



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204154335 U

(45) 授权公告日 2015. 02. 11

(21) 申请号 201420634996. 7

(22) 申请日 2014. 10. 28

(73) 专利权人 吉林农业大学

地址 130118 吉林省长春市新城大街 2888 号

(72) 发明人 于合龙 姜艳萍 李赞 常文阳
马丽 韩永奇 刘寒静 许荣泽
吴晖霞 陈程程 张恒维

(74) 专利代理机构 北京世誉鑫诚专利代理事务
所(普通合伙) 11368

代理人 郭官厚

(51) Int. Cl.

G01D 21/02(2006. 01)

G08C 17/02(2006. 01)

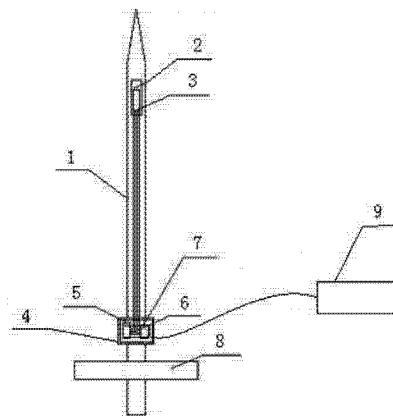
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种粮仓温湿度远程监测系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种粮仓温湿度远程监测系统,包括设置在粮仓内的金属杆和远程终端,金属杆的前端设有凹槽,凹槽内设有温湿度传感器,金属杆的尾部设有容纳盒,容纳盒内设有 ZigBee 模块和电池,容纳盒外设有显示屏,所述电池为 ZigBee 模块供电,ZigBee 模块的信号输入端与温湿度传感器连接,ZigBee 模块的信号输出端与显示屏连接,温湿度传感器采集的数据传输到 ZigBee 模块中并通过显示屏显示,ZigBee 模块通过无线网络接口与远程终端连接。与现有技术相比,本实用新型简化粮仓管理 workflow,大幅提高粮食监测数据准确性,使粮仓监测工作方便、快捷、准确,很大程度上减轻了人工监测工作的强度,实现粮仓管理绿色环保,提高管理效率,保证了粮食安全。



1. 一种粮仓温湿度远程监测系统,包括设置在粮仓内的金属杆(1)和远程终端(9),其特征在于:所述的金属杆(1)的前端设有凹槽(2),凹槽(2)内设有温湿度传感器(3),所述金属杆(1)的尾部设有容纳盒(4),所述容纳盒(4)内设有ZigBee模块(5)和电池(7),容纳盒(4)外设有显示屏(6),所述电池(7)为ZigBee模块(5)供电,ZigBee模块(5)的信号输入端与温湿度传感器(3)连接,ZigBee模块(5)的信号输出端与显示屏(6)连接,所述温湿度传感器(3)采集的数据传输到ZigBee模块中并通过显示屏(6)显示,所述ZigBee模块(5)通过无线网络接口与远程终端(9)连接。

2. 根据权利要求1所述的粮仓温湿度远程监测系统,其特征在于:所述的金属杆(1)的末端设有把手(8)。

3. 根据权利要求1所述的粮仓温湿度远程监测系统,其特征在于:所述的ZigBee模块(5)的型号为cc2530,温湿度传感器(3)的型号为SHT11,显示屏(6)的型号为LCD1602A显示器。

4. 根据权利要求1所述的粮仓温湿度远程监测系统,其特征在于:所述的远程终端(9)为手机或电脑。

一种粮仓温湿度远程监测系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及物联网技术领域,特别是一种粮仓温湿度远程监测系统。

背景技术

[0002] 粮食存储过程中含水量在 12% 以下是安全的,高于 20% 以上就会温度升高发生霉变。因此对粮食温湿度的监测是保证粮食安全的必要手段。目前我国现有的粮食温湿度监测技术比较原始,都是采用人工检测,管理人员需要经常进入不通风、气味呛人的粮仓内观察温、湿度,必须不断的对粮食进行翻仓、通风,工作过程繁琐,劳动强度大,加之粮堆热传递缓慢,人体感知差,很大程度上直接致使检测工作的不及时、不准确,虫蛀霉变情况经常发生,直接影响了粮食质量,管理效率低下。现今采用的 PC 机有线监控和点对点无线监控同样存在诸多弊端,由于线缆长期使用会导致老化、接触不良等情况,线缆铺设的不合理也导致更换不易;点对点监控传输距离有限、通信路径不灵活、功耗高、稳定性较差。

[0003] 现在市面上产品大都是直接将温度计镶嵌在金属杆上面,每次检测温度时都需要不断地将金属杆插进、拔出粮仓,这样劳动强度大,工作过程繁琐,不仅浪费时间,人工成本过高。而且对产品的磨损相当严重,对粮食有所损耗。最主要的是对粮仓监管不及时,监测精度准确率低,对粮食质量产生的影响不可估量。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是要提供一种实现对粮仓温湿度的实时监测,使得管理员利用终端设备就可以实时监测管理粮仓的粮仓温湿度远程监测系统。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型是按照以下技术方案实施的:

[0006] 一种粮仓温湿度远程监测系统,包括设置在粮仓内的金属杆和远程终端,所述的金属杆的前端设有凹槽,凹槽内设有温湿度传感器,所述金属杆的尾部设有容纳盒,所述容纳盒内设有 ZigBee 模块和电池,容纳盒外设有显示屏,所述电池为 ZigBee 模块供电,ZigBee 模块的信号输入端与温湿度传感器连接,ZigBee 模块的信号输出端与显示屏连接,所述温湿度传感器采集的数据传输到 ZigBee 模块中并通过显示屏显示,所述 ZigBee 模块通过无线网络接口与远程终端连接。

[0007] 作为本实用新型的进一步优选方案,所述的金属杆的末端设有把手,防止金属杆完全插入粮仓内,方便拔出进行更换部件。

[0008] 作为本实用新型的进一步优选方案,所述的 ZigBee 模块的型号为 cc2530,温湿度传感器的型号为 SHT11,显示屏的型号为 LCD1602A 显示器。

[0009] 作为本实用新型的进一步优选方案,所述的远程终端为手机或电脑。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的应用实施能够降低粮食发生霉变情况的几率,只要连接几个节点就可以实时监测粮仓情况,节省了人力及传统监测方法的线缆、设备以及系统维护等方面所需要花费的财物,简化粮仓管理工作流程,大幅提高粮食监测数据准确性,使粮仓监测工作方便、快捷、准确,很大程度上减轻了人工监测工作的强度,实现粮仓管

理绿色环保,提高管理效率,保证了粮食安全。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型的结构示意图;

[0012] 图 2 是本实用新型的电路连接图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图以及具体实施例对本实用新型作进一步描述,在此实用新型的示意性实施例以及说明用来解释本实用新型,但并不作为对本实用新型的限定。

[0014] 如图 1、图 2 所示的一种粮仓温湿度远程监测系统,包括设置在粮仓内的金属杆 1 和远程终端 9,金属杆 1 的前端设有凹槽 2,凹槽 2 内设有温湿度传感器 3,所述金属杆 1 的尾部设有容纳盒 4,所述容纳盒 4 内设有 ZigBee 模块 5 和电池 7,容纳盒 4 外设有显示屏 6,所述电池 7 为 ZigBee 模块 5 供电,ZigBee 模块 5 的信号输入端与温湿度传感器 3 连接,ZigBee 模块 5 的信号输出端与显示屏 6 连接,所述温湿度传感器 3 采集的数据传输到 ZigBee 模块中并通过显示屏 6 显示,所述 ZigBee 模块 5 通过无线网络接口与远程终端 9 连接。金属杆 1 的末端设有把手 8。ZigBee 模块 5 的型号为 cc2530,温湿度传感器 3 的型号为 SHT11,显示屏 6 的型号为 LCD1602A 显示器。

[0015] 使用时,首先将温湿度传感器 3 内嵌在图中金属杆 1 前端的凹槽 2 处,将其放置在粮仓内中间位置(内可根据需要设置多个节点),然后在金属杆 1 尾端安置容纳盒 4,盒内存放 ZigBee 模块 5、电池 7、显示屏 6,使 ZigBee 模块 5 与温湿度传感器 3 相连,将温湿度传感器 3 检测的数据传输到 ZigBee 模块 5 中,电池可使用充电电池,或普通 1.5v 电池,显示屏 6 与温湿度传感器 3 相连接,可以直接显示粮仓内部温湿度(管理员可直接看到温湿度),最后在粮库里面设置一个网关,这样就组成了一个无线传感网络,ZigBee 模块 5 采集到的数据可以直接发到事先准备好的服务器,管理员在电脑或手机里安装上客户端便可以实时监测整个粮库的温湿度。

[0016] 本实用新型已在在珲春龙御集团的粮库内,安装了这套粮仓温湿度远程监测系统,我们目前在每个粮仓内设置单个节点,连接单独的 ZigBee 模块 5,然后在整个粮库内安放一个网关,安装以后,员工可以直接在显示 6 上面看见温度,也可以通过电脑手机随时监测整个粮仓,并且,管理人员想要了解粮库状况时可以直接打开电脑检查,无需询问员工甚至亲自去粮库查看。

[0017] 本实用新型的技术方案不限于上述具体实施例的限制,凡是根据本实用新型的技术方案做出的技术变形,均落入本实用新型的保护范围之内。

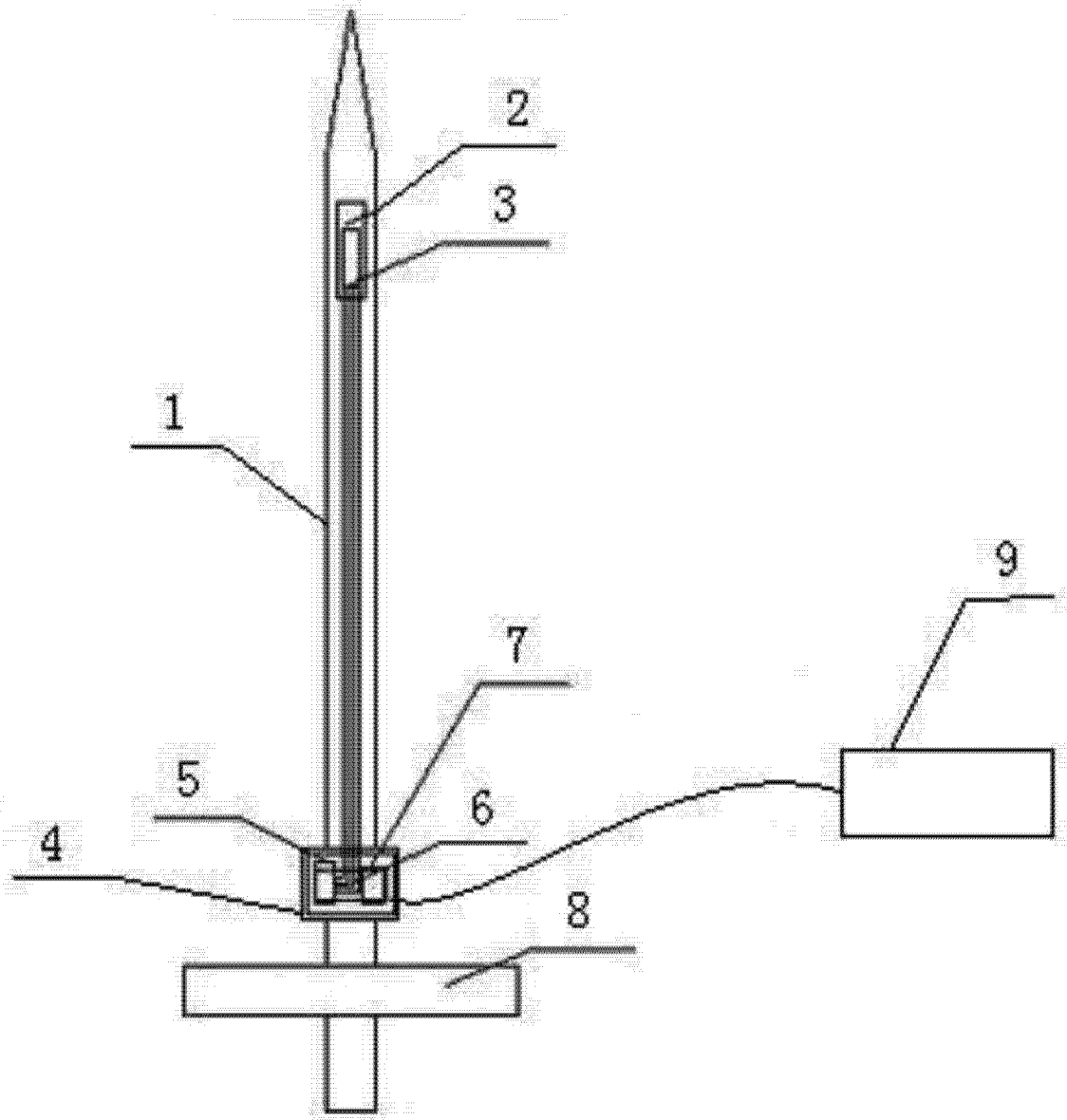


图 1

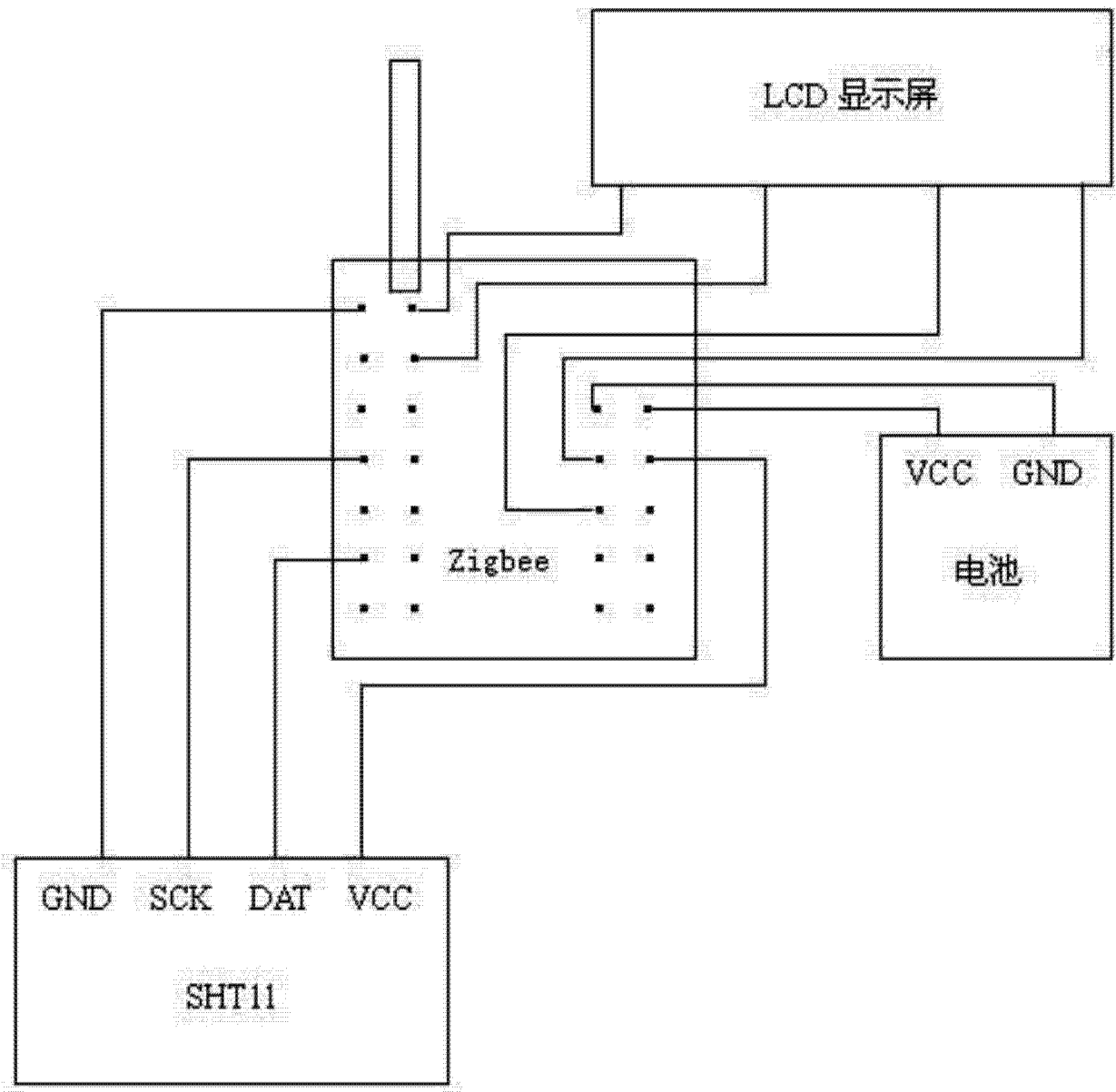


图 2