形の密封円周リムとこの円周リムに最隣接した流入水用バイパス流出口が形成されていることを特徴とする浄水システム用フィルターカートリッジ。

10

【請求項 2】

外部フィルターハウジング組立体に内蔵可能な浄水システム用フィルターカートリッジであって、

機能性有効成分を有するフィルター材を内蔵する円筒状ハウジングと、ハウジング上下端部に結合されたキャップ部とを含み、上下部キャップ部それぞれには所定の断面積割合の微小流出部及び流入部がそれぞれ形成されており、上部キャップ部の周りには外部フィルターハウジングの内壁に面接触されるように、上記円筒状ハウジングより若干大きい直径の上部突出形の円周リムとこの円周リムに最隣接した少なくとも一つの流入水用バイパス流出口が形成されていることを特徴とする浄水システム用フィルターカートリッジ。

20

【請求項 3】

外部フィルターハウジング組立体に内蔵可能な浄水システム用フィルターカートリッジであって、

機能性有効成分を有するフィルター材を内蔵する円筒状ハウジングと、ハウジング上下端部に結合されたキャップ部を含み、上下部キャップ部それぞれには所定の断面積割合の微小流出部及び流入部がそれぞれ形成されており、上部キャップ部の周りには外部フィルターハウジングの内壁との間に流入水用バイパス流出口を設けるように、上記円筒状ハウジングと同一か、又は若干大きい直径を有する上部突出形の円周リムが備えられ、上記フィルターカートリッジの円筒状ハウジングには外部フィルターハウジング組立体の内壁に密着固定される少なくとも一つの固定リブが形成されていることを特徴とする浄水システム用フィルターカートリッジ。

30

【請求項 4】

上記上部キャップ部の微小流出部とバイパス流出口の断面積割合は 1 : 1000 乃至 1000 : 1 の範囲にあることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の浄水システム用フィルターカートリッジ。

【請求項 5】

上部キャップ部の微小流出部の通路断面積は下部キャップ部の微小流入部の通路断面積より小さいか、又は同一であることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の浄水システム用フィルターカートリッジ。

【請求項 6】

上記上下部キャップ部は一体型、分離型及びこれらの混合型のうちいずれかの方式でハウジング上下端部に結合されたことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の浄水システム用フィルターカートリッジ。

40

【請求項 7】

上記フィルターカートリッジに内蔵されたフィルター材は水酸化化合物を含有して水酸化イオンを溶出する pH 調整用ボール又は無定形の形状体と、銀化合物を含有して銀イオンを溶出する抗菌ボール又は無定形の形状体と、人体に有益なミネラル成分を含有して有効ミネラル成分を溶出するミネラル成分調節用ボール又は無定形の形状体のうち、少なくとも一つのフィルター材からなることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の浄水システム用フィルターカートリッジ。

50

【請求項 8】

請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の浄水システム用フィルターカートリッジを内蔵した外部フィルターハウジング組立体であって、

上記フィルターカートリッジを内蔵した中空の円筒状外部ハウジングと、この外部ハウジングの上下部にそれぞれ結合され、流出口と流入口がそれぞれ形成された上下端部カバーキャップを含むことを特徴とする浄水システム用フィルターハウジング組立体。

【請求項 9】

請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の浄水システム用フィルターカートリッジを内蔵した外部フィルターハウジング組立体であって、

上記フィルターカートリッジを内蔵した中空の円筒状中間ハウジングと、この中間ハウジングの上下部にそれぞれ結合され、円周状突出流出口と流入口がそれぞれ形成された上下部中間カバーキャップと、中間ハウジングを取り囲む外部ハウジングと、上記中間ハウジング上下部の中間カバーキャップの円周状突出流出口と流入口を覆うように外部ハウジングの上下部にそれぞれ結合され、それぞれ流出口と流入口を有する上下部外部カバーキャップを含むことを特徴とする浄水システム用フィルターハウジング組立体。

10

【請求項 10】

上記浄水システム用フィルターハウジング組立体は有効成分を有するフィルター材を内蔵したフィルターカートリッジの上部及び下部のうち、いずれかに中空系膜フィルターカートリッジをさらに含むことを特徴とする請求項 8 又は 9 に記載の浄水システム用フィルターハウジング組立体。

20

【請求項 11】

上記浄水システム用フィルターハウジング組立体は有効成分を有するフィルター材を内蔵したフィルターカートリッジの上部及び下部のうち、少なくとも一ヶ所に上記フィルターカートリッジのフィルター材とは異なる機能性有効成分を有する少なくとも一種のフィルター材をさらに含むことを特徴とする請求項 8 又は 9 に記載の浄水システム用フィルターハウジング組立体。

【請求項 12】

上記浄水システム用フィルターハウジング組立体は有効成分を有するフィルター材を内蔵したフィルターカートリッジの上部及び下部のうち、少なくとも一ヶ所に上記フィルターカートリッジのフィルター材とは異なる機能性有効成分を有する少なくとも一種のフィルター材と、中空系膜フィルターカートリッジとをさらに含むことを特徴とする請求項 8 又は 9 に記載の浄水システム用フィルターハウジング組立体。

30

【請求項 13】

上記フィルターカートリッジの上部キャップ部の微小流出部とバイパス用流出口の断面積割合は 1 : 1000 乃至 1000 : 1 の範囲にあることを特徴とする請求項 8 又は 9 に記載の浄水システム用フィルターハウジング組立体。

【請求項 14】

上記フィルターカートリッジの上部キャップ部の微小流出部の通路断面積は下部キャップ部の微小流入部の通路断面積より小さいか、又は同一であることを特徴とする請求項 8 又は 9 に記載の浄水システム用フィルターハウジング組立体。

40

【請求項 15】

上記上下端部のカバーキャップは一体型、分離型及びこれらの混合型のうちいずれかの方式で外部ハウジング上下端部に結合されたことを特徴とする請求項 8 又は 9 に記載の浄水システム用フィルターハウジング組立体。

【請求項 16】

上記上下部中間及び外部カバーキャップは一体型、分離型及びこれらの混合型のうちいずれかの方式で中間及び外部ハウジング上下端部に結合されたことを特徴とする請求項 8 又は 9 に記載の浄水システム用フィルターハウジング組立体。

【請求項 17】

上記フィルターカートリッジに内蔵されたフィルター材は水酸化化合物を含有して水酸化

50

イオンを溶出する pH 調整用ボール又は無定形の形状体と、銀化合物を含有して銀イオンを溶出する抗菌ボール又は無定形の形状体と、人体に有益なミネラル成分を含有して有効ミネラル成分を溶出するミネラル成分調節用ボール又は無定形の形状体のうち、少なくとも一つのフィルター材からなることを特徴とする請求項 8 又は 9 に記載の浄水システム用フィルターハウジング組立体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、浄水システムに係り、より詳細には、浄水システムで浄水された浄水水に特定機能性を与えるために添加する機能性有効成分の濃度を一定に保持させることができる浄水システム用フィルターカートリッジおよびそれを採用した浄水システム用フィルターハウジング組立体に関する。

10

【背景技術】

【0002】

一般に、浄水システムは大別して中空糸膜フィルターと逆浸透膜フィルターとに区別される浄水フィルターを採用している。これらフィルターは水道水などの流入水に対する浄化能力は優れたものとして知られているが、かかる強力な浄化能力に基づいて浄化水内の各種の有効成分もフィルターリングされることにより、これら浄水フィルターを採用した浄水システムから浄水された水は抗菌性、pH 適合性、ミネラル含量などが低く、またかかる特性が調節できないので、機能水として適合していないという短所がある。

20

【0003】

これを克服するために、上記のようなフィルターの先端又は後端に抗菌性、pH 適合性、機能性ミネラル含有などのために、浄水の過程で有効成分が溶出又は溶解されるように通常ボール形状の有効成分含有物質を内蔵した機能性フィルターカートリッジを浄水システムに採用している。上記有効成分を有するボール形状体は抗菌性増進のための銀イオンを放出する銀化合物、pH 調節のための水酸化イオンを放出する水酸化化合物及び各種の有効ミネラル成分を含む天然石及び遠赤外線放射天然石などを含む。

【0004】

従来技術によるこのような機能性フィルターカートリッジ組立体の構成が図 1 に提示されている。

30

【0005】

図 1 によれば、従来技術の機能性フィルターハウジング組立体 10 は両端のそれぞれに浄水水流入口 11 と流出口 13 とを有する中空の円筒状外部フィルターハウジング 10a とこのハウジング内に設けられ、機能性有効成分を有する数多くのボール形状体 15 を内蔵して、これを介して流入水を浄水するか又は浄水水を機能水化するフィルターカートリッジ 10b を含む。

【0006】

外部フィルターハウジング 10a と内部フィルターカートリッジ 10b は少なくとも一つの円周状シール部材 14a で完全密封され、流入口 11 を通じて流入される流入水は全量不織布フィルター 12b を経て内部フィルターカートリッジを通過し、ボール形状体と接触しながら機能性有効成分を含有し、さらに不織布フィルター 12b 及び内部カートリッジの流出口 14 を通過することにより、外部フィルターハウジングの流出口 13 に流出される。

40

【0007】

これと類似の従来技術に係るフィルター組立体が特許文献 1 に開示されている。

【0008】

しかしながら、かかる機能性フィルターカートリッジ組立体の構造は内部フィルターカートリッジに内蔵されたボール形状体に含有された各種の有効成分が浄水過程で一定の濃度で溶出又は溶解されることなく、浄水初期段階では過剰含量が溶出又は溶解され、その溶出又は溶解度が漸次に減少し、一定期間が過ぎた後には溶出又は溶解が行われなくなっ

50

て、却って最終の浄水水に特定の有効成分が過多含有するとか、欠乏するなどの悪影響をもたらすようになる。

【0009】

【特許文献1】韓国実用新案出願20 1996 29338号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

本発明は、上記した従来技術の問題点を解消するために案出されたものであり、その目的は、有効成分を含有する内部フィルターカートリッジ及び外部フィルターハウジングを通過する浄水水が一定含量の有効成分を保持し、長期間の浄水過程を経ながらも有効成分の含量変化が大きいように構成された浄水システム用機能性フィルターカートリッジ又は機能性フィルターカートリッジを内蔵した浄水システム用フィルターハウジング組立体を提供するところにある。

10

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記目的を達成するために、本発明は、外部フィルターハウジング組立体に内蔵可能な浄水システム用フィルターカートリッジであって、機能性有効成分を有するフィルター材を内蔵する円筒状ハウジングと、ハウジング上下端部に結合されたキャップ部とを含み、上下部キャップ部それぞれには所定の断面積割合の微小流出部及び流入部がそれぞれ形成されており、上部キャップ部の周りには外部フィルターハウジングの内壁に密封接触する密封リングが安着する円周リセスを有し、上記円筒状ハウジングより若干大きい直径の上部突出形の密封円周リムとこの円周リムに隣接した流入水用バイパス流出口が形成されていることを特徴とする浄水システム用フィルターカートリッジを提供する。

20

【0012】

本発明の他の実施の形態によれば、外部フィルターハウジング組立体に内蔵可能な浄水システム用フィルターカートリッジであって、機能性有効成分を有するフィルター材を内蔵する円筒状ハウジングと、ハウジング上下端部に結合されたキャップ部を含み、上下部キャップ部それぞれには所定の断面積割合の微小流出部及び流入部がそれぞれ形成されており、上部キャップ部の周りには外部フィルターハウジングの内壁に面接触するように、上記円筒状ハウジングより若干大きい直径の上部突出形の円周リムとこの円周リムに最隣接した少なくとも一つの流入水用バイパス流出口が形成されたことを特徴とする浄水システム用フィルターカートリッジを提供する。

30

【0013】

本発明の他の実施の形態によれば、外部フィルターハウジング組立体に内蔵可能な浄水システム用フィルターカートリッジであって、機能性有効成分を有するフィルター材を内蔵する円筒状ハウジングと、ハウジング上下端部に結合されたキャップ部を含み、上下部キャップ部それぞれには所定の断面積割合の微小流出部及び流入部がそれぞれ形成されており、上部キャップ部の周りには外部フィルターハウジングの内壁との間に流入水用バイパス流出空間を設けるように上記円筒状ハウジングと同一か、又は若干大きい直径を有する上部突出形の円周リムが備えられ、上記フィルターカートリッジの円筒状ハウジングには外部フィルターハウジング組立体の内壁に密着固定される少なくとも一つの固定リブが形成されていることを特徴とする浄水システム用フィルターカートリッジを提供する。

40

【0014】

本発明の他の形態によれば、本発明は、上記した実施の形態のフィルターカートリッジを内蔵したフィルターハウジング組立体であって、上記フィルターカートリッジを内蔵した中空の円筒状外部ハウジングと、この外部ハウジングの上下部にそれぞれ分離可能に又は一体に結合され、流出口と流入口がそれぞれ形成された上下端部カバーキャップとを含むことを特徴とする浄水システム用フィルターハウジング組立体を提供する。

【0015】

本発明の他の形態によれば、本発明は、上記した実施の形態のフィルターカートリッジ

50

を内蔵したフィルターハウジング組立体であって、上記フィルターカートリッジを内蔵した中空の円筒状中間ハウジングと、この中間ハウジングの上下部にそれぞれ分離可能に又は一体に結合され、円周状突出流出口と流入口がそれぞれ形成された上下部中間カバーキャップと、中間ハウジングを取り囲む外部ハウジングと、上記中間ハウジング上下部の中間カバーキャップの円周状突出流出口と流入口を覆うように外部ハウジングの上下部にそれぞれ分離可能に又は一体に結合され、それぞれ流出口と流入口を有する上下部外部カバーキャップとを含むことを特徴とする浄水システム用フィルターハウジング組立体を提供する。

【0016】

本発明の一実施の形態によれば、上記浄水システム用フィルターハウジング組立体は有効成分を有するフィルター材を内蔵したフィルターカートリッジの上部及び下部のうち一ヶ所に、中空系膜フィルターカートリッジをさらに含むことを特徴とする。

10

【0017】

本発明の一実施の形態によれば、上記浄水システム用フィルターハウジング組立体は有効成分を有するフィルター材を内蔵したフィルターカートリッジの上部及び下部のうち少なくとも一ヶ所に、互いに異なる機能性有効成分を有する少なくとも一種のフィルター材をさらに含むことを特徴とする。

【0018】

本発明の一実施の形態によれば、上記浄水システム用フィルターハウジング組立体は有効成分を有するフィルター材を内蔵したフィルターカートリッジの上部及び下部のうち少なくとも一ヶ所に、互いに異なる機能性有効成分を有する少なくとも一種のフィルター材と中空系膜フィルターカートリッジとをさらに含むことを特徴とする。

20

【0019】

本発明の一実施の形態によれば、上記フィルターカートリッジの上部キャップに備えられた微小流出部と流入水用バイパス流出口との断面積割合は1：1000乃至1000：1の範囲にあることを特徴とする。

【0020】

本発明の一実施の形態によれば、上記フィルターカートリッジに内蔵されたフィルター材は水酸化化合物を含有して水酸化イオンを溶出するpH調整用ボール又は無定形の形状体からなることを特徴とする。

30

【0021】

本発明の一実施の形態によれば、上記フィルターカートリッジに内蔵されたフィルター材は銀化合物を含有して銀イオンを溶出する抗菌ボール又は無定形の形状体からなることを特徴とする。

【0022】

本発明の一実施の形態によれば、上記フィルターカートリッジに内蔵されたフィルター材は人体に有益なミネラル成分を含有して有効ミネラル成分を溶出するミネラル成分調節ボール又は無定形の形状体からなることを特徴とする。

【発明の効果】**【0023】**

上述した構成によれば、本発明は、機能性有効成分を含有するフィルターカートリッジを通過する原水又は浄水水が一定含量の有効成分を保持し、長期間の浄水過程を経ながらも有効成分の含量変化が大きいように構成された浄水システム用フィルターカートリッジ及びそれを採用した浄水システム用フィルターハウジング組立体を提供することができる効果がある。

40

【発明を実施するための最良の形態】**【0024】**

以下、添付した図面に基づき、本発明の好適な実施の形態について詳細に説明する。

【0025】

図2aは、本発明によるフィルターカートリッジが装着されたフィルターハウジング組

50

立体の縦断面図であり、図 2 b は図 2 a のフィルターハウジング組立体内のフィルターカートリッジの詳細図であり、図 3 は本発明による 2 種類の他の実施の形態のフィルターカートリッジが装着されたフィルターハウジング組立体の縦断面図及び平面図である。

【0026】

これら図を参照すれば、本発明による浄水システム用フィルターカートリッジ 100 は機能性有効成分を有するフィルター材 15 を内蔵する円筒状ハウジングと、ハウジング上下端部に結合されたキャップ部 (120 b、120 a) を含む。このとき、上部キャップ部 120 b は円筒状ハウジングと単一体で形成できる。

【0027】

下部キャップ部 120 a は、円筒状カートリッジハウジングに対して分離可能に結合されるか、又は分離が不可能に完全密封溶着され、その中心部分に所定の断面積割合の微小流入部 125 a (図 2 b の C 部分参照) と、その周り方向に一定間隔の支持部 121 a を備える。

10

【0028】

上記微小流入部 125 a は原水又は浄水水が流入される部分が漏斗状傾斜部となっており、カートリッジ内部に微小通路 125 a' が突出している。

【0029】

上部キャップ部 120 b はその中心部分に上記下部キャップ部の微小流入部 125 a に対応する形態の微小流出部 125 b (A 部分参照) と、微小流出部の周り方向に一定間隔に離隔された支持部 121 b と、最外角円周リム (B 部分参照) を備える。

20

【0030】

微小流出部 125 b は微小流入部 125 a と同様に、カートリッジ内部にある機能性有効成分のフィルター材により機能水化した浄水水が流出される部分が漏斗状傾斜部となっており、この傾斜部を通じて外部に機能化浄水水を排出させる微小通路が形成されており、微小流出部 125 b の通路断面積は微小流入部 125 a の通路断面積より小さいか、同一に形成されている。

【0031】

上記円周リム (円周外輪部又は円周外縁部) はカートリッジを外部フィルターハウジング組立体に装着するとき、これらの間を密封結合させるか又は外部フィルターハウジング組立体の内面に密着させるための構成であり、カートリッジハウジングと同一又は若干半径方向に突出している。

30

【0032】

上記円周リムは様々の形態で構成でき、図 2 b 及び図 3 に互いに異なる実施の形態の円周リムが例示されている。

【0033】

図 2 b を参照すると、上記円周リムはフィルターカートリッジを外部フィルターハウジング組立体内に装着時、これらを密封締結させるための密封円周リムであり、この密封円周リムは 2 つの (上下一対の) 円周方向突起 123 とこの突起の間に形成された円周リセス 127 a からなり、リセス (凹所又は凹部) には密封リング 127 b が挿入され、追って (その後) カートリッジをフィルター組立体ハウジング内に装着するとき、密封状態で結合する。

40

【0034】

上記円周リムに隣接して上部キャップ部中心から一定半径に沿い少なくとも一つの流入水用バイパス流出口 120 h が形成され、これはカートリッジをフィルターハウジング組立体内に装着する際にフィルターハウジング組立体の内壁に密封結合される密封円周リムがカートリッジの本体円筒部よりも若干半径方向に突出した状態なので、フィルターハウジング組立体のハウジング内壁とこれに内蔵されるカートリッジの本体円筒部の外壁との間に形成された若干の流動空間 115 s を通じて流入水がフィルターカートリッジを経ることなく、すぐ流出されるようにするためのバイパス用流出口である。このとき、上記流出口 120 h の直下に流入水の流動通路を確保するためにカートリッジハウジングの上端

50

部分にリセス 129 を形成し、このリセスを通じて流出口 120h に浄水水が流出される。

【0035】

図 3 に示された本発明の他の実施の形態によれば、上記上部キャップ部の円周リムは一定高さの上部突出形の円周リム 123'、123" からなり、この円周リム 123' に沿い又は円周リム 123" の内側に上部キャップ部中心で一定の半径が離隔された少なくとも一つの流入水用バイパス流出口 120h' 又は流入水用バイパス円周流出口 120h" が形成されている。

【0036】

この時、これらの円周リム 123'、123" はフィルターカートリッジが外部フィルターハウジング内に内蔵されるとき、外部フィルターハウジングの内壁と面接触するか、又は内壁との間に離隔空間を置いて取り付けられ、フィルターハウジング組立体との密封結合のための別途の密封部材を取り付けるための構造を採用していない。

10

【0037】

具体的に、上記円周リムのうちのひとつ 123' はフィルターカートリッジが外部フィルターハウジング組立体内に内蔵されるとき、フィルターハウジングの内壁と面接触されることにより、フィルターハウジング組立体に固定され、もう一つの円周リム 123" は流入水用バイパス円周流出口 120h" を挟んで外部フィルターハウジング組立体の内壁とは離隔された状態なので、フィルターカートリッジを外部フィルターハウジング組立体内に密着締結又は接触固定させるための別途の接触固定リブ 115a をフィルターカートリッジハウジング本体に備え、この接触リブは円周方向に一定の間隔が離隔された 3 つのリブで構成されることが望ましい（図 3 には、そのうちの 1 つのみ示される）。

20

【0038】

上記機能性有効成分を有するフィルター材は、望ましくは水酸化化合物を含有して水酸化イオンを溶出する pH 調整用セラミックボール又は銀化合物を含有して銀イオンを溶出する抗菌セラミックボール又は人体に有益なミネラル成分を含有して有効ミネラル成分を溶出するミネラル成分調節用セラミックボールであってもよく、カートリッジの流入部及び流出部は非常に微小にしてカートリッジ内部での流動も微小なのでカートリッジ内部に流入された原水又は浄水水はカートリッジ内部に充填された機能性材料から溶出される水酸化イオン又は抗菌性銀イオン又は人体に有益なミネラル成分が常時最大に飽和した高濃度の状態にあるようになる。

30

【0039】

以上から説明したフィルターカートリッジ 100 は、浄水システムの所定部分に容易に適用できるように図 2 a 及び図 2 b に示されたとおりのフィルターハウジング組立体又は図 6 に示されたとおりの中間ハウジング及び最外部ハウジングで構成されたフィルターハウジング組立体内に取り付け可能である。

【0040】

かかるフィルターハウジング組立体はカートリッジ 100 を内蔵する円筒状外部ハウジング 100h とハウジング上下部にそれぞれ流出部 130 を有する端部キャップ 130c と流入部 110 を有する端部キャップが分離可能に、又は一体に結合される。

40

【0041】

フィルターカートリッジ 100 はカートリッジ組立体の外部ハウジング 100h 内に上下部流動空間 130s、110s と側面円周部流動空間 115s を置いて設けられ、フィルターカートリッジ 100 の上部キャップ 120b の密封円周リムにより外部ハウジング 100h の内壁に密封結合される。

【0042】

従って、流入部 110 を通じて下部流動空間 110s 内に流入される原水又は浄水水の一部は、フィルターカートリッジ 100 の微小流入部 125a を通じてカートリッジ 100 内に流入され、カートリッジ内の機能性フィルター材に含有された有効成分を最大濃度で含有した状態で微小流出部 125b を通じて上部流動空間 130s に排出される。

50

【0043】

また、流入部110を通じて下部流動空間110s内に流入される原水又は浄水水の残りの一部は、フィルターカートリッジ100を通過しないでカートリッジ側面円周部の流動空間115aを通じてフィルターカートリッジ100の上部キャップ部120bの流入水用バイパス流出口120h、120h'、120h"を通じて上部流動空間130sに排出される。

【0044】

このとき、上記フィルターカートリッジ100の微小流入部125aを通じてカートリッジ100内に流入され高濃度の機能性有効成分を含有することになった機能性浄水水も微小流出部125bを通じて流出されるので、側面流動空間115s及びバイパス流出口120h、120h'、120h"を通じて排出される機能性有効成分を含有していない原水又は浄水水の量に比して非常少ない量であり、これら二つの分類(分流)は流動空間130sで再度混合されることにより、全体的に適切な濃度の機能水として処理され、またこれら二つの分類の流量比は微小流出部125bとバイパス用流出口120h、120h'、120h"の断面積比により決定されるため、機能性有効成分の濃度はこれら二つの断面積を適切に調節することにより多様に変化させることができる。

10

【0045】

これら微小流出部とバイパス用流出口との断面積比は1:1000乃至1000:1であることが望ましい。

【0046】

以上、本発明によるフィルターカートリッジ100とこのフィルターカートリッジを取り付けたカートリッジ組立体について説明したが、カートリッジ組立体は多様な実施の形態に変更可能である。

20

【0047】

たとえば、カートリッジ組立体の外部ハウジング内に上述したフィルターカートリッジ100を含めて多様な種類のフィルター材又はフィルターカートリッジを複合的に採用することができる。

【0048】

これに対する種々な実施の形態が図4乃至図6に示されている。

【0049】

図4は、図3のフィルターカートリッジと中空糸膜フィルターカートリッジを採用したフィルターハウジング組立体の一実施の形態を示した縦断面図であり、図5は図4のフィルターカートリッジと共に多様な機能性有効成分を有する別途のフィルター材をさらに含むフィルターハウジング組立体の他の実施の形態を示した縦断面図であり、また他の実施の形態として図6は図3の機能性有効成分を有するフィルター材を内蔵するフィルターカートリッジと異なる多様な機能性有効成分を有するフィルター材を採用したフィルターハウジング組立体が中間ハウジングに組立てられ、さらにこの中間ハウジングが最外部ハウジングに組立てられた、即ち3重構造のフィルター組立体を示した縦断面図である。

30

【0050】

これら図面において、フィルターカートリッジ100及びこれを取り付けたカートリッジ組立体の主要部分は図2a、図2b及び図3を通じて説明されたところであるので、特定の実施の形態の説明において不要な事項については図面符号が付しているにもかかわらず、その説明を省略する。

40

【0051】

図4は、フィルターカートリッジ組立体の外部ハウジング100h内に図3に示されたフィルターカートリッジ100と共に、その上部又は下部に中空糸フィルター35を有する中空糸膜フィルターカートリッジ200がさらに設けられたフィルターハウジング組立体を示す。

【0052】

図5は、図4のフィルターカートリッジに、互いに異なる多様な機能性フィルター材2

50

5をさらに含むフィルターカートリッジ組立体を示し、このとき、機能性フィルター材25らは別途のカートリッジ形態で構成可能であり、これら機能性フィルター材らの配列形態は図3のフィルターカートリッジの前後端で互いにその順序を異にして構成することができる。

【0053】

また、多様なフィルター材25を区分する部分において通過水のフィルタリング及び流速調節のために不織布フィルター50を設けることができる。

【0054】

図6は、図3のフィルターカートリッジ100とこのフィルターカートリッジ内の機能性成分と異なる多様な機能性有効成分を有するフィルター材を採用したフィルターカートリッジ組立体の又他の実施の形態を示す。

10

【0055】

この実施の形態では、図5と同様なカートリッジ組立体のハウジングを中間ハウジング100h'で構成し、この中間ハウジング外部に最外部ハウジング100hを構成し、ハウジング上下部に端部キャップを設けた構成をしており、上部端部キャップ130cの場合、中間ハウジング100h'の上部に形成された円周状流出部135bが挿入締結される円周状ボス135aを備え、上部端部キャップ130cを中間ハウジング上部の円周状流出部135bに締結時、これら間を密封するために円周状流出部の外周面には少なくとも一つのリン状密封部材を取り付けることができる。

【0056】

20

従って、中間フィルターカートリッジ組立体を通過する浄水水は内部フィルターカートリッジ組立体上端の流出口135h、流出通路135s、最外部ハウジング100h上端の端部キャップ130cの流出部130を通じて外部に排出される。

【0057】

中間カートリッジハウジング組立体は図3のフィルターカートリッジ100の上部及び下部に多様なフィルター材25を含めて構成され、フィルター材25の上下部には不織布フィルター50が設けられてこれらフィルター材の間を区切りする。

【0058】

本発明によるフィルターカートリッジは流入浄水水を抗菌、pH調節、ミネラル成分調節などを通じて機能水化するために機能性有効成分を有するフィルター材を含む。

30

【0059】

具体的に、このようなフィルター材は活性炭フィルター、銀イオン溶出フィルター、水素イオン溶出フィルター、ミネラル成分溶出フィルターなど多様なフィルター材を採用することができる、フィルター材の形態は無定形又はボール形状体であり得る。

【実施例】

【0060】

本発明によるフィルターカートリッジを使用して浄水された浄水水の有効特性、たとえば、pH調節能を察してみる(観察する)ための実施の形態を下記に提供する。

【0061】

市販されている浄水器2台を手配して1台は従来の方法とおりにフィルターを構成し、もう一つは本発明によるpH調節能を有するフィルターカートリッジを適用して構成した。

40

【0062】

浄水器フィルターに供給される原水の圧力を 3 kgf/cm^2 、原水の流量を 1350 cc/min にし、浄水器で浄水された浄水水を最初10日間は1日に12回1時間間隙で取り出し後、毎日午後1時にpHを1日1回測定し、10日が経過した後からは10日間隙で同一な測定を施した。

【0063】

かかる観察の結果を図7のグラフに示した。

【0064】

50

図7によれば、原水のpHは約7.2で一定し、従来のフィルターカートリッジを通過した浄水水は初期には約10.2の強アルカリを示したが、約1週間が経過してからは原水のpHと類似に示すことになってpH調節の効果を喪失した反面、本発明のフィルターカートリッジを通過した浄水水は約7.7乃至7.8程度の弱アルカリ性を長期間そのまま維持することがわかった。

【図面の簡単な説明】

【0065】

【図1】従来の技術によるフィルターハウジング組立体の縦断面図。

【図2a】本発明による一実施の形態のフィルターカートリッジが取り付けられたフィルターハウジング組立体の縦断面図。

10

【図2b】本発明による他の実施の形態のフィルターカートリッジが取り付けられたフィルターハウジング組立体の縦断面図及び平面図。

【図3】図2aのフィルターハウジング組立体に取り付けられたフィルターカートリッジ詳細図。

【図4】図3のフィルターカートリッジを採用したフィルターハウジング組立体の一実施の形態を示した縦断面図。

【図5】図3のフィルターカートリッジを採用したフィルターハウジング組立体の他の実施の形態を示した縦断面図。

【図6】図3のフィルターカートリッジを採用したフィルターハウジング組立体の又他の実施の形態を示した縦断面図。

20

【図7】従来のpH調節カートリッジを用いて浄水した浄水水、pH調節能を有する本発明のフィルターカートリッジを用いて浄水した浄水水及びpH調節カートリッジに供給される原水それぞれに対して経時的pH変化を測定したグラフ。

【符号の説明】

【0066】

15, 25, 35 : フィルター材

100 : フィルターカートリッジ

100h : フィルター外部ハウジング

110 : 流入部

110s : 流入空間

30

115s : 側面流入空間

120a, 120b : キャップ部

120h, 120h', 120h'' : 流入水用バイパス流出口

125a : 微小流入部

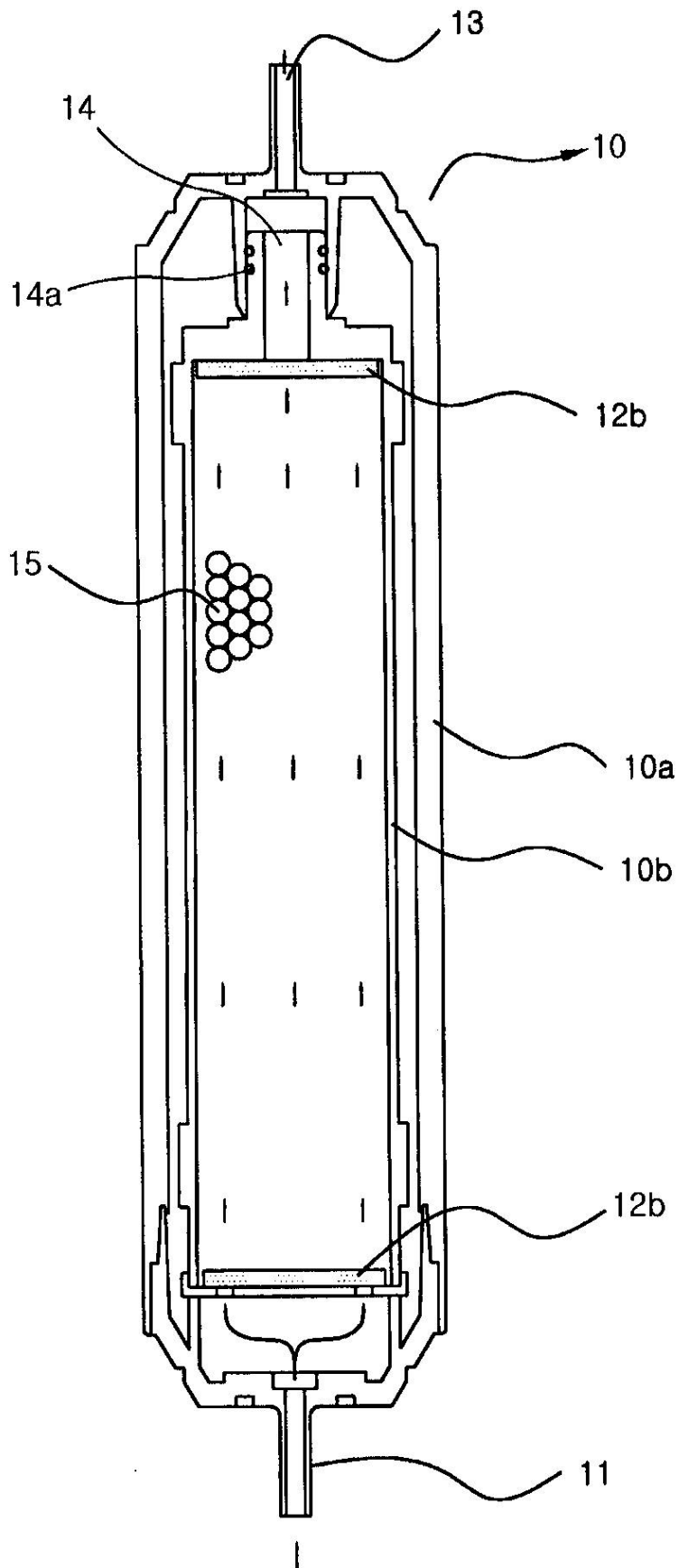
125b : 微小流出部

130 : 流出部

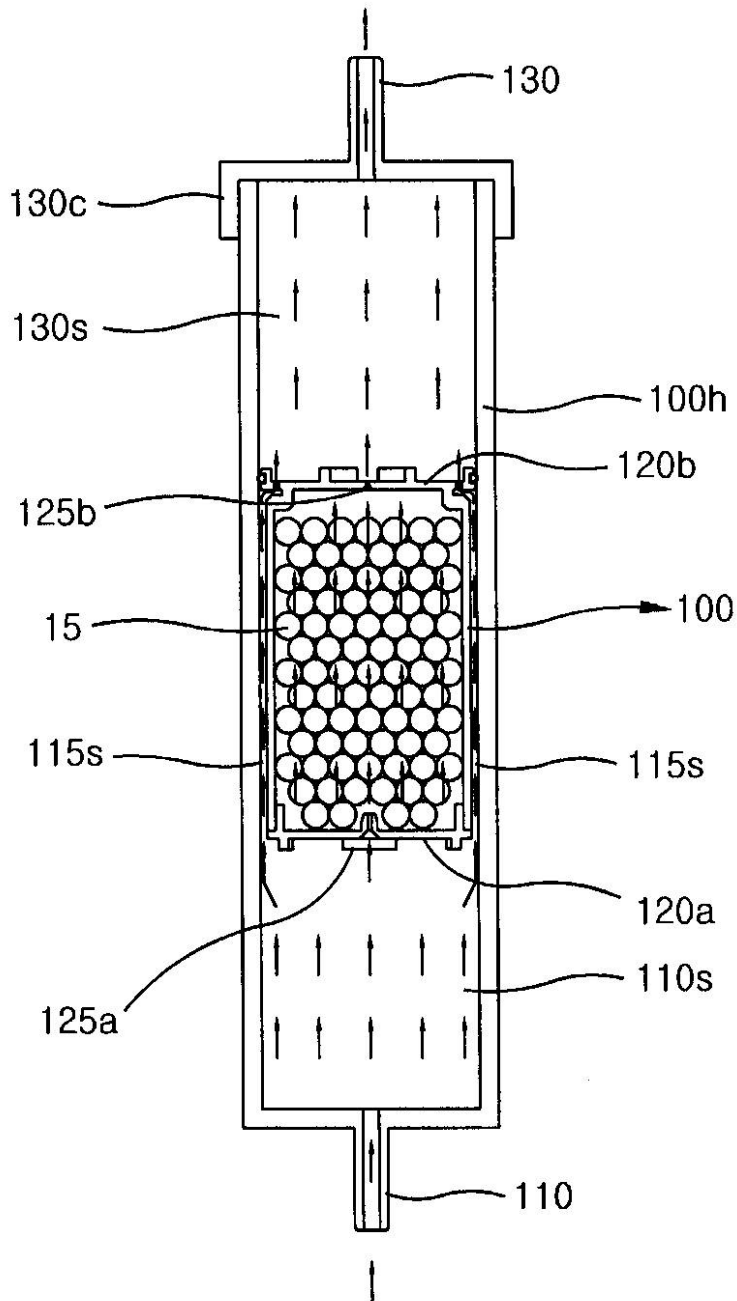
130s : 流動空間

200 : 中空系膜フィルターカートリッジ

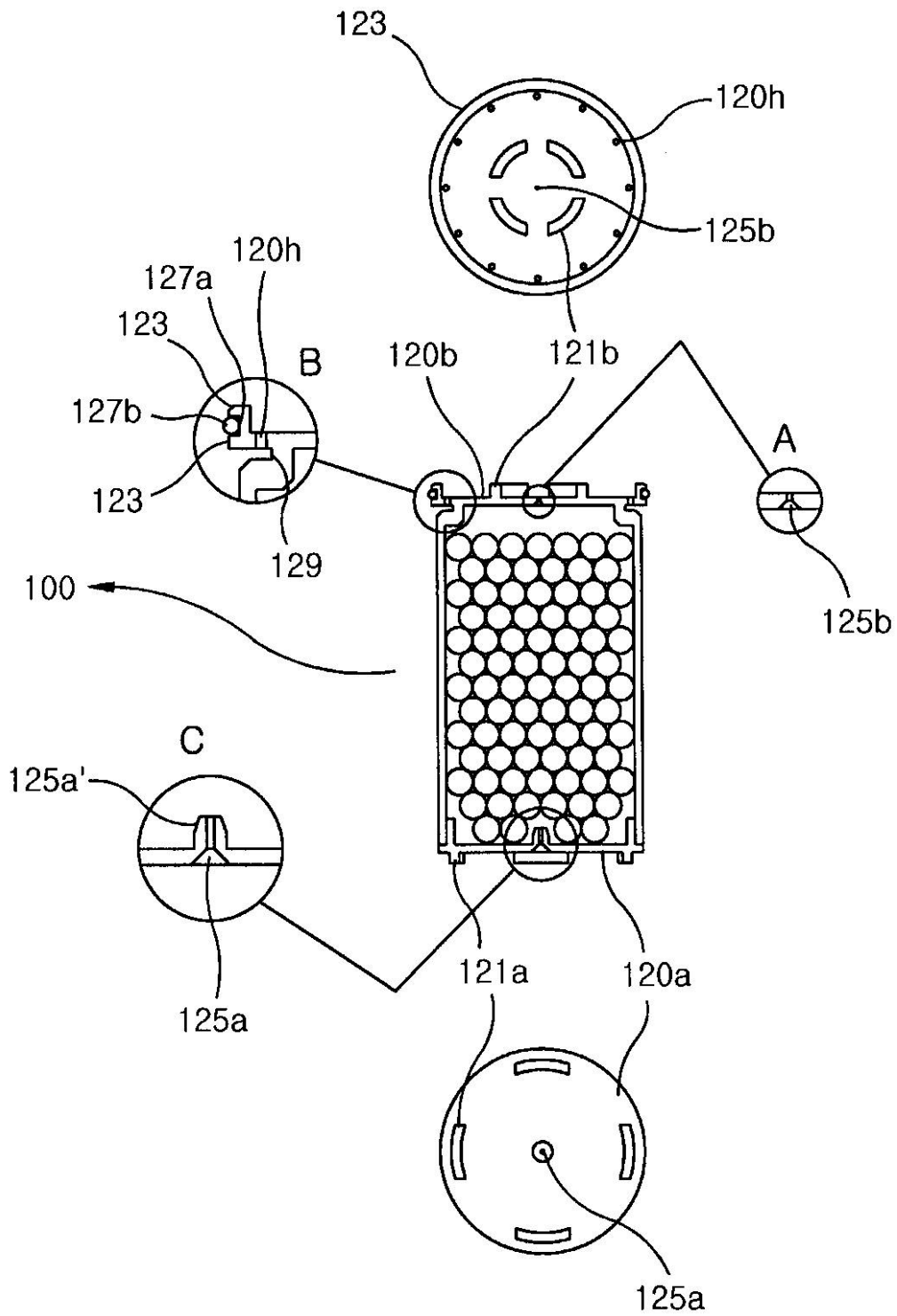
【図1】



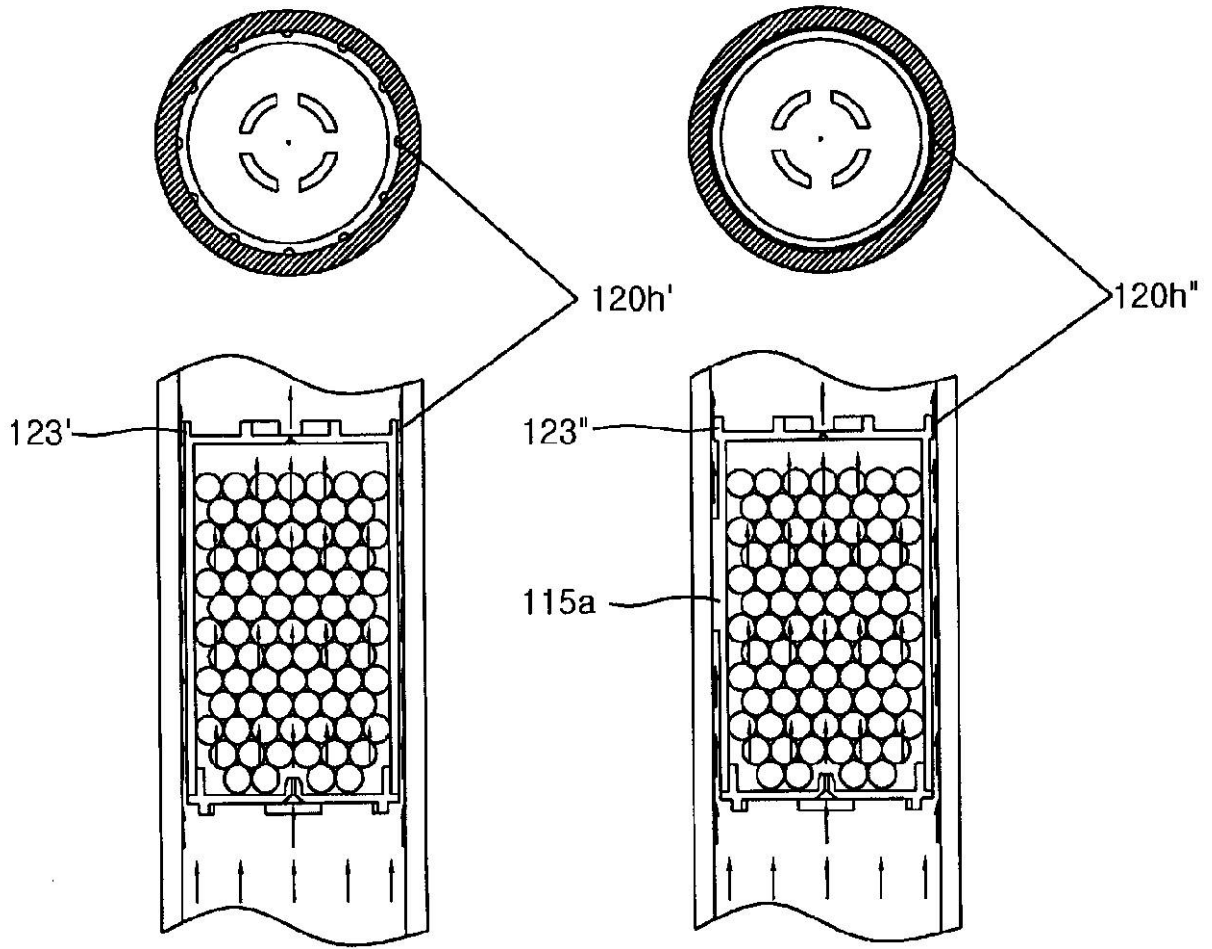
【 図 2 a 】



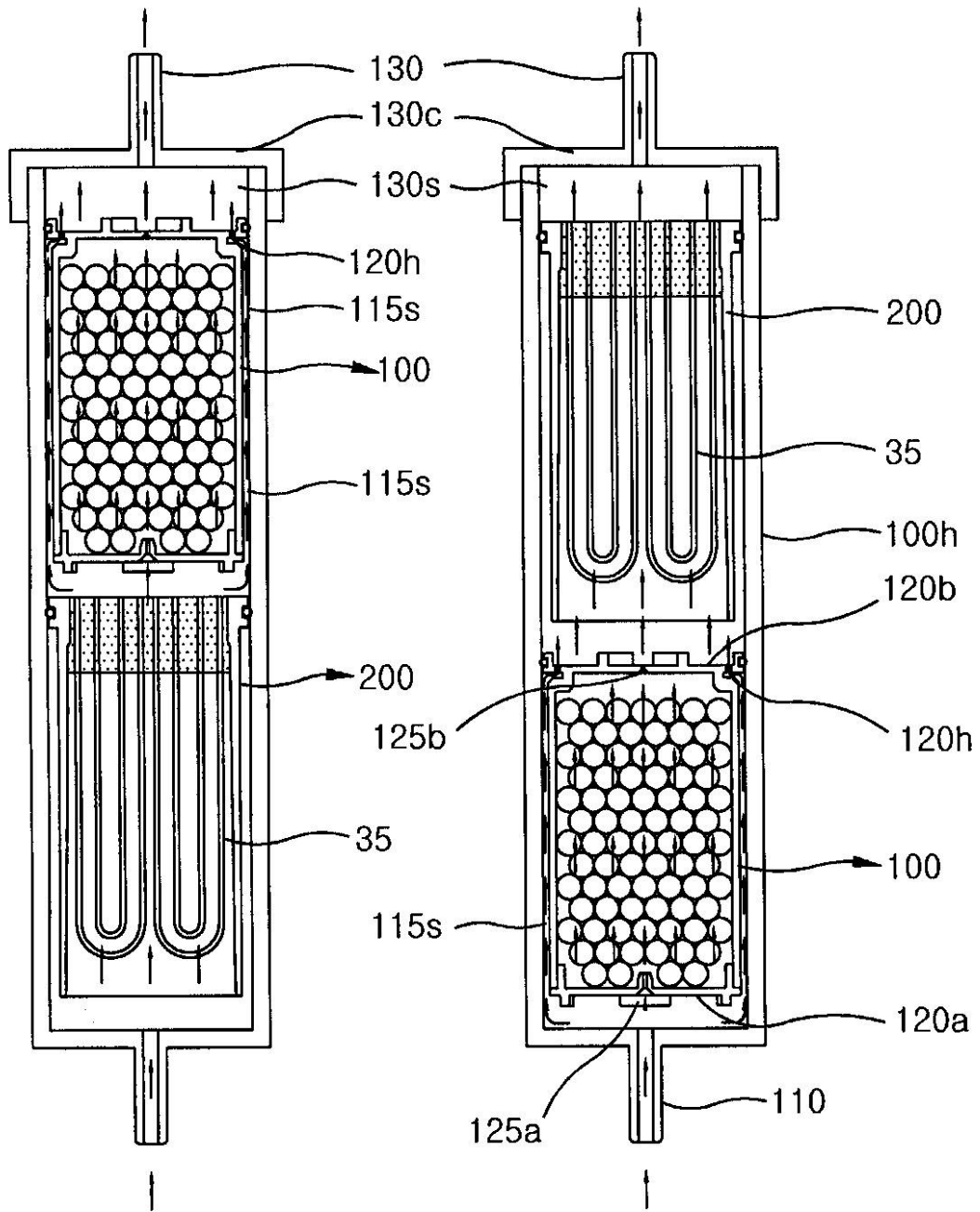
【 図 2 b 】



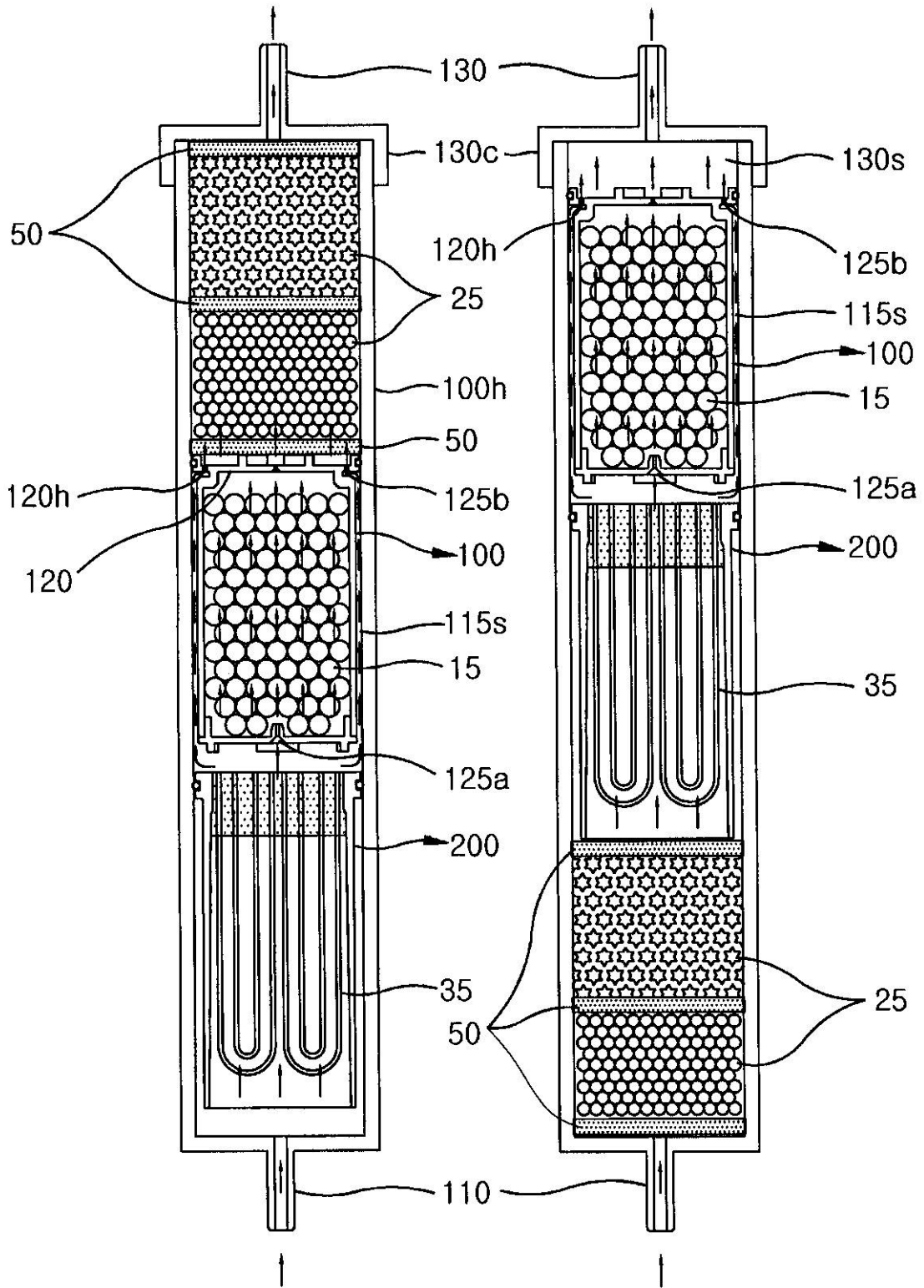
【 図 3 】



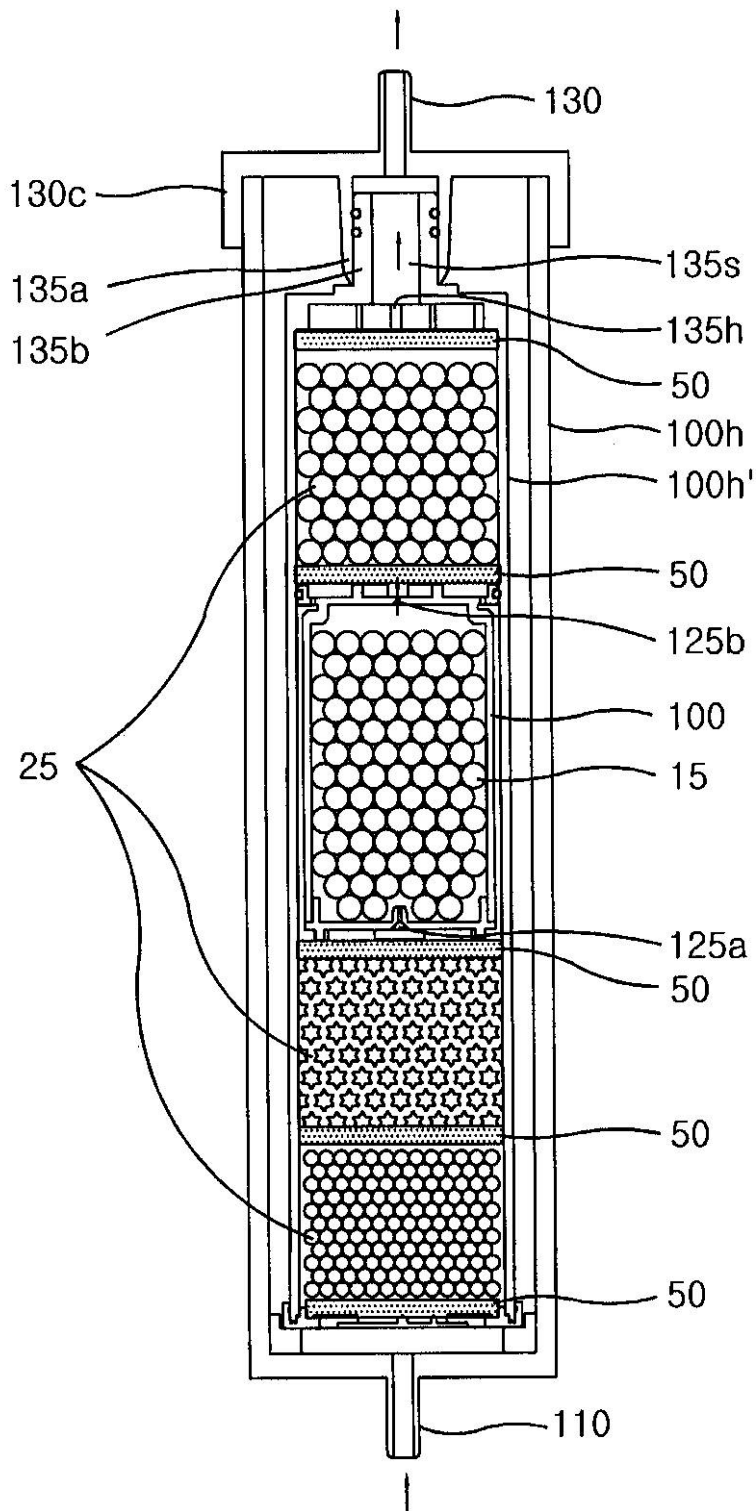
【 図 4 】



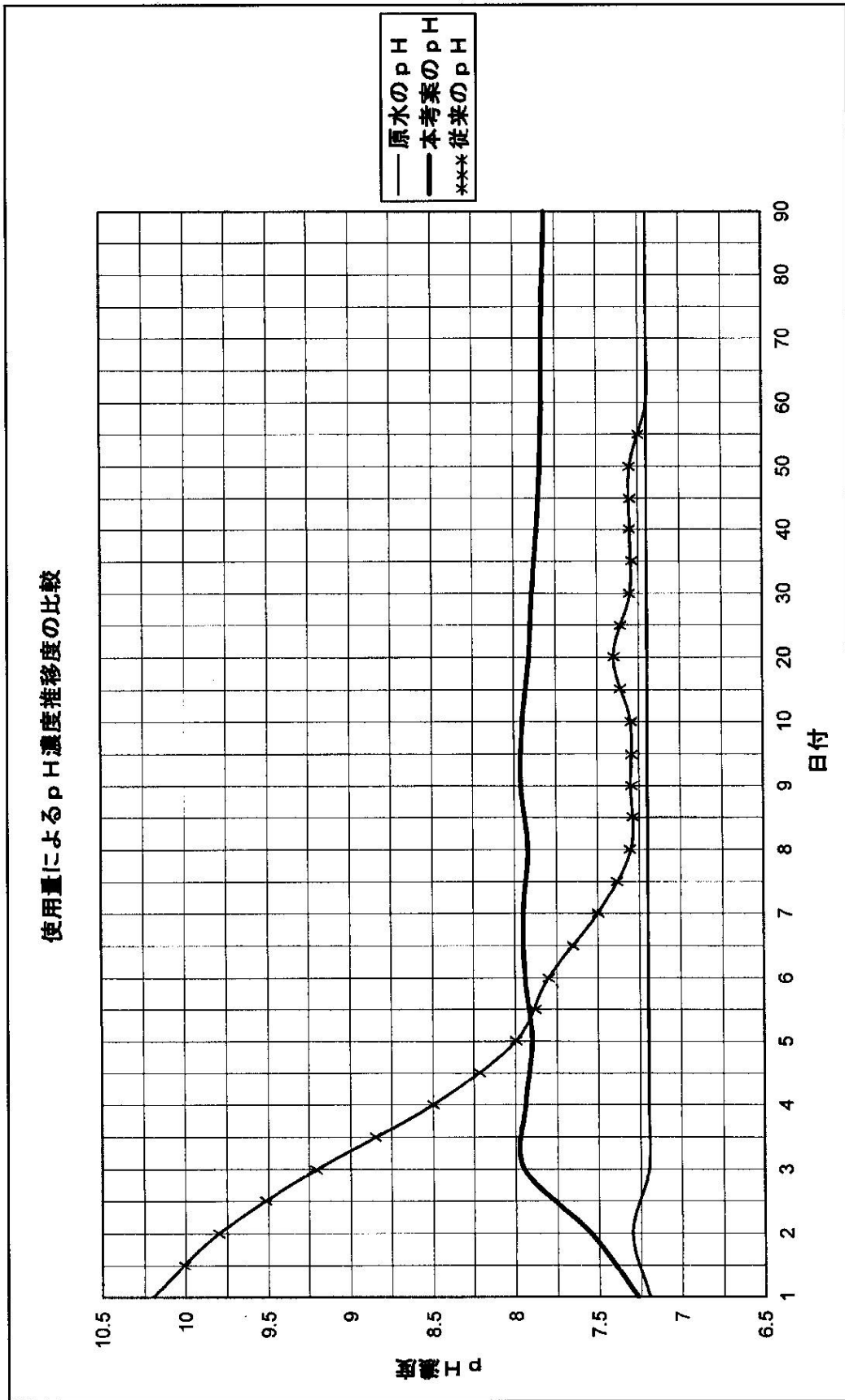
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
	C 0 2 F 1/50	5 4 0 F
	C 0 2 F 1/50	5 5 0 B
	C 0 2 F 1/50	5 6 0 B
	C 0 2 F 1/50	5 6 0 E
	C 0 2 F 1/50	5 6 0 Z
	C 0 2 F 1/68	5 1 0 B
	C 0 2 F 1/68	5 2 0 Z
	C 0 2 F 1/68	5 3 0 B
	C 0 2 F 1/68	5 4 0 A
	C 0 2 F 1/68	5 4 0 D
	C 0 2 F 1/68	5 4 0 G
	C 0 2 F 1/68	5 4 0 Z

(72)発明者 崔 スク 林

大韓民国 仁川廣域市 西區 不老洞 372番地 クイーンズタウン 東成アパート 303棟
1804號

(72)発明者 方 錫奉

大韓民国 仁川廣域市 南區 鶴翼2洞 125-1番地 新東亞アパート 3棟 706號

Fターム(参考) 4D006 GA07 HA03 JA71 KA01 KA72 KB12 KB14 KB30 MA01 MB02
PA01 PB02 PC52
4D024 AA02 BA02 BB01 BC01 CA04 CA13 DB03 DB05 DB20 DB26
DB27