



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205102035 U

(45) 授权公告日 2016. 03. 23

(21) 申请号 201520777780. 0

(22) 申请日 2015. 10. 09

(73) 专利权人 彭文君

地址 450001 河南省郑州市高新区科学大道
100 号郑州大学新校区

(72) 发明人 彭文君 胡康静 丛大鹏 张闯
张为峰 李孟焱

(51) Int. Cl.

F21S 9/03(2006. 01)

F21V 33/00(2006. 01)

F21V 23/00(2015. 01)

B03C 3/78(2006. 01)

F21W 131/103(2006. 01)

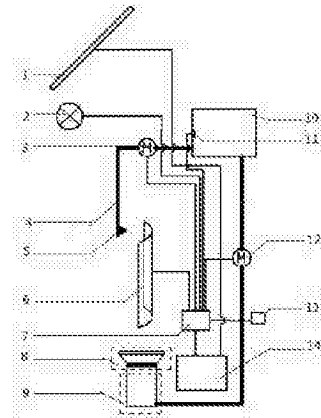
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

新型太阳能静电除尘自动清洁路灯

(57) 摘要

本实用新型提供了新型太阳能静电除尘自动清洁路灯,包括:蓄电池、微型单片机电路控制器、圆槽型电极吸尘板、集水槽、喷头、塑胶水管、微型水泵一、微型水泵二、电灯、太阳能电池板、光传感器、路灯外架、通风口、水箱、可拆卸漏斗形过滤网槽、活动门、液面高度检测传感器、隔板。本实用新型提供了一种新型太阳能静电除尘自动清洁路灯,设计合理,结构简单、具有运作高效、操作简单、实用性强等优点,克服了当今马路边的路灯,其能源大多由城市电力提供,且目的大多只为照明,功能过于单一的问题。本装置市场潜力大,可以在市场上进行推广。



1. 新型太阳能静电除尘自动清洁路灯,包括:蓄电池、微型单片机电路控制器、圆槽型电极吸尘板、集水槽、喷头、塑胶水管、微型水泵一、微型水泵二、电灯、太阳能电池板、光传感器、路灯外架、通风口、水箱、可拆卸漏斗形过滤网槽、活动门、液面高度检测传感器、隔板,其特征在于:外部由路灯外架、集水槽、光传感器及太阳能电池板组成,其中集水槽、太阳能电池板分别置于路灯外架顶部,光传感器镶嵌于路灯外架外表面,路灯外架偏下部设有通风口与活动门,在路灯外架的内部,装有微型单片机电路控制器、圆槽型电极吸尘板、喷头、塑胶水管、微型水泵一、微型水泵二、电灯、隔板、水箱、可拆卸漏斗形过滤网槽、液面高度检测传感器,而圆槽型电极吸尘板、微型水泵一、微型水泵二、电灯则直接通过微型单片机电路控制器内控制运行;太阳能静电除尘自动清洁路灯的路灯外架的上方安装有电灯,电灯与微型单片机电路控制器相连,微型单片机电路控制器还与路灯外架表面镶嵌的光传感器相连,由光传感器将外部光线强弱信息转换成电流信号传送给内部的微型单片机电路控制器中进行分析处理,当光弱时,打开电灯;集水槽安装在路灯外架的顶部,用于收集雨水,在集水槽内安装有液面高度检测传感器,液面高度检测传感器与路灯外架内部的微型单片机电路控制器相连,由液面高度检测传感器实时检测集水槽内的液面高度信息,并发送到微型单片机电路控制器中进行分析处理;集水槽与路灯外架下方安装的水箱通过塑胶水管相连,在塑胶水管上安装有微型水泵一,微型水泵一与微型单片机电路控制器相连,当集水槽内的水液面下降到一定高度时,微型单片机电路控制器控制微型水泵一将水箱内的水抽送至集水槽内,直至集水槽内液面到达指定高度或者水箱内的水被用完;集水槽还通过塑胶水管连接有喷头,在塑胶水管上安装有微型水泵二,微型水泵二连接微型单片机电路控制器,喷头正对着圆槽型电极吸尘板,圆槽型电极吸尘板下方为水箱,在微型单片机电路控制器的作用下,微型水泵二开始工作,集水槽中的水通过塑胶水管从喷头处喷出,清洗圆槽型电极吸尘板,清洗后的脏水落入水箱中;在水箱上方安装有可拆卸漏斗形过滤网槽,脏水经过可拆卸漏斗形过滤网槽的过滤后进入水箱中循环使用;在水箱外的路灯外架上安装有活动门,环卫工人可定期打开活动门对可拆卸漏斗形过滤网槽中的灰尘杂质进行清洗;在圆槽型电极吸尘板对着的路灯外架上开有通风口,圆槽型电极吸尘板与微型单片机电路控制器相连,微型单片机电路控制器会接通与圆槽型电极吸尘板相接的电路,使圆槽型电极吸尘板正表面附上静电,利用静电吸尘原理,通过通风口吸附外部空气中的灰尘,净化空气;在路灯外架上方安装有太阳能电池板,太阳能电池板与下方的蓄电池相连,蓄电池与微型单片机电路控制器相连,太阳能电池板将太阳能转换为电能存储在蓄电池中,由蓄电池为系统提供电能;在路灯外架中央安装有隔板,将清洗元件与电路元件隔开,防止灰尘与水雾进入其中影响它们的正常工作。

新型太阳能静电除尘自动清洁路灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种新型太阳能静电除尘自动清洁路灯,属于路灯设计应用领域。

背景技术

[0002] 随着社会的向前发展,人们的生活水平在不断提高,道路交通设施、城市环保建设也在不断地完善。但在现阶段,对于那些生活在城市里的人们,尤其是生活在那些绿色环保质量相对较差的城市的人们来说,空气中时刻弥漫的灰尘将成为危害人体健康的巨大原因之一。当今马路边我们通常所能见到的路灯,其能源大多由城市电力提供,且目的大多只为照明,功能过于单一。

[0003] 为此,设计一种新型太阳能静电除尘自动清洁路灯,不仅能够利用太阳能实现自身装置的正常运作,环保节能,且能通过静电除尘的原理来吸附空气中的灰尘,改善空气质量。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种新型太阳能静电除尘自动清洁路灯。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:新型太阳能静电除尘自动清洁路灯,包括:蓄电池、微型单片机电路控制器、圆槽型电极吸尘板、集水槽、喷头、塑胶水管、微型水泵一、微型水泵二、电灯、太阳能电池板、光传感器、路灯外架、通风口、水箱、可拆卸漏斗形过滤网槽、活动门、液面高度检测传感器、隔板,其特征在于:外部由路灯外架、集水槽、光传感器及太阳能电池板组成,其中集水槽、太阳能电池板分别置于路灯外架顶部,光传感器镶嵌于路灯外架外表面,路灯外架偏下部设有通风口与活动门,在路灯外架的内部,装有微型单片机电路控制器、圆槽型电极吸尘板、喷头、塑胶水管、微型水泵一、微型水泵二、电灯、隔板、水箱、可拆卸漏斗形过滤网槽、液面高度检测传感器,而圆槽型电极吸尘板、微型水泵一、微型水泵二、电灯则直接通过微型单片机电路控制器内控制运行;太阳能静电除尘自动清洁路灯的路灯外架的上方安装有电灯,电灯与微型单片机电路控制器相连,微型单片机电路控制器还与路灯外架表面镶嵌的光传感器相连,由光传感器将外部光线强弱信息转换成电流信号传送给内部的微型单片机电路控制器中进行分析处理,当光弱时,打开电灯;集水槽安装在路灯外架的顶部,用于收集雨水,在集水槽内安装有液面高度检测传感器,液面高度检测传感器与路灯外架内部的微型单片机电路控制器相连,由液面高度检测传感器实时检测集水槽内的液面高度信息,并发送到微型单片机电路控制器中进行分析处理;集水槽与路灯外架下方安装的水箱通过塑胶水管相连,在塑胶水管上安装有微型水泵一,微型水泵一与微型单片机电路控制器相连,当集水槽内的水液面下降到一定高度时,微型单片机电路控制器控制微型水泵一将水箱内的水抽送至集水槽内,直至集水槽内液面到达指定高度或者水箱内的水被使用完;集水槽还通过塑胶水管连接有喷头,在塑胶水管上安装有微型水泵二,微型水泵二连接微型单片机电路控制器,喷头正对着圆

槽型电极吸尘板,圆槽型电极吸尘板下方为水箱,在微型单片机电路控制器的作用下,微型水泵二开始工作,集水槽中的水通过塑胶水管从喷头处喷出,清洗圆槽型电极吸尘板,清洗后的脏水落入水箱中;在水箱上方安装有可拆卸漏斗形过滤网槽,脏水经过可拆卸漏斗形过滤网槽的过滤后进入水箱中循环使用;在水箱外的路灯外架上安装有活动门,环卫工人可定期打开活动门对可拆卸漏斗形过滤网槽中的灰尘杂质进行清洗;在圆槽型电极吸尘板对着的路灯外架上开有通风口,圆槽型电极吸尘板与微型单片机电路控制器相连,微型单片机电路控制器会接通与圆槽型电极吸尘板相接的电路,使圆槽型电极吸尘板正表面附上静电,利用静电吸尘原理,通过通风口吸附外部空气中的灰尘,净化空气;在路灯外架上方安装有太阳能电池板,太阳能电池板与下方的蓄电池相连,蓄电池与微型单片机电路控制器相连,太阳能电池板将太阳能转换为电能存储在蓄电池中,由蓄电池为系统提供电能;在路灯外架中央安装有隔板,将清洗元件与电路元件隔开,防止灰尘与水雾进入其中影响它们的正常工作。

[0006] 本实用新型的有益效果是:与现有产品相比,该新型太阳能静电除尘自动清洁路灯不仅能够利用太阳能实现自身装置的正常运作,环保节能,且能通过静电除尘的原理来吸附空气中的灰尘,改善空气质量,与此同时,该装置还具有其特殊的自动清洁功能,其可利用下雨天所积累的雨水来完成对自身内部圆槽型电极吸尘板所积累的灰尘进行冲刷,使自身在保持洁净的同时能够更有效率地进行工作,并且通过对脏水的自动过滤与使用,实现了对水资源的循环利用,该产品所进行的有关灰尘的收集与处理都是在路灯的内部进行,不会对城市的环境、美观造成任何影响。

附图说明

[0007] 图1为太阳能静电除尘自动清洁路灯内部结构示意图。

[0008] 图2为太阳能静电除尘自动清洁路灯外观结构示意图。

[0009] 图3为太阳能静电除尘自动清洁路灯部分结构示意图。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图对本实用新型太阳能静电除尘自动清洁路灯作进一步说明。

[0011] 图1,2,3中,1-太阳能电池板,2-电灯,3-微型水泵二,4-塑胶水管,5-喷头,6-圆槽型电极吸尘板,7-微型单片机电路控制器,8-可拆卸漏斗形过滤网槽,9-水箱,10-集水槽,11-液面高度检测传感器,12-微型水泵一,13-光传感器,14-蓄电池,15-通风口,16-活动门,17-路灯外架,18-隔板。

[0012] 太阳能静电除尘自动清洁路灯的太阳能电池板1用来收集太阳能,电灯2具有照明作用,微型水泵二3和微型水泵一12具有提供水在塑胶水管4中流动的压力的作用。喷头5用来喷出水,圆槽型电极吸尘板6可以在通电时,吸收灰尘。微型单片机电路控制器7用来控制协调整个装置的工作。可拆卸漏斗形过滤网槽8具有过滤水中杂质的作用,水箱9用来收集过滤后的水,实现水的循环利用。集水槽10具有收集雨水的作用,液面高度检测传感器11可以实时检测集水槽10中水的高度。光传感器13可以感应外界光线的强弱,蓄电池14为系统的工作提供电能,通风口15具有通风作用,活动门16可打开,从而方便环卫工人清理可拆卸漏斗形过滤网槽8中的杂质,路灯外架17具有支撑保护作用,隔板18将清洗元件与电路元件

隔开,防止灰尘与水雾进入其中影响它们的正常工作。

[0013] 太阳能电池板1、集水槽10及电灯2均分别安置在路灯外架17的顶端。在路灯外架17偏下部设有通风口15及活动门16,且路灯外架17表面嵌有光传感器13,集水槽10内部嵌有液面高度检测传感器11。在路灯外架17的内部装有微型单片机电路控制器7,其与蓄电池14、圆槽型电极吸尘板6、微型水泵一12、微型水泵二3、电灯2、光传感器13、液面高度检测传感器11直接相连。其中圆槽型电极吸尘板6置于通风口15处,其下方为可拆卸漏斗形过滤网槽8及水箱9,且水箱9通过塑胶水管4和微型水泵一12与集水槽10相连,而固定在路灯外架17内表面的喷头5则通过塑胶水管4和微型水泵二3与集水槽10相连。

[0014] 使用时,接通电源,使微型单片机电路控制器7及其它相关元件正常工作。太阳能电池板1与蓄电池14接通,为蓄电池14储蓄能量。集水槽10将进行雨水的收集,并通过在液面高度检测传感器11感知集水槽10内水面高度,将信息传回至微型单片机电路控制器7,并通过微型单片机电路控制器7控制与底部水箱9相连接的微型水泵一12的运行状况,在集水槽10内水面低于一定高度时,微型单片机电路控制器7将接通与底部水箱9相连接的微型水泵一12的电路,使其正常工作,将水箱9内的过滤水抽送至集水槽10内,直至集水槽10内液面到达指定高度或者水箱9内的水被使用完,实现水资源的循环利用。嵌于外部的光传感器13将外部光线明暗信息传送回微型单片机电路控制器7,在外部光线十分昏暗时,微型单片机电路控制器7将自动接通电灯2电路,开启电灯2,为城市提供光亮,在外部光线较为充足的条件下,微型单片机电路控制器7将会把电灯2电路自动断开,防止能源浪费。

[0015] 在正常工作情况下,微型单片机电路控制器7将会接通与圆槽型电极吸尘板6相接的电路,使圆槽型电极吸尘板6正表面附上静电,利用静电吸尘原理,通过通风口15吸附外部空气中的灰尘,净化空气。另外通过在微型单片机电路控制器7内部设置好定时,其可通过接通与喷头5直接连接的微型水泵二3的电路,在每天规定的时间内对附有灰尘的圆槽型电极吸尘板6进行清洗,且在清洗过程中,微型单片机电路控制器7与圆槽型电极吸尘板6相接的电路将保持断开,待清洗后的圆槽型电极吸尘板6在空气中干燥一段时间后开始再次工作,微型水泵二3的功率可由微型单片机电路控制器7控制,从而控制喷头5水流所清洗圆槽型电极吸尘板6的范围。对于清洗完圆槽型电极吸尘板6所得到的脏水,其可通过置于圆槽型电极吸尘板下方6的水箱9完成收集,且水中所含的灰尘杂质将在通过可拆卸漏斗形过滤网槽8时被过滤收集,这些灰尘杂质最终将通过环卫工人定期打开活动门16清倒掉即可。路灯内置的隔板18能有效的将圆槽型电极吸尘板6、喷头5、通风口15与另一边元件蓄电池14、微型单片机电路控制器7、光传感器13隔开,防止灰尘与水雾进入其中影响它们的正常工作。

[0016] 本实用新型提供了一种新型太阳能静电除尘自动清洁路灯,设计合理,结构简单、具有运作高效、操作简单、实用性强优点,克服了当今马路边的路灯,其能源大多由城市电力提供,且目的大多只为照明,功能过于单一的问题。本装置市场潜力大,可以在市场上进行推广。

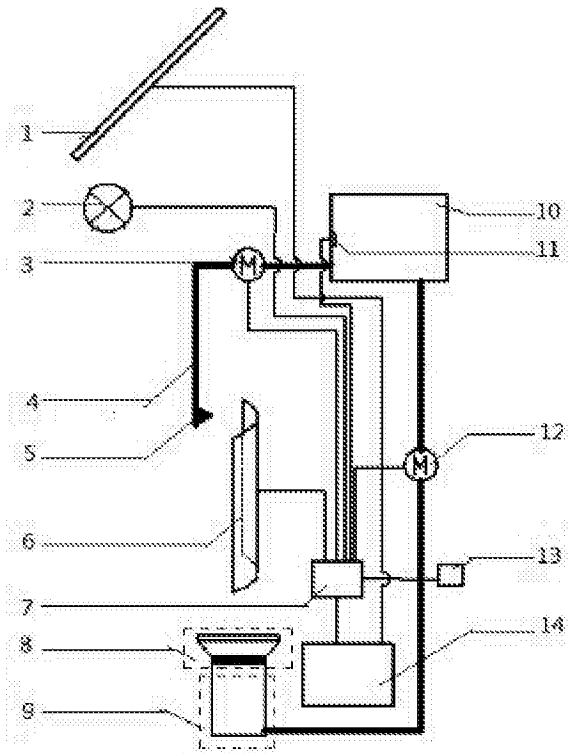


图1

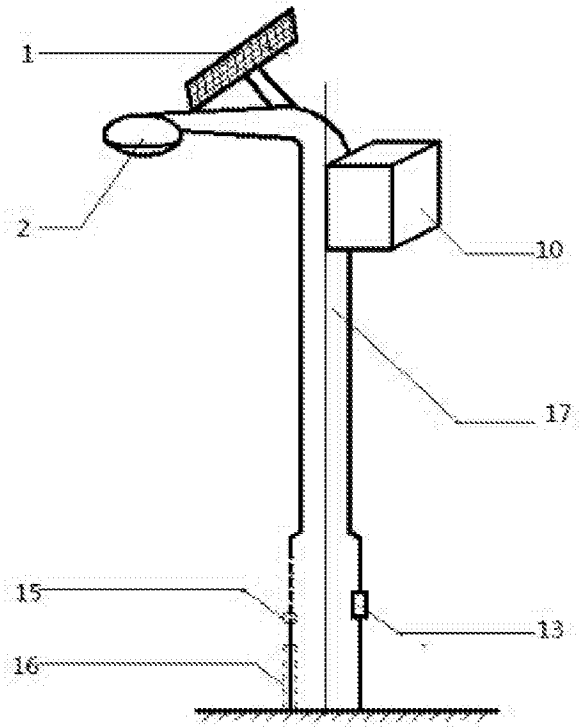


图2

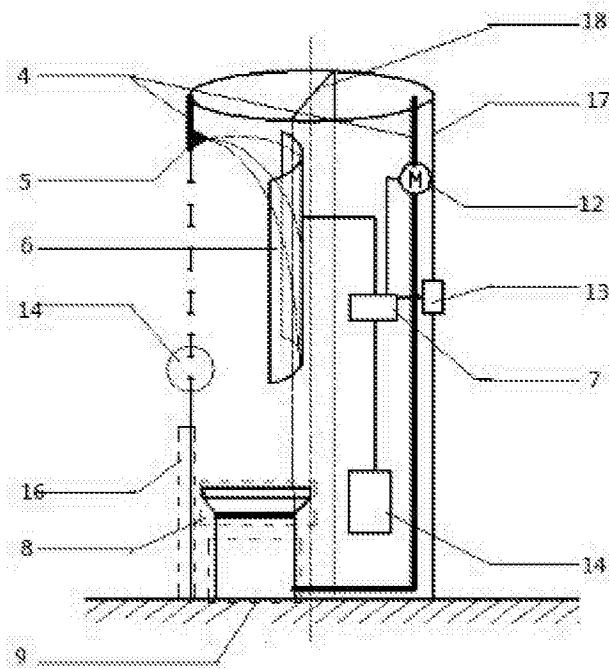


图3