



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206757358 U

(45)授权公告日 2017. 12. 15

(21)申请号 201720577905.4

(22)申请日 2017.05.23

(73)专利权人 河南文博信息科技有限公司

地址 450000 河南省郑州市管城区航海东路869号1号楼24层2403号

(72)发明人 张建峰 樊建蕾 赵江流 赵金锋
赵黎明

(74)专利代理机构 郑州意创知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 41138

代理人 韩晓莉

(51)Int.Cl.

G05B 19/042(2006.01)

G01D 21/02(2006.01)

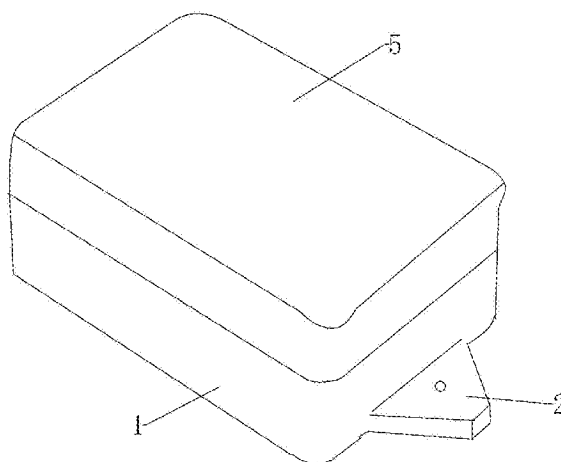
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

小型无线温湿度记录仪

(57)摘要

一种小型无线温湿度记录仪,包括设置在文物囊匣内的壳体,壳体包括上盖和盒体,盒体的四个角上均设置有螺栓孔一,上盖的四个角上设置有与盒体的四个螺栓孔一相对应的螺栓孔二,盒体的两侧均设置有挂耳,盒体底部设置有安装孔,电路板通过该安装孔固定在壳体上;本实用新型直接安装在文物囊匣内,可以不用打开囊匣,直接检测文物所处环境的温度和湿度变化,并将这些温度和湿度的数据定时传输给服务器能够及时的发现文物所处环境的温湿度变化,并及时作出处理,提高了工作效率,降低了员工的工作量,能够避免由于温湿度的变化给文物带来的损失。



1. 一种小型无线温湿度记录仪,其特征在于:包括设置在文物囊匣内的壳体,壳体包括上盖(5)和箱体(1),箱体(1)的四个角上均设置有螺栓孔一(3),上盖(5)的四个角上设置有与箱体(1)的四个螺栓孔一(3)相对应的螺栓孔二(6),箱体(1)的两侧均设置有挂耳(2),箱体(1)底部设置有安装孔(4),电路板通过该安装孔(4)固定在壳体上;

所述的电路板正面上设置单片机,单片机通过导线分别和电源、RF电路相连接,RF电路通过导线与电源相连接,电路板背面设置有温湿度传感器,温湿度传感器通过导线与单片机相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种小型无线温湿度记录仪,其特征在于:所述的单片机的型号为CC2530F256,温湿度传感器的型号为SHT21。

3. 根据权利要求1所述的一种小型无线温湿度记录仪,其特征在于:所述的螺栓孔一(3)内设置有螺纹一,螺栓孔二(6)内设置有螺纹二。

4. 根据权利要求3所述的一种小型无线温湿度记录仪,其特征在于:所述的上盖(5)和箱体(1)通过螺栓连接,螺纹一、螺纹二均和螺栓的螺纹相配合。

5. 根据权利要求1所述的一种小型无线温湿度记录仪,其特征在于:所述的上盖(5)整体为透明塑料盖,箱体(1)为不透明的。

6. 根据权利要求1所述的一种小型无线温湿度记录仪,其特征在于:所述的箱体(1)为矩形结构,上盖(5)的矩形结构与箱体(1)相配合。

7. 根据权利要求1所述的一种小型无线温湿度记录仪,其特征在于:所述的挂耳(2)上设置有挂孔,挂孔位于挂耳(2)的中心处。

8. 根据权利要求1所述的一种小型无线温湿度记录仪,其特征在于:所述的壳体放置在文物囊匣的底部,或通过挂耳放置在文物囊匣的侧壁上。

小型无线温湿度记录仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及环境监测技术领域,尤其涉及一种小型无线温湿度记录仪。

背景技术

[0002] 博物馆等储存保管文物的场所,对每个文物的展示和存放都需要特定的温度和湿度要求,因为温度和湿度的变化会对产品的品质造成一定程度的影响。一旦箱内受潮严重,将造成交、直流回路对地绝缘电阻降低,或接地或短路,使保护发送误报、误动或拒动等情况,存在着严重的事故隐患。由于工作人员对箱柜或囊匣进行日常维护、巡检的时候需要将箱门或囊匣打开,之后关闭,由于日常巡检工作时间长箱门长时间开启导致箱内的湿度增大,并且在操作时候员工需要将箱柜门一个个打开,操作完毕之后又需要关闭,大大增加了员工的工作量,以及导致工作效率低下。

[0003] 本实用新型提供一种小型无线温湿度记录仪,放置在文物展示柜的囊匣内,监测展示柜内的温度和湿度变化情况,并及时将这些数据传输给服务器,服务器监测到某个展示柜的温度或湿度变化比较大的时候及时告知工作人员进行排查,避免事故的发生。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述问题,本实用新型提供一种小型无线温湿度记录仪。

[0005] 本实用新型采用的技术方案为:

[0006] 一种小型无线温湿度记录仪,包括设置在文物囊匣内的壳体,壳体包括上盖和盒体,盒体的四个角上均设置有螺栓孔一,上盖的四个角上设置有与盒体的四个螺栓孔一相对应的螺栓孔二,盒体的两侧均设置有挂耳,盒体底部设置有安装孔,电路板通过该安装孔固定在壳体上;

[0007] 所述的电路板正面上设置单片机,单片机通过导线分别和电源、RF电路相连接,RF电路通过导线与电源相连接,电路板背面设置有温湿度传感器,温湿度传感器通过导线与单片机相连接。

[0008] 所述的单片机的型号为CC2530F256,温湿度传感器的型号为SHT21。

[0009] 所述的螺栓孔一内设置有螺纹一,螺栓孔二内设置有螺纹二。

[0010] 所述的上盖和盒体通过螺栓连接,螺纹一、螺纹二均和螺栓的螺纹相配合。

[0011] 所述的上盖整体为透明塑料盖,盒体为不透明的。

[0012] 所述的盒体为矩形结构,上盖的矩形结构与盒体相配合。

[0013] 所述的挂耳上设置有挂孔,挂孔位于挂耳的中心处。

[0014] 所述的壳体放置在文物囊匣的底部,或通过挂耳放置在文物囊匣的侧壁上。

[0015] 本实用新型的有益效果为:本实用新型直接安装在文物囊匣内,可以不用打开囊匣,直接检测文物所处环境的温度和湿度变化,并将这些温度和湿度的数据定时传输给服务器能够及时的发现文物所处环境的温湿度变化,并及时作出处理,提高了工作效率,降低了员工的工作量,能够避免由于温湿度的变化给文物带来的损失。

附图说明

- [0016] 图1为本实用新型壳体的结构示意图。
- [0017] 图2为本实用新型盒体的结构示意图。
- [0018] 图3为本实用新型上盖的结构示意图。
- [0019] 图4为本实用新型的系统控制方框图。
- [0020] 图5为本实用新型的单片机的电路原理图。
- [0021] 图6为本实用新型JTAG接口的电路原理图。
- [0022] 图7为本实用新型核心板接口的电路原理图。
- [0023] 图8为本实用新型温湿度传感器的电路原理图。
- [0024] 图9为本实用新型电源接口的电路原理图。
- [0025] 图中,1、盒体,2、挂耳,3、螺栓孔一,4、安装孔,5、上盖,6、螺栓孔二。

具体实施方式

- [0026] 如图1~图9所示,一种小型无线温湿度记录仪,包括设置在文物囊匣内的壳体,壳体包括上盖5和盒体1,盒体1的四个角上均设置有螺栓孔一3,上盖5的四个角上设置有与盒体1的四个螺栓孔一3相对应的螺栓孔二6,盒体1的两侧均设置有挂耳2,盒体1底部设置有安装孔4,电路板通过该安装孔4固定在壳体上;
- [0027] 所述的电路板正面上设置单片机,单片机通过导线分别和电源、RF电路相连接,RF电路通过导线与电源相连接,电路板背面设置有温湿度传感器,温湿度传感器通过导线与单片机相连接。
- [0028] 所述的单片机的型号为CC2530F256,温湿度传感器的型号为SHT21。
- [0029] 所述的螺栓孔一3内设置有螺纹一,螺栓孔二6内设置有螺纹二。
- [0030] 所述的上盖5和盒体1通过螺栓连接,螺纹一、螺纹二均和螺栓的螺纹相配合。
- [0031] 所述的上盖5整体为透明塑料盖,盒体1为不透明的。
- [0032] 所述的盒体1为矩形结构,上盖5的矩形结构与盒体1相配合。
- [0033] 所述的挂耳2上设置有挂孔,挂孔位于挂耳2的中心处。
- [0034] 盒体的厚度大于上盖的厚度,挂耳位于盒体底部外侧,且位于盒体外侧侧面的中心处,挂耳的厚度为盒体厚度的四分之一到三分之一。
- [0035] 所述的壳体放置在文物囊匣的底部,或通过挂耳放置在文物囊匣的侧壁上。
- [0036] 电源的型号为ER2450。
- [0037] 所述的螺栓孔一3内设置有螺纹一,螺栓孔二6内设置有螺纹二,螺纹一、螺纹二均和螺栓的螺纹相配合。
- [0038] 由图4可知,单片机为ZigBee MCU+RF,单片机通过导线与电源模块、温湿度传感器、RF电路相连接;温湿度传感器与电源模块、单片机相连接;RF电路与单片机、电源模块相连接,RF电路还与天线相连接。
- [0039] 图5中的L251、C253、C255不需要焊接。
- [0040] 本实用新型可以定时通过网关将数据发送至服务器,同时服务器也可以远程控制这些模块,比如设定数据采集频率等。

[0041] 本实用新型使用时,先将电路板固定在箱体1内,再通过螺栓或螺丝将上盖5和箱体1连接在一起,最后将放有电路板的壳体放置在文物囊匣内。

[0042] 设备安装上电后会自动寻找并加入ZigBee网络,在运行过程中会定时采集所处环境的温湿度信息,并通过无线方式将数据发送给服务器,发送完成后进入低功耗休眠模式。信息采样间隔可以进行远程设置。

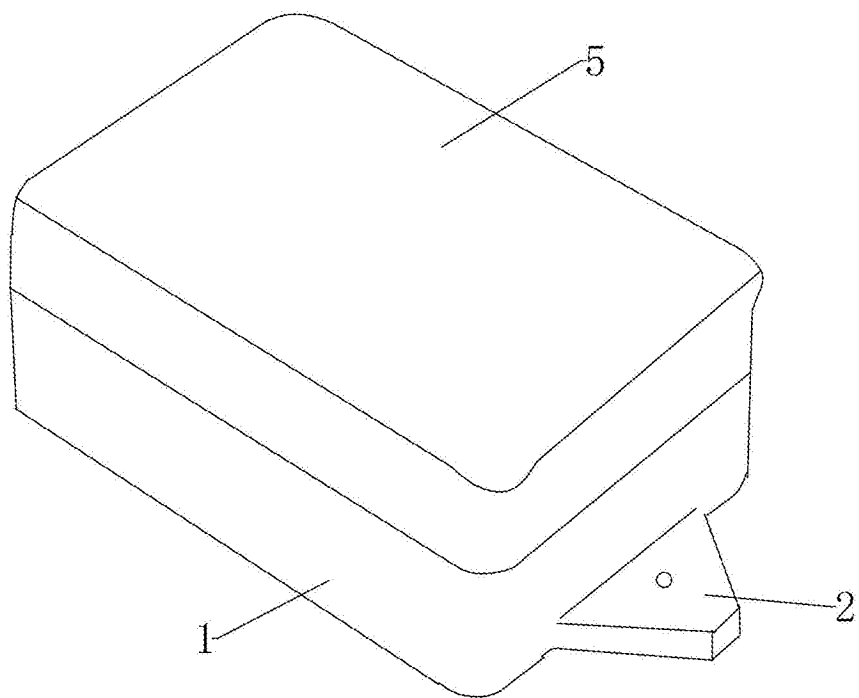


图1

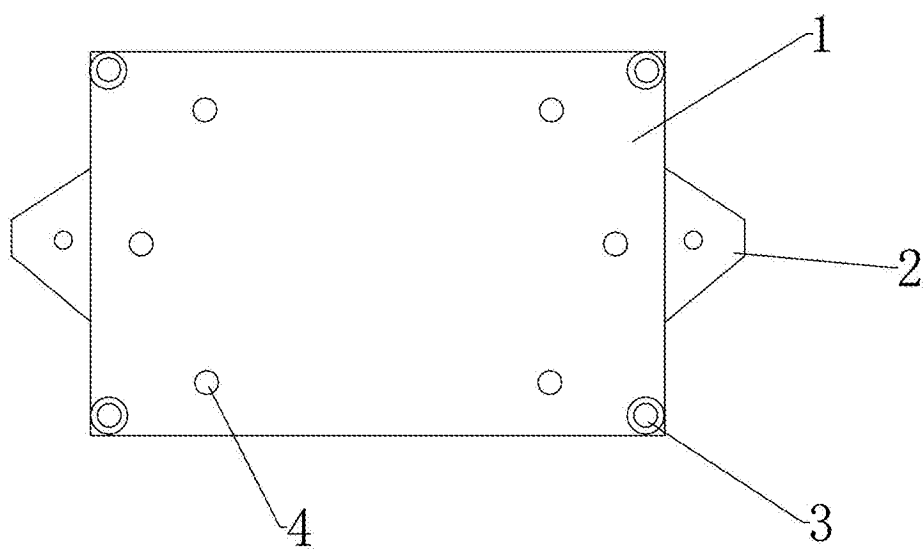


图2

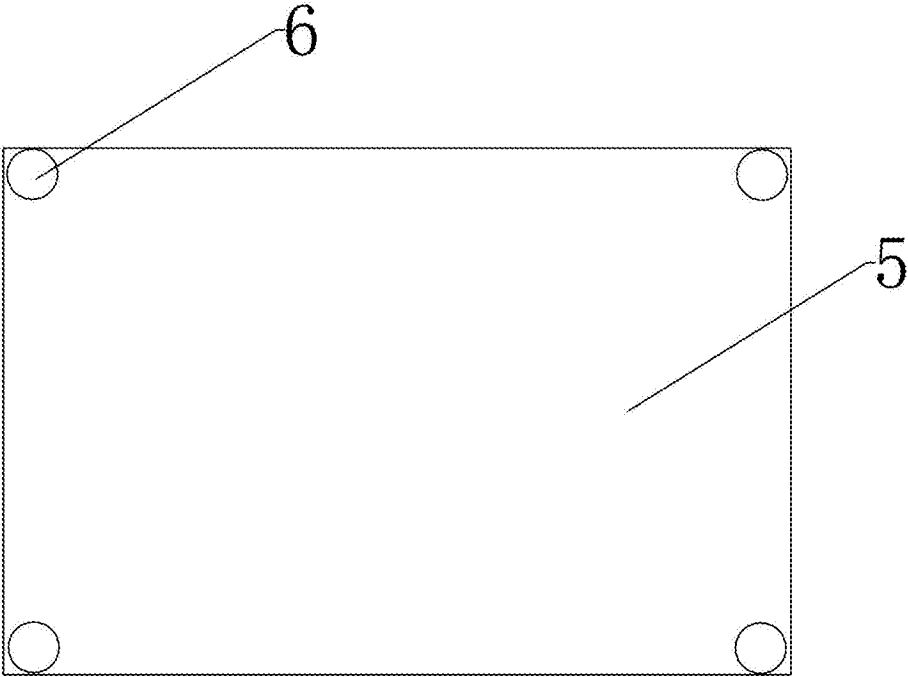


图3

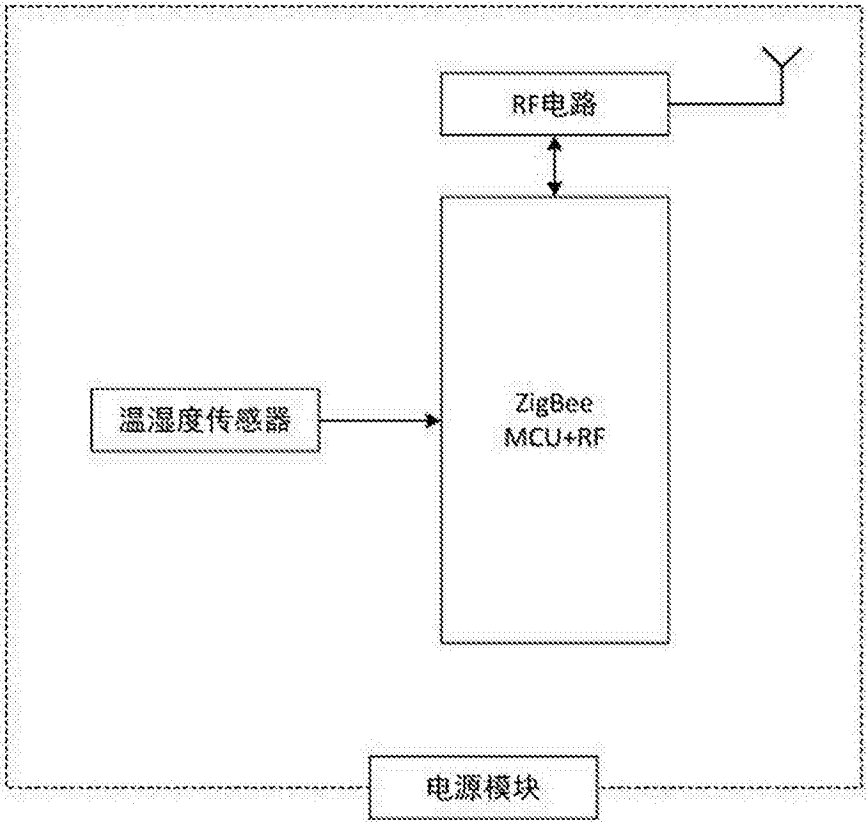


图4

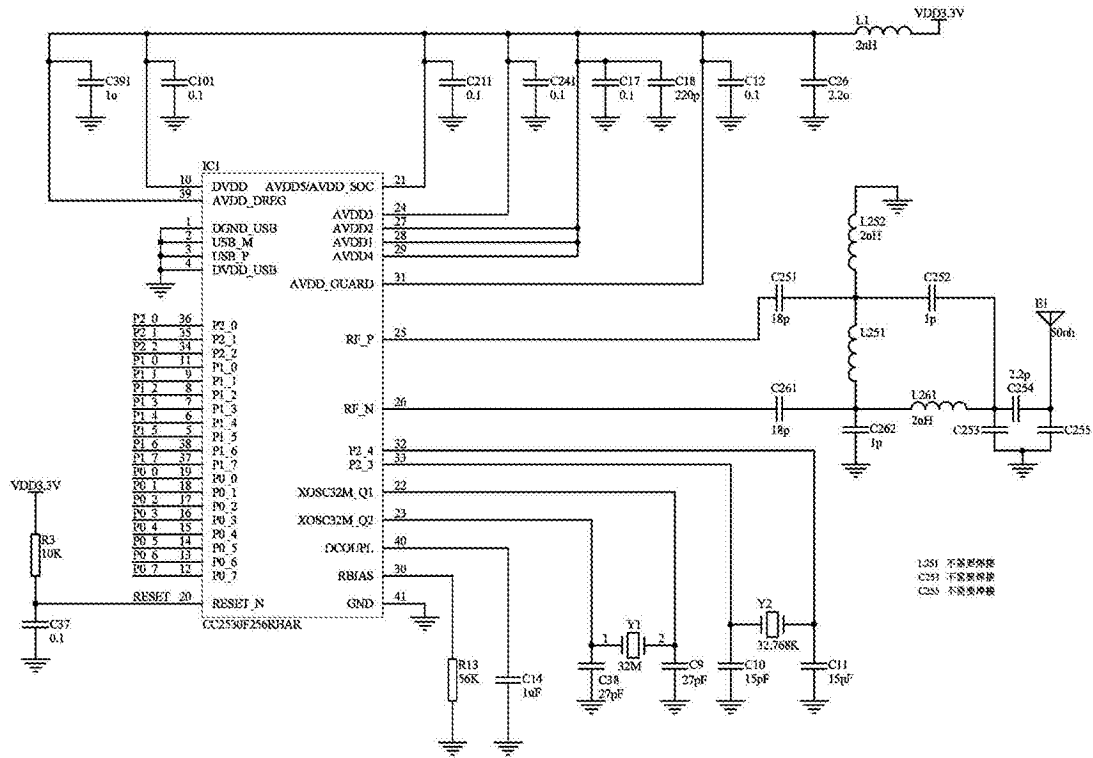


图5

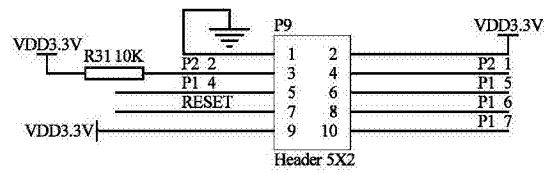


图6

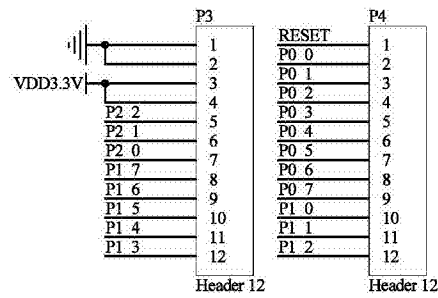


图7

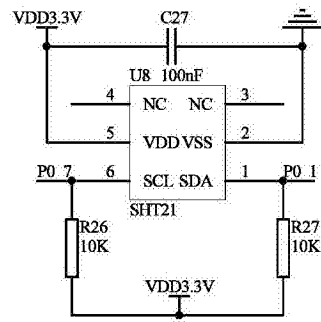


图8

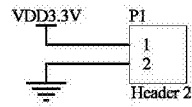


图9