



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212785867 U

(45) 授权公告日 2021.03.23

(21) 申请号 202021931508.0

(22) 申请日 2020.09.07

(73) 专利权人 青岛科创信达科技有限公司

地址 266000 山东省青岛市城阳区山河路
702号绿天使创业园40号楼B座304室

(72) 发明人 赵雅坤 金鑫 秦浩华 付飞
王福宝 邹稳 王延浩 王璐

(74) 专利代理机构 广东有知猫知识产权代理有
限公司 44681

代理人 金福坤

(51) Int. Cl.

H04W 4/38 (2018.01)

G08C 17/02 (2006.01)

A01K 29/00 (2006.01)

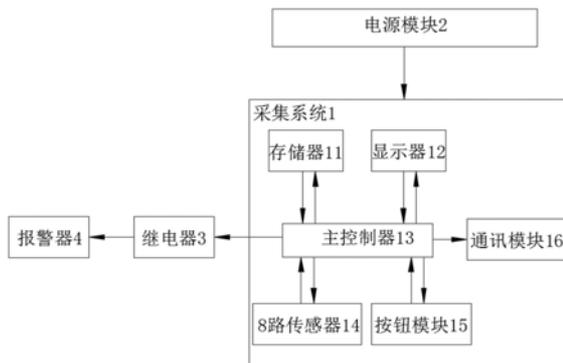
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种适用于畜牧行业的无线环控数据采集器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种适用于畜牧行业的无线环控数据采集器,本实用新型涉及畜牧行业技术领域,包括采集系统、电源模块、继电器以及报警器,所述电源模块输出端与采集系统输入端电性连接,所述采集系统输出端与继电器输入端电性连接,所述继电器输出端与报警器输入端电性连接,所述采集系统内部包括有主控制器,所述主控制器输出端与通讯模块输入端电性连接,所述主控制器与显示器之间双向连接。该装置根据用户设置的各个类型传感器数据阈值来进行判断,若有任意一个传感器传来的数据超过了用户设置的阈值,那么无线传感器自动启动报警,继电器吸合,外接报警电路接通,并且,报警信息将会自动上报云平台。



1. 一种适用于畜牧行业的无线环控数据采集器,包括采集系统(1)、电源模块(2)、继电器(3)以及报警器(4),所述电源模块(2)输出端与采集系统(1)输入端电性连接,所述采集系统(1)输出端与继电器(3)输入端电性连接,所述继电器(3)输出端与报警器(4)输入端电性连接,其特征在于:所述采集系统(1)内部包括有主控制器(13),所述主控制器(13)输出端与通讯模块(16)输入端电性连接,所述主控制器(13)与存储器(11)之间双向连接,所述主控制器(13)与显示器(12)之间双向连接。

2. 根据权利要求1所述的一种适用于畜牧行业的无线环控数据采集器,其特征在于:所述主控制器(13)与8路传感器(14)之间双向连接,所述主控制器(13)与按钮模块(15)之间双向连接。

3. 根据权利要求1所述的一种适用于畜牧行业的无线环控数据采集器,其特征在于:所述通讯模块(16)内部包括有第一RS485通讯单元(161)、第二RS485通讯单元(162)和LORA通讯单元(163),所述第二RS485通讯单元(162)输出端与4G单元(164)输入端电性连接。

4. 根据权利要求3所述的一种适用于畜牧行业的无线环控数据采集器,其特征在于:所述4G单元(164)与外部终端平台无线连接,所述第一RS485通讯单元(161)和LORA通讯单元(163)与外部设备之间电性连接。

5. 根据权利要求2所述的一种适用于畜牧行业的无线环控数据采集器,其特征在于:所述按钮模块(15)与外部的按键之间电性连接,所述8路传感器(14)一侧开设有8路线缆插口。

6. 根据权利要求1所述的一种适用于畜牧行业的无线环控数据采集器,其特征在于:所述显示器(12)和报警器(4)分别与外部的显示屏和报警装置电性连接。

一种适用于畜牧行业的无线环控数据采集器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及畜牧行业技术领域,具体为一种适用于畜牧行业的无线环控数据采集器。

背景技术

[0002] 养殖行业的发展趋势是规模化,标准化,数据化生产,这就要求各个环境控制器不仅仅能够独立正常工作,并且能够规模化的互相联系,进行数据通信。

[0003] 目前来讲,各个环境控制器之间要么没有进行通信的功能,彼此之间独立工作,要么各个环境控制器之间可以通过RS485接口进行相互连接,完成数据通信功能,少数环境控制器可能还会有上报云平台的功能,但是这种方式下,若控制器数量较少,则没有什么问题,但是,养殖场规模变大,各控制器设备增多,这就必然会带来接线以及布线上的困难,硬件电路的设计也要充分考虑到预留足够的通信接口,这样以来,设备成本升高,性价比变低就成了在所难免的事情。

[0004] 考虑到上述情况,无线传感器就有了用武之地,其一,无线传感器自带8各传感器接口,一定程度上,无线传感器可以独立进行工作。其二,无线传感器预留了两路的RS485接口,可以与具备RS485通信功能的设备进行无障碍通信,传递有效数据。其三,无线传感器自带无线传输功能,这一功能的搭配,可以大大降低硬件通信线路的数量,降低了硬件成本,同时,无线通信的功能也避免了接线与布线的复杂与繁琐,但通信稳定性仍可以完全保证通信的正常工作,经测试,其稳定通信距离可达200M以上。其四,无线传感器可以与物联网模块搭配使用,从而可以将搜集而来的有效数据上报云平台,进行统一存储管理,完成养殖行业的数据化生产。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种适用于畜牧行业的无线环控数据采集器,解决了在养殖过程中,可以将众多控制器以及传感器上的数据通过无线传输模块,发送至云平台中进行统一的管理以及查看的问题。

[0006] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种适用于畜牧行业的无线环控数据采集器,包括采集系统、电源模块、继电器以及报警器,所述电源模块输出端与采集系统输入端电性连接,所述采集系统输出端与继电器输入端电性连接,所述继电器输出端与报警器输入端电性连接,所述采集系统内部包括有主控制器,所述主控制器输出端与通讯模块输入端电性连接,所述主控制器与存储器之间双向连接,所述主控制器与显示器之间双向连接。

[0007] 优选的,所述主控制器与8路传感器之间双向连接,所述主控制器与按钮模块之间双向连接。

[0008] 优选的,所述通讯模块内部包括有第一RS485通讯单元、第二RS485通讯单元和LORA通讯单元,所述第二RS485通讯单元输出端与4G单元输入端电性连接。

[0009] 优选的,所述4G单元与外部终端平台无线连接,所述第一RS485通讯单元和LORA通讯单元与外部设备之间电性连接。

[0010] 优选的,所述按钮模块与外部的按键之间电性连接,所述8路传感器一侧开设有8路线缆插口。

[0011] 优选的,所述显示器和报警器分别与外部的显示屏和报警装置电性连接。

[0012] 有益效果

[0013] 本实用新型提供了一种适用于畜牧行业的无线环控数据采集器。与现有技术相比具备以下有益效果:

[0014] 1、该适用于畜牧行业的无线环控数据采集器,通过将使用stm32f103vct6作为处理芯片进行控制,显示屏使用LCD12864进行相关数据以及相应状态的显示,按键则是可以对状态和各变量进行设置,产品所搭配的8路ADC采样可以连接8个传感器,接收8个传感器中传递的相关数据,包括4路温度,4路湿度、NH₃、CO₂、静压,其中主界面各个数据显示均为平均值,若想单独查看每一个传感器传来的数据则可以在菜单界面中进行查看,其中8路传感器14均可以单独配置传感器状态(启用/禁用),目标值,最高偏差,最低偏差,各路数据的校准数值(用于对数据误差校准),另外的四路传感器接口则可以任意配置所接传感器的类型(包括湿度、NH₃、CO₂、静压),也就是说,既可以配置3路CO₂,1路NH₃,也可以配置2路湿度2路CO₂,或者干脆四路均为CO₂均可,这样的设置大大增加了灵活性,主界面的显示也将根据传感器类型的设置进行智能显示,其显示逻辑顺序为湿度、CO₂、NH₃、静压,若没有接口设置为该种类型的传感器,则该数据类型不显示,后面的传感器类型数据显示自动前移,故无线传感器若不与周围的环境控制器搭配使用,亦可以单独使用,通信功能,该部分主要分为采集周围设备的数据以及将数据上报云平台两部分。采集周围设备的数据可以通过一路RS485进行数据的采集,也可以通过LORA进行数据的无线、传递,两种设置均可启用,使用灵活,当采集到周围的设备之后,就可以通过另外一路的RS485连接到物联网模块上,进行上报云平台,统一进行数据管理与存储,存储功能,该功能一部分是用于保存设置信息,这样就可以保证设备掉电后,设置信息能够保存,另外还可以本地存储一部分的设备信息,自带锂电池独立供电,有电源接入时采用外部电源供电并对锂电池充电,若外部电源故障,则可以由内置锂电池持续供电,保证持续运行,报警功能,该功能主要根据用户设置的各个类型传感器数据阈值来进行判断,若有任意一个传感器传来的数据超过了用户设置的阈值,那么无线传感器自动启动报警,继电器3吸合,外接报警电路接通,并且,报警信息将会自动上报云平台。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型内部原理框架示意图;

[0016] 图2为本实用新型通讯模块内部原理框架示意图。

[0017] 图中:1、采集系统;11、存储器;12、显示器;13、主控制器;14、8路传感器;15、按钮模块;16、通讯模块;161、第一RS485通讯单元;162、第二RS485通讯单元;163、LORA通讯单元;164、4G单元;2、电源模块;3、继电器;4、报警器。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 请参阅图1-2,本实用新型提供一种技术方案:一种适用于畜牧行业的无线环控数据采集器,包括采集系统1、电源模块2、继电器3以及报警器4,电源模块2输出端与采集系统1输入端电性连接,采集系统1输出端与继电器3输入端电性连接,继电器3输出端与报警器4输入端电性连接,采集系统1内部包括有主控制器13,主控制器13输出端与通讯模块16输入端电性连接,主控制器13与存储器11之间双向连接,主控制器13与显示器12之间双向连接;述主控制器13与8路传感器14之间双向连接,主控制器13与按钮模块15之间双向连接;通讯模块16内部包括有第一RS485通讯单元161、第二RS485通讯单元162和LORA通讯单元163,第二RS485通讯单元162输出端与4G单元164输入端电性连接;4G单元164与外部终端平台无线连接,第一RS485通讯单元161和LORA通讯单元163与外部设备之间电性连接;按钮模块15与外部的按键之间电性连接,8路传感器14一侧开设有8路线缆插口;显示器12和报警器4分别与外部的显示屏和报警装置电性连接。

[0020] 使用时,将使用stm32f103vct6作为处理芯片进行控制,显示屏使用LCD12864进行相关数据以及相应状态的显示,按键则是可以对状态和各变量进行设置,产品所搭配的8路ADC采样可以连接8个传感器,接收8个传感器中传递的相关数据,包括4路温度,4路湿度、NH₃、CO₂、静压,其中主界面各个数据显示均为平均值,若想单独查看每一个传感器传来的数据则可以在菜单界面中进行查看,其中8路传感器14均可以单独配置传感器状态(启用/禁用),目标值,最高偏差,最低偏差,各路数据的校准数值(用于对数据误差校准),另外的四路传感器接口则可以任意配置所接传感器的类型(包括湿度、NH₃、CO₂、静压),也就是说,既可以配置3路CO₂,1路NH₃,也可以配置2路湿度2路CO₂,或者干脆四路均为CO₂均可,这样的设置大大增加了灵活性,主界面的显示也将根据传感器类型的设置进行智能显示,其显示逻辑顺序为湿度、CO₂、NH₃、静压,若没有接口设置为该种类型的传感器,则该数据类型不显示,后面的传感器类型数据显示自动前移,故无线传感器若不与周围的环境控制器搭配使用,亦可以单独使用,通信功能,该部分主要分为采集周围设备的数据以及将数据上报云平台两部分。采集周围设备的数据可以通过一路RS485进行数据的采集,也可以通过LORA进行数据的无线、传递,两种设置均可启用,使用灵活,当采集到周围的设备之后,就可以通过另外一路的RS485连接到物联网模块上,进行上报云平台,统一进行数据管理与存储,存储功能,该功能一部分是用于保存设置信息,这样就可以保证设备掉电后,设置信息能够保存,另外还可以本地存储一部分的设备信息,自带锂电池独立供电,有电源接入时采用外部电源供电并对锂电池充电,若外部电源故障,则可以由内置锂电池持续供电,保证持续运行,报警功能,该功能主要根据用户设置的各个类型传感器数据阈值来进行判断,若有任意一个传感器传来的数据超过了用户设置的阈值,那么无线传感器自动启动报警,继电器3吸合,外接报警电路接通,并且,报警信息将会自动上报云平台。

[0021] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存

在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0022] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

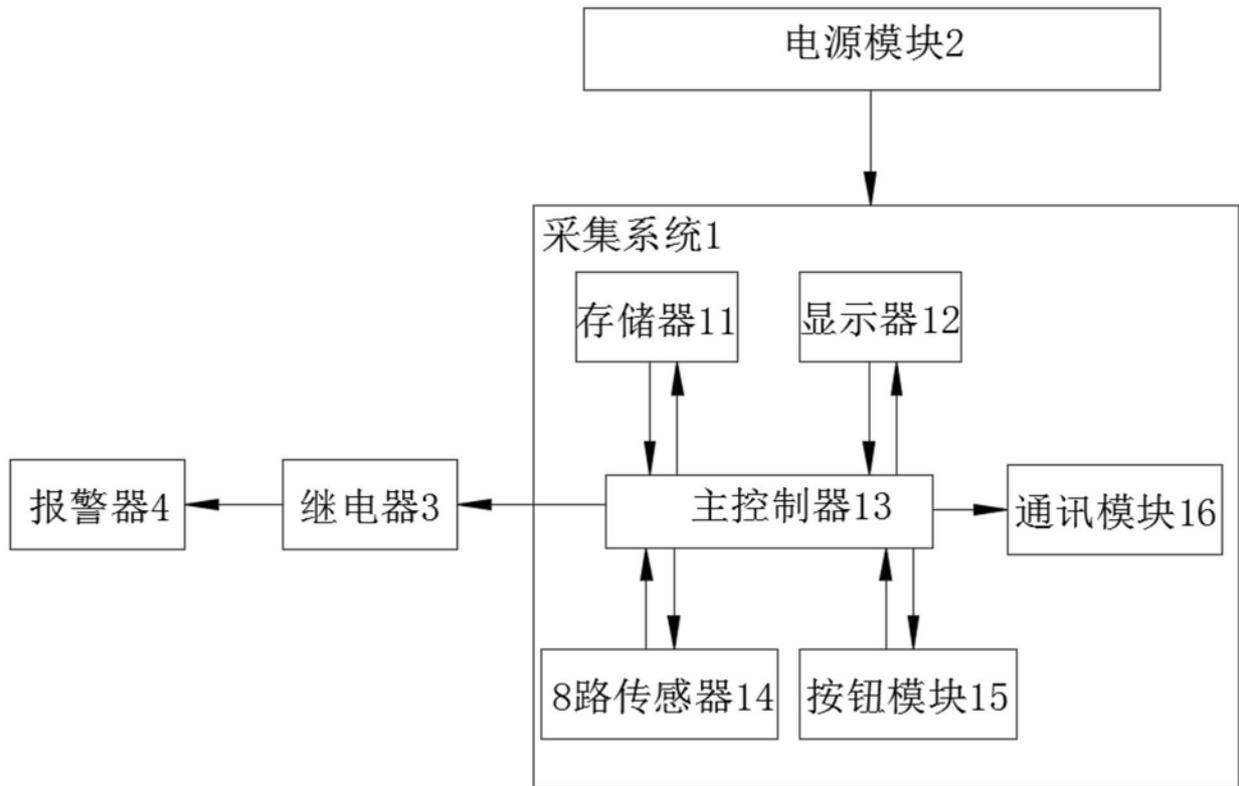


图1

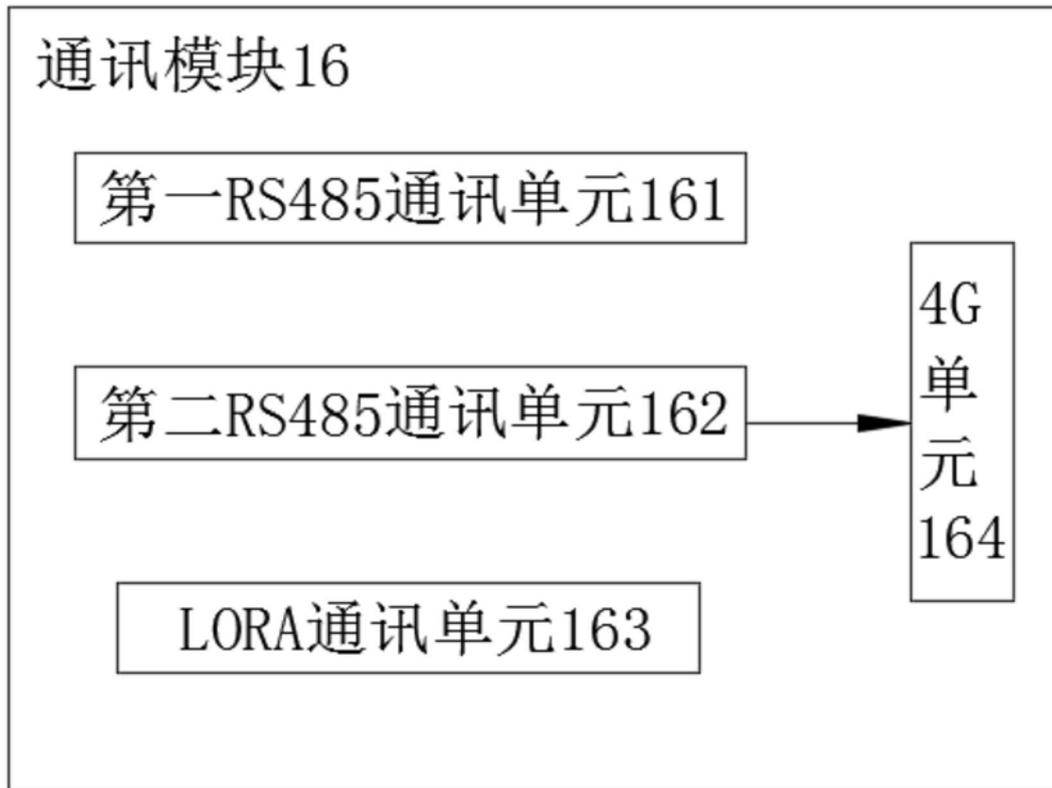


图2