



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118771531 B

(45) 授权公告日 2024.12.10

(21) 申请号 202411253566.5

(22) 申请日 2024.09.09

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118771531 A

(43) 申请公布日 2024.10.15

(73) 专利权人 湖南新驰水务科技有限公司

地址 410100 湖南省长沙市长沙经济技术

开发区螺丝塘路68号星沙国际企业中

心10号厂房101室

(72) 发明人 宋敏

(74) 专利代理机构 北京智行阳光知识产权代理

事务所(普通合伙) 11738

专利代理师 秦鹏

(51) Int. Cl.

C02F 1/32 (2023.01)

(56) 对比文件

CN 221254060 U, 2024.07.02

CN 106759741 A, 2017.05.31

CN 217187376 U, 2022.08.16

CN 108715494 A, 2018.10.30

审查员 闻倩倩

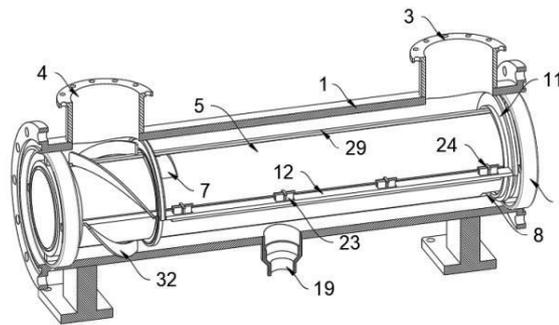
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种直饮水净化杀菌设备及杀菌方法

(57) 摘要

本发明属于直饮水净化杀菌设备技术领域,尤其涉及一种直饮水净化杀菌设备及杀菌方法,包括紫外线杀菌筒,所述紫外线杀菌筒的两端均可拆卸的安装有密封板,所述紫外线杀菌筒的顶端贯穿插接有进水法兰管和出水法兰管,所述紫外线杀菌筒内设置有与紫外线杀菌筒同轴的第一套管。本发明通过设有弧形板和条形板,当自来水被通入到紫外线杀菌筒内部后,自来水能够在弧形板和条形板的配合作用下被进行三遍的杀菌操作,从而相较于现有的一遍杀菌操作而言,大大提升了紫外线杀菌灯对自来水的杀菌效果,而在长时间使用后,还能够利用清理组件对第一套管和第二套管进行清理,进而保证紫外线杀菌灯对自来水的杀菌效果。



1. 直饮水净化杀菌设备,包括紫外线杀菌筒(1),其特征在于:所述紫外线杀菌筒(1)的两端均可拆卸的安装有密封板(2),所述紫外线杀菌筒(1)的顶端贯穿插接有进水法兰管(3)和出水法兰管(4),所述紫外线杀菌筒(1)内设置有与紫外线杀菌筒(1)同轴的第一套管(5),所述第一套管(5)的两端均套接有与紫外线杀菌筒(1)内径相匹配的镂空的支撑环(6),所述第一套管(5)靠近出水法兰管(4)一端的顶部贯穿开设有进水孔(7),所述第一套管(5)靠近进水法兰管(3)一端的底部开设有出水孔(8),所述第一套管(5)的外部套接有第一固定环(9)和第二固定环(10),所述第一固定环(9)和第二固定环(10)外侧的上半部分均固定连接弧形板(11),两个所述弧形板(11)的两端之间均垂直固定连接有条形板(12),且条形板(12)和弧形板(11)的宽度均等于第一套管(5)外侧到紫外线杀菌筒(1)内壁的垂直距离,所述条形板(12)顶部贯穿开设有多个排水孔,多个所述排水孔之间设置有同一个密封组件,所述密封板(2)上贯穿开设有多个安装孔,两个所述密封板(2)相对的两个安装孔之安装有第二套管(13),所述第二套管(13)的其中一端为开口设计,且第二套管(13)和第一套管(5)均为透明玻璃材质,所述第二套管(13)开口的一端插接有紫外线杀菌灯(14),所述紫外线杀菌灯(14)的两端分别设置有堵头(15)和端盖(16),所述堵头(15)和端盖(16)分别与两个密封板(2)螺纹连接在一起,多个所述第二套管(13)外滑动套接有清理组件,所述清理组件的圆心处垂直螺纹贯穿插接有调节杆(17),所述调节杆(17)的一端与安装有端盖(16)的密封板(2)垂直转动连接,所述调节杆(17)的另一端转动贯穿插接在另一个密封板(2)的圆心处,且调节杆(17)靠近安装有堵头(15)的一端固定连接有手轮(18),所述紫外线杀菌筒(1)的底部安装有排污阀(19),所述紫外线杀菌筒(1)的顶部安装有控制器(20),所述控制器(20)与紫外线杀菌灯(14)之间连接有导线(21);

所述清理组件包括圆形的清理盘(25),且清理盘(25)的两侧之间贯穿开设有多个通孔,所述清理盘(25)滑动套接在多个第二套管(13)上,所述调节杆(17)螺纹贯穿插接在清理盘(25)的圆心处,所述清理盘(25)两侧与第二套管(13)相对的位置均固定连接有凸环(26),且凸环(26)套接在对应第二套管(13)的外围,所述凸环(26)端口的内侧固定连接有第一橡胶清理环(27),所述第一橡胶清理环(27)内侧与第二套管(13)外壁贴合,所述清理盘(25)的外围固定套接有第二橡胶清理环(28),所述第二橡胶清理环(28)的外侧与第一套管(5)的内壁贴合;

所述第一套管(5)的外围环形分布有多个刮条(29),多个所述刮条(29)的两端之间均固定连接连接有连接环(30),且两个连接环(30)分别转动套接在第一套管(5)靠近两端的位置,多个所述刮条(29)之间固定连接连接有转环(31),所述转环(31)转动安装在第一固定环(9)内侧,且转环(31)与第一套管(5)之间为转动连接,所述条形板(12)靠近第一套管(5)的一侧开设有与条形板(12)长度相匹配的狭长形的缺口,所述缺口的宽度与刮条(29)的厚度相匹配,且缺口处的水流量小于进水孔(7)和出水孔(8)的水流量,相邻两个所述刮条(29)之间均固定连接连接有螺旋状的长条形的叶片(32),所述叶片(32)位于第一固定环(9)远离第二固定环(10)的一侧。

2. 根据权利要求1所述的直饮水净化杀菌设备,其特征在于:所述密封组件包括密封条(22),且密封条(22)为中空设计,所述密封条(22)位于条形板(12)的底部,且密封条(22)能够同时对多个排水孔的底部进行遮挡,所述密封条(22)的顶部固定连接有多个十字形的限位杆(23),且多个所述限位杆(23)一一滑动插接在多个排水孔中,且限位杆(23)的长度和

宽度分别与排水孔的长度和宽度相匹配,所述限位杆(23)的顶部固定连接有与限位杆(23)形状相同的十字形限位板(24),且限位板(24)的长度和宽度均大于排水孔的长度和宽度,所述限位杆(23)的长度大于条形板(12)的厚度,且多个限位杆(23)和多个限位板(24)的重力之和小于密封板(2)产生的浮力。

3. 根据权利要求1所述的直饮水净化杀菌设备,其特征在于:两个所述密封板(2)相对的一侧均设置有橡胶垫圈(33),且两个橡胶垫圈(33)分别与第一套管(5)的两端贴合。

4. 根据权利要求3所述的直饮水净化杀菌设备,其特征在于:所述紫外线杀菌灯(14)上均匀套接有多个橡胶防护环(34),且橡胶防护环(34)的外侧与第二套管(13)的内壁贴合。

5. 根据权利要求4所述的直饮水净化杀菌设备,其特征在于:所述第一固定环(9)和第二固定环(10)分别位于进水孔(7)和出水孔(8)相离的一侧,且进水法兰管(3)的底端与第一固定环(9)和第二固定环(10)之间的区域相对,所述出水法兰管(4)位于第一固定环(9)远离第二固定环(10)的一侧。

6. 根据权利要求5所述的直饮水净化杀菌设备,其特征在于:所述叶片(32)的宽度等于第一套管(5)外侧到紫外线杀菌筒(1)内壁的垂直距离,且相邻的两个叶片(32)的首尾部分异面重叠。

7. 一种使用权利要求6所述的直饮水净化杀菌设备的杀菌方法,其特征在于:该方法包括以下步骤:

步骤一:将紫外线杀菌筒(1)的进水法兰管(3)和出水法兰管(4)分别接入到供水管路中的进水端和出水端上,并使水流通过进水法兰管(3)进入到紫外线杀菌筒(1)内,随后开启控制器(20);

步骤二:当水流进入到紫外线杀菌筒(1)内后,水流能够先沿紫外线杀菌筒(1)的上半部分流动,并通过进水管进入到第一套管(5)内,随后进入到第一套管(5)内的水流能够通过出水孔(8)流出到紫外线杀菌筒(1)的下半部分空间内并最终通过出水法兰管(4)流出,从而完成三次流动操作,提高水流被紫外线杀菌灯(14)的杀菌时长;

步骤三:在经过一段杀菌操作后,关闭供水管路,接着转动手轮(18),使其带动清理组件对第一套管(5)和第二套管(13)进行清理;

步骤四:当清理完毕后,打开排污阀(19),将清理后的污水从排污阀(19)放出;

步骤五:当污水排尽后,关闭排污阀(19)并重新开启供水管路。

一种直饮水净化杀菌设备及杀菌方法

技术领域

[0001] 本发明属于直饮水净化杀菌设备技术领域,尤其涉及一种直饮水净化杀菌设备及杀菌方法。

背景技术

[0002] 直饮水又称为健康活水,指的是没有污染、没有退化,符合人体生理需要(含有人体相近的有益矿质元素),pH值呈弱碱性这三个条件的可直接饮用的水。虽然自来水经过水厂处理后才输送到用户家里进行使用,但是自来水含有大量离子如钙、镁、铜等,且可能含有未除尽的细菌和微生物,直接饮用会影响人的健康,因此一般都需要使用净化杀菌设备对自来水进行净化,从而提高自来水水质使其达到直饮标准。

[0003] 现有的净化杀菌设备主要是利用紫外线消毒器产生的紫外线光对自来水进行净化杀菌的。而在紫外线消毒器对自来水进行净化杀菌时,由于紫外线消毒器的筒体长度较短,因此水流经过紫外线消毒器筒体的时间较短,从而使得紫外线消毒器对自来水的杀菌效果不好;另外在长时间的使用过程中,由于紫外线消毒器内一般设置有多个紫外线杀菌灯,因此水流经过多个紫外线杀菌灯之间的位置时,流速会降低,从而使得水中的杂质容易在紫外线杀菌灯外套管上聚集,从而导致紫外线杀菌灯发出的紫外线容易被杂质所阻挡,进而也会影响紫外线杀菌灯对自来水的杀菌效果。

[0004] 因此,发明一种直饮水净化杀菌设备及杀菌方法来解决上述问题很有必要。

发明内容

[0005] 针对上述问题,本发明提供了一种直饮水净化杀菌设备及杀菌方法,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种直饮水净化杀菌设备,包括紫外线杀菌筒,所述紫外线杀菌筒的两端均可拆卸的安装有密封板,所述紫外线杀菌筒的顶端贯穿插接有进水法兰管和出水法兰管,所述紫外线杀菌筒内设置有与紫外线杀菌筒同轴的第一套管,所述第一套管的两端均套接有与紫外线杀菌筒内径相匹配的镂空的支撑环,所述第一套管靠近出水法兰管一端的顶部贯穿开设有进水孔,所述第一套管靠近进水法兰管一端的底部开设有出水孔,所述第一套管的外部套接有第一固定环和第二固定环,所述第一固定环和第二固定环外侧的上半部分均固定连接弧形板,两个所述弧形板的两端之间均垂直固定连接有条形板,且条形板和弧形板的宽度均等于第一套管外侧到紫外线杀菌筒内壁的垂直距离,所述条形板顶部贯穿开设有多个排水孔,多个所述排水孔之间设置有同一个密封组件,所述密封板上贯穿开设有多个安装孔,两个所述密封板相对的两个安装孔之安装有第二套管,所述第二套管的其中一端为开口设计,且第二套管和第一套管均为透明玻璃材质,所述第二套管开口的一端插接有紫外线杀菌灯,所述紫外线杀菌灯的两端分别设置有堵头和端盖,所述堵头和端盖分别与两个密封板螺纹连接在一起,多个所述第二套管外滑动套接有清理组件,所述清理组件的圆心处垂直螺纹贯穿插接有调节杆,所述调节

杆的一端与安装有端盖的密封板垂直转动连接,所述调节杆的另一端转动贯穿插接在另一个密封板的圆心处,且调节杆靠近安装有堵头的一端固定连接在手轮,所述紫外线杀菌筒的底部安装有排污阀,所述紫外线杀菌筒的顶部安装有控制器,所述控制器与紫外线杀菌灯之间连接有导线。

[0007] 进一步的,所述密封组件包括密封条,且密封条为中空设计,所述密封条位于条形板的底部,且密封条能够同时对多个排水孔的底部进行遮挡,所述密封条的顶部固定连接有多个十字形的限位杆,且多个所述限位杆一一滑动插接在多个排水孔中,且限位杆的长度和宽度分别与排水孔的长度和宽度相匹配,所述限位杆的顶部固定连接有与限位杆形状相同的十字形限位板,且限位板的长度和宽度均大于排水孔的长度和宽度,所述限位杆的长度大于条形板的厚度,且多个限位杆和多个限位板的重力之和小于密封板产生的浮力。

[0008] 进一步的,所述清理组件包括圆形的清理盘,且清理盘的两侧之间贯穿开设有多个通孔,所述清理盘滑动套接在多个第二套管上,所述调节杆螺纹贯穿插接在清理盘的圆心处,所述清理盘两侧与第二套管相对的位置均固定连接有凸环,且凸环套接在对应第二套管的外围,所述凸环端口的内侧固定连接有第一橡胶清理环,所述第一橡胶清理环内侧与第二套管外壁贴合,所述清理盘的外围固定套接有第二橡胶清理环,所述第二橡胶清理环的外侧与第一套管的内壁贴合。

[0009] 进一步的,所述第一套管的外围环形分布有多个刮条,多个所述刮条的两端之间均固定连接连接有连接环,且两个连接环分别转动套接在第一套管靠近两端的位置,多个所述刮条之间固定连接连接有转环,所述转环转动安装在第一固定环内侧,且转环与第一套管之间为转动连接,所述条形板靠近第一套管的一侧开设有与条形板长度相匹配的狭长形的缺口,所述缺口的宽度与刮条的厚度相匹配,且缺口处的水流量小于进水孔和出水孔的水流量,相邻两个所述刮条之间均固定连接连接有螺旋状的长条形的叶片,所述叶片位于第一固定环远离第二固定环的一侧。

[0010] 进一步的,两个所述密封板相对的一侧均设置有橡胶垫圈,且两个橡胶垫圈分别与第一套管的两端贴合。

[0011] 进一步的,所述紫外线杀菌灯上均匀套接有多个橡胶防护环,且橡胶防护环的外侧与第二套管的内壁贴合。

[0012] 进一步的,所述第一固定环和第二固定环分别位于进水孔和出水孔相离的一侧,且进水法兰管的底端与第一固定环和第二固定环之间的区域相对,所述出水法兰管位于第一固定环远离第二固定环的一侧。

[0013] 进一步的,所述叶片的宽度等于第一套管外侧到紫外线杀菌筒内壁的垂直距离,且相邻的两个叶片的首尾部分异面重叠。

[0014] 本发明还提供了一种使用直饮水净化杀菌设备的杀菌方法,该方法包括以下步骤:

[0015] 步骤一:将紫外线杀菌筒的进水法兰管和出水法兰管分别接入到供水管路中的进水端和出水端上,并使水流通过进水法兰管进入到紫外线杀菌筒内,随后开启控制器;

[0016] 步骤二:当水流进入到紫外线杀菌筒内后,水流能够先沿紫外线杀菌筒的上半部分流动,并通过进水管进入到第一套管内,随后进入到第一套管内的水流能够通过出水孔流出到紫外线杀菌筒的下半部分空间内并最终通过出水法兰管流出,从而完成三次流动操

作,提高水流被紫外线杀菌灯的杀菌时长;

[0017] 步骤三:在经过一段杀菌操作后,关闭供水管路,接着转动手轮,使其带动清理组件对第一套管和第二套管进行清理;

[0018] 步骤四:当清理完毕后,打开排污阀,将清理后的污水从排污阀放出;

[0019] 步骤五:当污水排尽后,关闭排污阀并重新开启供水管路。

[0020] 本发明的技术效果和优点:

[0021] 1、本发明通过设有弧形板和条形板,当自来水被通入到紫外线杀菌筒内部后,自来水能够在弧形板和条形板的配合作用下被进行三遍的杀菌操作,从而相较于现有的一遍杀菌操作而言,大大提升了紫外线杀菌灯对自来水的杀菌效果,而在长时间使用后,还能够利用清理组件对第一套管和第二套管进行清理,进而保证紫外线杀菌灯对自来水的杀菌效果;

[0022] 2、本发明通过设置有刮条,当第一套管内的水通过出水口向出水法兰管方向流动时,水流能够冲击在位于条形板底部区域内的叶片从而带动多个刮条围绕着第一套管的外壁刮动,从而实现第一套管外壁的清理,保证第一套管外壁的清洁,进而保证紫外线杀菌灯透过第一套管对自来水的杀菌效果。

附图说明

[0023] 图1是本发明的第一整体结构示意图;

[0024] 图2是本发明的第二整体结构示意图;

[0025] 图3是本发明的整体结构剖视图;

[0026] 图4是本发明中第一套管的立体示意图;

[0027] 图5是本发明密封板、第二套管、调节杆以及清理组件等结构的立体示意图;

[0028] 图6是本发明中清理组件的立体示意图;

[0029] 图7是本发明中刮条、扇叶、弧形板、条形板以及密封组件等结构的第一立体示意图;

[0030] 图8是本发明中弧形板、条形板以及密封组件等结构的第二立体示意图;

[0031] 图9是本发明中刮条、扇叶、连接环以及转环的立体示意图;

[0032] 图10是本发明中第二套管、紫外线杀菌灯、导线以及橡胶防护环的立体示意图。

[0033] 图中:1、紫外线杀菌筒;2、密封板;3、进水法兰管;4、出水法兰管;5、第一套管;6、支撑环;7、进水孔;8、出水孔;9、第一固定环;10、第二固定环;11、弧形板;12、条形板;13、第二套管;14、紫外线杀菌灯;15、堵头;16、端盖;17、调节杆;18、手轮;19、排污阀;20、控制器;21、导线;22、密封条;23、限位杆;24、限位板;25、清理盘;26、凸环;27、第一橡胶清理环;28、第二橡胶清理环;29、刮条;30、连接环;31、转环;32、叶片;33、橡胶垫圈;34、橡胶防护环。

具体实施方式

[0034] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合实施例对本发明技术方案进行清楚、完整地描述。

[0035] 本发明提供了如图1至图10所示的一种直饮水净化杀菌设备,包括紫外线杀菌筒1,所述紫外线杀菌筒1的两端均可拆卸的安装有密封板2,所述紫外线杀菌筒1的顶端贯穿

插接有进水法兰管3和出水法兰管4,所述紫外线杀菌筒1内设置有与紫外线杀菌筒1同轴的第一套管5,所述第一套管5的两端均套接有与紫外线杀菌筒1内径相匹配的镂空的支撑环6,所述第一套管5靠近出水法兰管4一端的顶部贯穿开设有进水孔7,所述第一套管5靠近进水法兰管3一端的底部开设有出水孔8,所述第一套管5的外部套接有第一固定环9和第二固定环10,所述第一固定环9和第二固定环10外侧的上半部分均固定连接弧形板11,两个所述弧形板11的两端之间均垂直固定连接有条形板12,且条形板12和弧形板11的宽度均等于第一套管5外侧到紫外线杀菌筒1内壁的垂直距离,所述条形板12顶部贯穿开设有多个排水孔,多个所述排水孔之间设置有同一个密封组件,所述密封板2上贯穿开设有多个安装孔,两个所述密封板2相对的两个安装孔之安装有第二套管13,所述第二套管13的其中一端为开口设计,且第二套管13和第一套管5均为透明玻璃材质,所述第二套管13开口的一端插接有紫外线杀菌灯14,所述紫外线杀菌灯14的两端分别设置有堵头15和端盖16,所述堵头15和端盖16分别与两个密封板2螺纹连接在一起,多个所述第二套管13外滑动套接有清理组件,所述清理组件的圆心处垂直螺纹贯穿插接有调节杆17,所述调节杆17的一端与安装有端盖16的密封板2垂直转动连接,所述调节杆17的另一端转动贯穿插接在另一个密封板2的圆心处,且调节杆17靠近安装有堵头15的一端固定连接有手轮18,所述紫外线杀菌筒1的底部安装有排污阀19,所述紫外线杀菌筒1的顶部安装有控制器20,所述控制器20与紫外线杀菌灯14之间连接有导线21,所述第一固定环9和第二固定环10分别位于进水孔7和出水孔8相离的一侧,且进水法兰管3的底端与第一固定环9和第二固定环10之间的区域相对,所述出水法兰管4位于第一固定环9远离第二固定环10的一侧;

[0036] 所述密封组件包括密封条22,且密封条22为中空设计,所述密封条22位于条形板12的底部,且密封条22能够同时对多个排水孔的底部进行遮挡,所述密封条22的顶部固定连接有多个十字形的限位杆23,且多个所述限位杆23一一滑动插接在多个排水孔中,且限位杆23的长度和宽度分别与排水孔的长度和宽度相匹配,所述限位杆23的顶部固定连接有与限位杆23形状相同的十字形限位板24,且限位板24的长度和宽度均大于排水孔的长度和宽度,所述限位杆23的长度大于条形板12的厚度,且多个限位杆23和多个限位板24的重力之和小于密封板2产生的浮力;

[0037] 本发明在使用前,先将第一套管5、第二套管13以及紫外线杀菌灯14安装到紫外线杀菌筒1内,随后安装上密封板2并使用堵头15和端盖16对第一套管5、第二套管13以及紫外线杀菌灯14进行固定,随后将紫外线杀菌灯14上的导线21与控制器20进行连接,当连接完毕后,将进水法兰管3和出水法兰管4分别接入到供水管路中的进水端和出水端上并开启控制器20即可;

[0038] 在本发明使用时,随着自来水通过进水法兰管3流入到紫外线杀菌筒1内,自来水能够在两个弧形板11和两个条形板12的阻挡下沿着第一套管5的上半部分向出水法兰管4的方向流动,当自来水流入到进水孔7处时,自来水能够通过进水孔7进入到第一套管5内部,由于第一套管5的两端被两个密封板2所阻挡,因此进入到第一套管5内的自来水能沿着第一套管5的内部向进水法兰管3的方向流动,当自来水流动到出水孔8位置时,自来水能够通过出水孔8流入到紫外线杀菌筒1的底部内壁上,随后自来水能够在两个条形板12和两个弧形板11的限制下再次向出水法兰管4的方向流动,随后随着紫外线杀菌筒1内水位的不断上升,自来水能够通过出水法兰管4流出紫外线杀菌筒1外,而在此过程中,紫外线杀菌灯14

能够对自来水进行三遍杀菌操作,从而相较于现有的一遍杀菌操作而言,大大提升了紫外线杀菌灯14对自来水的杀菌效果;

[0039] 而在本发明对自来水进行杀菌的过程中,随着紫外线杀菌筒1内被自来水注满,密封条22能够在自身浮力的作用下从条形板12的底部对排水孔进行封闭,从而使得进入到紫外线杀菌筒1内的自来水能够按照上述方式进行三遍杀菌操作;

[0040] 而在长时间的使用过程中,水中的杂质容易在第二套管13外壁上附着,进而影响紫外线杀菌灯14的杀菌效果,此时能够通过手轮18带动调节杆17转动,而随着调节杆17的转动,清理组件能够沿着第一套管5内部对第二套管13外壁以及第一套管5内壁进行清理,从而保证第一套管5和第二套管13的透光性,进而保证紫外线杀菌灯14对自来水的杀菌效果;

[0041] 当清理完毕后,先关闭外部供水管路,接着打开排污阀19将清理后的污水放出,而随着紫外线杀菌筒1内的水位逐渐下降,当水位低于条形板12底部后,密封条22能够在重力的作用下向下移动,此时排水孔得以开启,从而使得位于条形板12顶部的污水能够通过排水孔顺利向下流动,当紫外线杀菌筒1内的污水排尽后,关闭排污阀19并开启外部供水管路使清水充满紫外线杀菌筒1,随后再次关闭外部供水管路并打开排污阀19,从而实现第一套管5和第二套管13的冲洗操作,待冲洗完毕后,关闭排污阀19并恢复外部供水管路即可。

[0042] 如图5和图6所示,所述清理组件包括圆形的清理盘25,且清理盘25的两侧之间贯穿开设有多个通孔,所述清理盘25滑动套接在多个第二套管13上,所述调节杆17螺纹贯穿插接在清理盘25的圆心处,所述清理盘25两侧与第二套管13相对的位置均固定连接凸环26,且凸环26套接在对应第二套管13的外围,所述凸环26端口的内侧固定连接第一橡胶清理环27,所述第一橡胶清理环27内侧与第二套管13外壁贴合,所述清理盘25的外围固定套接有第二橡胶清理环28,所述第二橡胶清理环28的外侧与第一套管5的内壁贴合;

[0043] 在本发明对自来水进行紫外线杀菌的过程中,当自来水进入到第一套管5内部后,由于多个第二套管13之间的间隙较小,从而导致在长时间的使用过程中,水中的杂质容易在第二套管13外壁上附着,进而影响紫外线杀菌灯14的杀菌效果,此时通过设置有清理盘25,当第二套管13的透光性下降时,先关闭外部供水管路,接着通过手轮18带动调节杆17转动,而随着调节杆17的转动,清理盘25能够在调节杆17的带动沿着第二套管13内部移动,在此过程中,凸环26端口内的第一橡胶清理环27能够贴着第二套管13的表面刮动,从而将附着在第二套管13表面的杂质从第二套管13上刮落,此外,由于清理盘25的两侧均设置有凸环26和第一橡胶清理环27,因此随着清理盘25的移动,清理盘25两侧的第一橡胶清理环27能够对第二套管13的表面进行两次刮除操作,从而提高对第二套管13表面的清理效果;

[0044] 与此同时,在清理盘25移动的过程中,位于清理盘25外侧的第二橡胶清理环28能够贴着第一套管5的内壁进行刮除操作,从而实现第一套管5内壁的清理,保证第一套管5的透光性,进而提升紫外线杀菌灯14透过第一套管5和第二套管13对自来水的杀菌效果,并且在上述清理过程中,能够来回多次移动清理盘25,从而提升第一橡胶清理环27和第二橡胶清理环28对第二套管13以及第一套管5的清理效果。

[0045] 如图3、图7和图9所示,所述第一套管5的外围环形分布有多个刮条29,多个所述刮条29的两端之间均固定连接连接环30,且两个连接环30分别转动套接在第一套管5靠近两端的位置,多个所述刮条29之间固定连接转环31,所述转环31转动安装在第一固定环9

内侧,且转环31与第一套管5之间为转动连接,所述条形板12靠近第一套管5的一侧开设有与条形板12长度相匹配的狭长形的缺口,所述缺口的宽度与刮条29的厚度相匹配,且缺口处的水流量小于进水孔7和出水孔8的水流量,相邻两个所述刮条29之间均固定连接有螺旋状的长条形的叶片32,所述叶片32位于第一固定环9远离第二固定环10的一侧,所述叶片32的宽度等于第一套管5外侧到紫外线杀菌筒1内壁的垂直距离,且相邻的两个叶片32的首尾部分异面重叠;

[0046] 通过设置有刮条29,当第一套管5内的水通过出水口向出水法兰管4方向流动时,水流能够冲击在位于条形板12底部区域内的叶片32上,随后螺旋状的叶片32能够在水流动的推动下带动多个刮条29围绕着第一套管5的外壁刮动,而在多个刮条29围绕着第一套管5外部转动时,当刮条29移动至条形板12所在位置时,刮条29能通过条形板12靠近第一套管5一侧的狭长向缺口保持继续转动,从而保证刮条29不会被条形板12阻挡,而随着刮条29贴着第一套管5外壁刮动,附着在第一套管5外壁上的杂质能够被刮条29刮落,从而保证第一套管5外壁的清洁,进而保证紫外线杀菌灯14透过第一套管5对自来水的杀菌效果。

[0047] 如图5所示,两个所述密封板2相对的一侧均设置有橡胶垫圈33,且两个橡胶垫圈33分别与第一套管5的两端贴合;在将橡胶垫圈33装入到紫外线杀菌筒1内部后,随着两个密封板2被安装到紫外线杀菌筒1的两端,橡胶垫圈33能够对第一套管5的两端进行防护,避免第一套管5的两端与密封板2发生磕碰。

[0048] 如图10所示,所述紫外线杀菌灯14上均匀套接有多个橡胶防护环34,且橡胶防护环34的外侧与第二套管13的内壁贴合;通过设置有橡胶防护环34,在将紫外线杀菌灯14装入或者从第二套管13内拆出时,橡胶防护环34能够对紫外线杀菌灯14的外侧进行防护,从而能够避免在拆装过程中,紫外线杀菌灯14或者第二套管13因磕碰发生损坏。

[0049] 本发明还提供了一种使用直饮水净化杀菌设备的杀菌方法,该方法包括以下步骤:

[0050] 步骤一:将紫外线杀菌筒1的进水法兰管3和出水法兰管4分别接入到供水管路中的进水端和出水端上,并使水流通过进水法兰管3进入到紫外线杀菌筒1内,随后开启控制器20;

[0051] 步骤二:当水流进入到紫外线杀菌筒1内后,水流能够先沿紫外线杀菌筒1的上半部分流动,并通过进水管进入到第一套管5内,随后进入到第一套管5内的水流能够通过出水孔8流出到紫外线杀菌筒1的下半部分空间内并最终通过出水法兰管4流出,从而完成三次流动操作,提高水流被紫外线杀菌灯14的杀菌时长;

[0052] 步骤三:在经过一段杀菌操作后,关闭供水管路,接着转动手轮18,使其带动清理组件对第一套管5和第二套管13进行清理;

[0053] 步骤四:当清理完毕后,打开排污阀19,将清理后的污水从排污阀19放出;

[0054] 步骤五:当污水排尽后,关闭排污阀19并重新开启供水管路。

[0055] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制。

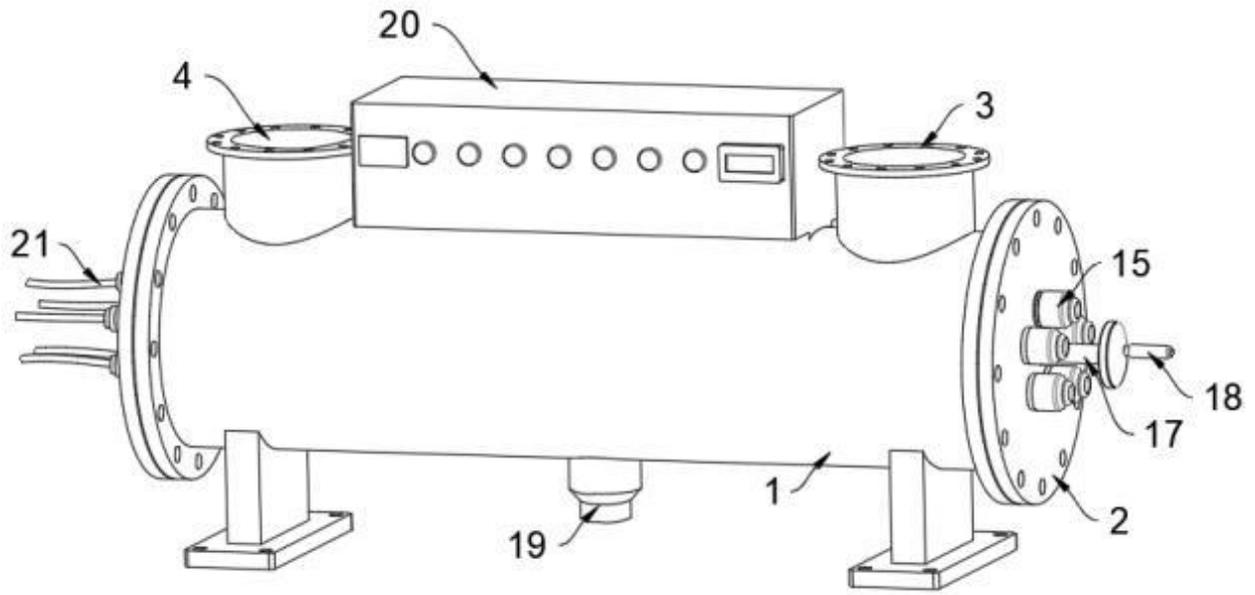


图 1

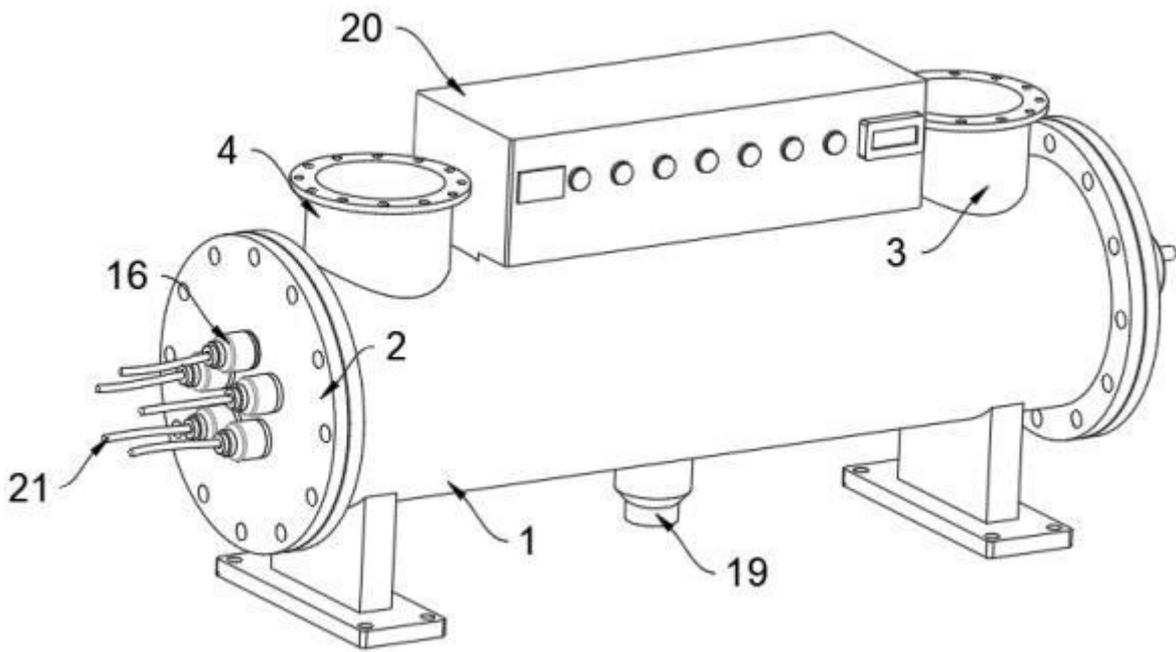


图 2

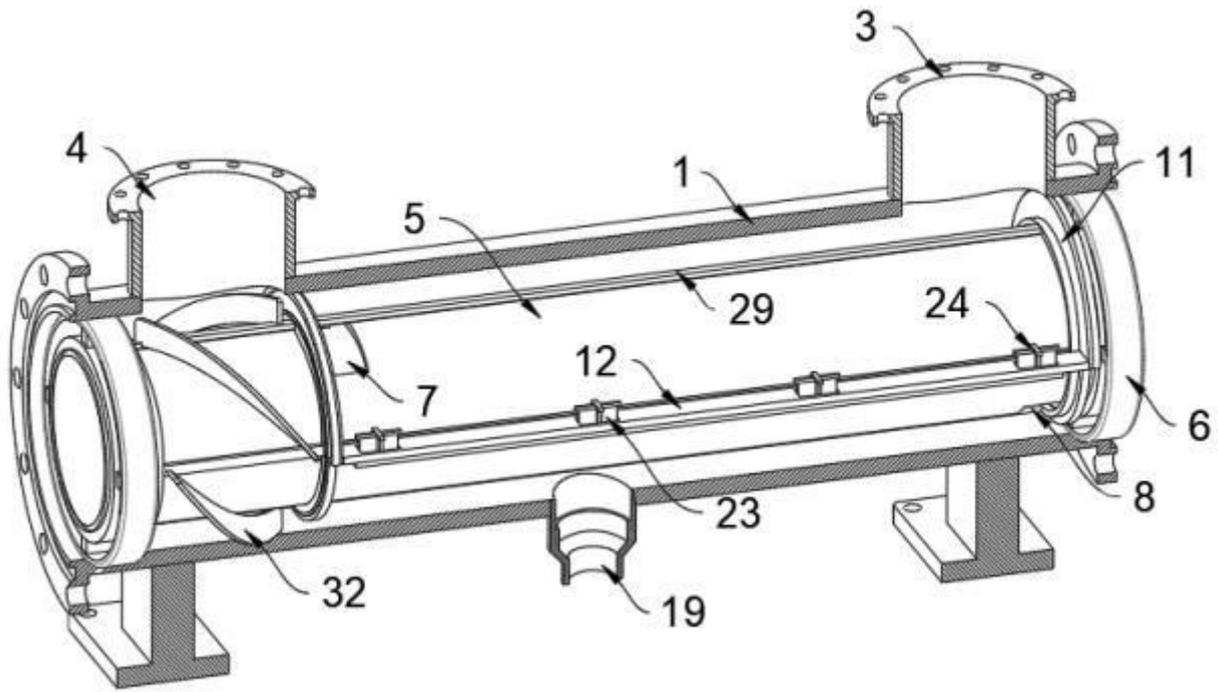


图 3

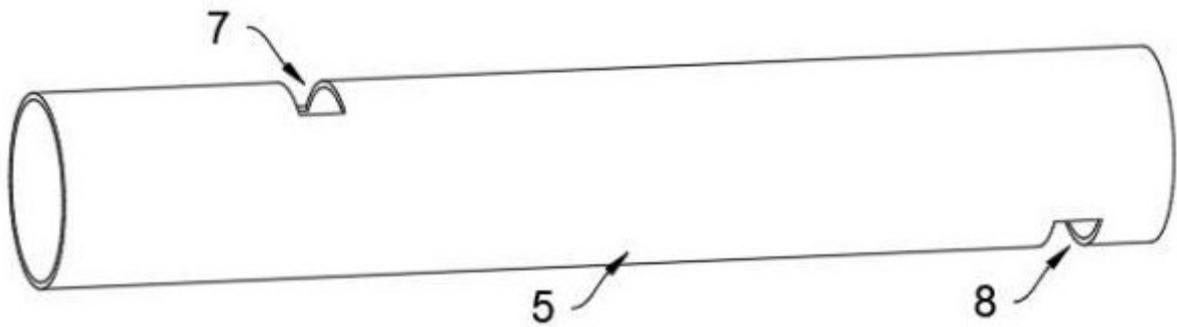


图 4

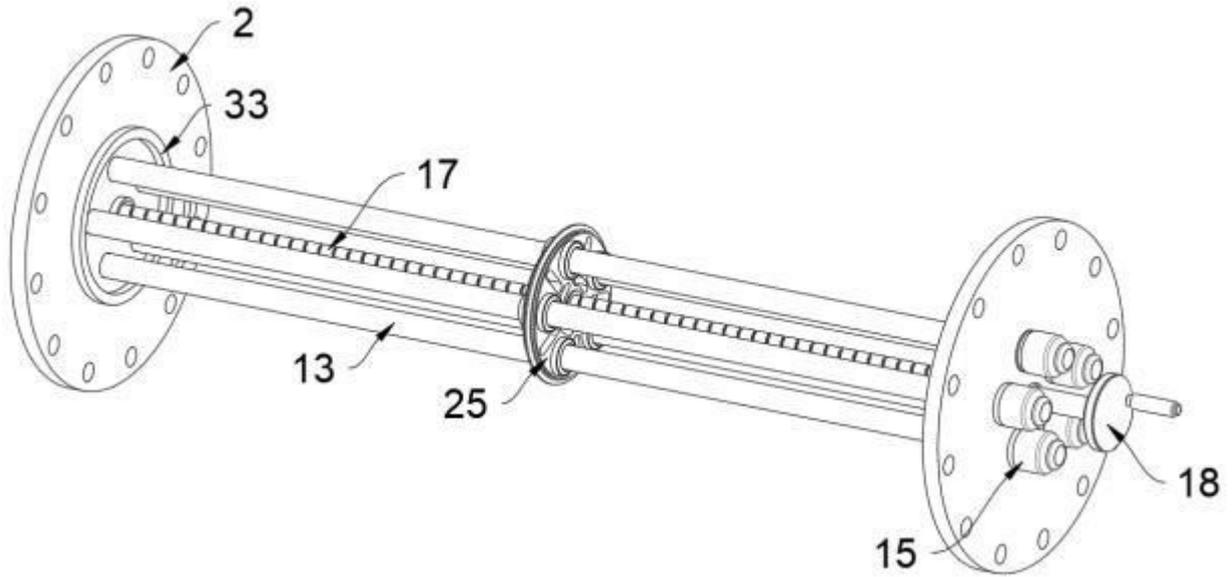


图 5

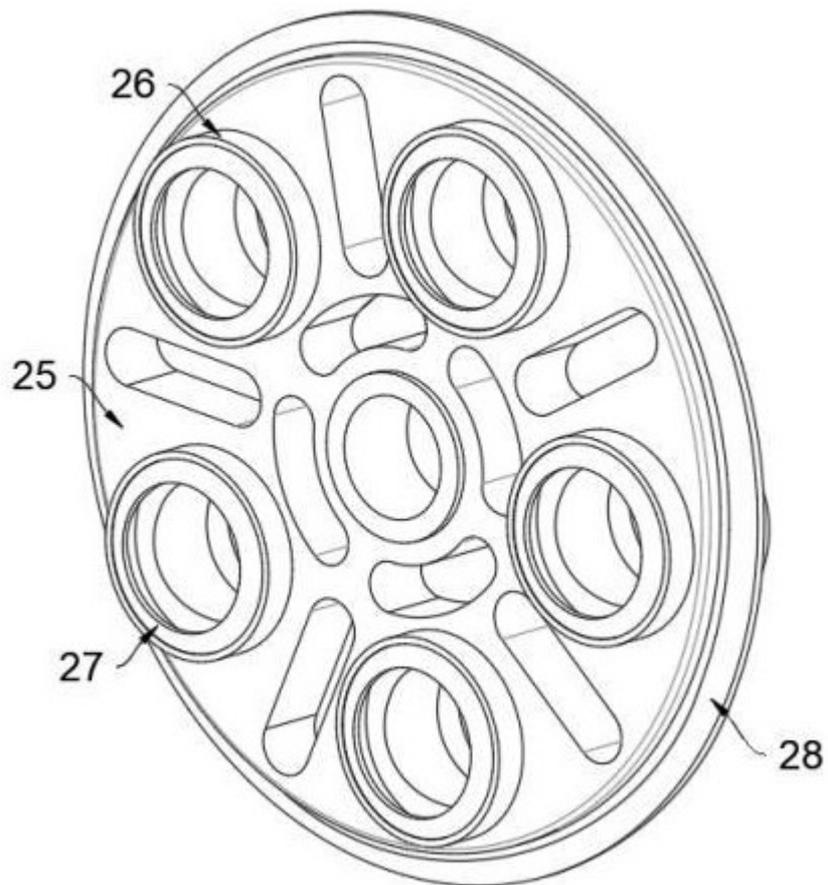


图 6

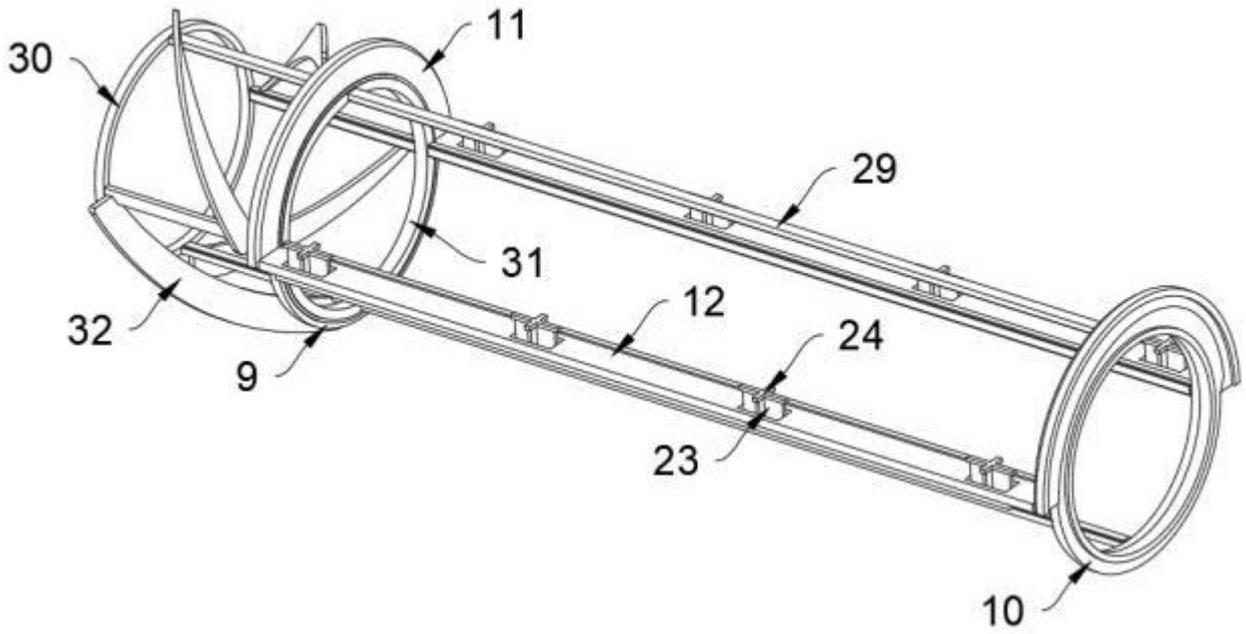


图 7

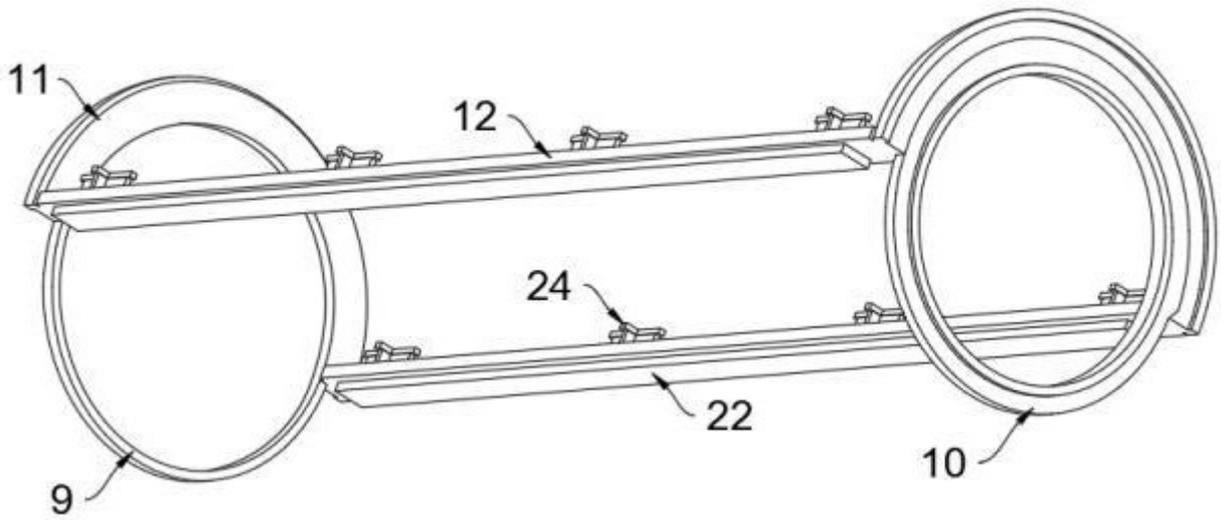


图 8

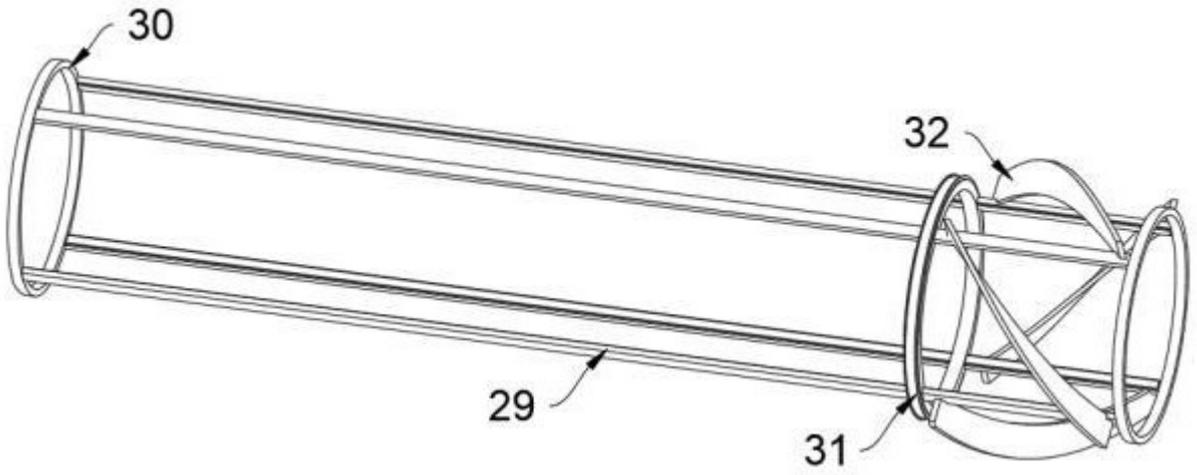


图 9

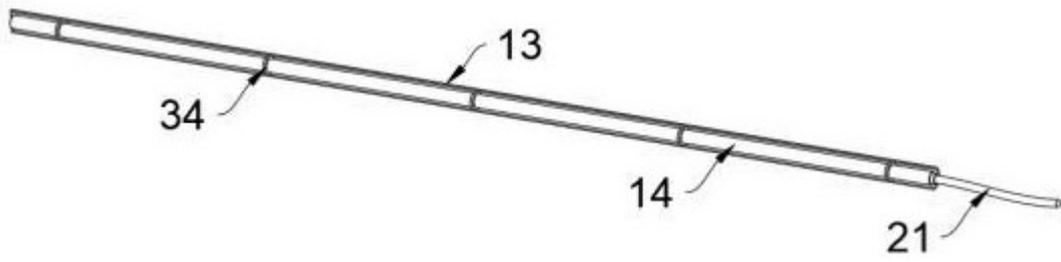


图 10