



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207636972 U

(45)授权公告日 2018.07.20

(21)申请号 201721839300.4

(22)申请日 2017.12.26

(73)专利权人 江西师范大学

地址 330022 江西省南昌市高新区紫阳大道99号

(72)发明人 刘冲 张秀秀

(74)专利代理机构 西安铭泽知识产权代理事务所(普通合伙) 61223

代理人 韩晓娟

(51) Int. Cl.

G05B 19/042(2006.01)

G01D 21/02(2006.01)

G01N 33/00(2006.01)

G08C 17/02(2006.01)

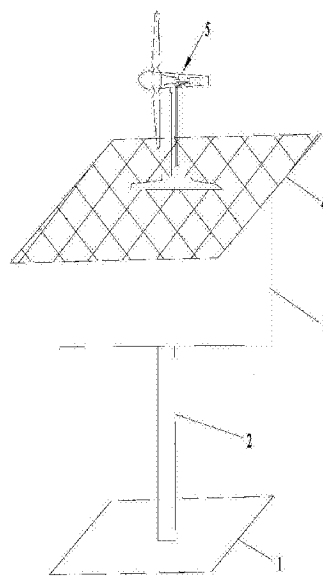
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

生态环境监测仪

(57)摘要

本实用新型公开了生态环境监测仪,包括底座、支撑柱、显示控制机构、顶板以及风力发电机,显示控制机构包括中央处理器、噪音传感器、温湿度传感器、粉尘传感器、能见度传感器、定位装置、显示屏、无线数据传输终端以及供电模块。本实用新型将监测的各参数信息通过显示屏显示,通过噪音传感器监测环境中的噪音大小,提醒管理人员处理噪音源以减少对当地人民生活的影响,利用能见度传感器监测该监测仪周边地区的能见度,能够减少交通事故等发生的概率,通过监控平台将接收到的数据通过广播、互联网、专用APP等方式传输至用户,方便了人民根据生态环境情况做出相应的出行准备。



1. 生态环境监测仪,其特征在於,包括底座(1)、支撑柱(2)、显示控制机构(3)、顶板(4)以及风力发电机(5);

所述支撑柱(2)的两端分别与所述底座(1)和显示控制机构(3)固定连接,所述显示控制机构(3)与所述顶板(4)固定连接,所述风力发电机(5)固定连接于所述顶板(4)上;

所述显示控制机构(3)包括中央处理器;

噪音传感器,用于监测环境中的噪音大小;

温湿度传感器,用于检测大气的温度信息和湿度信息;

粉尘传感器,用于检测大气中的PM2.5;

能见度传感器,用于测量大气能见度;

定位装置,用于对所述生态环境监测仪定位;

摄像装置,用于监控生态环境实况;

显示屏,用于显示检测的生态环境的参数信息;

无线数据传输终端,用于将所述中央处理器发出的指令传输至手机终端和监控平台;

供电模块,用于为所述中央处理器供电;

所述中央处理器分别与所述噪音传感器、温湿度传感器、粉尘传感器、能见度传感器、定位装置、摄像装置、显示屏、无线数据传输终端以及供电模块相连;

所述无线数据传输终端分别与手机终端和监控平台相连。

2. 如权利要求1所述的生态环境监测仪,其特征在於,所述顶板(4)上布设有太阳能电池板。

3. 如权利要求2所述的生态环境监测仪,其特征在於,所述供电模块包括风光互补控制器、蓄电池以及DC/DC变换器,所述风光互补控制器分别与所述风力发电机(5)、太阳能电池板以及蓄电池相连,所述蓄电池与所述DC/DC变换器相连。

4. 如权利要求1所述的生态环境监测仪,其特征在於,所述风力发电机包括风速风向传感器。

5. 如权利要求1所述的生态环境监测仪,其特征在於,所述定位装置为GPS传感器。

6. 如权利要求1所述的生态环境监测仪,其特征在於,所述噪音传感器的型号为WS800A,所述温湿度传感器的型号为PG-310/N-CG,所述粉尘传感器的型号为ZPH01,所述能见度传感器的型号为SVSI Sentry,所述无线数据传输终端为F2X16 4G DTU。

7. 如权利要求1所述的生态环境监测仪,其特征在於,所述显示屏为TFT型高亮液晶显示屏。

生态环境监测仪

技术领域

[0001] 本实用新型属于环境监测设备技术领域,具体涉及生态环境监测仪。

背景技术

[0002] 国民经济快速发展,工业污染日益严重,生态环境质量的降低影响了人民的生活质量,噪声污染、雾霾等已经严重威胁了我们的身体健康,特别是儿童、老人等特殊人群,控制噪声源、提前获取目的地的环境状况以做出行程调整意义重大,同时雾霾天气能见度大大降低,这也是造成交通事故的“元凶”之一,目前的生态环境监测仪功能比较单一,无法满足广大人民群众对多样的生态环境信息获取的需要。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供生态环境监测仪,功能多样,可解决上述问题。

[0004] 生态环境监测仪,包括底座、支撑柱、显示控制机构、顶板以及风力发电机;

[0005] 所述支撑柱的两端分别与所述底座和显示控制机构固定连接,所述显示控制机构与所述顶板固定连接,所述风力发电机固定连接于所述顶板上;

[0006] 所述显示控制机构包括中央处理器;

[0007] 噪音传感器,用于监测环境中的噪音大小;

[0008] 温湿度传感器,用于检测大气的温度信息和湿度信息;

[0009] 粉尘传感器,用于检测大气中的PM2.5;

[0010] 能见度传感器,用于测量大气能见度;

[0011] 定位装置,用于对所述生态环境监测仪定位;

[0012] 摄像装置,用于监控生态环境实况;

[0013] 显示屏,用于显示检测的生态环境的参数信息;

[0014] 无线数据传输终端,用于将所述中央处理器发出的指令传输至手机终端和监控平台;

[0015] 供电模块,用于为所述中央处理器供电;

[0016] 所述中央处理器分别与所述噪音传感器、温湿度传感器、粉尘传感器、能见度传感器、定位装置、摄像装置、显示屏、无线数据传输终端以及供电模块相连;

[0017] 所述无线数据传输终端分别与手机终端和监控平台相连。

[0018] 优选地,所述顶板上布设有太阳能电池板。

[0019] 优选地,所述供电模块包括风光互补控制器、蓄电池以及DC/DC变换器,所述风光互补控制器分别与所述风力发电机、太阳能电池板以及蓄电池相连,所述蓄电池与所述DC/DC变换器相连。

[0020] 优选地,所述风力发电机包括风速风向传感器,所述风速风向传感器将采集的风速、风向信号传输至中央处理器,用于风速风向的检测。

[0021] 优选地,所述风速风向传感器的型号为NHFS47。

[0022] 优选地,所述定位装置为GPS传感器。

[0023] 优选地,所述噪音传感器的型号为WS800A,所述温湿度传感器的型号为PG-310/N-CG,所述粉尘传感器的型号为ZPH01,所述能见度传感器的型号为SVSI Sentry,所述无线数据传输终端为F2X16 4G DTU。

[0024] 优选地,所述显示屏为TFT型高亮液晶显示屏。

[0025] 优选地,所述中央处理器为AVR系列如ATmega型号的单片机。

[0026] 本实用新型的有益效果是:本实用新型提供的生态环境监测仪,检测参数包括噪音、温湿度、粉尘、能见度、风速以及风向等信息并将这些所述信息通过所述显示屏显示,通过所述噪音传感器监测环境中的噪音大小,当噪音超标时,通过所述无线数据传输终端发出告警指令至相关管理人员的手机终端,提醒管理人员处理噪音源以减少对当地人民生活的影响;通过所述定位装置对该监测仪定位,利用所述能见度传感器监测该监测仪周边地区的能见度,并将采集的能见度信息传输至所述中央处理器,再利用所述无线数据传输终端将监测的能见度信息发送至监控平台,监控平台可以通过广播等方式告知行人路况,可见度过低时可以绕路前行,以减少交通事故等发生的概率;利用所述风力发电机不仅可以为所述中央处理器提供电能,同时利用所述风力发电机的风速风向传感器测量风速风向信息供用户参考;该监测仪可以将采集的温湿度、粉尘、风速以及风向等信息实时在所述显示屏显示,并可通过所述无线数据传输终端将采集的信息传输至所述监控平台,所述监控平台将接收到的数据通过广播、互联网、专用APP等方式传输至用户,方便了人民根据生态环境情况做出相应的出行准备。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0028] 图1为本实用新型实施例提供的生态环境监测仪整体结构示意图;

[0029] 图2为本实用新型实施例的显示控制机构结构示意图;

[0030] 图3为本实用新型实施例的供电模块结构示意图。

[0031] 附图标记说明:

[0032] 1-底座,2-支撑柱,3-显示控制机构,4-顶板,5-风力发电机。

具体实施方式

[0033] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0034] 如图1至图3所示,生态环境监测仪,包括底座1、支撑柱2、显示控制机构3、顶板4以及风力发电机5;

[0035] 所述支撑柱2的两端分别与所述底座1和显示控制机构3固定连接,所述显示控制

机构3与所述顶板4固定连接,所述风力发电机5固定连接于所述顶板4上;

- [0036] 所述显示控制机构3包括中央处理器;
- [0037] 噪音传感器,用于监测环境中的噪音大小;
- [0038] 温湿度传感器,用于检测大气的温度信息和湿度信息;
- [0039] 粉尘传感器,用于检测大气中的PM2.5;
- [0040] 能见度传感器,用于测量大气能见度;
- [0041] 定位装置,用于对所述生态环境监测仪定位;
- [0042] 摄像装置,用于监控生态环境实况;
- [0043] 显示屏,用于显示检测的生态环境的参数信息;
- [0044] 无线数据传输终端,用于将所述中央处理器发出的指令传输至手机终端和监控平台;
- [0045] 供电模块,用于为所述中央处理器供电;
- [0046] 所述中央处理器分别与所述噪音传感器、温湿度传感器、粉尘传感器、能见度传感器、定位装置、摄像装置、显示屏、无线数据传输终端以及供电模块相连;
- [0047] 所述无线数据传输终端分别与手机终端和监控平台相连。
- [0048] 优选地,所述顶板4上布设有太阳能电池板。
- [0049] 优选地,所述供电模块包括风光互补控制器、蓄电池以及DC/DC变换器,所述风光互补控制器分别与所述风力发电机5、太阳能电池板以及蓄电池相连,所述蓄电池与所述DC/DC变换器相连。
- [0050] 优选地,所述风力发电机包括风速风向传感器,所述风速风向传感器将采集的风速、风向信号传输至中央处理器,用于风速风向的检测。
- [0051] 优选地,所述风速风向传感器的型号为NHFS47。
- [0052] 优选地,所述定位装置为GPS传感器。
- [0053] 优选地,所述噪音传感器的型号为WS800A,所述温湿度传感器的型号为PG-310/N-CG,所述粉尘传感器的型号为ZPH01,所述能见度传感器的型号为SVSI Sentry,所述无线数据传输终端为F2X16 4G DTU。
- [0054] 优选地,所述显示屏为TFT型高亮液晶显示屏。
- [0055] 优选地,所述风光互补控制器的型号为LHWP-RC-0510。
- [0056] 优选地,所述中央处理器为AVR系列如ATmega型号的单片机。
- [0057] 使用时,所述噪音传感器、温湿度传感器、粉尘传感器、能见度传感器、摄像装置以及定位装置将采集的信息传输至中央处理器,定位装置采集的定位信息通过所述无线数据传输终端传输至所述监控中心,以明确该监测仪的监测地点,所述中央处理器将接收到的噪音信息与储存的噪音标准值进行比较,超标时通过所述无线数据传输终端发出告警指令至相关管理人员的手机终端,提醒管理人员处理噪音源以减少对当地人民正常生活的影响,利用所述能见度传感器监测该监测仪周边地区的能见度,并将采集的能见度信息传输至所述中央处理器,再利用所述无线数据传输终端将监测的能见度信息发送至监控平台,监控平台可以通过广播等方式告知行人路况,可见度过低时可以绕路前行,以减少交通事故等发生的概率,该监测仪可以将采集的温湿度、粉尘、风速以及风向等信息实时在所述显示屏显示,并可通过所述无线数据传输终端将采集的信息传输至所述监控平台,所述监控

平台将接收到的数据通过广播、互联网、专用APP等方式传输至用户,方便了人民根据生态环境情况做出相应的出行准备。所述供电模块利用风光互补发电系统为该监测仪的核心部件即所述中央处理器供电,所述风光互补控制器将所述风力发电机和太阳能电池板采集的电能输送至所述蓄电池,通过DC/DC变换器转化为所述中央处理器可用的直流电。

[0058] 本实用新型提供的生态环境监测仪,检测参数包括噪音、温湿度、粉尘、能见度、风速以及风向等信息并将这些所述信息通过所述显示屏显示,通过所述噪音传感器监测环境中的噪音大小,当噪音超标时,通过所述无线数据传输终端发出告警指令至相关管理人员的手机终端,提醒管理人员处理噪音源以减少对当地人民正常生活的影响;通过所述定位装置对该监测仪定位,利用所述能见度传感器监测该监测仪周边地区的能见度,并将采集的能见度信息传输至所述中央处理器,再利用所述无线数据传输终端将监测的能见度信息发送至监控平台,监控平台可以通过广播等方式告知行人路况,可见度过低时可以绕路前行,以减少交通事故等发生的概率;利用所述风力发电机不仅可以为所述中央处理器提供电能,同时利用所述风力发电机的风速风向传感器测量风速风向信息供用户参考;该监测仪可以将采集的温湿度、粉尘、风速以及风向等信息实时在所述显示屏显示,并可通过所述无线数据传输终端将采集的信息传输至所述监控平台,所述监控平台将接收到的数据通过广播、互联网、专用APP等方式传输至用户,方便了人民根据生态环境情况做出相应的出行准备。

[0059] 显然,本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

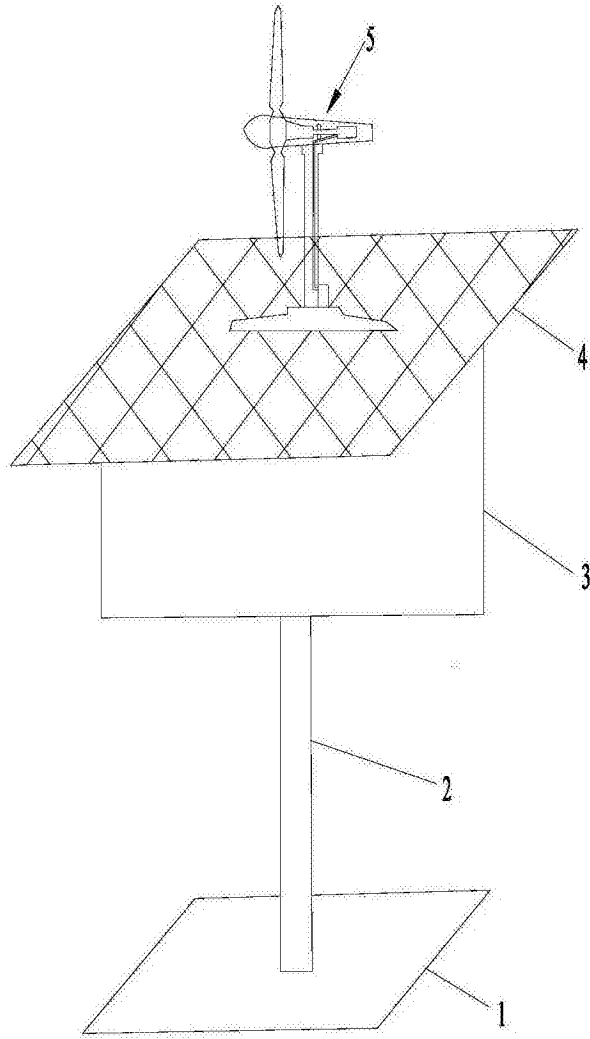


图1

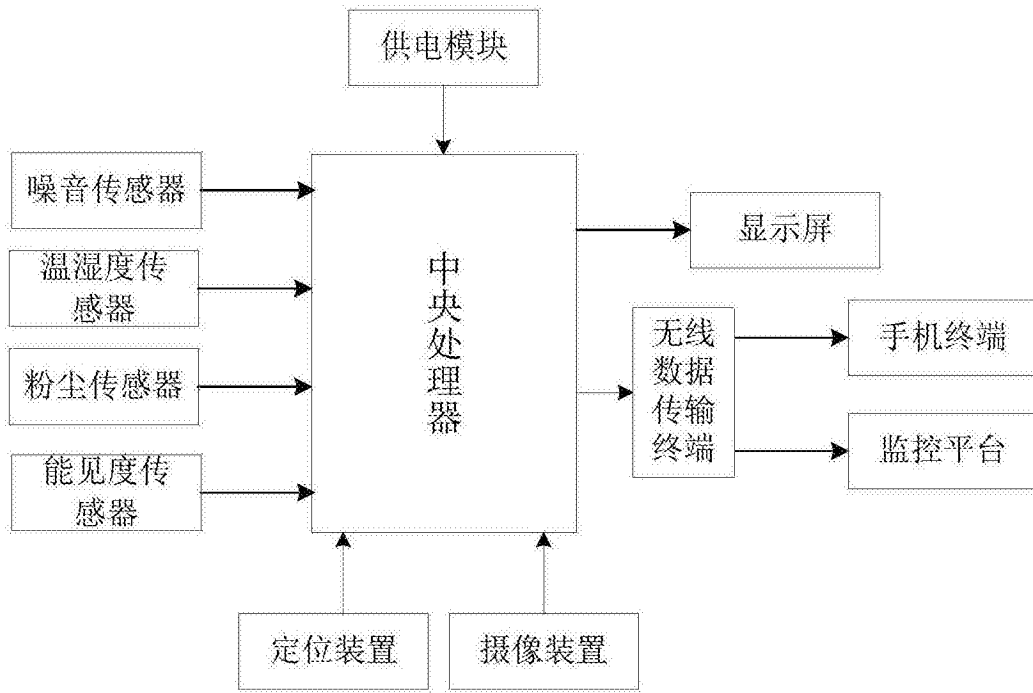


图2

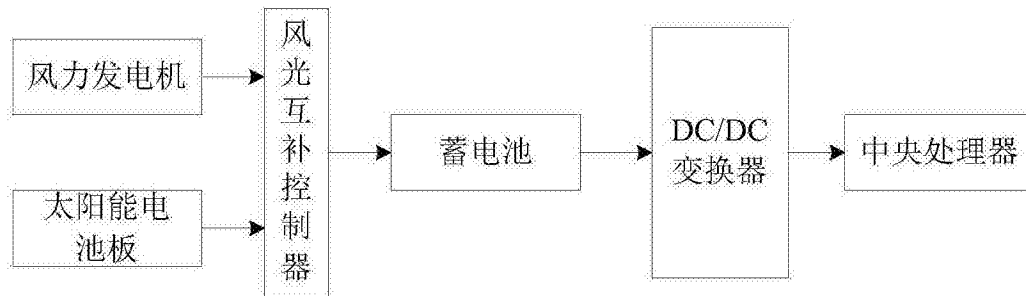


图3