



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204817043 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 02

(21) 申请号 201520295744. 0

(22) 申请日 2015. 05. 08

(73) 专利权人 西北工业大学

地址 710072 陕西省西安市友谊西路 127 号

(72) 发明人 尹锋 郝德军 严增超 杨晶

葛文杰

(74) 专利代理机构 西北工业大学专利中心

61204

代理人 陈星

(51) Int. Cl.

B05B 17/08(2006. 01)

B05B 12/00(2006. 01)

B05B 15/02(2006. 01)

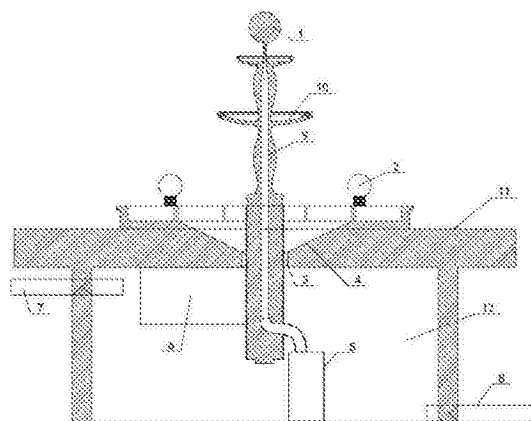
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种太阳能静电自洁小品喷泉

(57) 摘要

本实用新型公开了一种太阳能静电自洁小品喷泉,利用太阳能发电使喷泉工作。太阳能电池板与太阳能控制器通过光伏线相连接,太阳能电池板将太阳能转换为电能输出。太阳能控制器与蓄电池和逆变器连接,蓄电池储存电能,逆变器将直流电转换为交流电;逆变器与潜水泵通过导线相连。潜水泵与喷泉管道连接;通过单片机编程对控制模块内芯片输入控制程序,控制静电激励器工作的通断和时长;系统简单,运行费用低。过滤层固定在V型水池底部的喷泉管道上,静电激励器安装在集水池内,潜水泵放置在集水池内底部;LED灯安装在V型水池内。过滤层和静电激励器的双重作用杀菌除尘,净化了喷泉中的水质,提高了水的使用周期,节省了水资源。



1. 一种太阳能静电自洁小品喷泉,包括景观亭,其特征在于:还包括太阳能发电系统、高压静电杀菌除尘装置,所述太阳能发电系统由太阳能电池板、太阳能控制器、蓄电池、逆变器组成,太阳能电池板安装在景观亭上;太阳能电池板与太阳能控制器通过太阳能光伏线相连接,太阳能电池板将太阳能转换为电能输出,太阳能控制器与蓄电池和逆变器通过导线连接,蓄电池储存电能,逆变器将直流电转换为交流电;逆变器与潜水泵通过导线相连接,潜水泵放置在集水池内底部,潜水泵与喷泉管道下端连接;

所述高压静电杀菌除尘装置包括静电激励器、控制模块、过滤层,蓄电池与控制模块通过导线相连,控制模块与静电激励器连接;控制模块包括芯片、开关,通过单片机对控制模块的芯片输入控制程序,控制程序控制静电激励器工作的通断和时长;所述过滤层为圆环结构,固定在V型水池底部的喷泉管道上,静电激励器安装在基面底部位于集水池内喷泉管道的侧面,集水池侧壁上部有进水管,与进水管相对的集水池侧壁下部有出水管;LED灯安装在V型水池内。

2. 根据权利要求1所述的太阳能静电自洁小品喷泉,其特征在于:所述过滤层采用活性炭和沸石材料。

一种太阳能静电自洁小品喷泉

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种以太阳光为能源的小型喷泉，具体地说，涉及一种太阳能静电自洁小品喷泉。

背景技术

[0002] 人工喷泉是人们为了美化环境、静化空气，在公园、街道、广场以及公共设施、建筑物等处建造的具有装饰性的喷水装置。它对周边环境有湿润空气、清除尘埃、产生有益负离子、美化城市环境的作用。近年来喷泉技术及造景雕塑已被广泛应用于城镇，成为城镇优美环境的主要方式之一。

[0003] 现有技术中喷泉设计存在有诸多不尽合理的地方。其一，大部分喷泉在设计喷泉时，片面考虑喷泉的外观效果，如音乐喷泉、灯光喷泉等未达到节能和环保的目的。以金华亚洲第一喷泉为例，其每小时耗电电费高达七千元，五彩缤纷的水下饰灯更是消耗了大量电能，造成了极大的能源浪费。其二，喷泉设计结构不合理，小品喷泉集水池通常被设计成平底形状，在运行一段时间后，池底泥垢堆积，既不易清理，又影响水质。其三，缺少必备的设施对喷泉水质进行有效的净化杀菌处理，使得喷泉内存储的水不得不经常更换，违背了节约用水的理念。

[0004] 目前设计人员对现有技术的不足提出了改进措施。在专利 CN20215760U “一种太阳能喷泉”中提出了将太阳能发电引进喷泉系统，利用太阳能为喷泉供电。专利 CN202460928U “一种太阳能景观喷泉”中也是采用太阳能为喷泉供电使其运行。专利 CN20246928U “一种用于污水净化与观赏作用的喷泉装置”，则是通过铺设沸石层，改善景观喷泉的水体环境来达到对喷泉水净化的目的。而专利 CN203076136U “一种利用太阳能风能的喷泉装置”，更是充分利用大自然中的可再生资源，来降低喷泉对电能的消耗。

[0005] 然而，专利 CN20215760U，专利 CN202460928U 和专利 CN203076136U 提出将太阳能、风能发电系统引入喷泉系统，其只达到了单一节能的目的，并没有对小品喷泉的传统不合理结构进行优化和对喷泉的水质进行处理。专利 CN20246928U “一种用于污水净化与观赏作用的喷泉装置”，通过铺设沸石层，改善喷泉水体环境达到净化目的。但其使用具有局限性，无法解决喷泉长久使用后池底泥垢堆积不易清理的问题，也不能对相对静止的喷泉水进行杀菌处理。此外，水泵的安装必须在水系坡岸处，且水体必须是流动的。因此，其只适用于在河道、池塘、湿地处建置喷泉系统对污水处理，对于城市小品喷泉这类相对独立的喷泉则不适用。

实用新型内容

[0006] 为了避免现有技术存在的不足，本实用新型提出一种太阳能静电自洁小品喷泉。

[0007] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：太阳能静电自洁小品喷泉，包括景观亭，其特征还在于还包括太阳能发电系统、高压静电杀菌除尘装置，所述太阳能发电系统由太阳能电池板、太阳能控制器、蓄电池、逆变器组成，太阳能电池板安装在景观亭上；太

太阳能电池板与太阳能控制器通过太阳能光伏线相连接,太阳能电池板将太阳能转换为电能输出,太阳能控制器与蓄电池和逆变器通过导线连接,蓄电池储存电能,逆变器将直流电转换为交流电;逆变器与潜水泵通过导线相连接,潜水泵放置在集水池内底部,潜水泵与喷泉管道下端连接;

[0008] 所述高压静电杀菌除尘装置包括静电激励器、控制模块、过滤层,蓄电池与控制模块通过导线相连,控制模块与静电激励器连接;控制模块包括芯片、开关,通过单片机对控制模块的芯片输入控制程序,控制程序控制静电激励器工作的通断和时长;所述过滤层为圆环结构,固定在V型水池底部的喷泉管道上,静电激励器安装在基面底部位于集水池内喷泉管道的侧面,集水池侧壁上部有进水管,与进水管相对的集水池侧壁下部有出水管;LED灯安装在V型水池内。

[0009] 所述过滤层采用活性炭和沸石材料。

[0010] 静电激励器为市售普通激励器。

[0011] 有益效果

[0012] 本实用新型太阳能静电自洁小品喷泉,以太阳光为能源,利用太阳能发电使喷泉工作。太阳能电池板与太阳能控制器通过太阳能光伏线相连接,太阳能电池板将太阳光能转换为电能输出。太阳能控制器与蓄电池、逆变器通过导线连接,蓄电池储存电能,逆变器将直流电转换为交流电;逆变器与潜水泵通过导线相连接,潜水泵与喷泉管道下端通过金属软管连接。通过单片机编程对控制模块中的芯片写入控制程序,控制程序控制静电激励器工作的通断和工作的时长,过滤层为环形结构,过滤层固定在V型水池底部的喷泉管道上,静电激励器安装在集水池内喷泉管道的一侧,潜水泵放置在集水池内底部;LED灯安装在V型水池内。由于过滤层和静电激励器的双重作用杀菌除尘,净化了喷泉中的水质,提高了水的使用周期,节省了水资源。

[0013] 本实用新型太阳能静电自洁小品喷泉施工和维护方便,占地小;由于景观亭的设置,还能为游客提供休息的地方。

[0014] 本实用新型太阳能静电自洁小品喷泉系统简单,管理容易,运行费用低;同时,由于蓄电池的设计,使得喷泉在夜晚也能正常运行。

附图说明

[0015] 下面结合附图和实施方式对本实用新型一种太阳能静电自洁小品喷泉作进一步详细说明。

[0016] 图1为本实用新型的太阳能发电系统方框图。

[0017] 图2为本实用新型太阳能静电自洁小品喷泉结构示意图。

[0018] 图中:

[0019] 1. 雕塑模型 2. LED灯 3. 过滤层 4. V型水池 5. 潜水泵 6. 静电激励器
7. 进水管 8. 出水管 9. 喷泉管道 10. 蓄水池 11. 基面 12. 集水池

具体实施方式

[0020] 本实施例是一种太阳能静电自洁小品喷泉。

[0021] 参阅图1、图2,本实例太阳能静电自洁小品喷泉包括景观亭;还包括太阳能发电

系统、高压静电杀菌除尘装置。太阳能发电系统由太阳能电池板、太阳能控制器、蓄电池、逆变器组成；太阳能电池板安装在景观亭上；太阳能电池板与太阳能控制器通过太阳能光伏线相连接，太阳能电池板将太阳能转换为电能输出，太阳能控制器与蓄电池和逆变器通过导线连接，蓄电池储存电能，逆变器将直流电转换为交流电。逆变器与潜水泵通过导线相连接，潜水泵放置在集水池内底部，潜水泵与喷泉管道下端通过金属软管连接；利用潜水泵通过喷泉管道将水抽入蓄水池，然后水从蓄水池喷落下来。同时，由于蓄电池的应用，使得喷泉在没有阳光照射的夜晚也能进行工作。

[0022] 高压静电杀菌除尘装置包括静电激励器、控制模块、过滤层，蓄电池与控制模块通过导线相连接，控制模块与静电激励器的正负两级通过导线相连接。控制模块包括芯片和开关，通过单片机编程对控制模块内的芯片输入控制程序，控制程序控制静电激励器工作的通断和工作的时长。过滤层 3 材料含有活性炭和沸石，过滤层 3 用于吸附水中的尘土和氮、磷易引起藻类生长的成分，也可避免集水池中尘土淤泥堆积；静电激励器为市面上销售的普通激励器。过滤层 3 为圆环结构，过滤层 3 固定安装在 V 型水池 4 底部的喷泉管道 9 上。过滤层 3 可定期维护更换。静电激励器 6 固定安装在基面 11 底部位于集水池 12 内喷泉管道 9 的侧面，潜水泵 5 放置在集水池 12 内底部，集水池 12 侧壁上部设有进水管 7，与进水管 7 相对的集水池侧壁底部设置有出水管 8；LED 灯 2 安装在 V 型水池 4 内。

[0023] 从蓄水池 10 喷落的水，会落入 V 型水池 4 内，然后经由过滤层 3，过滤层 3 滤过的水会先流入左半部分集水池 12，在左半部分集水池 12 内，基面 11 底部喷泉管道侧面固定安装静电激励器 6，静电激励器 6 会产生电弧，激励出活性氧、过氧化氢和氢氧根离子。静电激励器 6 激励出的离子能有效杀死水中的细菌，防止藻类的滋生；经过处理后的水会流入右半部分集水池 12，由潜水泵 5 将其抽至蓄水池 10 中。

[0024] 由于过滤层和静电激励器的双重作用杀菌除尘，净化了喷泉中的水质，提高了水的使用周期，不仅节省了水资源，而且防止了细菌的滋生，使喷泉水质更加健康卫生。

[0025] 本实例中小品喷泉属于中型喷泉，喷泉管道 9 的顶部安装有雕塑模型 1，其欣赏视距为中央喷水高度的 2 倍。采用潜水泵循环供水系统，当潜水泵停止工作时，集水池水位急剧上升，需考虑水池容积的预留。同时，水池的有效容积不得小于潜水泵完成一次喷射后水量的三分之一。V 型水池 4 半径为蓄水池 10 中水喷半径的 1 ~ 1.3 倍，以保证设计风速下水滴不致大量被吹失于 V 型水池 4 外，并防止水的飞溅，妨碍行人观赏与通行。集水池 12 侧壁上部有进水管 7，与进水管 7 相对的集水池 12 侧壁下部设置有出水管 8，集水池 12 池底为浇筑钢筋混凝土，厚度大于 20cm，集水池 12 池底需有排水坡度，排水坡度不小于 1%，坡向度倾于出水管。

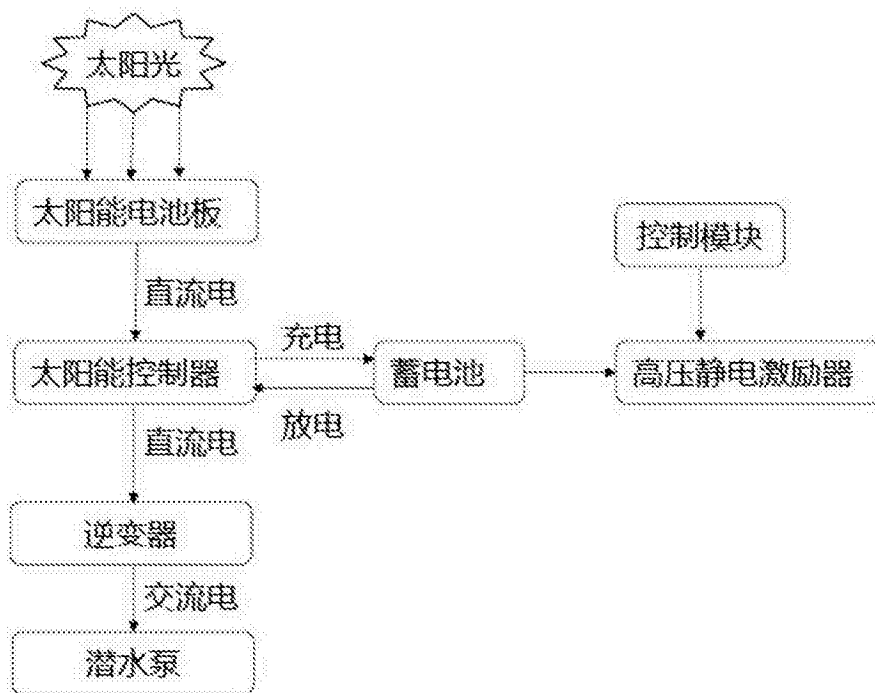


图 1

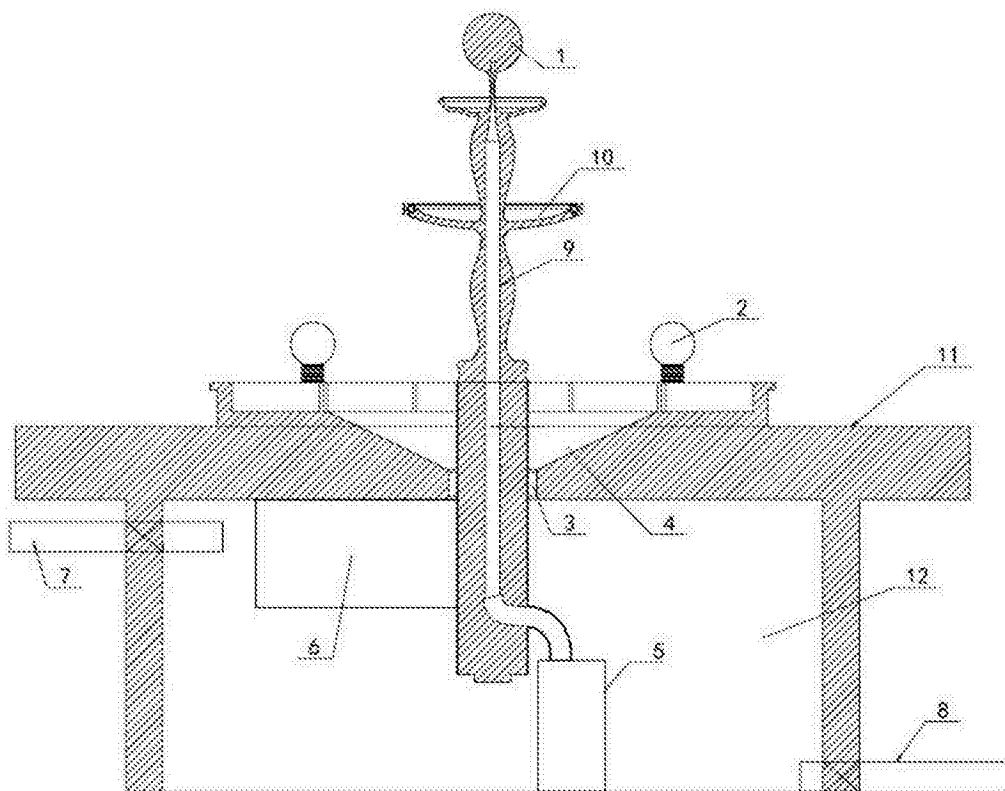


图 2