(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206266266 U
(45)授权公告日 2017.06.20

(21)申请号 201621346835.3

(22)申请日 2016.12.07

(73)专利权人 深圳市海司恩科技有限公司
地址 518040 广东省深圳市福田区沙头街道深南大道车公庙绿景广场主楼17EF

(72)发明人 江舟 王位林 帅军 梁国乾 朱莉 张君萍 王金涛 张汉桥 刘洋 王必辉 康国平 赵林

(74)专利代理机构 北京酷爱智慧知识产权代理有限公司 11514
代理人 安娜

(51)Int.Cl.
C02F 1/32(2006.01)

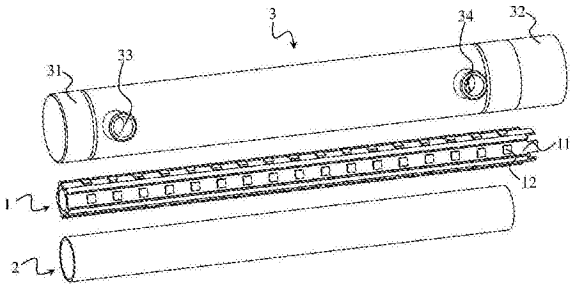
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

UV-LED水杀菌装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种UV-LED水杀菌装置，包括控制单元以及从内至外依次布置的多边形柱体、透光管和外壳体；所述外壳体与透光管之间形成密封的腔体；所述外壳体的端部分别设置有与腔体连通的进水口和出水口，其两端分别通过左端盖和右端盖密封连接；所述多边形柱体的每一个柱面的长度方向上设置有光源电路板，光源电路板的外侧设置有一个或多个UV-LED紫外线光源；所述控制单元与光源电路板电连接。本实用新型摒弃了传统的汞灯，采用UV-LED紫外线光源，光源电路板上的UV-LED紫外线光源透过透光管发射出紫外线，可以对腔体中的流动态水进行灭菌消毒和抑制细菌滋生。



CN 206266266 U

1.一种UV-LED水杀菌装置，其特征在于：包括控制单元以及从内至外依次布置的多边形柱体、透光管和外壳体；所述外壳体与透光管之间形成密封的腔体；所述外壳体的端部分别设置有与腔体连通的进水口和出水口，其两端分别通过左端盖和右端盖密封连接；所述多边形柱体的每一个柱面的长度方向上设置有光源电路板，光源电路板的外侧设置有一个或多个UV-LED紫外线光源；所述控制单元与光源电路板电连接。

2.如权利要求1所述的UV-LED水杀菌装置，其特征在于：所述多边形柱体的每一个柱面的长度方向上设置有凹槽，光源电路板适配安装在凹槽内。

3.如权利要求1所述的UV-LED水杀菌装置，其特征在于：所述外壳体的右端部的内腔设置有固定板，固定板上设置有用于定位多边形柱体上光源电路板的通孔。

4.如权利要求1所述的UV-LED水杀菌装置，其特征在于：所述UV-LED紫外线光源发出紫外线的波长为200nm-280nm。

5.如权利要求1所述的UV-LED水杀菌装置，其特征在于：所述左端盖和右端盖通过螺纹分别与外壳体两端连接。

6.如权利要求1所述的UV-LED水杀菌装置，其特征在于：所述外壳体两端的内部设置有密封胶圈。

UV-LED水杀菌装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水杀菌领域，特别是涉及一种UV-LED水杀菌装置。

背景技术

[0002] 随着人类文明的不断进步，人们对生活质量的要求越来越高，特别是人们对饮用水的质量特别关注。水质较差的地区常会带来健康和社会问题，中国每年有1.9亿患病，其中6万多人死于水污染引起的疾病；大约有3亿人面临饮用水短缺的问题。此外，在一项全国范围内的饮用水质量评估中，受调查的4000多个城市里的水处理厂有近四分之一不符合饮用水质量控制要求，该情况引发了公众对饮水质量的担忧。

[0003] 紫外线灭菌消毒最早在美国应用，因为其不用添加化学物质，是一种物理的杀菌方式，而且对人畜无害、接触时间短和占用空间少，所以被人们认为是传统液氯消毒最佳的代替品。但是，一般水杀菌装置选用传统的汞灯来产生紫外线，由于汞灯内还有重金属，使用不当会造成二次污染，而且其具有体积大、需要预热、电压高、热量大、波段宽等缺点，限制了它的使用范围。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中的缺陷，本实用新型提供一种UV-LED水杀菌装置，摒弃了传统的汞灯，避免了二次污染，可直接对流动水进行消毒灭菌，提高了工作效率。

[0005] 一种UV-LED水杀菌装置，包括控制单元以及从内至外依次布置的多边形柱体、透光管和外壳体；所述外壳体与透光管之间形成密封的腔体；所述外壳体的端部分别设置有与腔体连通的进水口和出水口，其两端分别通过左端盖和右 端盖密封连接；所述多边形柱体的每一个柱面的长度方向上设置有光源电路板，光源电路板的外侧设置有一个或多个UV-LED紫外线光源；所述控制单元与光源电路板电连接。

[0006] 流动态的水通过进水口进入外壳体与透光管之间形成的腔体，光源电路板上的UV-LED紫外线光源透过透光管发射出紫外线，以对腔体中的水进行杀菌和抑菌，然后腔体中流动态的水再经出水口流出，即得到清洁用水。左端盖和右端盖的设计，保证了水杀菌装置工作状态时的清洁环境，提高了相关器件的使用寿命。多边形柱体在水杀菌装置中起着支撑光源电路板的作用。将UV-LED紫外线光源应用于水杀菌装置，由于其具有体积小、电压低、即开即用、热量低和无二次污染的优点，而且UV-LED紫外线光源还具有亮度高、辐射面大、安全可靠和使用寿命长的优点；从而提高了水杀菌装置制造的灵活性，以及水杀菌装置相关部件的使用周期。

[0007] 优选地，所述多边形柱体的每一个柱面的长度方向上设置有凹槽，光源电路板适配安装在凹槽内，使得光源电路板与多边形柱体柱面的安装更加牢固，提高了UV-LED紫外线光源输出的稳定性。

[0008] 优选地，所述外壳体的右端部的内腔设置有固定板，固定板上设置有用于定位多边形柱体上光源电路板的通孔，该通孔设计便于光源电路板的安装和更换，节约了时间成

本，提高了组装效率。

[0009] 优选地，所述UV-LED紫外线光源发出紫外线的波长为200nm-280nm。因为波长为200nm-280nm的紫外线具有最佳的灭菌消毒和抑制细菌滋生作用。

[0010] 优选地，所述左端盖和右端盖通过螺纹分别与外壳体两端连接，提高了外壳体两端的密封性，避免了水体泄漏和防止细菌进入腔体内。

[0011] 优选地，所述外壳体两端的内部设置有密封胶圈，用于密封腔体内部的水，有效地避免了流入腔体的流动态水发生泄漏，造成UV-LED紫外线光源或其他器件的损坏。

[0012] 本实用新型的有益效果体现在：

[0013] 本实用新型摒弃了传统的汞灯，采用UV-LED紫外线光源，由于其具有体积小、电压低、即开即用、热量低和无二次污染的优点，从而提高了水杀菌装置制造的灵活性。光源电路板上的UV-LED紫外线光源透过透光管发射出紫外线，可以对腔体中的水进行灭菌消毒和抑制细菌滋生。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对具体实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍。在所有附图中，类似的元件或部分一般由类似的附图标记标识。附图中，各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。

[0015] 图1为本实施例的爆炸示意图；

[0016] 图2为本实施例的结构示意图；

[0017] 图3为本实施例多边形柱体的侧视图；

[0018] 图4为本实施例外壳体右端的局部放大图。

[0019] 附图中，1-多边形柱体，11-光源电路板，12-UV-LED紫外线光源，13-凹槽，2-透光管，3-外壳体，31-左端盖，32-右端盖，33-进水口，34-出水口，35-腔体，36-固定板，37-通孔。

具体实施方式

[0020] 下面将结合附图对本实用新型技术方案的实施例进行详细的描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案，因此只作为示例，而不能以此来限制本专利的保护范围。

[0021] 如图1至图4所示，本实施例公开了一种UV-LED水杀菌装置，包括控制单元以及从内至外依次布置的多边形柱体1、透光管2和外壳体3，外壳体3与透光管2之间形成密封的腔体35；外壳体3的端部分别设置有与腔体35连通的进水口33和出水口34，其两端分别用左端盖31和右端盖32通过螺纹密封连 接，提高了外壳体3两端的密封性，避免了水体泄漏和防止细菌进入腔体内。左端盖31和右端盖32的设计，保证了水杀菌装置工作状态时的清洁环境，提高了相关器件的使用寿命。多边形柱体1的每一个柱面的长度方向上设置有凹槽13，光源电路板11适配安装在凹槽13内，控制单元与光源电路板11电连接。光源电路板11的外侧设置有一个或多个UV-LED紫外线光源12，UV-LED紫外线光源12发出紫外线的波长为200nm-280nm。因为波长为200nm-280nm的紫外线具有最佳的灭菌消毒和抑制细菌滋生作用。凹槽13的设计使得光源电路板11与多边形柱体1柱面的安装更加牢固，提高了UV-LED紫

外线光源12输出的稳定性。

[0022] 外壳体3的右端部的内腔设置有固定板36，固定板36上设置有用于定位多边形柱体上光源电路板11的通孔37，该通孔37设计便于光源电路板11的安装和更换，节约了时间成本，提高了组装效率。外壳体3两端的内部设置有用于密封腔体35的密封胶圈，用于密封腔体35内部的水，有效地避免了流入腔体35的流动态水发生泄漏，造成UV-LED紫外线光源12或其他器件的损坏。

[0023] 流动态的水通过进水口33进入外壳体3与透光管2之间形成的腔体35，光源电路板11上的UV-LED紫外线光源12透过透光管2发射出紫外线，以对腔体35中的水进行杀菌和抑菌，然后腔体35中流动态的水再经出水口34流出，即得到清洁用水。多边形柱体1在水杀菌装置中起着支撑光源电路板11的作用。将UV-LED紫外线光源12应用于水杀菌装置，由于其具有体积小、电压低、即开即用、热量低和无二次污染的优点，而且UV-LED紫外线光源12还具有亮度高、辐射面大、安全可靠和使用寿命长的优点；从而提高了水杀菌装置制造的灵活性，以及水杀菌装置相关部件的使用周期。

[0024] 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不 使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围，其均应涵盖在本实用新型的权利要求和说明书的范围当中。

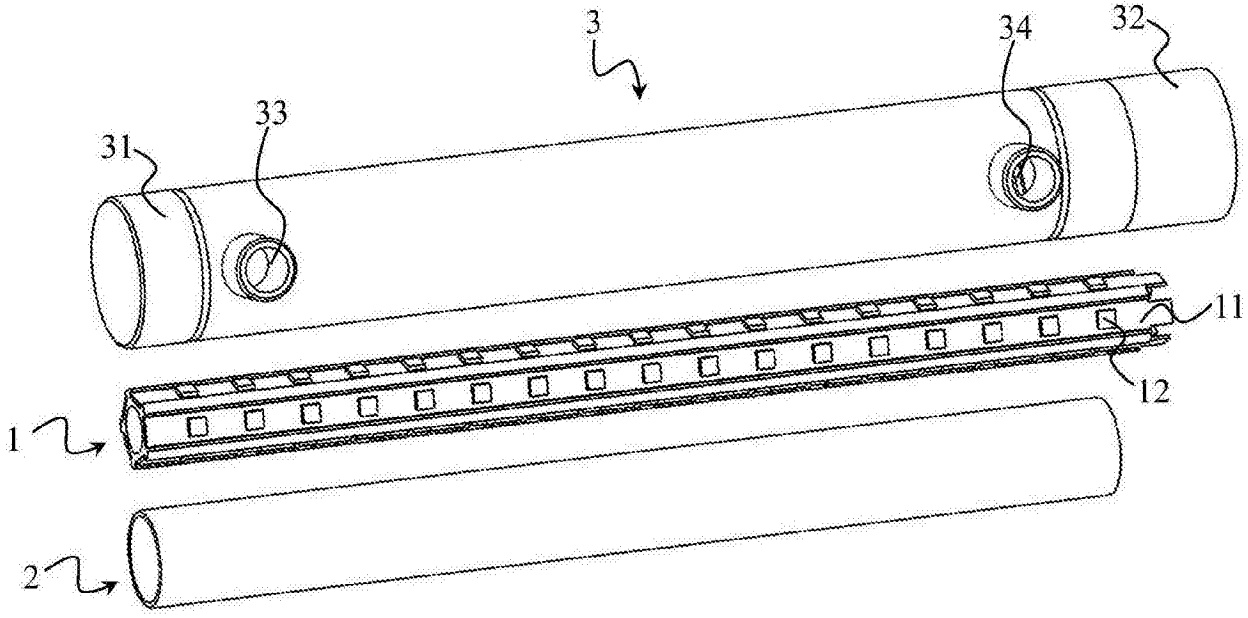


图1

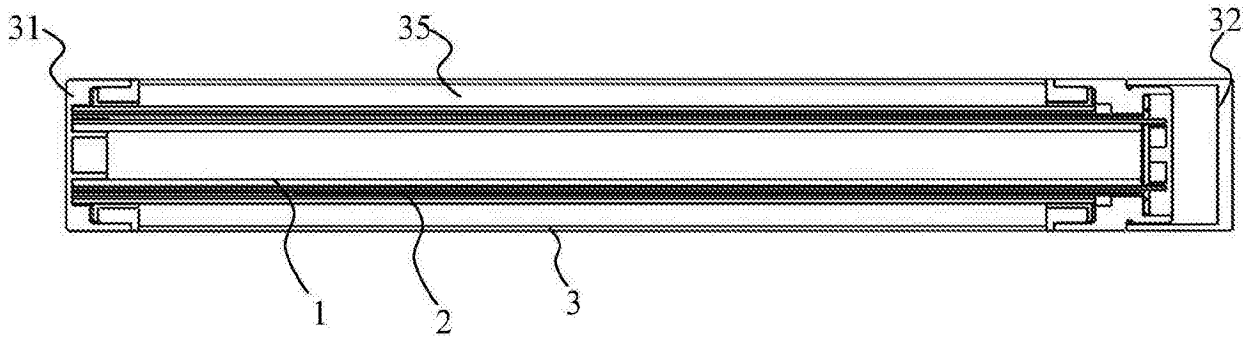


图2

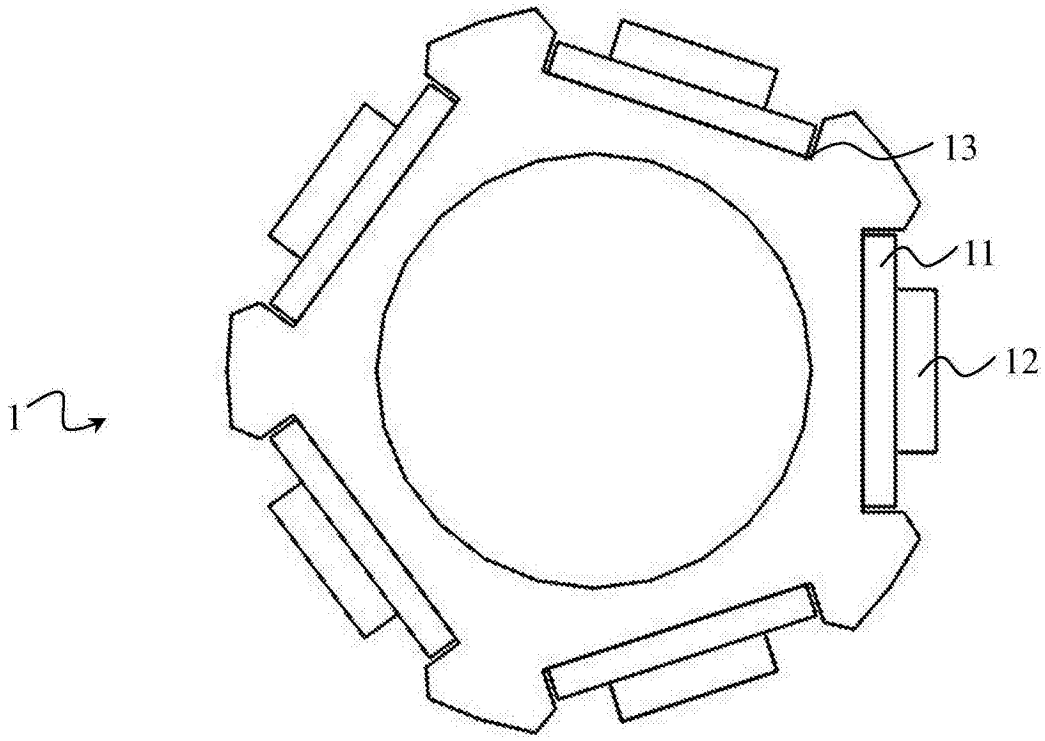


图3

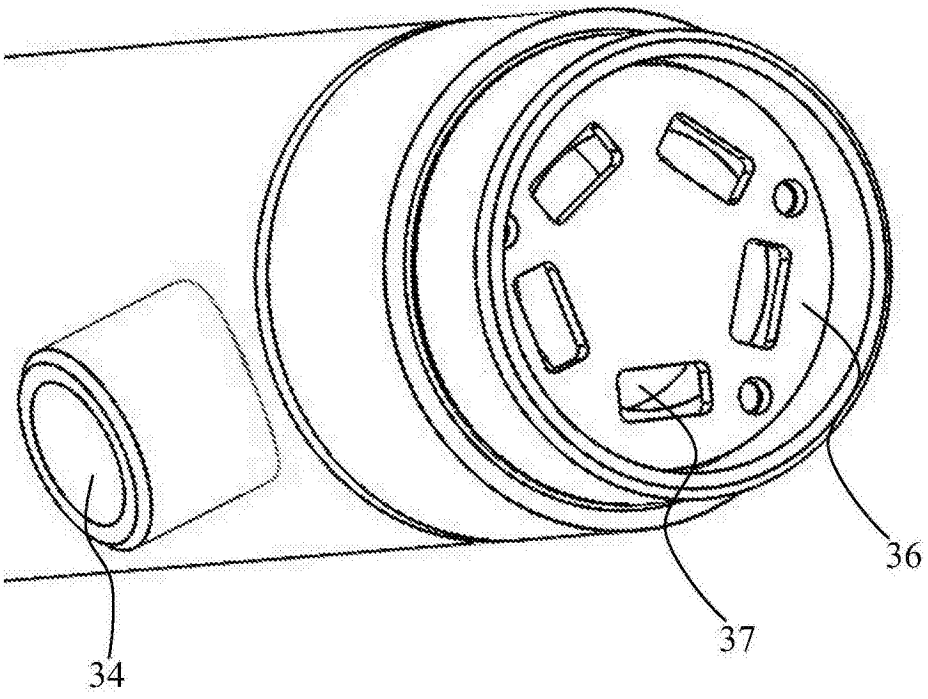


图4