

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-278924
(P2003-278924A)

(43) 公開日 平成15年10月2日 (2003.10.2)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード* (参考)
F 1 6 K 1/14		F 1 6 K 1/14	Z 2 D 0 6 0
E 0 3 C 1/10		E 0 3 C 1/10	3 H 0 5 2
F 1 6 K 11/14		F 1 6 K 11/14	Z 3 H 0 6 7

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2003-102825(P2003-102825)
(62) 分割の表示 特願2001-387025(P2001-387025)の
分割
(22) 出願日 平成8年6月27日(1996.6.27)

(71) 出願人 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
(72) 発明者 岡野 正昭
愛知県名古屋市東区砂田橋四丁目1番60号
三菱レイヨン株式会社商品開発研究所内
(72) 発明者 加藤 修身
愛知県名古屋市東区砂田橋四丁目1番60号
三菱レイヨン株式会社商品開発研究所内

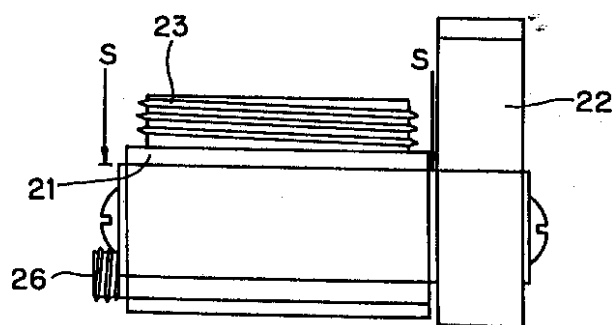
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 切替弁及びその結合体

(57) 【要約】

【課題】 原水をストレート状またはシャワー状に吐水させる原水の水路と浄水器に送水する水路との切り換え操作での負荷が少なく、また、簡単かつ安全に切り換え操作を行うことができる切替弁を提供する。

【解決手段】 水道蛇口と浄水器の間に配される切替弁であって、蛇口と連結可能な原水流入口、原水そのままストレート状またはシャワー状に吐水する各原水吐出口及び浄水器に接続可能な原水送水口を備えた切替弁本体の内部に、切替レバーの回動操作により各原水吐出口または原水送水口への水路の切り換えを行う水路切換機構を有し、切替レバーによる回動伝達部に、ラチェット機構を配し、浄水器に原水を送る原水送水口を、回転軸の軸方向に開口するように配する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 水道蛇口と浄水器の間に配される切換弁であって、蛇口と連結可能な原水流入口、原水をそのままストレート状またはシャワー状に吐水する各原水吐出口及び浄水器に接続可能な原水送水口を備えた切換弁本体の内部に、切換レバーと、該切換レバーと連動して回転する回転軸の回転操作により各原水吐出口または原水送水口への水路の切り換えを行う水路切換機構を有し、該切換レバーによる回転伝達部にラチェット機構が配された切換弁であって、浄水器に原水を送る原水送水口が、該回転軸の軸方向に開口するように配された切替弁。

【請求項 2】 前記切換レバーを元の所定位置に復元する切換レバー復元機構を有する請求項 1 に記載の切替弁。

【請求項 3】 前記切換レバー復元機構が、戻しバネによって切換レバーを復元する機構である請求項 2 に記載の切換弁。

【請求項 4】 前記切換レバーを押し下げる度にまたは押し上げる度に水路の切換が順次行われる請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の切換弁。

【請求項 5】 前記水路切換機構が、切換レバーと連動して回転するアームのある回転軸のアームにより移動するボールによって水路が開閉するボール弁を用いた切換機構である請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の切換弁。

【請求項 6】 アームのある回転軸がアームを回転軸の長手方向に 60° ずつ位相をずらして設けたものである請求項 5 に記載の切換弁。

【請求項 7】 前記原水送水口が浄水器の接続部と着脱自在な嵌合構造である請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の切換弁。

【請求項 8】 請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の切換弁の原水送水口に、浄水器の接続部を接続した結合体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、水道蛇口と浄水器の間に配される切換弁に関し、さらに詳しくは水道蛇口に取り付けられ、原水の水路と浄水器に送水する水路に切り換え、かつ原水をストレート状またはシャワー状に吐水させる切換弁に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、切換弁として図 9 に示すような切換弁が知られている。図 9 において、1 は切換弁本体、2 は原水の水路、3 は筒部で内部に水路が形成され軸線に対し回転自在となっており、4 はパッキンで水路 2 と筒部 3 間を密接させ、5、6 は開口部で筒部 3 の長手方向に位相をずらして設けられ、7 はレバーで筒部 3 を回転させる、8 は蛇口に取り付ける固定リング、9 は開口

部 5 と連通する原水ストレート流出口、10 は開口部 6 と連通する原水シャワー流出口、11 はシャワーキャップ嵌合用ネジ部である。

【0003】図 9 に示す切換弁において、レバー 7 により筒部 3 を回転させ、筒部 3 の開口部 5 と原水ストレート流出口 9 とを合致させると、原水は切換弁本体 1 の下方よりストレート状に吐水する。レバー 7 により筒部 3 を回転させ、筒部 3 の開口部 6 と原水シャワー流出口 10 とを合致させると、原水は、切換弁本体 1 の下方よりシャワー状に吐水する。

【0004】しかしながら、かかる従来の切換弁においては、回転自在の筒部にパッキンが密接しているため、筒部の回転での負荷が大きく、レバーが回し難いという難点があり、また、この負荷を低減するため、パッキンの筒部との接触部にグリースを塗布する手段もあるが、切換弁の使用時間が長くなると塗布したグリースが水で流出し、その効果が失われるという問題が生じていた。また、従来の切換弁においては、レバーを回して所定位置に固定するという操作を必要とするため、レバーを指でつまめないと切り換え操作ができないという煩わしさがあり、指が濡れていたり、手に物を持った状態では、レバーから指を滑らせたり、レバーそのものを回せない等切り換え操作に不都合がある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、原水をストレート状またはシャワー状に吐水させる原水の水路と浄水器に送水する水路との切り換え操作での負荷が少なく、また簡単かつ安全に切り換え操作を行うことができる切換弁及び切換弁と浄水器との結合体を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の要旨は、水道蛇口と浄水器の間に配される切換弁であって、蛇口と連結可能な原水流入口、原水をそのままストレート状またはシャワー状に吐水する各原水吐出口及び浄水器に接続可能な原水送水口を備えた切換弁本体の内部に、切換レバーと、該切換レバーと連動して回転する回転軸の回転操作により各原水吐出口または原水送水口への水路の切り換えを行う水路切換機構を有し、該切換レバーによる回転伝達部にラチェット機構が配された切換弁であって、浄水器に原水を送る原水送水口が、該回転軸の軸方向に開口するように配された切替弁である。

【0007】

【発明の実施の形態】本発明の構成を図面に基づいて説明する。図 1 は、本発明の切換弁の正面図、図 2 は、本発明の切換弁の下面図、図 3 は、図 1 の S-S 横断面図である。図 1 ~ 図 2 において、21 は切換弁本体、22 は切換レバー、23 は蛇口に固定しうる原水流入口、24 は原水ストレート吐出口、25 は原水シャワー吐出口、26 は原水送水口を示す。図 3 において、38 はラ

ジェットホイール、39は回転掛け爪、40は戻しバネ、41はストッパー、42はバネ受けを示す。

【0008】図1～図2において、本発明の切換弁は、蛇口と連結固定可能な原水流入口23、原水をそのままストレート状に吐水する原水ストレート吐出口24、原水をそのままシャワー状に吐水する原水シャワー吐出口25及び浄水器に接続可能な原水送水口26を備え、切換弁本体21の内部に切換レバー22の回動操作により各原水吐出口24、25または原水送水口26への水路の切り換えを行う水路切換機構を有している。また、切換レバー22による回動伝達部には、ラチェットホイール38、回転掛け爪39からなるラチェット機構及び切換レバーを元の所定位置に復元する戻しバネ40、ストッパー41、バネ受け42からなる切換レバー復元機構が配設されている。

【0009】切換弁本体21、切換レバー22の大きさ、形状は、特に制限されるものではないが、ABS樹脂、ポリカーボネート樹脂等の強靱性、耐圧性、耐熱性の硬質プラスチックであることが好ましい。原水送水口26は、浄水器に接続可能な構造とし、浄水器の接続部と着脱自在な嵌合構造とすることが好ましく、ネジ式、カプラー式、バヨネット式等のいずれでもよい。

【0010】本発明の切換弁において、切換弁本体の内部に有する水路切換機構は、切換レバーの回転軸のアームにより移動して開口部をシールするボールによって水路が開閉するボール弁を用いた切換機構であることが好ましく、かかるボール弁方式の水路切換機構について図3～図6にて説明する。図3は、図1のS-S横断面図、図4は、図3のA-A縦断面図、図5は、図3のB-B縦断面図、図6は、図3のC-C縦断面図である。

【0011】図3において、27は浄水用シールボール、28は原水シャワー用シールボール、29は原水ストレート用シールボール、30はアームを軸対称に設けたアーム付き回転軸、31はOリング、32はワッシャー、33は止めビスを示す。また、図4～図6において、34は原水流入口、35は原水シャワー用開口部、36は浄水用開口部、37は原水ストレート用開口部を示す。

【0012】図3～図6においては、原水送水口26への水路に切り換えられた状態を示すが、この切り換え状態では、図5に示すように、浄水用開口部36上に収まり浄水用開口部36を水圧によって閉塞する浄水用シールボール27は、アーム付き回転軸30の片側のアームによって押し上げられ、浄水用開口部36を開放し、原水送水口26への水路が形成される。一方、図4に示すように、原水シャワー用開口部35は、原水シャワー用シールボール28によって閉塞され、また図6に示すように、原水ストレート用開口部37は、原水ストレート用シールボール29によって閉塞され、それぞれ水路は形成されない。

【0013】この切換弁における動作の違いは、アーム付き回転軸30のアームが回転軸30の長手方向に位相をずらして設けたことにより生じ、好ましくはアーム付き回転軸30におけるアームは、60°ずつ位相をずらして設ける。従って、アーム付き回転軸30に連結した切換レバー22によってアーム付き回転軸30を60°回動させると、原水シャワー用開口部35上に収まり原水シャワー用開口部35を水圧によって閉塞する原水シャワー用シールボール28は、アーム付き回転軸30の片側のアームによって押し上げられ、原水シャワー用開口部35を開放し、水路を形成する。一方、浄水用開口部36は、浄水用シールボール27によって閉塞され、また、原水ストレート用開口部37は、原水ストレート用シールボール29によってそれぞれ閉塞され、水路は形成されない。

【0014】また、さらに切換レバー22によってアーム付き回転軸30を60°回動させると、原水ストレート用開口部37上に収まり原水ストレート用開口部37を水圧によって閉塞する原水ストレート用シールボール29は、アーム付き回転軸30の片側のアームによって押し上げられ、原水ストレート用開口部37を開放し、水路を形成する。一方、浄水用開口部36は、浄水用シールボール27によって閉塞され、また、原水シャワー用開口部35は、原水シャワー用シールボール28によってそれぞれ閉塞され、水路は形成されない。かかる水路の切り換え操作は、切換レバー22によって順次或いは任意に行われる。

【0015】水路切換機構の構成材質は、特に限定はされないが、シールボール27、28、29の材質としてはシール性に優れたNBR、シリコン等の軟質ゴムが好ましく、また、アーム付き回転軸30の材質としては耐圧性、耐摩耗性に優れたポリアセタール樹脂が好ましい。

【0016】本発明の切換弁における切換レバーによる回動伝達部に配設されるラチェット機構及び切換レバー復元機構について、図7～図8にてさらに詳しく説明する。図7は、切換レバー22による回動伝達部における構成の分解斜視図、図8はラチェット機構部の正面図である。図7において、アーム付き回転軸30の軸線上に配置され、ラチェットホイール38、回転掛け爪39からなるラチェット機構及び戻しバネ40、ストッパー41、バネ受け42からなる切換レバー復元機構が切換レバー22の根元部の回動伝達部に配設され、切換レバー22による回動操作に連動してラチェット機構及び切換レバー復元機構が作動すると共にアーム付き回転軸30が回動する。

【0017】切換レバー22を60°下方に押し下げると、回転掛け爪39が回転するが、この際、回転掛け爪39の掛け爪がラチェットホイール38の歯に掛かり、ラチェットホイール38及びアーム付き回転軸30を回

転させる。切換レバー22を60°下方に押し下げた状態を解除すると、切換レバー22のみは、バネ受け42で制限された戻しバネ40の反力により元の位置に戻る。切換レバー22の戻る位置の設定は、切換レバー22の根元部の回動伝達部の外周に凸設したストッパー41と切換弁本体21の外壁に凸設したストッパー41により行い、好ましくは切換レバー22の水平位置から切換レバー22が45°上方になる位置になるように設定する。

【0018】切換レバー22が元の位置に戻る際、回転掛け爪39も逆回転しようとするが、図8に示すように、回転掛け爪39の掛け爪を肉薄で柔軟性のあるものとすることにより、回転掛け爪39は、切換レバー22と共に逆回転せずにその位置に留まり、次の切換レバー22を60°下方に押し下げる際にラチェットホイール38の次の歯に移動し得る状態に置かれる。

【0019】以上の一回の切換レバーの回動操作が一つの水路切り換え操作単位として行われ、切換レバーを予め設定した所定の位置から60°下方に押し下げる度に、水路切換機構のアーム付き回転軸30が同一方向に60°ずつ回転して水路の切り換えが順次行われる。

【0020】ラチェットホイール38、回転掛け爪39は、その大きさ、形状は、前記のような作動性を有するものであれば、特に限定はされないが、材質としてはポリアセタール樹脂等の耐圧性、耐摩耗性、強度に優れたプラスチックが好ましい。

【0021】本発明の切換弁において、水路の切り換え順序、切換レバーの押し下げ角度、切換レバーの復元角度等は、前記記述に限定されるものではなく、適宜設定変更し得ることは勿論であり、また、切換レバーの押し倒す方向を切換レバーの押し下げではなく切換レバーの押し上げに代えることもできる。

【0022】

【実施例】図1～図8に、実施例として切換弁本体の内部にボール弁方式の切換機構を有し、切換レバー復元機能を有する切換弁の実施例の正面、下面及び主要箇所での横断面、縦断面、構成状態を示す。

【0023】

【発明の効果】本発明の切換弁は、原水をストレート状またはシャワー状に吐水させる原水の水路と浄水器に送水する水路の切り換え操作を、切換レバーを一方向に押し倒すことにより行うことができ、復元する切換レバーを一方向に押し倒すだけで順次水路の切り換えが行えるので、指が濡れていたり、手に物を持った状態等でも切

り換え操作が簡単、かつ安全に行える。また、切換弁本体内部の切換機構を、切換レバーの回転軸のアームにより移動するボールによって水路が開閉するボール弁を用いた切換機構とすることにより、切り換え操作での負荷が少なく、スムーズに行うことができる。本発明の切換弁は、水道蛇口に固定して用い、蛇口直結型或いは据置型の浄水器の原水流入口と接続させて、切換弁で原水のストレート状またはシャワー状の吐水を、また浄水器で浄水を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の切換弁の正面図である。

【図2】本発明の切換弁の下面図である。

【図3】図1のS-S横断面図である。

【図4】図3のA-A縦断面図である。

【図5】図3のB-B縦断面図である。

【図6】図3のC-C縦断面図である。

【図7】切換レバーの回動伝達部における構成の分解斜視図である。

【図8】ラチェット機構部の正面図である。

【図9】従来の切換弁の一部切り欠き斜視図である。

【符号の説明】

21 切換弁本体

22 切換レバー

23 蛇口に固定しうる原水流入口

24 原水ストレート吐出口

25 原水シャワー吐出口

26 原水送水口

27 浄水用シールボール

28 原水シャワー用シールボール

30 29 原水ストレート用シールボール

30 アーム付き回転軸

31 Oリング

32 ワッシャー

33 止めビス

34 原水流入口

35 原水シャワー用開口部

36 浄水用開口部

37 原水ストレート用開口部

38 ラチェットホイール

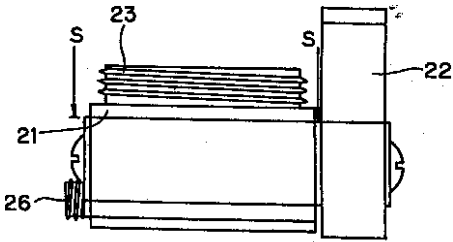
40 39 回転掛け爪

40 戻しバネ

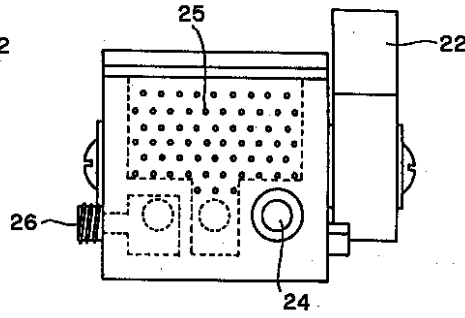
41 ストッパー

42 バネ受け

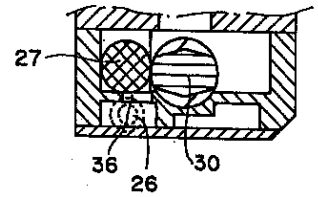
【図1】



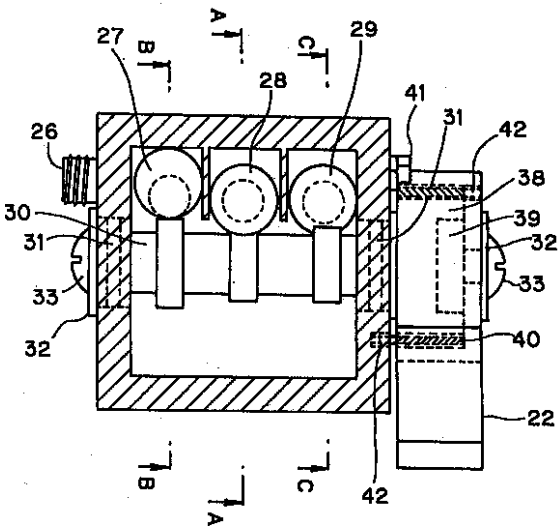
【図2】



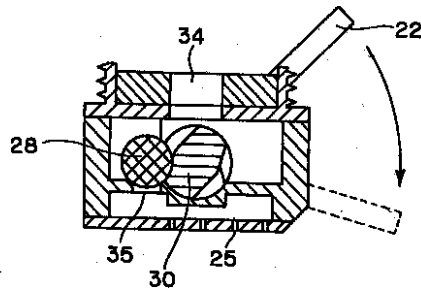
【図5】



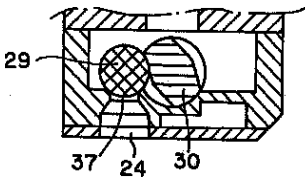
【図3】



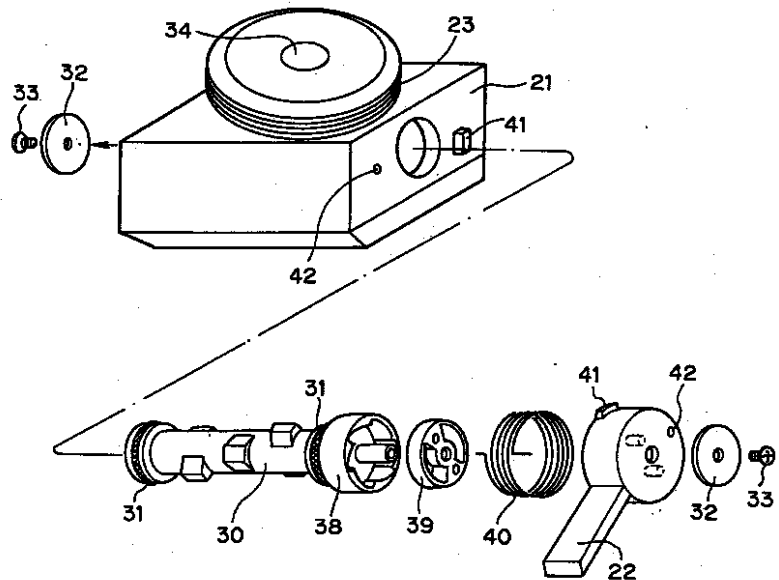
【図4】



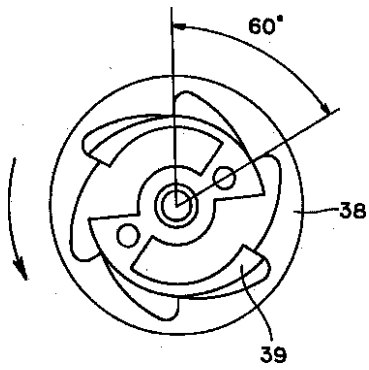
【図6】



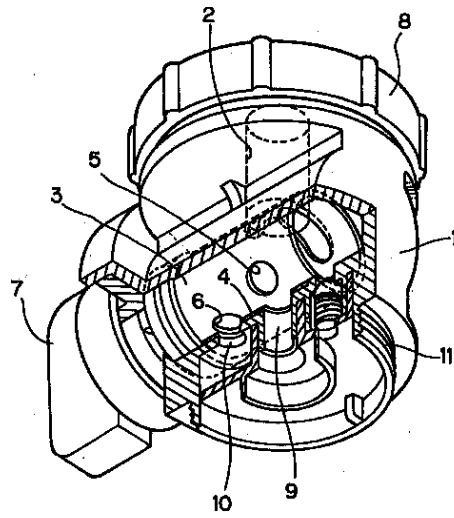
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2D060 CB03 CD09
3H052 AA01 BA25 CA01 CA12 CA18
CD02 EA02
3H067 AA04 AA32 BB08 CC32 CC48
DD03 DD24 EA01 EC25 ED02
ED13 FF17 GG13