[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B01D 53/78 (2006.01)
B01D 53/18 (2006.01)
B01D 53/62 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820162455.3

[45] 授权公告日 2009 年 7 月 29 日

[11] 授权公告号 CN 201279437Y

[22] 申请日 2008.8.14
[21] 申请号 200820162455.3
[73] 专利权人 中国科学院物理研究所嘉兴工程中心
地址 314006 浙江省嘉兴市亚太路 778 号中科院 5 号楼物理所
[72] 发明人 马恩高 唐 华 张伟峰

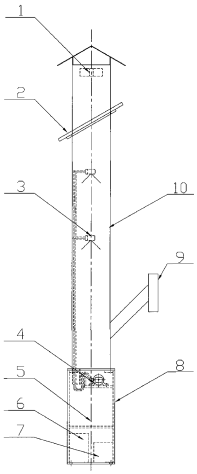
[74] 专利代理机构 杭州九洲专利事务所有限公司
代理人 翁霁明
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

太阳能环保树

[57] 摘要

一种太阳能环保树，它主要包括有管状的树体，其内上部设置有风机及排风口，树体支架上端部安装有连接水箱的水泵，该水泵通过管道连接安装于树体内的至少二只可调雾喷嘴，树体下部设置有空气进风口；水泵和风机分别与蓄电池相连，而该蓄电池又与太阳能电池相连；所述的树体用螺栓安装在一支架上，而太阳能电池安装在树体上部的支撑拖架上，且太阳能电池通过电气控制箱与蓄电池相连；所述的支架内安装有装有氢氧化钠溶液的水箱，水箱上部的水泵经控制器与蓄电池相连；它由于采用太阳能供电，经济实惠，清洁卫生；采用在环保树里面溶液和空气循环吸收二氧化碳净化空气，无污染，美观，故障率低，维护简便；无水电条件限制，便于在人口密集区等污染严重的地方推广应用。



1、一种太阳能环保树，其特征在于它主要包括有管状的树体，其内上部设置有风机及排风口，树体支架上端部安装有连接水箱的水泵，该水泵通过管道连接安装于树体内的至少二只可调雾喷嘴，树体下部设置有空气进风口；水泵和风机分别与蓄电池相连，而该蓄电池又与太阳能电池相连。

2、根据权利要求1所述的太阳能环保树，其特征在于所述的树体用螺栓安装在一支架上，而太阳能电池安装在树体上部的支撑拖架上，且太阳能电池通过电气控制箱与蓄电池相连。

3、根据权利要求2所述的太阳能环保树，其特征在于所述的支架内安装有装有氢氧化钠溶液的水箱，水箱上部的水泵经控制器与蓄电池相连。

太阳能环保树

技术领域

本实用新型涉及一种用于吸收二氧化碳的太阳能环保树，属于太阳能应用和环保相结合的技术领域。

背景技术

20世纪以来，随着社会经济的发展和人民生活水平的提高，对能源的需求量不断增长。太阳能日益广泛地应用于日常生活的各个领域，它是一种清洁、可持续的新能源。另一方面，地球二氧化碳的排放量不断增加，导致地球的平均温度在逐渐增长，地球的生态越来越恶化，人们的生活环境越来越差。目前我国对于二氧化碳的吸收装置主要还是用于工业生产中的废气排放，并且它们主要依赖于水、电来维持，它们难于在繁华商业区等人口密集的地方实施，因此人们的生活环境状况问题变得日益突出。

发明内容

本实用新型的目的在于克服上述缺陷和不足，提供一种利用太阳能电池供电系统满足本发明吸收二氧化碳太阳能环保树所需电能，解决了在不需要供电电缆连接的条件下，可以缓解城市闹市区和商业区等二氧化碳过度排放的环境问题，减少投资成本，有效地保护环境的小型化移动式太阳能环保树。

本实用新型的目的是通过以下技术方案来实现的，它主要包括有管状的树体，其内上部设置有风机及排风口，树体支架上端部安装有连接水箱的水泵，该水泵通过管道连接安装于树体内的至少二只可调雾喷嘴，树体下部设置有空气进风口；水泵和风机分别与蓄电池相连，而该蓄电池又与太阳能电池相连。

所述的树体用螺栓安装在一支架上，而太阳能电池安装在树体上部的支撑拖架上，且太阳能电池通过电气控制箱与蓄电池相连。

所述的支架内安装有装有氢氧化钠溶液的水箱，水箱上部的水泵经控制器与蓄电池相连。

本实用新型所述的太阳能电池通过光伏效应来给蓄电池充电储存起来以保证夜晚和阴雨天的供电。控制器用过充电保护电路、过电压保护电路来保证负载（水泵、风机）和蓄电池的安全运行。风机和水泵靠蓄电池供电，使外部空气中的二氧化碳和水箱里的氢氧

化钠溶液循环接触，从而吸收空气中的二氧化碳净化周围环境。

本实用新型的有益效果是：由于采用太阳能供电，经济实惠，清洁卫生；采用在环保树里面溶液和空气循环吸收二氧化碳净化空气，无污染，美观，故障率低，维护简便；无水电条件限制，便于在人口密集区等污染严重的地方推广应用。

附图说明

图1是本实用新型结构示意图。

图2是本实用新型的另一侧结构示意图。

具体实施方式

附图中的标号如下：1—风机及排风口、2—太阳能电池、3—可调雾喷嘴、4—水泵、5—水箱、6—电气控制箱、7—蓄电池、8—支架、9—空气进风口、10—树体。

下面将结合附图对本实用新型作进一步描述：

附图1、2所示，本实用新型主要包括有管状的树体10，其内上部设置有风机及排风口1，树体支架8上端部安装有连接水箱5的水泵4，该水泵4通过管道连接安装于树体10内的至少二只可调雾喷嘴3，树体10下部设置有空气进风口9；水泵4和风机分别与蓄电池7相连，而该蓄电池7又与太阳能电池2相连。

所述的树体10用螺栓安装在一支架8上，而太阳能电池2安装在树体10上部的支撑拖架上，且太阳能电池2通过电器控制箱6与蓄电池7相连。

所述的支架8内安装有装有氢氧化钠溶液的水箱5，水箱5上部的水泵4经控制器与蓄电池7相连。

本实用新型所述的太阳能电池通过光伏效应来给蓄电池充电储存起来以保证夜晚和阴雨天的供电。控制器用过充电保护电路、过电压保护电路来保证负载（水泵、风机）和蓄电池的安全运行。风机和水泵靠蓄电池供电，使外部空气中的二氧化碳和水箱里的氢氧化钠溶液循环接触，从而吸收空气中的二氧化碳净化周围环境。

本实用新型所述的太阳能环保树主要由管状结构的树体10构成，它用不锈钢螺栓安装在支架8上，采用螺栓固定便于安装及平时检查维护，整棵太阳能环保树通过支架8的地脚螺栓固定于地面。太阳能电池2安装在树体10上部的支撑拖架上并且采用不锈钢螺栓固定，通过电气控制箱6在和蓄电池7相连接。由于光伏效应，当太阳光照射太阳能电池后，在太阳能电池正、负两极之间产生电压经过电气控制箱6给蓄电池7充电以保证夜晚和阴雨天供电。蓄电池7经控制器给水箱上部的循环水泵4供电，装有1—10%氢氧化钠溶液的水箱5通

过防腐橡胶软管经循环水泵4输送到二个可调雾喷嘴3喷出（二个可调雾喷嘴先如图上下安装在一个小架子上，小架子在用不锈钢螺栓安装在树体10内部。喷嘴可根据要求及实际情况采用三个或四个来达到理想的喷雾量），然后溶液在重力下自己经树体10下部的回水管回流到溶液水箱供水泵循环使用。蓄电池7经控制器同时给循环风机1供电，外部空气中的二氧化碳经树体10下部的进风口9在环保树里面跟二个雾喷嘴3喷出的雾状氢氧化钠溶液充分接触反应，最后树体内被吸收了二氧化碳的空气由风机1从树体10的上部吸出达到循环吸收空气中的二氧化碳的目的。雾喷嘴采用上下布置喷出的雾状氢氧化钠溶液可以分层达到最大化的吸收循环空气中的二氧化碳，被吸收的二氧化碳与氢氧化钠溶液反应生成一种可溶性的物质溶于溶液中随溶液回流到水箱，此溶液无须经常更换，只要定期根据环保树工作时间通过溶液水箱低部的排污口来排除溶液更换或直接添加一定量溶液物质继续使用。本实用新型工作时间可以根据太阳能环保树放置的场地及环境状况通过电气控制箱6中的控制器定时或光控设置来达到最佳的工作时间。本实用新型还可以更换其它的喷淋溶液来吸收其它的有害气体或过量气体，以改善和解决周边的环境。

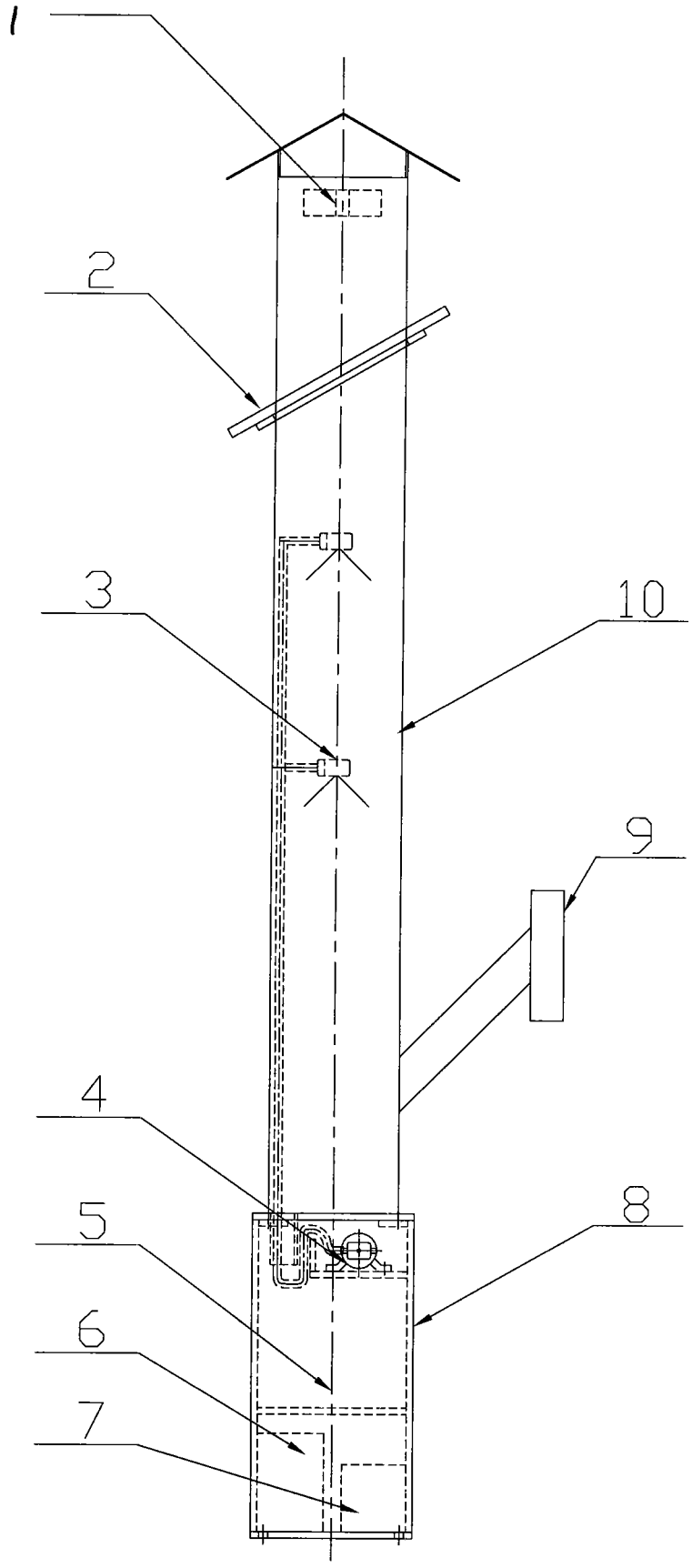


图1

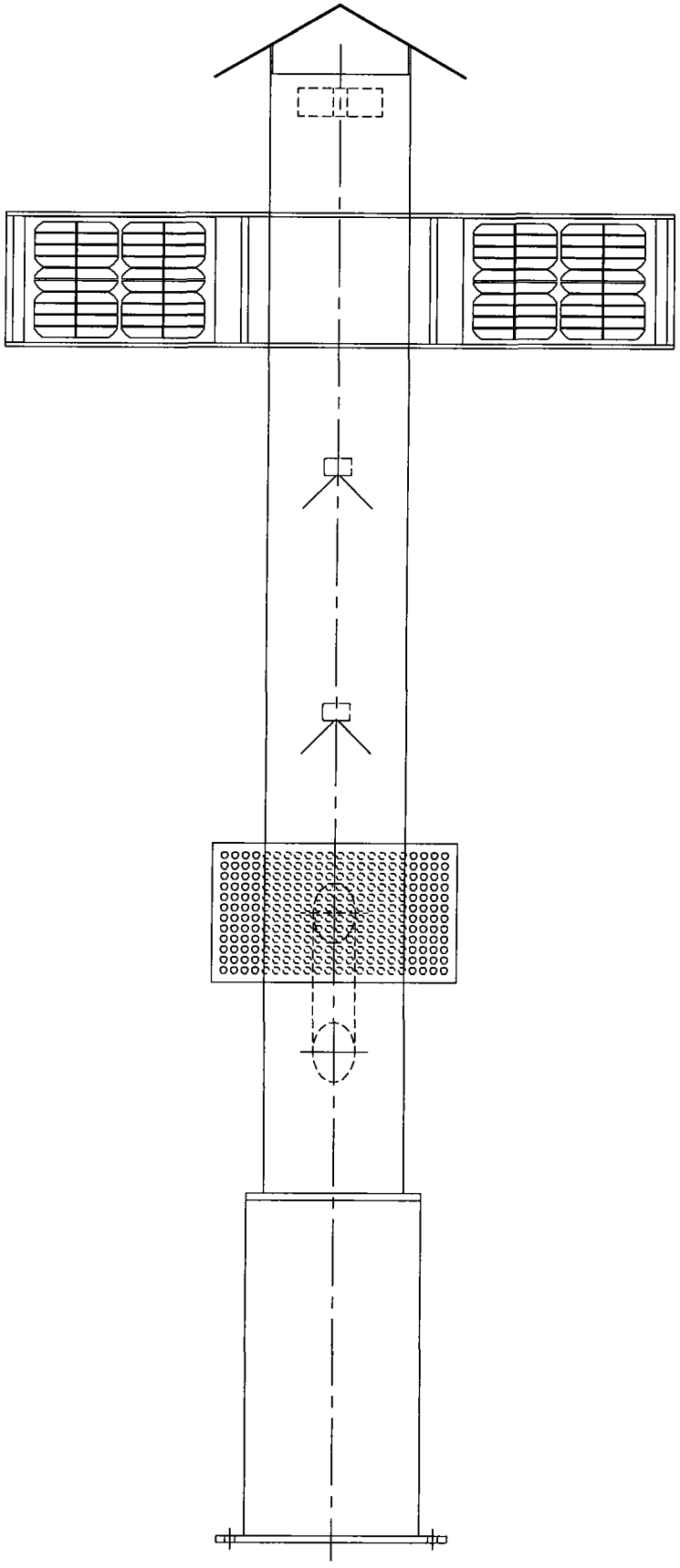


图2