



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212712947 U

(45) 授权公告日 2021.03.16

(21) 申请号 202022210044.0

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2020.09.30

(73) 专利权人 芜湖美的厨卫电器制造有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市芜湖经济技术开发区东区万春东路

专利权人 美的集团股份有限公司

(72) 发明人 卢淑霞 王明 赵仁壮 辛森森

(74) 专利代理机构 北京市铸成律师事务所

11313

代理人 王一 包莉莉

(51) Int. Cl.

C02F 5/02 (2006.01)

C02F 1/46 (2006.01)

C02F 1/32 (2006.01)

C02F 101/10 (2006.01)

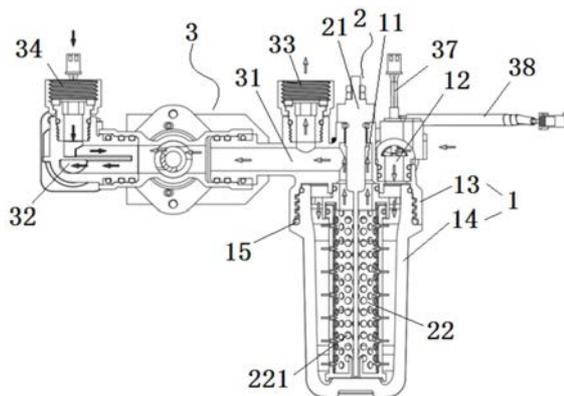
权利要求书2页 说明书12页 附图6页

(54) 实用新型名称

水处理装置、恒温阀组件、水路、用水设备及热水器

(57) 摘要

本申请实施例提供一种水处理装置、恒温阀组件、水路、用水设备及热水器,水处理装置包括阻垢组件和壳体,壳体包括第一输水口和第二输水口,阻垢组件包括电子阳极和过水网,电子阳极设置在壳体中,过水网套设在电子阳极的外部;其中,第一输水口通过过水网与电子阳极之间形成的流道与第二输水口连通。本申请实施例由于设置有电子阳极,以及在电子阳极外部套置有过水网,因此可以实现通过电子阳极对进入壳体中的水进行有效的除水垢处理,同时能够利用过水网阻挡析出的水垢流出壳体。



1. 一种水处理装置,其特征在于,包括:
壳体,包括第一输水口和第二输水口;
阻垢组件,包括电子阳极和过水网,所述电子阳极插置在所述壳体中,所述过水网套置在所述电子阳极的外部;
其中,所述第一输水口通过所述过水网与所述电子阳极之间形成的流道与所述第二输水口连通。
2. 根据权利要求1所述的水处理装置,其特征在于,所述壳体包括相互连接的端盖和杯体,所述第一输水口和所述第二输水口形成于所述端盖上,流经所述杯体内部与所述第一输水口的水的流向和流经所述杯体内部与所述第二输水口的水的流向相反。
3. 根据权利要求2所述的水处理装置,其特征在于,所述电子阳极插置在所述端盖上且延伸至所述杯体的底部;所述过水网设置在所述杯体的内部底面与所述端盖的内部顶面之间。
4. 根据权利要求2所述的水处理装置,其特征在于,所述杯体采用半透明或透明材料制成。
5. 根据权利要求1所述的水处理装置,其特征在于,所述阻垢组件还包括电子阴极,插置在所述壳体中,所述电子阴极与所述过水网连接,以使所述过水网能够吸附所述电子阳极从水中析出的水垢。
6. 根据权利要求5所述的水处理装置,其特征在于,所述电子阴极采用导电片。
7. 根据权利要求1所述的水处理装置,其特征在于,所述过水网采用筒型结构,所述筒型结构的筒壁上开设有多个过水孔。
8. 根据权利要求1所述的水处理装置,其特征在于,所述过水网可拆卸地设置在所述壳体中,所述过水网采用不锈钢材料制成。
9. 根据权利要求1所述的水处理装置,其特征在于,所述第一输水口和/或所述第二输水口设置有水流传感器,所述水流传感器与所述电子阳极电连接,用于使所述电子阳极根据所述水流传感器的水流量检测信号确定工作状态。
10. 根据权利要求1至6任一项所述的水处理装置,其特征在于,还包括杀菌组件,设置在所述壳体中,用于对流经所述壳体内的水进行杀菌。
11. 一种恒温阀组件,其特征在于,包括恒温阀以及如权利要求1至10任一项所述的水处理装置;所述恒温阀的进水口与所述壳体的所述第一输水口和/或所述第二输水口连通。
12. 一种水路,其特征在于,包括输水管、恒温阀以及如权利要求1至10任一项所述的水处理装置;所述输水管的进水端与所述壳体的第二输水口连通,所述输水管的第一出水端与所述恒温阀的混水腔连通,所述输水管的第二出水端用于与用水设备的进水口连通;其中,所述第二输水口为所述壳体的出水口。
13. 一种热水器,其特征在于,包括热水器本体以及如权利要求12所述的水路;所述热水器本体的冷水进水管与所述输水管的第二出水端连通,所述热水器本体的热水出水管与所述恒温阀的混水腔连通。
14. 根据权利要求13所述的热水器,其特征在于,还包括防电墙罩体,设置在所述热水器本体的底部外侧;所述输水管、所述恒温阀以及所述水处理装置均设置在所述防电墙罩体的内部。

15. 根据权利要求14所述的热水器,其特征在于,所述壳体的杯体下半部延伸至所述防电墙罩体的底部外侧。

16. 根据权利要求14所述的热水器,其特征在于,所述水处理装置通过安装架与所述防电墙罩体的内部以及所述热水器本体的外部连接。

17. 一种用水设备,其特征在于,包括如权利要求1至10任一项所述的水处理装置。

水处理装置、恒温阀组件、水路、用水设备及热水器

技术领域

[0001] 本申请涉及水处理装置技术领域,尤其涉及一种水处理装置、恒温阀组件、水路、用水设备及热水器。

背景技术

[0002] 随着生活质量的提高,人们对生活用水的使用要求也越来越高。然而现有的水处理装置由于结构设计不合理,因此无法有效的对用户所需用水的水质进行改善。

[0003] 本部分旨在为权利要求书中陈述的本申请的实施例提供背景或上下文。此处的描述不因为包括在本部分中就承认是现有技术。

实用新型内容

[0004] 本申请实施例提供一种水处理装置、恒温阀组件、水路、用水设备及热水器,以解决或缓解现有技术中的一项或更多项技术问题。

[0005] 作为本申请实施例的第一方面,本申请实施例提供一种水处理装置,包括:

[0006] 壳体,包括第一输水口和第二输水口;

[0007] 阻垢组件,包括电子阳极和过水网,电子阳极插置在壳体中,过水网套置在电子阳极的外部;

[0008] 其中,第一输水口通过过水网与电子阳极之间形成的流道与第二输水口连通。

[0009] 在一种实施方式中,壳体包括相互连接的端盖和杯体,第一输水口和第二输水口形成于端盖上,流经杯体内部与第一输水口的水的流向和流经杯体内部与第二输水口的水的流向相反。

[0010] 在一种实施方式中,电子阳极插置在端盖上且延伸至杯体的底部;过水网设置在杯体的内部底面与端盖的内部顶面之间。

[0011] 在一种实施方式中,杯体采用半透明或透明材料制成。

[0012] 在一种实施方式中,阻垢组件还包括电子阴极,插置在壳体中,电子阴极与过水网连接,以使过水网能够吸附电子阳极从水中析出的水垢。

[0013] 在一种实施方式中,电子阴极采用导电片。

[0014] 在一种实施方式中,过水网采用筒型结构,筒型结构的筒壁上开设有多个过水孔。

[0015] 在一种实施方式中,过水网可拆卸地设置在壳体中,过水网采用不锈钢材料制成。

[0016] 在一种实施方式中,第一输水口和/或第二输水口设置有水流传感器,水流传感器与电子阳极电连接,用于使电子阳极根据水流传感器的水流量检测信号确定工作状态。

[0017] 在一种实施方式中,水处理装置还包括杀菌组件,设置在壳体中,用于对流经壳体内的水进行杀菌。

[0018] 作为本申请实施例的第二方面,本申请实施例提供一种恒温阀组件,包括恒温阀以及第一方面任意实施例的水处理装置;恒温阀的进水口与壳体的第一输水口和/或第二输水口连通。

[0042]	34-第四输水口;	37-温度传感器;	38-水流传感器;
[0043]	39-轴套;	40-调节阀芯;	41-安装板;
[0044]	42-电机;	5-杀菌组件;	51-杀菌灯;
[0045]	6-遮光罩;	7-透光罩;	8-扰流板;
[0046]	231-密封圈;	232-螺栓;	233-螺母;
[0047]	234-防震垫;	91-水流转子;	35-卡簧;
[0048]	400-热水器;	401-防电墙罩体;	402-冷水进水管路;
[0049]	403-外壳;	404-内胆;	405-加热管;
[0050]	406-热水出水管路;	407-安装架;	100-水处理装置;
[0051]	200-输水管。		

具体实施方式

[0052] 在下文中,仅简单地描述了某些示例性实施例。正如本领域技术人员可认识到的那样,在不脱离本申请的精神或范围的情况下,可通过各种不同方式修改所描述的实施例。因此,附图和描述被认为本质上是示例性的而非限制性的。

[0053] 如图1、图2所示,作为本申请实施例的一个方面,本实施例提供一种水处理装置,包括壳体1和阻垢组件2。

[0054] 壳体1包括第一输水口11和第二输水口12。第一输水口11和第二输水口12可以分别作为壳体1的进水口和出水口。第一输水口11和第二输水口12中具体作为进水口的端口可以根据需要进行选择,在此不做具体限定。应当理解的是,下述实施例中描述的第一输水口11和第二输水口12均可以理解为是进水口或出水口。例如,当第一输水口11作为壳体1的进水口时,第二输水口12作为壳体1的出水口。或,当第一输水口11作为壳体1的出水口时,第二输水口12作为壳体1的进水口。

[0055] 需要说明的是,壳体1的形状结构、尺寸大小、第一输水口11和第二输水口12的设置位置,均可以根据需要进行选择和调整,在此不做具体限定。壳体1主要用于容置待流入用水设备中的水。本申请各实施例中描述的用水设备可以理解为人们日常生活中所使用的任意生活用水装置,在此不做具体限定。例如,用水设备可以包括燃气领域的用水设备、厨房用水设备、饮用水设备、医疗清洁设备等等。

[0056] 阻垢组件2用于对流入壳体1中的水进行除水垢处理。阻垢组件2包括电子阳极21,电子阳极21插置在壳体1中。电子阳极21在通电的情况下通过释放的氢氧根离子(OH⁻)与水中的碳酸氢根离子(HCO₃⁻)产生碳酸根离子(CO₃⁻),碳酸根离子(CO₃²⁻)再与钙离子(Ca²⁺)和镁离子(Mg²⁺)形成碳酸钙(CaCO₃)及碳酸镁(MgCO₃)沉淀物。本申请实施例由于设置有电子阳极21,因此可以实现通过电子阳极21软化水质,除去水中的钙、镁离子,对进入壳体1中的水进行有效的除水垢处理,有效的减少了与水处理装置连接的阀门、管路甚至用水设备中水垢的形成。

[0057] 阻垢组件2还包括过水网22。过水网22设置在壳体1中,且过水网22套置在电子阳极21的外部。其中,第一输水口11通过过水网22与电子阳极21之间形成的流道与第二输水口12连通。从而实现通过第一输水口11或第二输水口12流入到壳体1中的水均能够在流经流道使与电子阳极21接触进行除水垢。过水网22在电子阴极23通电的情况下能够使电子阳

极21析出的沉淀物(例如带有正电荷的钙离子和镁离子)吸附在过水网上,避免沉淀物与水一同流出壳体1,从而达到去除水中水垢生成的目的。本申请实施例由于在电子阳极21外部套置有过水网22,因此能够利用过水网22阻挡析出的水垢流出壳体1。

[0058] 过水网22的形状结构、尺寸大小,可以根据壳体1的形状结构和尺寸大小进行选择 and 调整。过水网22的材质可以根据杀菌组件5和/或阻垢组件2的结构进行选择 and 调整。在此不做具体限定。

[0059] 在一个示例中,过水网22采用不锈钢材料制成,以便于水垢吸附并且防腐蚀。

[0060] 在一个示例中,过水网22可拆卸地设置在壳体1中,以便于当过水网22上附着水垢过多时,可以及时清理。为了能够及时清理过水网22上吸附的水垢,可以将壳体1制成透明或半透明壳体。

[0061] 在一种实施方式中,阻垢组件2还包括电子阴极23,电子阴极23插置在壳体1上且延伸至壳体1内部。电子阴极23和电子阳极21与电源连接,电子阴极23还与过水网22连接,通过外加电流使得过水网22发生阴极极化,从而实现了过水网22将水中析出的水垢(碳酸钙(CaCO₃)及碳酸镁(MgCO₃)沉淀物)吸附在过水网22上。并且通过过水网22的电化学保护能够防止壳体1内部被腐蚀。

[0062] 电子阴极23可以直接与过水网22连接,也可以通过导体与过水网22连接,还可以通过水介质与过水网22连接。具体实现方式根据需要进行选择和调整,只要能够实现过水网22将电子阳极21析出的水垢进行吸附即可。

[0063] 在一个示例中,电子阴极23采用导电片。

[0064] 在一个示例中,还包括阳极引出部和阴极引出部,阳极引出部与电子阳极21连接,阴极引出部与电子阴极23连接。阳极引出部和阴极引出部用于与电源连接,以向电子阳极21和电子阴极23供电。

[0065] 在一个示例中,电子阳极21延伸至壳体顶部外侧的部分即可作为阳极引出部。电子阴极23延伸至壳体顶部外侧的部分即可作为阴极引出部。

[0066] 在一种实施方式中,如图1、图2所示,壳体1包括相互连接的端盖13和杯体14。第一输水口11和第二输水口12形成于端盖13上,流经杯体14内部与第一输水口11的水的流向与流经杯体14内部与第二输水口12的水的流向相反。端盖13和杯体14的形状结构、尺寸大小以及材质可以根据需要进行选择和调整,在此不做具体限定。

[0067] 在一种实施方式中,杯体14采用一端敞口一端封闭的结构。端盖13与杯体14的敞口端可拆卸地的连接。由于杯体14与端盖13可拆卸连接,因此便于对杯体14内部进行清洁,以及便于对杯体14中的杀菌组件5和除垢组件进行更换和维修。

[0068] 在一个示例中,为了提高杯体14与端盖13的密封性,可以在杯体14与端盖13之间设置密封环15。

[0069] 在一个示例中,为了便于对壳体1的内腔中的水的水质情况、杀菌组件5以及阻垢组件2的工作情况进行观察,杯体14可以采用透明或半透明材料制成。

[0070] 在一种实施方式中,为了能够更加有效的对壳体1中的水进行除水垢处理,电子阳极21可以插置在端盖13上并且延伸至杯体14的底部。从而实现沿杯体14的高度方向均匀的对杯体14中各个位置的水均能够进行有效的除水垢处理。

[0071] 在一个示例中,过水网22设置在杯体14的内部底面与端盖13的内部顶面之间。具

体的,过水网22的一端与杯体14的内部底面接触,过水网22的另一端与端盖13的内部顶面接触,以使过水网22能够稳固的设置在壳体1中,不会受壳体1中水流影响产生松动或脱落。

[0072] 在一种实施方式中,过水网22采用筒型结构,筒型结构的筒壁上开设有多个过水孔221。过水网22所围成的内部空间通过过水孔221与过水网22外部的壳体1内部空间连通,以便于水能够通过过水孔221流入到过水网22中与电子阳极21接触。

[0073] 在一种实施方式中,端盖13上的第一输水口11用作进水口,且第一输水口11连通过水网22的外侧壁与杯体14的内侧壁之间的环形空间。端盖13上的第二输水口12用作出水口,且第二输水口12连通过水网22的内部。过水网22的内部通过过水孔221与过水网22的外部连通。从而实现,当水从第一输水口11进入到杯体14中后,水经由过水网22上的过水孔221流入到过水网22内部与电子阳极21接触,并经由过水网22内部的顶端从第二输水口12流出。

[0074] 在一种实施方式中,端盖13上的第二输水口12用作进水口,且第二输水口12连通过水网22的外侧壁与杯体14的内侧壁之间的环形空间。端盖13上的第一输水口11用作出水口,且第一输水口11连通过水网22的内部。过水网22的内部通过过水孔221与过水网22的外部连通。从而实现,当水从第二输水口12进入到杯体14中后,水经由过水网22上的过水孔221流入到过水网22内部与电子阳极21接触,并经由过水网22内部的顶端从第一输水口11流出。

[0075] 在一种实施方式中,端盖13上还可以设置有第三输水口33,第三输水口33可以作为备用输水口,在与不同设备连接时再确定是否需要使用。当不需要使用时可以通过堵头进行封堵。

[0076] 在一种实施方式中,水处理装置还包括用于与用水设备连接的输水管,输水管可以与第一输水口11和/或第二输水口12连接。

[0077] 在一个示例中,当用水设备的输水管为进水管,第一输水口11为进水口,第二输水口12为出水口时,用水设备的进水管可以与第二输水口12连接,第一输水口11可以与外部水源输送管路连接。通过该连接方式可以实现利用阻垢组件2对外部水源输送管路输送的水进行除水垢处理,并将除水垢后的水输送至用水设备的进水管中,以供用水设备使用。这样可以有效减少用水设备及用水设备的进水管中出现水垢残留问题,以及水垢堆积较多影响进水管输水效率和用水设备工作性能的问题。

[0078] 在一个示例中,当用水设备的输水管为出水管,第一输水口11为进水口,第二输水口12为出水口时,用水设备的出水管可以与第一输水口11连接,第二输水口12可以与用户的用水管路连接。通过该连接方式可以实现利用阻垢组件2对用水设备中流出的水进行除水垢处理,并将除水垢后的水输送至用户的用水管路,以供用户使用。这样可以提高用户的用水质量,避免水中的水垢在用户使用使附着于皮肤,或在饮用时进入到用户体内。使得用户用水能够更加安全健康。

[0079] 在一种实施方式中,水处理装置还包括用于与用水设备连接的恒温阀3,恒温阀3的进水口31可以与第一输水口11和/或第二输水口12连接。恒温阀3用于通过改变冷水与热水的混水量调整用水设备的出水温度。阻垢组件2用于对待经由恒温阀3流入用水设备中的水进行除水垢处理。

[0080] 在一个示例中,如图1至图3所示,本申请各实施例的恒温阀3至少包括进水口31、

出水口32、第三输水口33和第四输水口34。在第一输水口11为进水口的情况下,恒温阀3的进水口31的一端与第一输水口11连接,用于将壳体1中除垢后的水输入恒温阀3中。恒温阀3的进水口31的另一端与第三输水口33连通,用于将外部输入的冷水经由第三输水口33输入到用水设备中。恒温阀3的进水口31的另一端还与恒温阀3的混水腔连通,用于向混水腔中输入冷水,以用于调节用水设备经由第四输水口34输送至混水腔中的热水的温度。第四输水口34的一端与用水设备的热水出口连接,第四输水口34的另一端与混水腔连通,第四输水口34用于将用水设备加热的热水输入到恒温阀3的混水腔中。恒温阀3的出水口32与混水腔连通,用于将经由混水腔进行温度调节后的水输送给用户使用。混水腔中设置有流量调节机构,流量调节机构用于调节第四输水口34流入混水腔中的热水的流量,以及调节恒温阀3的进水口31流入混水腔中的冷水的流量,从而实现对混水腔内待流入至恒温阀3的出水口32中的水的温度进行调节。

[0081] 本申请实施例的水处理装置由于具有恒温阀3和阻垢组件2,且阻垢组件2设置在恒温阀3的进水口31,因此在水处理装置与用水设备或热水器进行连接后,不仅可以实现对用水设备或热水器的出水温度进行调节,还能够实现对流入用水设备或热水器中的水进行有效的除水垢处理。

[0082] 在一个具体实施方式中,如图3所示,恒温阀3的混水腔通过卡簧35和密封圈231与形成恒温阀3的进水口31和第三输水口33的管路进行连接。恒温阀3的进水口31与端盖13的出水口(第一输水口11或第二输水口12)连通。端盖13与杯体14可拆卸地连接,杯体14中设置有阻垢组件2,电子阳极21通过端盖13插入杯体14中。端盖13的进水口(第一输水口11或第二输水口12)处设置有用于测量进水温度的温度传感器37和水流传感器38。恒温阀3的混水腔通过卡簧35和密封圈231与形成恒温阀3的出水口32和第四输水口34的管路进行连接。第四输水口34处设置有用于测量出水温度的温度传感器37。恒温阀3的混水腔内插置有轴套39,轴套39采用PTFE材质。轴套39内部设置有调节阀芯40。调节阀芯40与混水腔之间的密封采用轴套39进行过盈配合从而达到密封及润滑作用。调节阀芯40通过安装板41与电机42的输出端连接。调节阀芯40在电机42的驱动下可以通过旋转调节混水腔与恒温阀3的进水口31以及第四输水口34的开度大小。

[0083] 在一种实施方式中,如图4、图5所示,水处理装置还可以包括杀菌组件5。设置在壳体1中,用于对流经壳体1内的水进行杀菌。杀菌组件5包括杀菌灯51,杀菌灯51插置在壳体1中。

[0084] 杀菌灯51可以采用现有技术中的任意杀菌灯51结构,在此不做具体限定。只要能够实现能够对水进行照射时能够对水中细菌的DNA碱基对进行破坏,使细菌细胞丧失复制繁殖能力,甚至死亡即可。例如,杀菌灯51可以采用紫外线灯或汞灯。

[0085] 在杀菌灯51采用紫外线灯的情况下,紫外线灯所发射的紫外线光的波长范围在200nm至275nm。该波长范围内的紫外线光可以有效的对水中的细菌进行杀灭。

[0086] 在本实施例中,由于在壳体1中同时设置了阻垢组件2和杀菌组件5,因此可以同时实现对流经壳体1内的水进行杀菌消毒以及除水垢。进而实现改善水质和提高用户用水安全性的作用。

[0087] 在一个示例中,杀菌组件5在壳体1中的设置位置可以根据需要进行选择和调整。例如,杀菌组件5可以设置在过水网22所围成区域的内部。杀菌组件5还可以设置在过水网

22的外部。

[0088] 在一个实施方式中,杀菌组件5的杀菌灯51插置在壳体1中且位于过水网22的外侧壁与壳体1的内侧壁之间。

[0089] 在另一个实施方式中,杀菌组件5的杀菌灯51设置在过水网22中,且杀菌灯51与电子阳极21间隔设置。

[0090] 在一种实施方式中,如图4至图6所示,杀菌灯51的外部套置有遮光罩6,遮光罩6的内侧壁与杀菌灯51的外部之间形成有环空流道,环空流道的顶端与第二输水口12连通,环空流道的底端与壳体1的内部连通,用于使流入壳体1中的水可以进入到环空流道中被杀菌灯51进行照射杀菌。遮光罩6用于防止杀菌灯51的光线照射到遮光罩6外部的杯体14中,进而防止长期照射杯体14对杯体14造成腐蚀,以及能够防止了光线被外界环境吸收降低了光线的杀菌强度。

[0091] 在一个示例中,遮光罩6包括筒体以及设置在筒体内壁面的不透光反射层。不透光反射层用于阻挡杀菌灯51发出的杀菌光线照射到壳体1的内侧壁或被壳体1的内侧壁吸收。并且不透光反射层能够使照射到其上的杀菌光线反射回,从而使反射回的杀菌光线对环空流道中流经的水再次进行消毒杀菌。通过杀菌光线的反复反射,环空流道中可以形成强度极强的光场,有效提高液体的杀菌效率和杀菌质量。

[0092] 不透光反射层的具体材料可以根据杀菌灯51的杀菌光线的类型进行选择 and 调整。例如,在杀菌光线为紫外线光的情况下,不透明反射层可以由铝箔材料制成。不透光反射层可以是形成于筒体内侧壁的涂层,也可以是包覆在筒体内侧壁上的薄型结构。

[0093] 在一种实施方式中,遮光罩6内设置有透光罩7,透光罩7罩设在杀菌灯51的外部,透光罩7的外部与遮光罩6的内侧壁之间形成环空流道。透光罩7用于将杀菌灯51与杯体14的内腔隔离,避免流入杯体14中的水直接与杀菌灯51接触造成杀菌灯51损坏,以及避免杀菌灯51与水接触后对水造成二次污染。

[0094] 在一个示例中,透光罩7可以采用不反光且不吸收光的任何材料制成。例如可以采用石英玻璃制成。石英玻璃是由各种纯净的天然石英(如水晶、石英砂等)熔化制成。线膨胀系数极小,是普通玻璃的1/10-1/20,有很好的抗热震性。它的耐热性很高,经常使用温度为1100~1200摄氏度,短期使用温度可达1400摄氏度。它具有高的光谱透射。石英玻璃是二氧化硅单一成分的非晶态材料,其微观结构是一种由二氧化硅四面体结构单元组成的单纯网络,由于Si-O化学键能很大,结构很紧密,所以石英玻璃具有独特的性能,尤其透明石英玻璃的光学性能非常优异,在紫外到红外辐射的连续波长范围都有优良的透射比。

[0095] 在一种实施方式中,杀菌组件5还包括扰流板8,扰流板8沿杀菌灯51的长度方向设置在杀菌灯51与遮光罩6之间。扰流板8用于改变进入到遮光罩6内部的环空流道内的水的流向和流速,延长进入到环空流道内的水的停留时间,从而使得杀菌灯51能够充分的对流入到遮光罩6内部的水进行杀菌消毒。

[0096] 在一种实施方式中,如图4至图6所示,扰流板8采用螺旋形结构,螺旋形结构的扰流板8沿杀菌灯51的长度方向绕设在透光罩7的外侧壁上或透光罩7的内侧壁上。

[0097] 在一个示例中,扰流板8还可以采用间隔设置在透光罩7的外侧壁上或透光罩7的内侧壁上的多个翅片结构、条形结构或环形结构等。

[0098] 需要说明的是,所采用的扰流板8结构和布置方式可以根据需要进行选择和调整,

在此不做具体限定,能够实现对进入到流经杀菌灯51周围的水进行扰流,延长其流过杀菌灯51周围区域的时间即可。

[0099] 在一种实施方式中,杀菌灯51插置在端盖13上且延伸至杯体14的底部。由于杀菌灯51沿杯体14的高度方向设置,因此可以有效的对杯体14中各个位置的水进行照射,进而提高杀菌效率。

[0100] 需要说明的是,本申请各实施例中所提及的壳体1在一些示例中可以理解为是具体指的杯体14,也可以理解为是指的包含端盖13和杯体14的整个壳体1结构。具体根据附图和实施例中的语境进行理解。也即是说,本申请各实施例中的壳体1不应当单纯的只理解为是包含端盖13和杯体14的结构,也可能被理解为是壳体1的杯体14。

[0101] 在一个示例中,如图4至图7所示,本申请各实施例的恒温阀3至少包括进水口、出水口、第三输水口33和第四输水口34。在第一输水口11为进水口的情况下,恒温阀3的进水口31的一端与第一输水口11连接,用于将壳体1中除垢和杀菌后的水输入恒温阀3中。恒温阀3的进水口31的另一端与第三输水口33连通,用于将外部输入的冷水经由第三输水口33输入到用水设备中。恒温阀3的进水口31的另一端还与恒温阀3的混水腔连通,用于向混水腔中输入冷水,以用于调节用水设备经由第四输水口34输送至混水腔中的热水的温度。第四输水口34的一端与用水设备的热水出口连接,第四输水口34的另一端与混水腔连通,第四输水口34用于将用水设备加热的热水输入到恒温阀3的混水腔中。恒温阀3的出水口32与混水腔连通,用于将经由混水腔进行温度调节后的水输送给用户使用。混水腔中设置有流量调节机构,流量调节机构用于调节第四输水口34流入混水腔中的热水的流量,以及调节恒温阀3的进水口31流入混水腔中的冷水的流量,从而实现对混水腔内待流入至恒温阀3的出水口32中的水的温度进行调节。

[0102] 本申请实施例的水处理装置由于具有恒温阀3、阻垢组件2和杀菌组件5,且杀菌组件5和阻垢组件2设置在恒温阀3的进水口31,因此在水处理装置与用水设备或热水器进行连接后,不仅可以实现对用水设备或热水器的出水温度进行调节,还能够实现对流入用水设备或热水器中的水进行有效的除水垢和杀菌消毒处理。

[0103] 在一个具体实施方式中,如图7所示,恒温阀3的混水腔通过卡簧35和密封圈231与形成恒温阀3的进水口31和第三输水口33的管路进行连接。恒温阀3的进水口31与端盖13的出水口(第一输水口11或第二输水口12)连通。端盖13与杯体14可拆卸地连接,杯体14中设置有阻垢组件2,电子阳极21和杀菌灯51通过端盖13插入杯体14中。端盖13的进水口(第一输水口11或第二输水口12)处设置有用于测量进水温度的温度传感器37和水流传感器38。恒温阀3的混水腔通过卡簧35和密封圈231与形成恒温阀3的出水口32和第四输水口34的管路进行连接。第四输水口34处设置有用于测量出水温度的温度传感器37。恒温阀3的混水腔内插置有轴套39,轴套39采用PTFE材质。轴套39内部设置有调节阀芯40。调节阀芯40与混水腔之间的密封采用轴套39进行过盈配合从而达到密封及润滑作用。调节阀芯40通过安装板41与电机42的输出端连接。调节阀芯40在电机42的驱动下可以通过旋转调节混水腔与恒温阀3的进水口31以及第四输水口34的开度大小。

[0104] 在一个具体实施方式中,如图6所示,水处理装置包括杯体14,杯体14通过密封环15与端盖13连接。过水网22插置在杯体14中。电子阳极21插置在端盖13上并延伸至杯体14中,电子阳极21通过密封圈231和压板与端盖13密封连接。电子阴极23包括螺栓232和螺母

233,螺栓232插置在端盖13上并通过密封圈231231与端盖13密封连接,延伸至壳体1中的螺栓232和螺母233与过水网22连接。过水网22中插置有遮光罩6,遮光罩6中设置有杀菌灯51。杀菌灯51与遮光罩6之间设置有螺旋形的扰流板8。杀菌灯51靠近杯体14底部的一端设置有防震垫234,用于防止杀菌灯51在杯体14振动作用下与周围器件产生磕碰并损坏。在端盖13上的第一输水口11和/或第二输水口12上设置有水流传感器38和温度传感器37。在端盖13的第一输水口11和/或第二输水口12中设置有水流转子91,水流转子91与水流传感器38的检测端连接。

[0105] 在一种实施方式中,第一输水口11和/或第二输水口12设置有水流传感器38,水流传感器38与电子阳极21和/或杀菌灯51电连接,用于使电子阳极21和/或杀菌灯51根据水流传感器38的水流量检测信号确定工作状态。

[0106] 在本实施例中,由于在第一输水口11和/或第二输水口12设置有水流传感器38,因此可以实现在有水流入壳体1时再开启杀菌灯51和/或电子阳极21,在没有水流入壳体1的内腔时则关闭杀菌灯51和/或电子阳极21。从而实现杀菌灯51和/或电子阳极21的即开即用,达到能源节约。

[0107] 在一种实施方式中,如图2所示,水流传感器38包括水流转子91。水流转子91设置在第一输水口11和/或第二输水口12中,用于使进水管中进入的水产生涡流,并在周围产生磁场。水流传感器38的检测部在感应到水流转子91周围的磁场变化时,向杀菌灯51和/或电子阳极21发送水流检测信号,以使杀菌灯51和/或电子阳极21能够开启。

[0108] 在一种实施方式中,水流转子91可以包括沿周向均布的多个流线型通道,各流线型通道形成导流螺旋结构,从而使经过导流部的水能够形成涡流。水流转子91还包括叶轮和支架,支架设置在第一输水口11和/或第二输水口12中,叶轮与支架转动连接。水流转子91还包括霍尔开关,用于检测水流转子91周围的磁场。

[0109] 在一种实施方式中,壳体1的外侧设置有指示灯,指示灯与电子阳极21和/或杀菌灯51电连接,用于根据电子阳极21和/或杀菌灯51的工作状态控制光源部的工作状态。

[0110] 在一个具体实施方式中,在壳体1中仅设置有电子阳极21的情况下,在水流传感器38检测到有水流经时,电子阳极21开启。在水流传感器38未检测到有水流经时,电子阳极21关闭。在电子阳极21开启状态时,指示灯处于常亮或闪烁状态,以告知用户电子阳极21目前正在工作。在电子阳极21未开启状态时,指示灯处于关闭状态,以告知用户电子阳极21目前未在工作。当水流传感器38检测到有水流经,但电子阳极21未随之开启的情况下,指示灯处于警示状态,以告知用户电子阳极21目前工作异常。

[0111] 在一个具体实施方式中,杀菌灯51采用紫外线灯。在水流传感器38检测到有水流经时,紫外线灯和电子阳极21开启。在水流传感器38未检测到有水流经时,紫外线灯和电子阳极21关闭。在紫外线灯和电子阳极21开启状态时,指示灯处于常亮或闪烁状态,以告知用户紫外线灯和电子阳极21目前正在工作。在紫外线灯和电子阳极21未开启状态时,指示灯处于关闭状态,以告知用户紫外线灯和电子阳极21目前未在工作。当水流传感器38检测到有水流经,但紫外线灯和电子阳极21未随之开启的情况下,指示灯处于警示状态,以告知用户紫外线灯和/或电子阳极21目前工作异常。在本实施例中,指示灯可以为两个,两个指示灯分别连接杀菌灯51和电子阳极21,以分别显示杀菌灯51和电子阳极21的工作状态。

[0112] 在上述各实施方式中,在第一输水口11为进水口的情况下,第二输水口12为出水

口。在第一输水口11为出水口的情况下,第二输水口12为进水口。

[0113] 在一种实施方式中,还包括与用水设备连接的输水管,输水管与端盖13上的第一输水口11和/或第二输水口12连通。杯体14中设置有杀菌组件5和/或阻垢组件2。

[0114] 在一种实施方式中,还包括与用水设备连接的恒温阀3,恒温阀3的进水口31与端盖13上的第一输水口11和/或第二输水口12连通。杯体14中设置有杀菌组件5和/或阻垢组件2。恒温阀3用于通过改变冷水与热水的混水量调整用水设备的出水温度。用水设备的杀菌组件5和阻垢组件2用于对经由恒温阀3流入用水设备中的水进行消毒杀菌。本申请各实施例的恒温阀3可以采用现有技术中的任意恒温阀3结构,在此不做具体限定。所采用的恒温阀3能够实现利用冷水和热水对出水温度进行调节即可。恒温阀3实现水温调节的方式也可以根据需要进行选择和调整。例如,可以采用电子恒温阀3或机械恒温阀3。

[0115] 本申请实施例的水处理装置由于具有恒温阀3、杀菌组件5和阻垢组件2,且杀菌组件5和阻垢组件2设置在恒温阀3的进水口31,因此在水处理装置与用水设备或热水器进行连接后,不仅可以实现对用水设备或热水器的出水温度进行调节,还能够实现对流入用水设备或热水器中的水进行有效的杀菌消毒以及除水垢处理。

[0116] 在一个示例中,杯体14的内腔是沿竖直方向向下延伸的,端盖13上的第一输水口11和第二输水口12位于杯体14的上方。由于第一输水口11和第二输水口12位于杯体14的上方,因此从其中一个输水口进入杯体14中的水会沿杯体14的高度方向流入到内腔最底部,并随着水位逐渐升高至杯体14顶部后,水才会从另一个输水口流出杯体14。在此过程中,由于水流入和流出的方向相反,因此水在流入杯体14和流出杯体14的过程中均能够与杀菌灯51和/或电子阳极21进行接触,提高了杀菌灯51和电子阳极21的杀菌和除垢效率,使得杯体14内的杀菌和除垢能够进行的更加充分。

[0117] 在一种实施方式中,端盖13的第一输水口11和/或第二输水口12可以通过快插接头与恒温阀3的进水口31或输水管连通。快插接头可以采用现有技术中的任意快插接头结构,在此不做具体限定。

[0118] 在本实施例中,端盖13的第一输水口11和/或第二输水口12通过快插接头与恒温阀3的进水口31或输水管连接,可以使得壳体1与恒温阀3或输水管能够实现快速拆装,以便于壳体1中杀菌组件5、除垢组件以及恒温阀3的更换及维修工作。

[0119] 在一种实施方式中,恒温阀3和/或阻垢组件2上设置有温度传感器37。

[0120] 作为本申请实施例的一个方面,本实施例提供一种用水设备,包括上述任意实施例的水处理装置。用水设备可以采用现有技术中的任意设备,在此不做具体限定。例如,用水设备可以包括热水器、壁挂炉、水龙头、净水设备、饮水机等。

[0121] 在一种实施方式中,水处理装置可以设置在用水设备的冷水进水管上。也可以设置在用水设备的热水出水管上。

[0122] 作为本申请实施例的一个方面,本实施例提供一种恒温阀组件,包括恒温阀以及上述任意实施例的水处理装置。恒温阀的进水口与壳体的第一输水口和/或第二输水口连通。

[0123] 作为本申请实施例的一个方面,本实施例提供一种水路,包括输水管、恒温阀以及上述任意实施例的水处理装置。输水管的进水端与壳体的第二输水口连通,输水管的第一出水端与恒温阀的混水腔连通,输水管的第二出水端用于与用水设备的进水口连通。其中,

第二输水口为壳体的出水口,用水设备可以理解为热水器、壁挂炉、水龙头、净水设备、饮水机等。

[0124] 作为本申请实施例的一个方面,本实施例提供一种热水器,包括热水器本体以及上述实施例的水路。热水器本体的冷水进水管与输水管的第二出水端连通,热水器本体的热水出水管与恒温阀的混水腔连通。

[0125] 在一个示例中,热水器可以为燃气热水器或电热水器。

[0126] 在一个示例中,热水器还包括防电墙罩体。防电墙罩体设置在热水器本体的底部外侧。输水管、恒温阀以及水处理装置均设置在防电墙罩壳中。

[0127] 在一个示例中,如图8所示,热水器本体400包括外壳403、内胆404、加热管405、冷水进水管路402、热水出水管路406以及防电墙罩体401。内胆404设置在外壳403中,加热管405设置在内胆404中,进水管路402和出水管406分别插置在内胆404中。防电墙罩体401设置在热水器本体400的底部外侧。水处理装置100通过安装架407设置在热水器本体400和防电墙罩体401之间。输水管200、恒温阀3以及水处理装置100均设置在防电墙罩壳401中。

[0128] 在一个示例中,壳体的杯体下半部延伸至防电墙罩体的底部外侧。并且壳体的杯体采用透明或半透明材料制成。由于杯体采用透明或半透明材料制成,且杯体延伸至防电墙罩体的外部,因此能够使用户实时观察壳体中的过水网上吸附水垢的情况,当过水网吸附水垢过多时能够及时拆卸并清洁。

[0129] 在一个示例中,水处理装置通过安装架与防电墙罩体的内部以及热水器本体的外部连接。以便于水处理装置的稳固连接。

[0130] 在本实施例中,由于将水处理装置设置在热水器本体的外部,因此便于对水处理装置中的阻垢组件和杀菌组件进行维修和拆装,避免了将阻垢组件和杀菌组件设置在热水器本体内部时,如果损坏不便于拆装的问题。

[0131] 在一种实施方式中,水处理装置的第一输水口和/或第二输水口可以与热水器的冷水进水管连接。水处理装置的第一输水口和/或第二输水口也可以与热水器的热水出水管连接。

[0132] 在一种实施方式中,水处理装置的输水管可以与热水器的冷水进水管连接。水处理装置的输水管也可以与热水器的热水出水管连接。

[0133] 在一种实施方式中,水处理装置的恒温阀的第三输水口可以与热水器的冷水进水管连接,恒温阀的第四输水口可以与热水器的热水出水管连接,恒温阀的出水口可以与用户用水侧管路连接,恒温阀的进水口与第一输水口和/或第二输水口连接。

[0134] 在本说明书的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0135] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0136] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接,还可以是通信;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0137] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0138] 上文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本申请的不同结构。为了简化本申请的公开,上文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然,它们仅仅为示例,并且目的不在于限制本申请。此外,本申请可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母,这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。

[0139] 以上所述,仅为本申请的具体实施方式,但本申请的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内,可轻易想到其各种变化或替换,这些都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

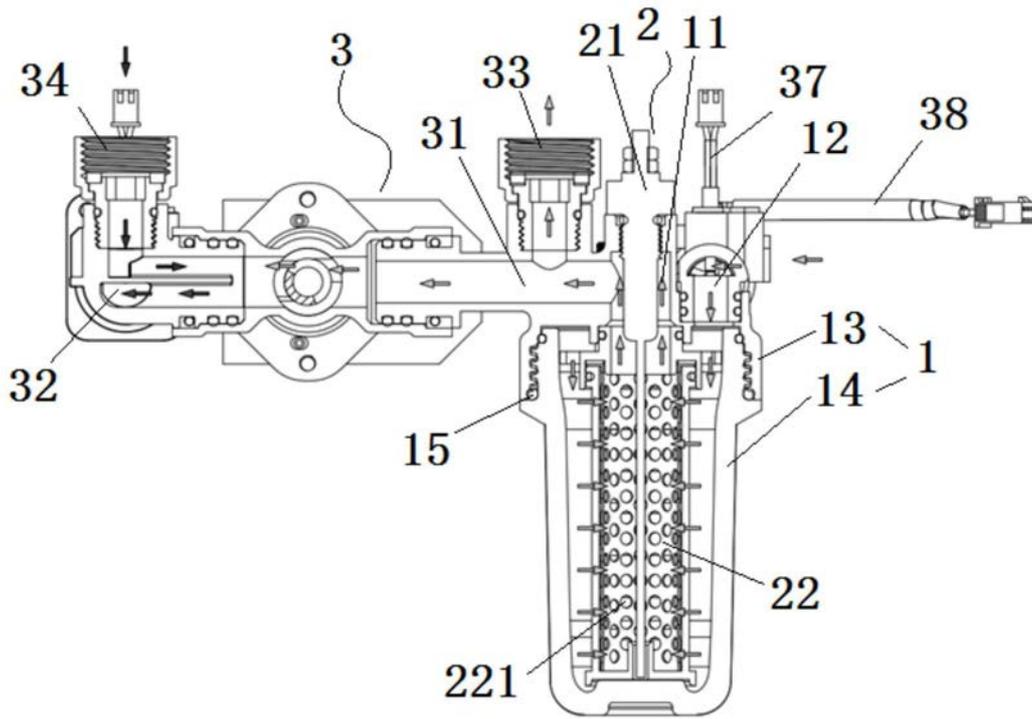


图1

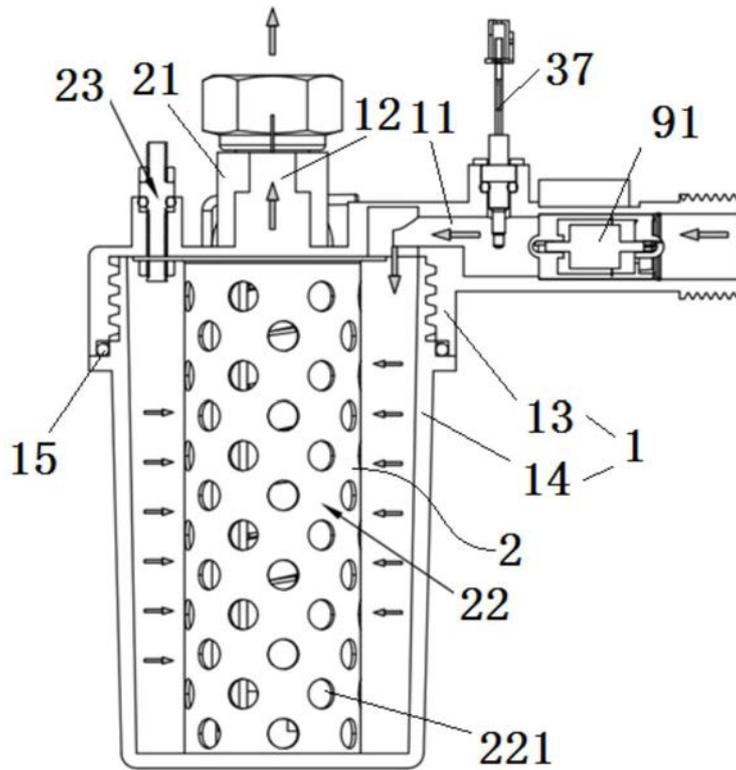


图2

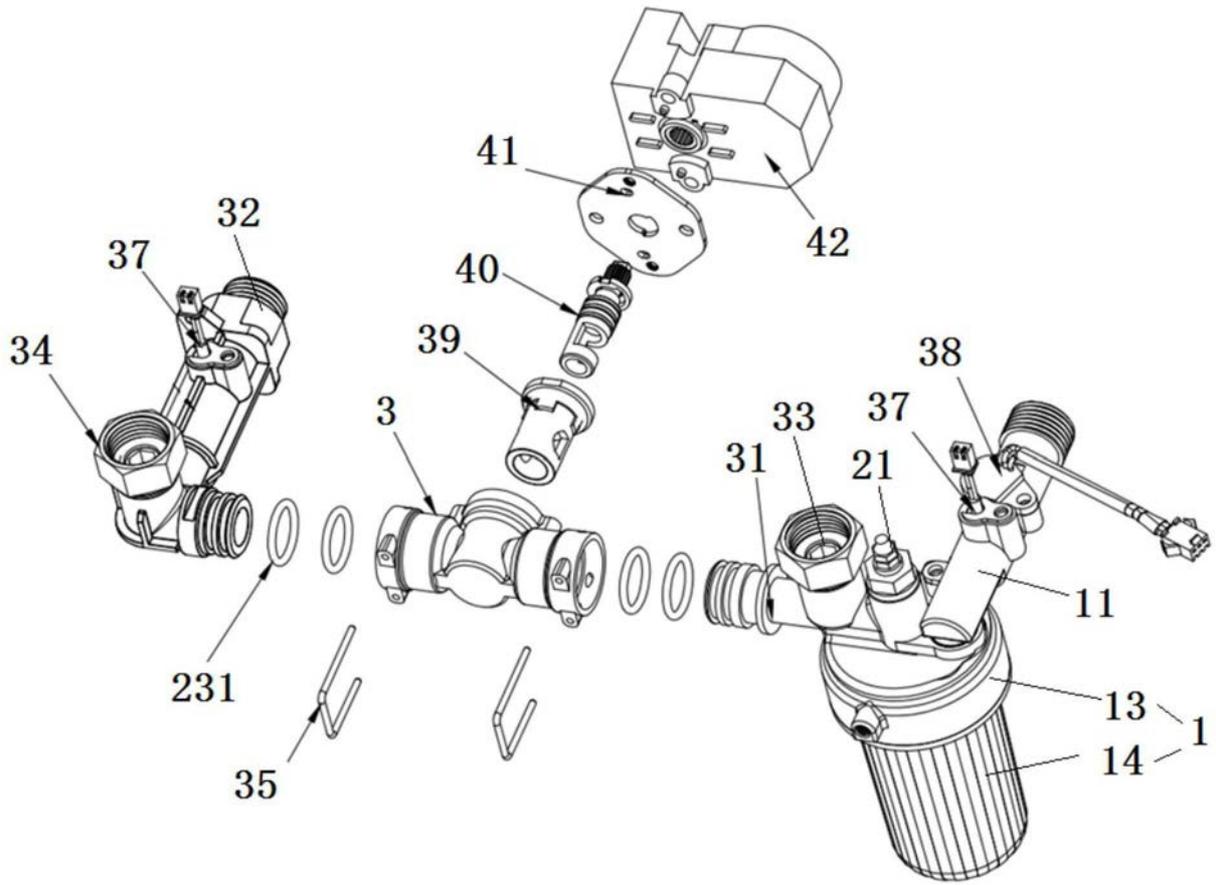


图3

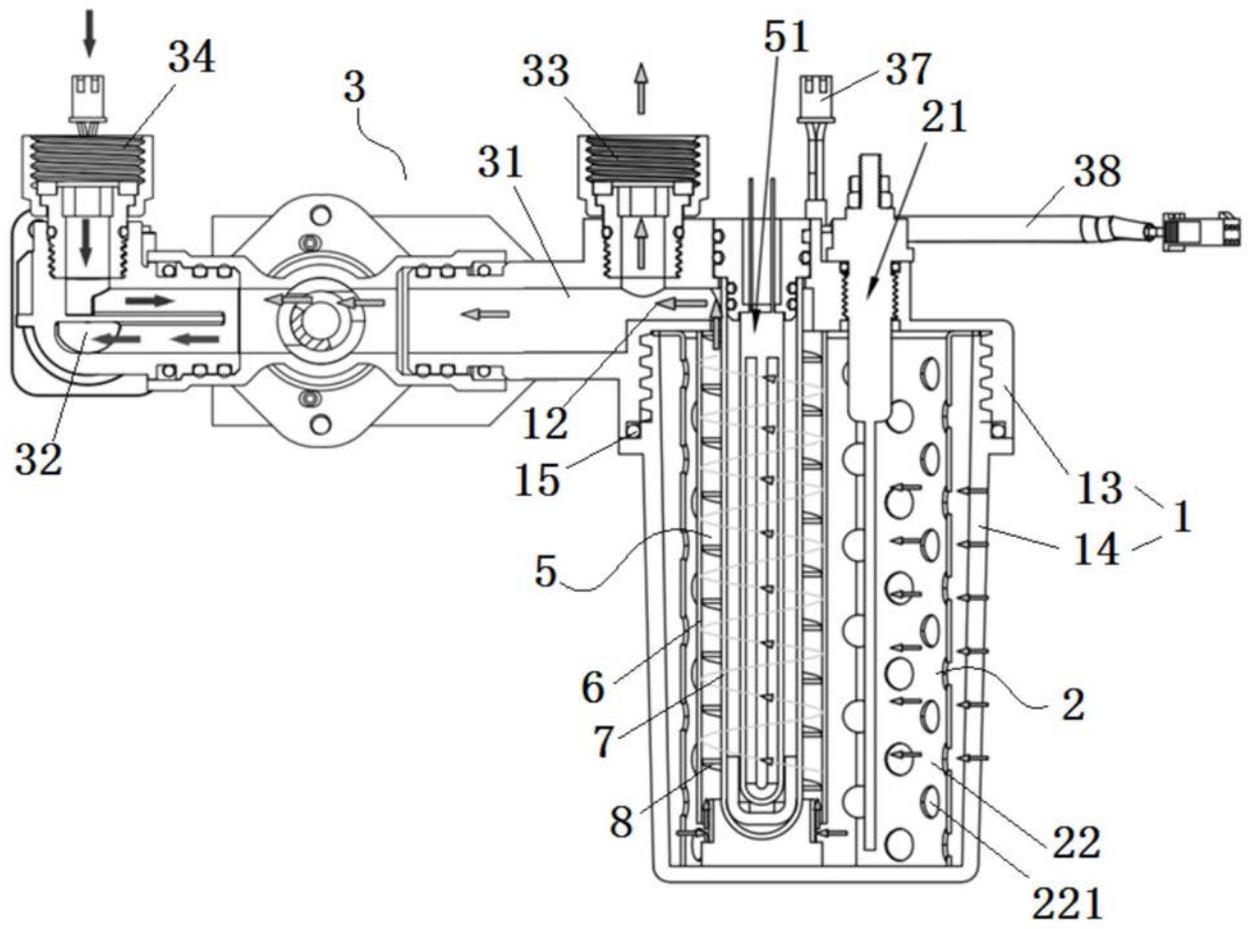


图4

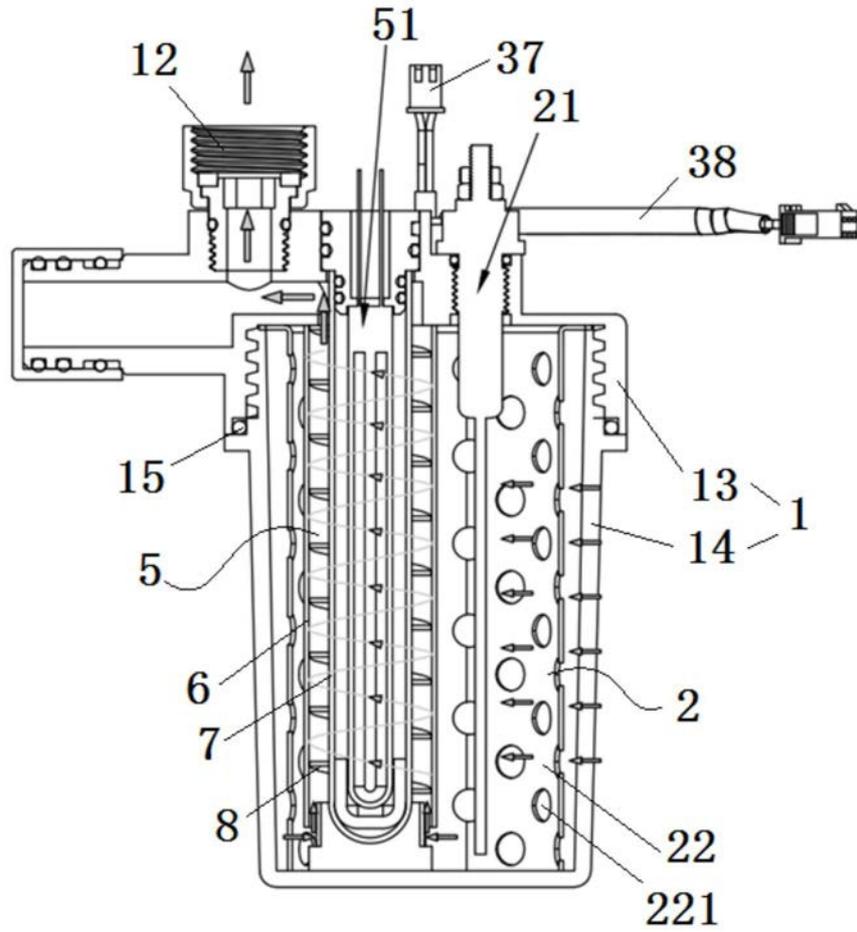


图5

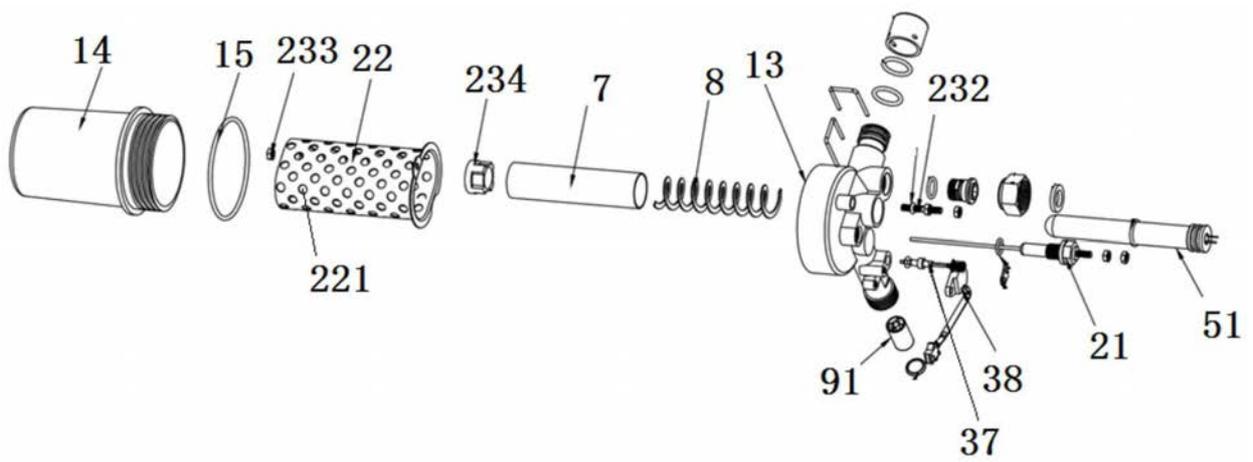


图6

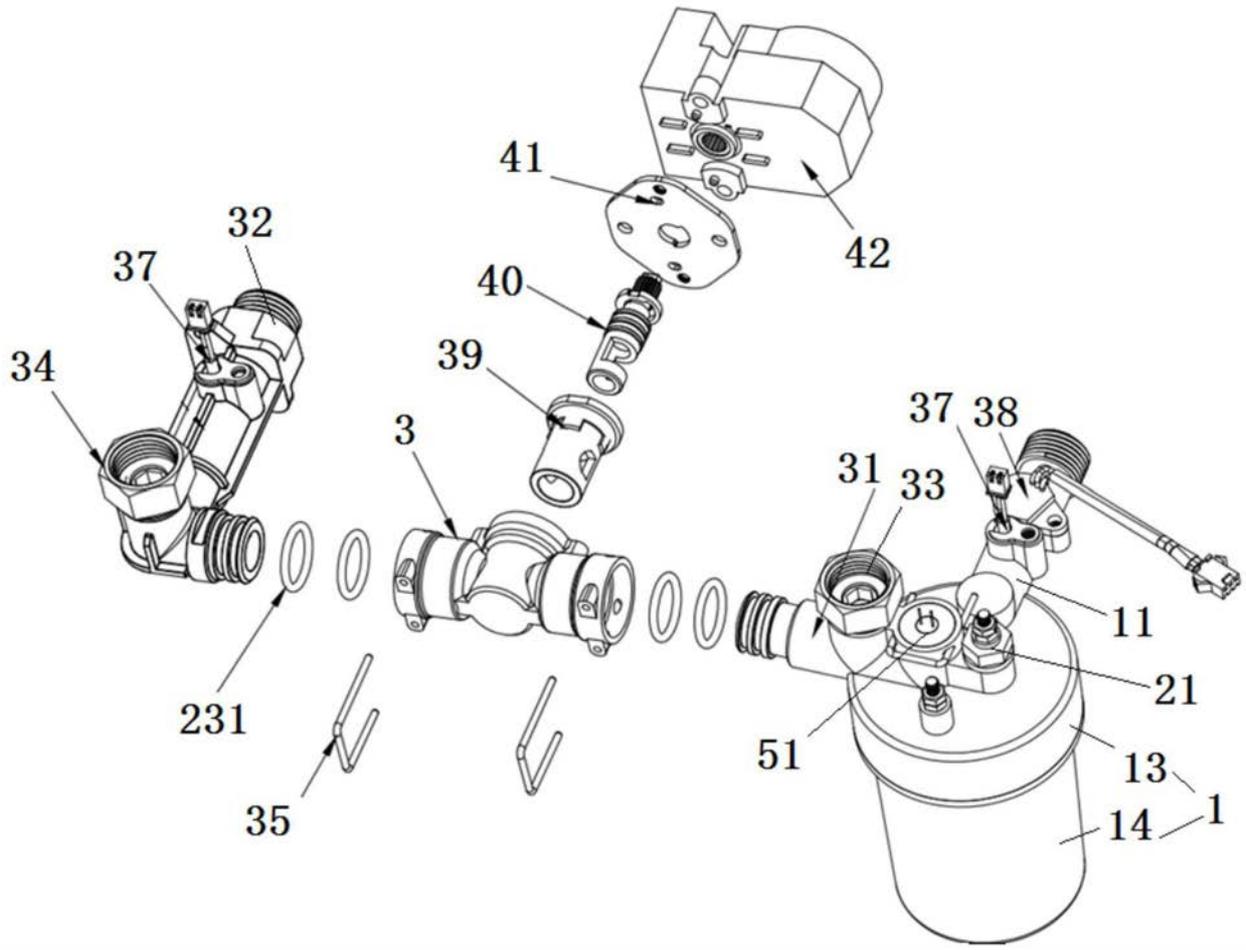


图7

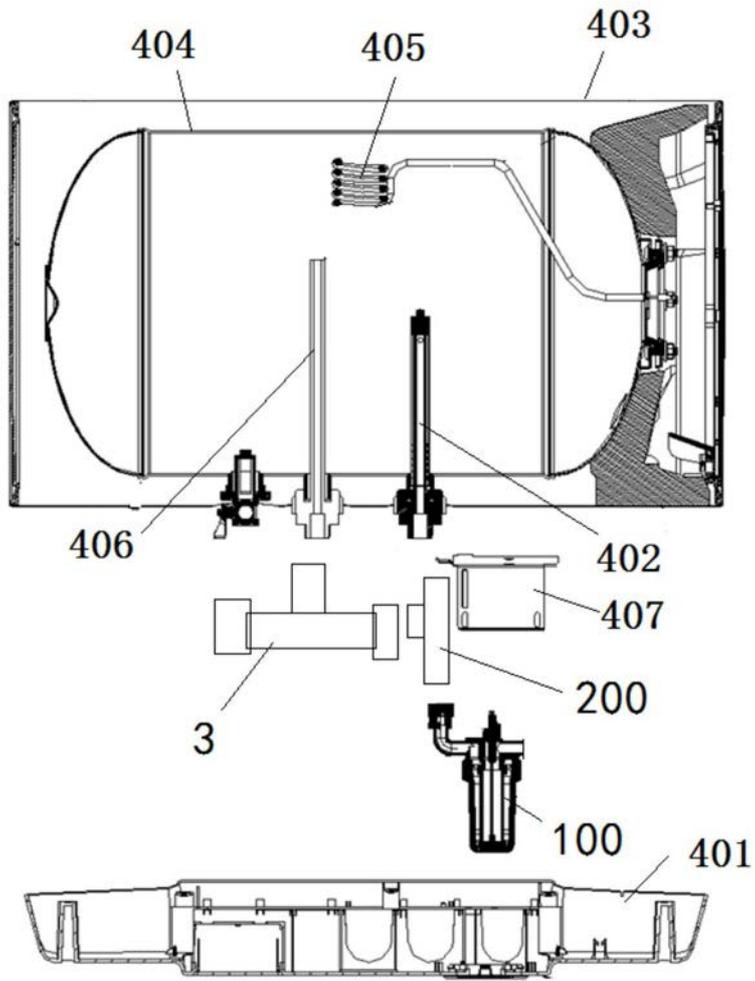


图8