



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205539537 U

(45)授权公告日 2016.08.31

(21)申请号 201620102541.X

(22)申请日 2016.02.01

(73)专利权人 四川农业大学

地址 611130 四川省成都市温江区惠民路
211号

(72)发明人 贺忠群 邓又川 王均 邓群仙
郑万刚

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51)Int.Cl.

G01W 1/02(2006.01)

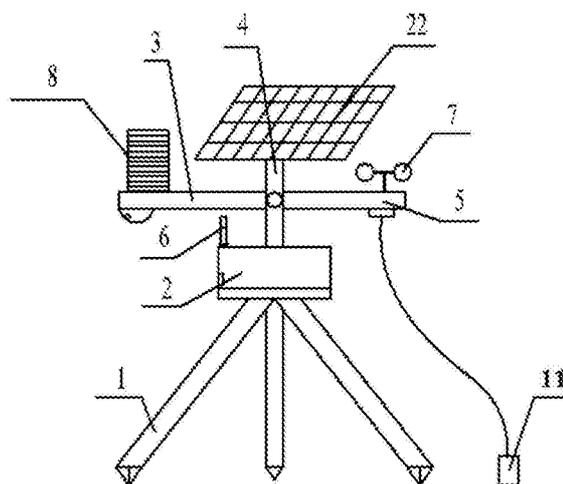
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种可防盗的便携式小型农业气象站

(57)摘要

本申请公开了一种可防盗的便携式小型农业气象站,包括三脚支架,三脚支架上设置有数据采集箱,数据采集箱上设置有天线,三脚支架上方设置有十字支架,十字支架上设置有太阳能电池板、风量传感器和温湿度大气压一体型百叶箱;数据采集箱内设置有控制器,控制器上分别通过导线连接有温湿度传感器、土壤温湿度传感器、光照强度传感器、风量传感器、大气压力传感器、降雨量传感器、4G无线路由器、蓄电池、摄像头、红外传感器、振动传感器、GPS模块和喇叭;温湿度传感器和大气压力传感器设置于温湿度大气压一体型百叶箱内,4G无线路由器上设置有天线,蓄电池通过导线与太阳能电池板相连接。本装置能自动判断是否被盗,便于配合公安追回设备。



1. 一种可防盗的便携式小型农业气象站,其特征在于,包括三脚支架(1),所述三脚支架(1)上设置有数据采集箱(2),数据采集箱(2)上设置有天线(6),所述三脚支架(1)上方设置有十字支架(3),所述十字支架(3)上设置有太阳能电池板(22)、风量传感器(7)和温湿度大气压一体型百叶箱(8);所述数据采集箱(2)内设置有控制器(9),所述控制器(9)上分别通过导线连接有温湿度传感器(10)、土壤温湿度传感器(11)、光照强度传感器(12)、风量传感器(7)、大气压力传感器(14)、降雨量传感器(15)、4G无线路由器(16)、蓄电池(17)、摄像头(18)、红外传感器(19)、振动传感器(20)、GPS模块(21)和喇叭(13);所述温湿度传感器(10)和大气压力传感器(14)设置于温湿度大气压一体型百叶箱(8)内,所述4G无线路由器(16)上设置有天线(6),所述蓄电池(17)通过导线与太阳能电池板(22)相连接。

2. 根据权利要求1所述的可防盗的便携式小型农业气象站,其特征在于,所述控制器(9)采用STM32芯片。

3. 根据权利要求1所述的可防盗的便携式小型农业气象站,其特征在于,所述十字支架(3)包括竖杆(4)和横杆(5),竖杆(4)上设置有太阳能电池板(22),横杆(5)的两端分别设置有风量传感器(7)和温湿度大气压一体型百叶箱(8)。

一种可防盗的便携式小型农业气象站

技术领域

[0001] 本申请属于智能化农业领域,具体地说,涉及一种可防盗的便携式小型农业气象站。

背景技术

[0002] 农业气象站是指通过各种传感器进行自动化采集农业种植区域的环境参数的一种智能化设备。可代替人工,对与农作物生长密切相关的土壤、空气、光照等环境参数进行连续实时监测。

[0003] 农业气象站一般分为固定式和便携式两种。固定式安装较为困难,而且一旦安装牢固,就不适合将来的搬移。便携式使用方便灵活,特别适合科研教学方面的应用,但如果采用无人值守方式,放置于户外进行长期连续工作,面临着一个容易被盗的缺点,一旦被盗,很难追回设备。由于设备价格较为昂贵,对于用户是一种很大的经济损失。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本申请所要解决的技术问题是提供了一种可防盗的便携式小型农业气象站。

[0005] 为了解决上述技术问题,本申请公开了一种可防盗的便携式小型农业气象站,包括三角支架,三角支架上设置有数据采集箱,数据采集箱上设置有天线,三角支架上方设置有十字支架,十字支架上设置有太阳能电池板、风量传感器和温湿度大气压一体型百叶箱;数据采集箱内设置有控制器,控制器上分别通过导线连接有温湿度传感器、土壤温湿度传感器、光照强度传感器、风量传感器、大气压力传感器、降雨量传感器、4G无线路由器、蓄电池、摄像头、红外传感器、振动传感器、GPS模块和喇叭;温湿度传感器和大气压力传感器设置于温湿度大气压一体型百叶箱内,4G无线路由器上设置有天线,蓄电池通过导线与太阳能电池板相连接。

[0006] 进一步地,控制器采用STM32芯片。

[0007] 进一步地,十字支架包括竖杆和横杆,竖杆上设置有太阳能电池板,横杆的两端分别设置有风量传感器和温湿度大气压一体型百叶箱。

[0008] 与现有技术相比,本申请可以获得包括以下技术效果:

[0009] 1)本装置采用三角架的安装方式,便于携带和安装。供电采用太阳能供电,并配有蓄电池,使用4G无线方式(在4G信号不好的情况下自动切换到3G信号)进行数据传输,因此在使用时不需要任何外接电源和通讯布线。该农业气象站可以采集的环境参数包括土壤温湿度,空气温湿度,风量,光照强度,大气压力,降水量等参数。

[0010] 2)本装置具有防盗功能,在发生盗窃时候,通过振动传感器和红外人体移动传感器来判断有人发生盗窃行为。在第一时间对盗窃者进行语言报警,以告诫盗窃者该设备已被监控,使其放弃盗窃行为。并向用户进行报警,报警方式是通过打电话和发短信的方式。同时打开摄像头进行录像,将图片传给用户,在发生盗窃后的一段时间,气象站可以将目前

设备所处的位置发送给用户,用户可以在电脑或手机上通过电子地图查看设备的位置。

[0011] 3)本实用新型可防盗的便携式小型农业气象站,在具有传统的农业气象站的环境参数监测功能以外,还具有自动判断是否被盗,被盗后自动向盗窃者发出语音警报提示,并将作案现场和偷盗者的照片传给用户,同时将被盗设备的实时位置告知用户。便于用户配合公安机关追回设备。

[0012] 当然,实施本申请的任一产品必不一定需要同时达到以上所述的所有技术效果。

附图说明

[0013] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解,构成本申请的一部分,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

[0014] 图1是本申请可防盗的便携式小型农业气象站的结构示意图;

[0015] 图2是本申请便携式小型农业气象站的数据采集箱的内部结构框图。

[0016] 图中,1.三脚支架,2.数据采集箱,3.十字支架,4.竖杆,5.横杆,6.天线,7.风量传感器,8.温湿度大气压一体型百叶箱,9.控制器,10.温湿度传感器,11.土壤温湿度传感器,12.光照强度传感器,13.喇叭,14.大气压力传感器,15.降雨量传感器,16. 4G无线路由器,17. 蓄电池,18.摄像头,19.红外传感器,20.振动传感器,21.GPS模块,22.太阳能电池板。

具体实施方式

[0017] 以下将配合附图及实施例来详细说明本申请的实施方式,藉此对本申请如何应用技术手段来解决技术问题并达成技术功效的实现过程能充分理解并据以实施。

[0018] 本实用新型提供一种可防盗的便携式小型农业气象站,如图1所示,包括三脚支架1,三脚支架1上设置有数据采集箱2,数据采集箱2上设置有天线6,三脚支架1上方设置有十字支架3,十字支架3包括竖杆4和横杆5,竖杆4上设置有太阳能电池板2,横杆5的两端分别设置有风量传感器7和温湿度大气压一体型百叶箱8;数据采集箱2内设置有控制器9,控制器9上分别通过导线连接有温湿度传感器10、土壤温湿度传感器11、光照强度传感器12、风量传感器7、大气压力传感器14、降雨量传感器15、4G无线路由器16、蓄电池17、摄像头18、红外传感器19、振动传感器20和GPS模块21;温湿度传感器10和大气压力传感器14设置于温湿度大气压一体型百叶箱8内,4G无线路由器16上设置有天线6。

[0019] 在使用时,太阳能电池板22为蓄电池17进行充电,蓄电池17通过控制器9的电源控制部分,分别为各传感器,摄像头,以及控制器进行供电。环境监测方面的传感器(温湿度传感器10、土壤温湿度传感器11、光照强度传感器12、风量传感器7、大气压力传感器14、降雨量传感器15)将采集到环境参数通过RS232,I2C等协议或模拟信号的方式传递给控制器9,控制器9采用STM32芯片。将协议进行解析,以及通过AD将模拟信号转换成数字信号进行解析。然后将数据信息通过4G无线路由器16发送给用户。

[0020] 当发生盗窃行为,盗窃者接近设备,被红外传感器19感知,以及在搬移设备时触动了振动传感器20。两个信号如果同时发生,将发送触发命令给控制器9,打开摄像头18进行摄像。并通过喇叭13发出警告语言。与此同时控制器9会通知用户发生了盗窃行为,并通过4G路由器16将图片传递给用户。当设备移动后,控制器9会控制电源部分切断对各个环境传感器的供电,以节约蓄电池17的耗电量,仅给控制器9,4G路由器16和GPS模块21供电。由于

蓄电池17隐藏安装在数据采集箱内部,可保证较长时间的通讯功能。在电池电量用完之前,会不断的发送GPS数据信息给用户。便于用户追回设备。

[0021] 上述说明示出并描述了本实用新型的若干优选实施例,但如前所述,应当理解本实用新型并非局限于本文所披露的形式,不应看作是对其他实施例的排除,而可用于各种其他组合、修改和环境,并能够在本文所述实用新型构想范围内,通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本实用新型的精神和范围,则都应在本实用新型所附权利要求的保护范围内。

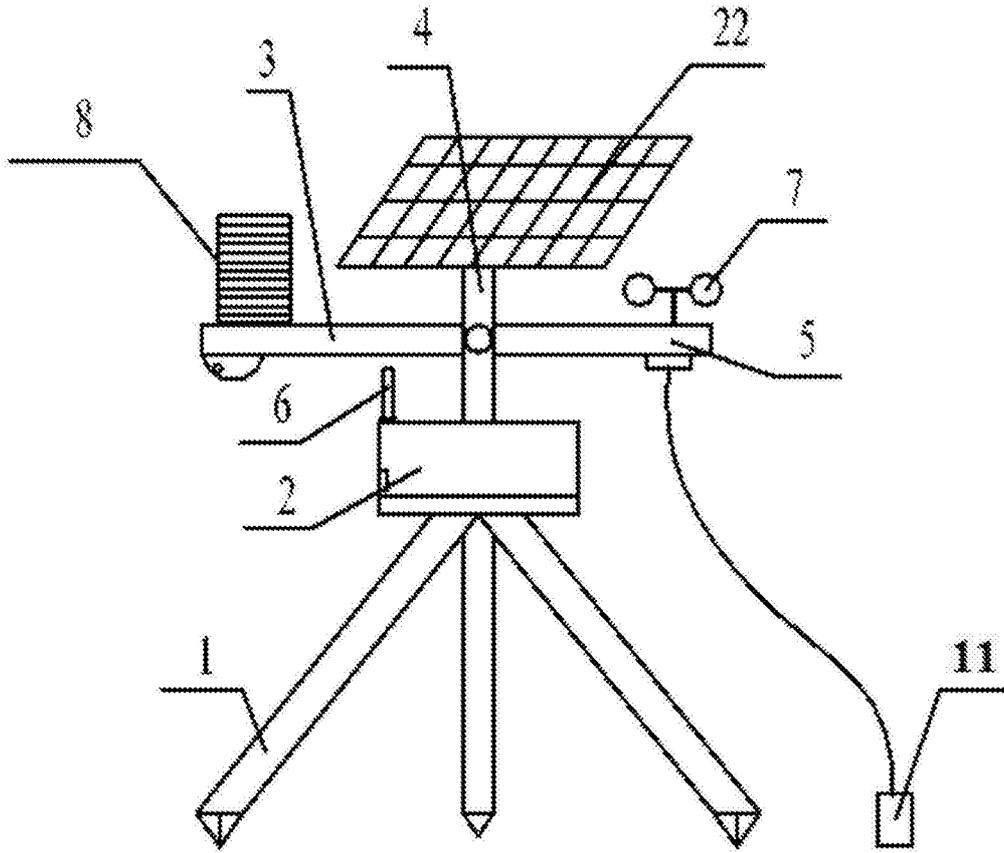


图1

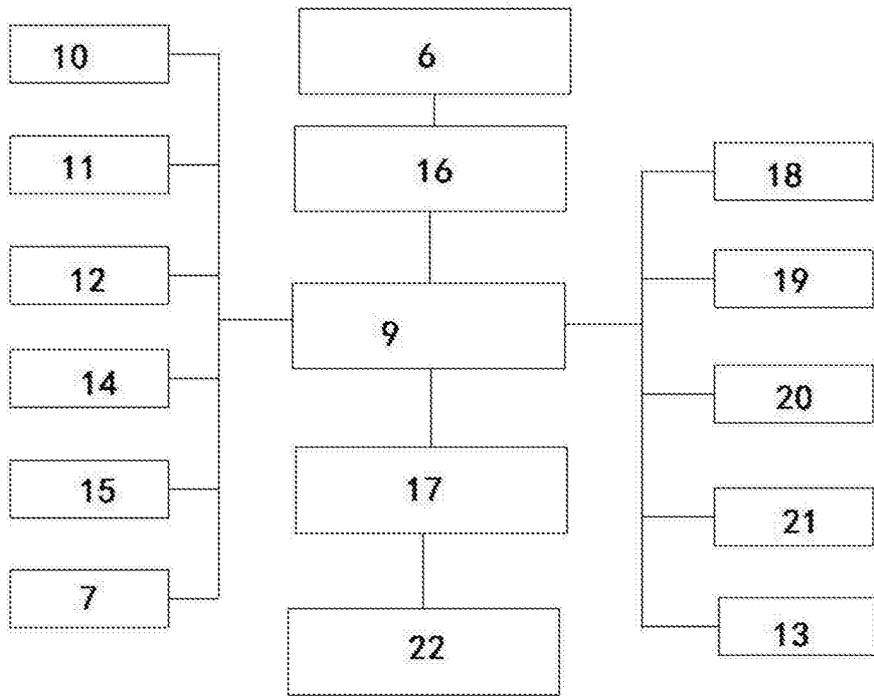


图2