

明 細 書

発明の名称 : 浄水器

技術分野

[0001] 本発明は、主に家庭で使用し、水道水をろ過する家庭用浄水器に関する。

背景技術

[0002] 切替器を蛇口に取り付け、切替弁で流路を切り換えて使用する蛇口直結型浄水器が数多く提案されている。この種類の浄水器は、原水は切替器から直接吐出し、浄水は切替器から、または、切替器に取り付けたカートリッジから直接吐出するタイプのものが提案されている。

[0003] これらの切替器は直接蛇口に取り付けて使用するため、長期間使用すると、シンクで跳ね返った洗浄水や洗剤などにより、切替器の裏側や蛇口接続部に汚れが付着したりバイオフィームが形成されたりする問題があった。

[0004] これに対し、遮蔽弁を設けて浄水吐水口を覆うことで、浄水吐水口を保護する構造が考案された（特許文献１）。しかし、切替器裏側の汚れを予防することはできず、切替器は蛇口から取り外して洗浄する必要があった。

[0005] また、切替器の裏側だけでなく、切替弁（バルブユニット）内部の洗浄も可能な浄水器が開発された（特許文献２）。しかし、切替弁外側のケースカバーを縦断分割とし、それぞれの下側のおねじに原水吐水口（原水出口用ノズル）を螺合しているため、分解して洗浄する作業は非日常的であった。また、洗浄後は、原水吐水口から水漏れがないように、前後のケースカバーと切替弁と原水吐水口の４部材を精度良く組み立てる必要があった。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献１：特開平９－３１４１３３号公報

特許文献２：特許第３６２９３２２号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] 本発明は、上述のような問題点に鑑み、浄水器外面への汚れ付着を軽減し、日常的に蛇口に取り付けたまま、付着してしまった汚れを簡単に洗浄して落とすことが可能な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

[0008] 前記課題を解決するため、本発明の浄水器は下記の構成から成る。すなわち、

原水流路を切り替える切替弁を有する切替器と、前記切替器に接続し原水をろ過するカートリッジとを有する浄水器であって、前記切替器に着脱可能に装備される保護カバーを有する浄水器である。

[0009] ここで、前記保護カバーが前記切替器の下方を覆い、さらに前記保護カバーが、原水吐水が挿通し得る開口を有すると好ましい。

[0010] また、前記保護カバーが前記切替器の下方を覆い、さらに前記保護カバーが、原水吐水形状を形成する吐出口を有すると好ましい。

[0011] また、前記切替器の表層が複数の部材から構成され、前記保護カバーが、前記複数の部材のうち少なくとも隣り合う二部材の境界の一部を覆うと好ましい。

[0012] また、前記複数の部材が前記切替弁の少なくとも原水吐水部周縁を覆う下カバーを含み、前記保護カバーが、少なくとも、前記下カバーと、それに隣り合う他の前記複数の部材の部材との境界を覆うと好ましい。

[0013] また、前記下カバーは複数の部材で構成され、前記保護カバーが前記下カバーを担う複数の部材の境界を覆うと好ましい。

[0014] また、前記保護カバーを、前記切替器に対し手前に動かすことで着脱すると好ましい。

[0015] また、前記切替器が板バネ構造を有し、前記板バネ構造によって前記保護カバーを前記切替器に固定すると好ましい。

[0016] また、前記保護カバーが指かけ窪みを有すると好ましい。

[0017] また、前記切替器がカートリッジの交換時期表示手段を有し、前記保護カバーが前記切替器と前記交換時期表示手段の境界部を覆うと好ましい。

[0018] また、前記保護カバーが前記切替器外形面形状に沿う肉薄の形状であると好ましい。

[0019] また、前記保護カバーと前記切替器が水密にシールされると好ましい。

[0020] また、原水を流出させる吐水キャップが前記切替弁の前記原水吐水部に着脱可能に取り付けられると好ましい。

[0021] また、前記保護カバーが浄水吐水穴を有すると好ましい。

発明の効果

[0022] 本発明は、上記の構成により以下の優れた効果を奏することができる。すなわち、

原水流路を切り替える切替弁を有する切替器と、前記切替器に接続し原水をろ過するカートリッジとを有する浄水器であって、前記切替器に着脱可能に装備される保護カバーを有するため、保護カバーを取り外して洗浄することで、切替器を蛇口に取り付けたまま切替器の裏側（下方）の汚れを洗浄することができる。

[0023] また、前記保護カバーが前記切替器の下方を覆い、さらに前記保護カバーが、原水吐水が挿通し得る開口を有するため、切替器で形成される原水形状を乱さず切替器の裏側を保護することができる。

[0024] また、前記保護カバーが前記切替器の下方を覆い、さらに前記保護カバーが、原水吐出形状を形成する吐出口を有するため、切替器の裏側だけでなく原水吐出口も洗浄できる。

[0025] また、前記切替器の表層が複数の部材から構成され、前記保護カバーが、前記複数の部材のうち少なくとも隣り合う二部材の境界の一部を覆うため、境界に汚れがたまることを防ぐ。

[0026] また、前記複数の部材が前記切替弁の少なくとも原水吐水部周縁を覆う下カバーを含み、前記保護カバーが、少なくとも、前記下カバーと、それに隣り合う他の前記複数の部材の部材との境界を覆うため、特に洗浄しづらい切替器裏側において境界に汚れがたまることを防ぐ。

[0027] また、前記下カバーは複数の部材で構成され、前記保護カバーが前記下カ

バーを担う複数の部材の境界を覆うため、切替器裏側の複数の境界に汚れがたまることを防ぐ。

[0028] また、前記保護カバーを、前記切替器に対し手前に動かすことで着脱するため、操作が容易である。

[0029] また、前記切替器が板バネ構造を有し、前記板バネ構造によって前記保護カバーを前記切替器に固定するため、保護カバーの着脱を繰返し行う際の保護カバーの磨耗を防ぐ。

[0030] また、前記保護カバーが指かけ窪みを有するため、保護カバーに指がかかりやすく着脱が容易である。

[0031] また、前記切替器がカートリッジの交換時期表示手段を有し、前記保護カバーが前記切替器と前記交換時期表示手段の境界部を覆うため、汚れのたまりやすい境界に汚れがたまることを防ぐ。

[0032] また、前記保護カバーが前記切替器外形面形状に沿う肉薄の形状であるため、保護カバーが切替器と一体的な形状となり美観を保つことができる。

[0033] また、前記保護カバーと前記切替器が水密にシールされるため、保護カバーと切替器の間にカビや水垢が発生することを防ぐ。

[0034] また、原水を流出させる吐水キャップが前記切替弁の前記原水吐水部に着脱可能に取り付けられるため、保護カバーだけでなく原水が流出する原水吐出口も洗浄でき、原水を衛生的に保つことができる。

[0035] また、前記保護カバーが浄水吐水穴を有するため、切替器と原水と浄水を衛生的に保つことができる。

図面の簡単な説明

[0036] [図1]本実施形態の浄水器の外観正面図

[図2]本実施形態の切替器の正面縦断面図

[図3]本実施形態の切替器の水平断面図

[図4]本実施形態の切替器の側面縦断面図

[図5]本実施形態の切替器の下面図

[図6]本実施形態の切替弁の下側斜視図

[図7]本実施形態の切替弁ケースの上面図

[図8]本実施形態の吐水キャップ斜視図

[図9] (a) 本実施形態の保護カバーを外した状態における吐水キャップ装着開始位置を示す上面図 (b) 図9 (a) のときの下面図 (c) 本実施形態の保護カバーを外した状態における吐水キャップ装着完了位置を示す下面図。

[図10] (a) 本実施形態の切替器右側面図 (b) 図10 (a) に吐水キャップを装着した状態を示す右側面図

[図11]本実施形態における保護カバー斜視図

[図12]本実施形態における保護カバーを装着した切替器の下面側斜視図

[図13]本実施形態における保護カバーを装着した切替器の右側面図

発明を実施するための形態

[0037] 以下、本発明の実施形態の例を、蛇口直結型浄水器を例にとり図面を参照しながら説明する。

[0038] 本発明では、シール部材を介して、あるいは圧入により、接する複数の部材の間が締結され、締結部分のみで原水や浄水が行き来できない状態を水密と呼び、該当部材に締結部分以外の穴があっても良いものとする。なお本発明は以下に示す実施形態に限定されるものではなく、据え置き型浄水器の切替器に適用する実施形態など、上記本発明の目的を達成できるものであればよい。

[0039] また、本発明の実施形態について、切替器2をカートリッジの交換時期表示手段が読める向きで蛇口に取り付けた状態で、作業側を前面、作業側から向かって右側を右側面、作業側から向かって左側を左側面、作業側から最も遠い面を背面と呼び、同状態において蛇口側を上面、シンク側を下面と呼ぶ。また、作業側を手前とする。

[0040] まず、本発明の実施形態の全体構成について説明する。

[0041] 本発明の実施形態である浄水器1の外観正面図を図1に示す。浄水器1は、切替器2と切替器2に接続するろ過用のカートリッジ3と切替器2の下方を着脱可能に覆う保護カバー4で構成される。

- [0042] 切替器 2 は取付けナット 1 1 によって蛇口の先端に固定され、図 2 のように、切替弁 1 2 と、切替弁 1 2 を上下で挟んで覆い互いに係合する上カバー 1 3 と下カバー 1 4 と、切替弁 1 2 とつながり上カバー 1 3 および下カバー 1 4 の側方に位置する切替レバー 1 5 と、切替弁 1 2 の原水吐水部に接続される吐水キャップ 1 7 を有する。
- [0043] 切替弁 1 2 は、蛇口から給水される原水の流路を切り替える弁であり、切替弁 1 2 に入った原水は、切替レバー 1 5 の回転角度によって、原水ストレート、原水シャワー、カートリッジ 3 への原水供給のいずれかの形態で吐出する。
- [0044] 切替弁 1 2 を通過した原水は、切替弁 1 2 の原水吐水部に着脱可能に取り付けられた吐水キャップ 1 7 から外部に吐出する。吐水キャップ 1 7 は原水ストレート吐出口と原水シャワー吐出口を有し、原水ストレートと原水シャワーの形状は、吐水キャップ 1 7 により形成される。
- [0045] ここで、本実施形態における切替器 2 とは、カートリッジ 3 と保護カバー 4 を除き、蛇口に取り付けて使用される組立体を意味する。
- [0046] 切替器 2 は蛇口先端に取り付けて使用するため、通水時にシンクから跳ね返った汚れが裏側に付着しやすい。本実施形態の切替器 2 は少なくとも切替器 2 の下方を覆う保護カバー 4 を有しているため、保護カバー 4 を取り外して洗浄することで、切替器 2 を蛇口に取り付けたまま切替器 2 の裏側の汚れを洗浄することができる効果がある。ここで、下方とは、底面図で表したときに図面で表現できる範囲をいう。
- [0047] 一般に、蛇口直結型浄水器では、原水の吐出はストレート状とシャワー状を選択できるタイプが多く、原水ストレート状と原水シャワー状の吐出口は、一般的に切替器の下面に設けられている。
- [0048] このため、蛇口に取り付けて長期間使用すると、シンクで洗浄水や洗剤などが跳ね返り、汚れやバイオフィルムが原水シャワーの穴に詰まり、流量が低下する問題があった。また、水道配管中の異物が切替器側から原水シャワーの穴に詰まる問題もあった。

- [0049] 特許文献2には原水出口用ノズル（吐水キャップ）を取り外して洗浄できる構造が記載されている。しかし、切替弁外側のケースカバーを縦断分割とし、それぞれの下側のおねじに原水出口用ノズルを螺合しているため、原水出口用ノズルから水漏れがないように、前後のケースカバーと切替弁と原水出口用ノズルの4部材を精度良く成形し組み立てる必要があり、成形品の収率が低くなる問題があった。また、4部材を水密に組み立てる必要があり、洗浄後の組み立て困難な問題があった。
- [0050] 特許文献である特開2008-173538公報には、ケースカバーを上方向に分割する案が記載されている。しかし、ケースカバーの下側にあたる下部ボディーと切替弁と原水シャワー吐出口（吐水キャップ）の3部材の調整があり、問題解決には至らなかった。
- [0051] 本発明では、上述のような問題点に鑑み、以下に示すように、着脱可能な吐水キャップを、組み立てやすい2部材の組み合わせで構成する浄水器を提供することができる。
- [0052] 本実施形態では吐水キャップ17を取り外して洗浄することができるため、原水シャワー吐出口の多数のシャワー孔に詰まった汚れを取り除き、流量を回復させることができる。従来品は製品の外側からシャワー孔の洗浄を行っていたため、孔の詰まりを一時的に解消することはできても、詰まりの原因がシャワー孔より上流に滞留するためすぐに再度詰まる問題があった。本実施形態では、吐水キャップ17を取り外してシャワー孔より上流に滞留していた詰まりの原因を完全に洗い流して除去することにより、目詰まりの発生頻度を大幅に下げることができる。
- [0053] 本実施形態では、吐水キャップ17を切替弁12に接続した。下カバー14に取り付ける従来の構造では、原水が部材間から漏れ出すことを防ぐために、切替弁12と下カバー14と吐水キャップ17の少なくとも3部材の成形精度を高め、少なくとも3部材の位置決めをした上で装着することで水密状態をつくる必要があった。これに対し本実施形態では、吐水キャップ17と切替弁12の2部材だけで水密状態が作られており、成形品の収率が高ま

る点および容易に水密状態を作れる利点がある。

[0054] 本実施形態では、吐水キャップ 17 に原水ストレートと原水シャワーの 2 種類の吐出口を設けた。原水は主に食器洗浄時に使用され、勢いよく洗い流せる原水ストレートと、広範囲を一度に洗い流せる原水シャワーを使い分けられる傾向があるため、浄水器にも複数種類の吐出形態を有することが求められる。吐水キャップ 17 に複数種類の吐出口を設けたため、すべての種類の吐出口を洗浄することが可能となり、切替器 2 をより一層衛生的に維持することができる。

[0055] 切替器 2 について図 1 から図 13 を用いて説明する。

[0056] 上カバー 13 は、手前側中央にカートリッジ 3 の交換時期を示す液晶表示 16（カートリッジの交換時期表示手段）を有する。

[0057] 下カバー 14 は、原水を挿通可能とする開口を中央付近に有する。

[0058] 切替弁 12 は上端に原水入口部 21 を有し、下端に原水吐水部 51 を有する。切替弁 12 の原水吐水部 51 は図 6 のように二重の円筒形状になっており、外側円筒の外壁には、吐水キャップ 17 を着脱するバヨネット溝 52 を有する。内側円筒の内側からなる原水ストレート流路 53 と、内側円筒と外側円筒との間の円環状部分に形成される原水シャワー流路 54 の、二つの原水吐出用の流路が設けられている。内側円筒の外周には内側 O リング 55 が装着され、外側円筒の外周には外側 O リング 56 が装着されている。

[0059] 次に、吐水キャップ 17 について、説明する。

[0060] 吐水キャップ 17 は、図 8 のように円環状底面 71 と、略円環の底面から連なる内側の側面 72 と外側の側面 73 と、円環状底面 71 および外側の側面 73 からなだらかに連なるヘラ状のツマミ 74 を有する。吐水キャップ 17 に、少なくとも 1 本の指が掛けられ、吐水キャップ 17 の外周方向に押圧することで吐水キャップ 17 を回転可能とする指掛け部を有するツマミ 74 を、吐水キャップ 17 の外周側に設けている。吐水キャップを確実に回すことを可能とし、吐水キャップ 17 の着脱を容易かつ確実とする。ツマミ 74 は外側の側面 73 から連なる形状でも良く、円環状底面 71 から連なる形状

でも良く、吐水キャップ 7 4 の外周側に設けることが好ましい。

[0061] 外側の側面 7 3 の内壁にはバヨネット用の凸 7 5 が設けられている。吐水キャップ 1 7 は、切替弁 1 2 のバヨネット溝 5 2 に沿ってバヨネット用の凸 7 5 を移動させることで、二重の円筒形状になっている切替弁 1 2 の原水吐水部 5 1 に取り付けられる。その際、外側の側面 7 3 は、切替弁 1 2 の外側 O リング 5 6 を介して外側円筒と水密に接続され、原水シャワーストランド 5 4 を形成する。吐水キャップ 1 7 における円環状底面 7 1 には多数の孔が環状に配され、原水をシャワー状に吐出するための原水シャワー吐出口となっている。

[0062] 吐水キャップ 1 7 における内側の側面 7 2 より内側は、切替弁 1 2 の内側 O リング 5 5 を介して内側円筒と水密に接続され、原水ストレート流路 5 3 を形成し、原水をストレート状に吐出するための原水ストレート吐出口となっている。

[0063] ツマミ 7 4 は板バネ 7 6 と保護カバー 4 を固定する固定溝 7 7 を有する。保護カバー 4 の切替器 2 に当接する面に設けた固定凸 8 2 を、吐水キャップ 1 7 の固定溝 7 7 に嵌めることで、保護カバー 4 を切替器 2 に固定することができる。保護カバー 4 の固定方法は、凸と凹だけでなく、凸と凸を引っ掛けるなど固定できる形状であれば特に指定はない。

[0064] 板バネ 7 6 はなくても良いが、固定溝 7 7 の手前を板バネ 7 6 とすることで、保護カバー 4 を繰り返し着脱した場合も、板バネ 7 6 がない形状よりも固定凸 8 2 が削れにくく、保護カバー 4 を切替器 2 に固定する力を長く維持できる効果がある。

[0065] 保護カバー 4 を切替器 2 に固定するための固定溝 7 7 は切替器 2 にあれば良く、必ずしも吐水キャップ 1 7 に設ける必要はない。本実施形態では吐水キャップ 1 7 に原水ストレートおよび原水シャワーの形状を作る孔を設けているため、吐水キャップ 1 7 を取り付け使用することで、原水形状が整う。保護カバー 4 を切替器 2 に固定するための固定溝 7 7 を吐水キャップ 1 7 に設けているため、吐水キャップ 1 7 未装着の状態では保護カバー 4 が取り

付けられず、吐水キャップ 17 の取り付け忘れを防ぐことができる。

[0066] 一般的な歯ブラシの毛の太さは約 0.2 mm であるため、原水シャワー吐出口のシャワー孔の孔径を 0.2 mm より大きく設計すると、孔の中まで洗浄しやすい効果がある。

[0067] また、ツマミ 74 を、切替器 2 の外縁まで延在する形状としても良い。ツマミ 74 の先端が吐水キャップ回転中心から遠くなるため、この原理より、小さい力で吐水キャップを回すことが可能となる。特に、ツマミ 74 を手前側外縁まで延在する形状とすると、いっそう操作しやすい形状となる。また、ツマミ 74 を長くすると、保護カバー 4 を取り外して吐水キャップ 17 を回転させた際に、吐水キャップ 17 の回転角度によって、図 9 のように切替器 2 の外縁より外側にツマミ 74 をはみ出させることができる。このはみ出している位置を吐水キャップ 17 の装着開始位置とすると、切替器 2 を上から見た際にツマミ 74 が見えているため、吐水キャップ 17 を取り付けやすい利点がある。さらには、ツマミ 74 と切替器 2 に印を付け、それぞれの印が並ぶ吐水キャップ 17 と切替器 2 の配置が、切替弁 12 に対する吐水キャップ 17 の装着開始位置としておくと、吐水キャップ 17 の装着開始位置を容易にみつけることができる効果もある。

[0068] 吐水キャップ 17 を厚さ 5 mm 以上とすると握ったり指をかけたりしやすく、吐水キャップ 17 の着脱操作が行いやすく好ましい。特に吐水キャップ 17 をバヨネットでなくネジで取り付ける場合には、指がかかりやすいため操作しやすく便利である。また、指に当たる面積が大きくなるため、指あたりが優しく、操作時の痛みを取り除くことができる。

[0069] バヨネット機構を用いて吐水キャップ 17 を着脱する構造では、吐水キャップ 17 のツマミ 74 だけに指をかけて力を加え、吐水キャップ 17 を外すことが想定される。バヨネット溝を、斜めに開口しているため、吐水キャップ 17 を回転させるだけで斜め下向きに取り外すことができる。本実施形態では、バヨネット溝の取り外しを誘導する溝側面において、開口する手前 1 mm 程度を回転軸と平行にした。吐水キャップ 17 を回転させながら斜め下

向きに取り外すのではなく、略鉛直下向きにだけ誘導することで、吐水キャップ 17 を静かに使用者の手に落とすことができる。

[0070] 本実施形態では、吐水キャップ 17 に少なくとも 1 本の指がかけられるツマミ 74 を設け、ツマミ 74 を押圧することで吐水キャップ 17 を回転させ、着脱させる手法としたが、吐水キャップ 17 の外周面に 2 つ以上の平面や凹を設け、平面や凹をつかむことで吐水キャップ 17 を回転させ着脱させる形状であっても良い。平面や凹をつくることで、つかみやすく力を入れやすい効果を得る。

[0071] 吐水キャップ 17 の外周面を平面のみで形成する形状であっても良い。たとえば吐水キャップ 17 の外周の断面を正六角形とすると、吐水キャップ 17 が固く締め付けられた場合でもスパナや六角レンチなどで取り外すことも可能となる。

[0072] 本実施形態では、ヘラ状のツマミ 74 を設けたが、指がかけられる形状であれば良く、棒状や、指がかけやすいように水平断面に窪みを有する凸などであっても良い。

[0073] また、吐水キャップ 17 の中央に、一本の直線を凹で設け、その凹みにコインを押し当て回すことで、吐水キャップ 17 の着脱を行う手法も容易であり好ましい。

[0074] 本実施形態では、吐水キャップ 17 を切替弁 12 に取り付ける手法としてバヨネットを採用したが、ネジを用いて取り付けても良い。吐水キャップ 17 にツメを設け、切替弁 12 の原水吐水部 51 内周に凸を設け、吐水キャップ 17 のツメを内側にたわませながら原水吐水部 51 に差し込み、ツメを原水吐水部 51 内周の凸に引っ掛けることで吐水キャップ 17 を取り付ける機構でも良い。逆に、原水吐水部 51 の外周に凸を設け、吐水キャップ 17 のツメを外側にたわませながら吐水キャップ 17 を取り付ける機構でも良い。同様に、ツメを原水吐水部に設け、ツメを引っ掛ける凸を吐水キャップ 17 に設けても良い。

[0075] 下カバー 14 の下面に、切替器 2 を蛇口に取り付けた状態で上向きに凹む

窪みを、図１０のように設け、窪みの範囲を少なくとも吐水キャップ１７の設置範囲、および、図９（ｂ）（ｃ）のように吐水キャップ１７に設けられたツマミ７４の可動範囲とした。吐水キャップ１７を切替器２の厚さの範囲内に収納することができ、切替器２の厚さを薄くすることができる。シンクと蛇口の距離が狭いシンクでも、蛇口下を広く使用できる利便性がある。また、裏側（下面）窪みを、原水が挿通可能な中央の穴から径方向に１０ｍｍ以上の幅で設けると、吐水キャップ１７を着脱する際に指が入る空間とすることができる。ツマミ７４がない場合も、吐水キャップ１７をしっかり握ることができるため操作がしやすい。

[0076] ネジ機構を用いて吐水キャップ１７の着脱を行う構造の場合、吐水キャップ１７の着脱に際し、吐水キャップ１７を一周以上回転させることが多いため、裏側窪みは原水が挿通可能な中央の穴の周り全周にあると、着脱しやすい効果がある。

[0077] バヨネット機構を用いて吐水キャップ１７の着脱を行う構造の場合、吐水キャップ１７およびツマミ７４の可動域だけに裏側窪みを設けても良い。この場合、吐水キャップ１７を切替器２の厚さの範囲内に収納することができるだけでなく、裏側窪みを設けない内部容量が大きい部分に、流量カウント機能やカートリッジの交換時期表示機能を作動させるための電池を嵌める電池ボックスなどを収納できる利点がある。

[0078] また、吐水キャップ１７の可動範囲の両サイドに、さらに指が入る隙間ができるように裏側窪みを広げると、吐水キャップ１７着脱の際に、吐水キャップ１７と切替器２との間で指を挟んだりすることを予防できる利点がある。

[0079] 切替弁１２の原水吐水部５１に装着する内側Ｏリングと外側Ｏリングは、切替弁１２と吐水キャップ１７を水密にする役割を担うため、重要である。吐水キャップ１７を取り外した際に現れる内側Ｏリング５５と外側Ｏリング５６を、取り外し困難であるようＯリング装着溝の深さおよび幅を決定すると、Ｏリングの落下や紛失を予防することができる。

- [0080] 本実施形態では、切替弁 1 2 の原水吐水部 5 1 と吐水キャップ 1 7 を O リングの外周を径方向に潰すことで水密状態としたが、原水吐水部 5 1 と吐水キャップ 1 7 の間に平パッキンを嵌め、パッキンを厚さ方向に潰すことで水密状態としても良い。
- [0081] 吐水キャップ 1 7 の上流に配する整流部材も、その目的のためには、必要である。ここで言う整流部材とは、原水ストレートの形状を整える役割を担うメッシュや原水シャワー形状を整える役割を担う整流板などを指す。整流部材は吐水キャップ 1 7 を取り外した際に現れるが、切替弁 1 2 内部への装着や、一体成形、溶着により、切替弁 1 2 に固着させているため取り外すことができず、紛失を予防することができる。
- [0082] 原水ストレート形状を整える整流部材として用いるメッシュは、原水ストレート流路 5 3 内における上流寄り(例えば、下流室 3 0 の原水ストレート流出口の直後)に設置することが好ましい。上流寄りに設置すると、シンクで跳ね返った汚れが原水ストレート吐出口に入った場合も、汚れがメッシュに付着しづらく、吐水キャップ 1 7 を洗浄するだけで、切替器 2 を衛生的に維持することができる。
- [0083] 整流板は、切替器 2 の原水シャワー流路 5 4 に出た原水を、吐水キャップ 1 7 の円環状底面 7 1 に均等に行き渡らせることで、原水シャワー形状を整える。整流板を円盤状とすれば、円盤の周方向に原水を拡散させることができるため、吐水キャップ 1 7 の円環状底面 7 1 に均等に行き渡らせることができる。また、整流板を複数の穴を円環状に設ける形状としても良い。吐水キャップ 1 7 を取り付け忘れた状態で使用した場合も、整流板自体がシャワー形状であるため、原水拡散により不用意に周囲の家財に水がかかることを防ぐことができる。
- [0084] 本実施形態では、上カバー 1 3 と下カバー 1 4 で切替弁 1 2 を挟む形態を切替器 2 と呼んだが、切替弁 1 2 の表面が切替器 2 の表層面を兼ねている場合など、上カバー 1 3 および下カバー 1 4 は必ずしも必要ではない。したがって、切替弁 1 2 が切替器 2 の下側表層面を形成している場合、下カバー 1

4は不要であり、本実施形態で下カバー下面に設けた窪みは切替弁12の下面に設けると良い。

[0085] また、本実施形態では、下カバー14中央に、原水を挿通可能とする穴を円形状で設け、吐水キャップ17を装着する形態を記載したが、吐水キャップ17を着脱させる必要がない場合、下カバー14に原水ストレート吐出口や原水シャワー吐出口にあたる吐出口を設ければ良く、スリットやメッシュなど、どのような形態であっても良い。

[0086] 切替器2は樹脂成形品であると製作しやすく安価である。樹脂材質としては、ポリスチレンやAS樹脂（アクリロニトリルスチレン樹脂）、ポリカーボネート、アクリル樹脂、ポリエチレン、ABS樹脂（アクリロニトリルブタジエンスチレン樹脂）、ポリプロピレンなどが使用可能である。特に、流路の切替を行う切替弁12は、シール機構を有し、繰り返し切替操作を行うことから、成形精度が良く摩擦に強いPOM（ポリオキシメチレン、ポリアセタール）が好ましい。上カバー13、下カバー14、切替レバー15、吐水キャップ17は、外観を担う部分であり、他部材との係合部が多いことから、成形精度や成形性が良く光沢のあるABS樹脂が好ましい。

[0087] 次に、保護カバー4について説明する。

[0088] 保護カバー4は、図11、図12、図13のように切替器2の下面から側面に沿った肉薄の部材であり、切替器2に着脱可能に装備される。肉薄とは樹脂厚さ2mm以下を指す。切替器2と一体的な形状となることで、美観を保つことができる。

[0089] 切替器2の表層が複数の部材から構成される場合、複数の部材のうち少なくとも隣り合う二部材の境界の一部を保護カバー4で覆うことで、境界が汚れることを防ぎ、手入れを楽にすることができる。つまり、切替器2の側面を覆っているため、上カバー13と下カバー14の境界を覆うことができ、切替器2で汚れがたまりやすく洗浄しづらかった上カバー13と下カバー14の境界に汚れがたまることを防ぐ効果がある。同様に、下カバー14が複数の部材で構成される場合、下カバー14を担う複数の部材の境界を保護カ

バー４で覆うことで、境界が汚れることを防ぐ効果がある。

- [0090] 同様に、本実施形態のように、上カバー１３と液晶表示１６の境界など、複数の隣接する部材同士の境界を保護カバー４で覆うと、異物や汚れがたまりやすい箇所を減らすことができ、衛生的に使用できる。
- [0091] 保護カバー４を切替器２の前面、背面、左右の側面のうち一面を覆わない形状とすると、保護カバー４を水平方向に動かすだけで着脱できて簡単である。切替器２の背面を覆わない形状とすると、切替器の前面の方向に引くことで保護カバー４を取り外すことができる構造となり、保護カバー４のデザインを左右対称とすることができるため、美観をつくることができる。
- [0092] 保護カバー４の下面に指掛け凸８３を設けているため、保護カバー４に指が掛かりやすく手前に引きやすい効果がある。指掛け凸８３は保護カバー４に指がかかりやすければ良く、窪みで形成されても良い。
- [0093] 保護カバー４は樹脂成形品であると製作しやすく安価であり、かつ、切替器２に繰り返し着脱する際の傷が少ない利点がある。樹脂材質としては、ポリスチレンやＡＳ樹脂（アクリロニトリルスチレン樹脂）、ポリカーボネート、アクリル樹脂、ポリエチレン、ＡＢＳ樹脂（アクリロニトリルブタジエンスチレン樹脂）、ポリプロピレンなどが使用可能である。保護カバー４は肉薄であるため、柔軟性に富むポリプロピレンであると破損しづらく好ましい。また、ＡＢＳ樹脂を用いると、塗装やメッキ、印刷など、装飾しやすい利点がある。
- [0094] 本実施形態の保護カバー４の形状は、保護カバー４中央に孔８１のみを設け、切替器２に設けた原水ストレート吐出口や原水シャワー吐出口により原水形状を形成したが、保護カバー４に原水ストレート吐出口と原水シャワー吐出口があっても良い。この場合、保護カバー４が吐水キャップ１７の機能を兼ねる。略円環の底面と、底面から連なる内側面と外側面を有し、切替弁１２の原水吐水部５１と水密に接続される。吐水キャップ１７が不要な分、安価に構成できる。また、洗浄部品が減るため、使用者の手入れも楽になる利点があって好ましい。

- [0095] 本実施形態では、保護カバー４を切替器２にスライドして装着し、吐水キャップ１７の板バネ７６奥の固定溝７７に固定する形態を採用したが、その他にも、切替器２の原水吐水部５１を中心にネジやバヨネットを用いて切替器２に下から装着しても良く、市販のネジやボルトを用いて切替器２に固定しても良い。また、ゴムなど伸縮性のある素材を用いたバンドを取り付けた保護カバー４を、バンドを用いて切替器２に固定しても良い。保護カバー４と切替器２の一方にツメを設け、もう一方に凸を設け、ツメをたわませて保護カバー４と切替器２を装着し、凸にツメを引っ掛けて固定しても良い。
- [0096] 保護カバー４の着脱方向は、手前であると操作しやすいが、略鉛直方向とすると、奥行きの狭いシンクでも容易に着脱可能であり好ましい。一般に、原水吐水部５１は切替器２の下側に鉛直下向きに伸びる円筒状で設けられる。この場合、原水吐水部５１の軸方向と保護カバー４の着脱方向がほぼ平行であるため、保護カバー４中央に設けた原水を挿通可能とする孔８１と原水吐水部５１の隙間を小さくすることができる。保護カバー４を手前に引いて着脱する場合よりも保護カバー４で保護できる範囲を広くすることができる。
- [0097] 保護カバー４と切替器２の間を水密状態とすると、保護カバー４と切替器２の間に溜まる水や汚れによるカビや水垢などを防ぐことができるため好ましい。保護カバー４に水抜き穴を設けておくと、保護カバー４と切替器２の間に水が入ってしまった場合も、水抜きをすることができて良い。
- [0098] 本実施形態によれば、保護カバー４を一部材で安価に作製し、一方向に動かすだけで着脱できる形状を採用した。一方で、２つ以上の部材をヒンジで繋ぐなど保護カバー４に開閉機能を保持させると、一方向に動かす保護カバー４では覆いきれない切替器２の面、例えば全面を覆うことが可能となり、保護域を自由に選択できる利点がある。
- [0099] 切替器２を略円筒状とする場合、保護カバー４も内側にめねじを有する略円筒形状とし、切替器２の外周に設けたおねじに取り付けると、コンパクトに強力に保護カバー４を取り付けることができる。

- [0100] カートリッジ 3 を切替器 2 の内部に収納するなど、切替器 2 が、蛇口取り付け位置から背面側が長い形状である場合、保護カバー 4 を切替器 2 の背面側に嵌め込む形状としても良い。この場合、保護カバー 4 を取り外すだけで、手が届きにくい背面や背面側下面の汚れを洗浄することができる利点がある。
- [0101] 保護カバー 4 はカートリッジ 3 に取り付ける構造でも良い。例えば図 1 のようにカートリッジ 3 が切替器 2 の側方に位置する場合、カートリッジ 3 の側面に複数の凸を設け、保護カバー 4 を凸にかけて固定し、切替器 2 の下方を覆う形状としても良い。同様に凸の代わりにツバやツメを設けても良い。
- [0102] カートリッジ 3 が切替器 2 の内部に収納される場合などは、切替器 2 に浄水吐出口が設けられることが多い。原水の吐出口だけでなく浄水の吐出口も設けることで、切替器 2 の下面全体を保護カバー 4 で覆い保護することができる。
- [0103] 本実施形態のように保護カバーで切替器 2 の下方を覆うことを目的とする場合、切替弁 1 2 から下カバー 1 4 を着脱できる構造とし、下カバー 1 4 に保護カバー 4 の機能を持たせても良い。下カバー 1 4 を複数部材で構成し、最も衛生的に維持したい原水吐水部 5 1 周縁を含む部材を着脱できる構造としても良い。原水形状を形成する吐出口は切替弁 1 2 に設けても良く、吐水キャップ 1 7 を設けても良い。また、原水形状を形成する吐出口を保護カバー機能の有する下カバーや、原水吐水部 5 1 周縁を含む下カバーの一部材に設けることで、下カバー 1 4 に、保護カバーと吐水キャップの機能を持たせても良い。いずれの場合も構成部材を減らすことができ、浄水器を安価かつコンパクトにできる効果がある。
- [0104] 保護カバー 4 をシリコーンなど伸縮性の高い樹脂で形成し、保護カバー 4 を伸ばして下カバー 1 4 の外周にひっかけて固定する構造でも良い。切替弁 1 2 の原水吐水部 5 1 に固定できる例えば円筒などの固定成形部材を設け、固定成形部材の外側をシリコーン樹脂で形成すると、保護カバー 4 の位置決めや取り付けを容易とすることができる。また、シリコーン樹脂性保護カバ

ー４の伸ばし方が悪く原水形状を乱す懸念を解消することもできる。さらには、吐水キャップ１７の外側をシリコン樹脂で形成すると、保護カバー４と吐水キャップ１７を１つの部材としてつくることができる。一度に洗浄できる利点がある。

[0105] 本実施形態は、シンクから跳ね返った汚れから切替器２の裏側を保護し、切替器２の裏側にあたる部分の洗浄を手軽に実施できることを目的としたが、保護カバー４が蛇口と切替器２の接続部を覆う形態であっても良い。

[0106] 蛇口と取り付けナット１１と切替器２が該当する蛇口と切替器２の接続部には、部材同士の間隙や凹凸が多い。隙間や凹みに埃や食品汚れなどがたまりやすく、従来品は頻度よく洗浄しなくてはならない問題があった。保護カバー４が蛇口と切替器２の接続部を覆う形態であれば、保護カバー４だけを取り外して洗浄することで、簡単に、切替器２を衛生的かつ美しく維持することができる。例えば、保護カバー４を１枚の薄い成形品で作製し、先端を落とした円錐状に巻きつけるような形状を採用すると、着脱が容易な上、開いて洗浄できるため使いやすい利点がある。また、空洞のドーナツ型を半分に割ったようなリング状のカバーとすれば、高さの低い保護カバー４とすることができる。上記のように埃や食品汚れなど、水洗いで落としづらい汚れを防ぐことができるだけでも、切替器２を簡単に衛生的かつ美しく維持することができるが、さらに、蛇口と保護カバー４の接続部にシール性を持たせると、水垢の発生も抑制することができて好ましい。

[0107] 同様に、従来製品において、上カバー１３と液晶表示１６の境界も異物や汚れがたまりやすく、洗浄しづらい問題があった。本実施形態では、保護カバー４を切替器２の裏側保護を目的として切替器２の下方に取り付けたが、切替器２の上面上方にスライド嵌めこみにより取り付け、切替器２の上面を保護する形状としても良い。

[0108] また、保護カバー４として、液晶表示よりも大きいフィルムを用いて液晶表示周辺も覆うことで、異物や汚れのたまりを防ぎ、洗浄しやすい製品を実現することができる。フィルムを何重にも貼り付け、汚れたら一番上のフィル

ムを剥ぎ取って美しくすることも可能だが、上カバー 13 に張り付きやすい素材のフィルムや、貼って剥がせる粘着剤付きのフィルムなどを採用し、汚れたら洗浄して再度貼り付け、繰返し使用することができれば、安価な上にゴミ削減にもなるため好ましい。

[0109] 保護カバー 4 は、切替器 2 の汚れを予防して洗浄を簡潔化する目的を達成すれば良く、例えば成形品に限らず、フィルムを貼り付ける形態やシリコンゴムを伸ばして巻きつける形態であっても良い。

[0110] その他、保護カバー 4 に、液体をはじきやすい材質を用いたり撥水コーティングを施したりすると、保護カバー 4 自体に防汚効果と洗浄しやすい効果を持たせることができる。また、抗菌コーティングを施したり抗菌剤入りの樹脂を用いたりすると、繰返し洗浄によりキズが付いた場合も菌が発生しにくく保護カバー 4 自体を衛生的に使用できる。さらに、保護カバー 4 に着色やデザイン性を持たせることで、浄水器自体の美観を付加することもできる。

[0111] 本実施形態では、カートリッジの交換寿命の表示手段に液晶表示を記載したが、その他、カレンダー表示などの機構であっても良い。

[0112] 本実施形態では、吐水キャップ 17 を切替弁 12 に着脱可能に取り付けられる部材とし、原水ストレートや原水シャワーの形状を吐水キャップ 17 によって形成する構成としたが、吐水キャップ 17 を設けず、原水ストレートや原水シャワーの形状を下カバー 14 によって形成する構成であっても、保護カバー 4 の効果を得ることができる。

[0113] 本実施形態によれば、吐水キャップ 17 には原水の吐出口を設けたが、浄水吐出口にも応用することができ、さらには原水と浄水双方の吐出口を設ける形態であっても好ましい。原水の吐出口と浄水の吐出口を個別の部材で設けても良いが、一部材であれば、安価であり、また、使用者も一度に原水吐出口と浄水吐出口の両方を洗浄できるため利便性が高い。

産業上の利用可能性

[0114] 本発明は、浄水器に限らずストレート状吐水やシャワー状吐水を有する水

栓などにも応用することができるが、その応用範囲が、これらに限られるものではない。

符号の説明

- [0115] 1 : 浄水器
2 : 切替器
3 : カートリッジ
4 : 保護カバー
11 : 取り付けナット
12 : 切替弁
13 : 上カバー
14 : 下カバー
15 : 切替レバー
16 : 液晶表示
17 : 吐水キャップ
21 : 原水入口部
22 : 原水入口
23 : 切替弁ケース
24 : 弁体
25 : 弁体バネ
26 : カムシャフト
27 : ケース蓋
28 : 原水流入口
29 : 上流室
30 : 下流室
31 : 連通口
32 : 区画壁
33 : カム
34 : クリックストップ機構

- 5 1 : 原水吐水部
- 5 2 : バヨネット溝
- 5 3 : 原水ストレート流路
- 5 4 : 原水シャワー流路
- 5 5 : 内側Ｏリング
- 5 6 : 外側Ｏリング
- 7 1 : 円環状底面
- 7 2 : 内側の側面
- 7 3 : 外側の側面
- 7 4 : ツマミ
- 7 5 : バヨネット用の凸
- 7 6 : 板バネ
- 7 7 : 固定溝
- 8 1 : 孔
- 8 2 : 固定凸
- 8 3 : 指掛け凸

請求の範囲

- [請求項1] 原水流路を切り替える切替弁を有する切替器と、前記切替器に接続し原水をろ過するカートリッジとを有する浄水器であって、前記切替器に着脱可能に装備される保護カバーを有することを特徴とする浄水器。
- [請求項2] 前記保護カバーが前記切替器の下方を覆い、さらに前記保護カバーが、原水吐水が挿通し得る開口を有することを特徴とする請求項1に記載の浄水器。
- [請求項3] 前記保護カバーが前記切替器の下方を覆い、さらに前記保護カバーが、原水吐水形状を形成する吐出口を有することを特徴とする請求項1に記載の浄水器。
- [請求項4] 前記切替器の表層が複数の部材から構成され、前記保護カバーが、前記複数の部材のうち少なくとも隣り合う二部材の境界の一部を覆うことを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の浄水器。
- [請求項5] 前記複数の部材が前記切替弁の少なくとも原水吐水部周縁を覆う下カバーを含み、前記保護カバーが、少なくとも、前記下カバーと、それに隣り合う他の前記複数の部材との境界を覆うことを特徴とする請求項4に記載の浄水器。
- [請求項6] 前記下カバーは複数の部材で構成され、前記保護カバーが前記下カバーを担う複数の部材の境界を覆うことを特徴とする請求項5に記載の浄水器。
- [請求項7] 前記保護カバーを、前記切替器に対し手前に動かすことで着脱することを特徴とする請求項1～6のいずれかに記載の浄水器。
- [請求項8] 前記切替器が板バネ構造を有し、前記板バネ構造によって前記保護カバーを前記切替器に固定することを特徴とする請求項1～7のいずれかに記載の浄水器。
- [請求項9] 前記保護カバーが指かけ窪みを有することを特徴とする請求項1～8のいずれかに記載の浄水器。

- [請求項10] 前記切替器がカートリッジの交換時期表示手段を有し、前記保護カバーが前記切替器と前記交換時期表示手段の境界部を覆うことを特徴とする請求項1～9のいずれかに記載の浄水器。
- [請求項11] 前記保護カバーが前記切替器外形面形状に沿う肉薄の形状であることを特徴とする請求項1～10のいずれかに記載の浄水器。
- [請求項12] 前記保護カバーと前記切替器が水密にシールされることを特徴とする請求項1～11のいずれかに記載の浄水器。
- [請求項13] 原水を流出させる吐水キャップが前記切替弁の前記原水吐水部に着脱可能に取り付けられることを特徴とする請求項1～11のいずれかに記載の浄水器。
- [請求項14] 前記保護カバーが浄水吐水穴を有することを特徴とする請求項1～13のいずれかに記載の浄水器。