(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214586509 U
(45)授权公告日 2021.11.02

(21)申请号 202121344901.4

(22)申请日 2021.06.17

(73)专利权人 泉州市邮立信软件科技有限公司
地址 362000 福建省泉州市丰泽区丰泽街道刺桐路润华商厦2716室

(72)发明人 杜丕力

(51)Int.Cl.
G05B 19/042(2006.01)

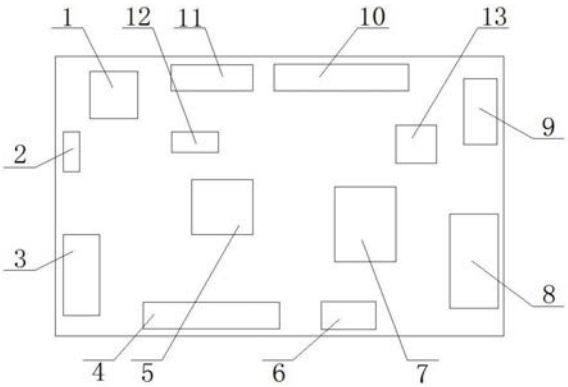
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种物联网多功能控制板

(57)摘要

本实用新型公开了一种物联网多功能控制板，属于控制板技术领域，包括控制基座，所述控制基座正面的上方依次安装有防接反电源单元、开关量输出接口和Wiegand协议接口，所述控制基座正面的左侧依次安装有SWD接口和LED点阵屏HUB08接口，所述控制基座正面的中心依次安装有MCU处理器单元、存储单元、10/100M自适应以太网交换机单元和4G无线上网模块接口；该物联网多功能控制板，支持即插即用，设备配置通过云端物联网平台下发，设备的模型通过物联网平台自定义，可进行远程功能修改、系统升级，具有嵌入式实时多线程操作系统，支持多任务，功耗低、启动快速，实时性高、占用资源小。针对不同应用场景，采用自动功耗控制策略降低系统功耗。



CN 214586509 U

1.一种物联网多功能控制板,包括控制基座,其特征在于:所述控制基座正面的上方依次安装有防接反电源单元(1)、开关量输出接口(10)和Wiegand协议接口(11),所述控制基座正面的左侧依次安装有SWD接口(2)和LED点阵屏HUB08接口(3),所述控制基座正面的下方依次安装有开关量输入接口(4)和语音功放输出接口(6),所述控制基座正面的右侧依次安装有RJ45接口(8)和RS485接口(9),所述控制基座正面的中心依次安装有MCU处理器单元(5)、存储单元(12)、10/100M自适应以太网交换机单元(7)和4G无线上网模块接口(13)。

2.根据权利要求1所述的一种物联网多功能控制板,其特征在于:所述防接反电源单元(1)设置在控制基座的一侧,所述SWD接口(2)设置在防接反电源单元(1)下侧,所述LED点阵屏HUB08接口(3)设置在SWD接口(2)下侧。

3.根据权利要求1所述的一种物联网多功能控制板,其特征在于:所述开关量输入接口(4)设置在LED点阵屏HUB08接口(3)的右侧,所述MCU处理器单元(5)设置在开关量输入接口(4)的上侧,所述语音功放输出接口(6)设置在开关量输入接口(4)的右侧。

4.根据权利要求1所述的一种物联网多功能控制板,其特征在于:所述10/100M自适应以太网交换机单元(7)设置在语音功放输出接口(6)的上侧,所述RJ45接口(8)设置在10/100M自适应以太网交换机单元(7)的右侧,所述RS485接口(9)设置在RJ45接口(8)上侧。

5.根据权利要求1所述的一种物联网多功能控制板,其特征在于:所述开关量输出接口(10)设置在RS485接口(9)的左侧,所述4G无线上网模块接口(13)设置在开关量输出接口(10)的下方。

6.根据权利要求1所述的一种物联网多功能控制板,其特征在于:所述Wiegand协议接口(11)设置在开关量输出接口(10)的左侧,所述存储单元(12)设置在Wiegand协议接口(11)的下侧。

一种物联网多功能控制板

技术领域

[0001] 本实用新型属于控制板技术技术领域，具体涉及一种物联网多功能控制板。

背景技术

[0002] 随着物联网技术的飞速发展，物联网控制器成为物联网系统中不可缺少的主要环节，但是传统的物联网控制器仍然存在一定的问题，主要存在的问题是功能单一，无法拓展。传统的物联网控制器，将整个可控部件(包括红外，IC卡识别，温湿度传感器等)集成到一个装置，或者一个电路板上，功能不可替换，拓展性差。无论在国际还是国内，物联网的核心架构，每一层的技术接口、协议不规范，与各行业的互联网应用和基本标准化工作相比，缺乏标准化的网络应用的普及规模，造成硬件设计复杂，需要适配各种不同协议和接口，为此我们提供一种物联网多功能控制板。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种物联网多功能控制板，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种物联网多功能控制板，包括控制基座，所述控制基座正面的上方依次安装有防接反电源单元、开关量输出接口和Wiegand协议接口，所述控制基座正面的左侧依次安装有SWD接口和LED点阵屏HUB08接口，所述控制基座正面的下方依次安装有开关量输入接口和语音功放输出接口，所述控制基座正面的右侧依次安装有RJ45接口和RS485接口，所述控制基座正面的中心依次安装有MCU处理器单元、存储单元、10/100M自适应以太网交换机单元和4G无线上网模块接口。

[0005] 作为一种优选的实施方式，所述防接反电源单元设置在控制基座的一侧，所述SWD接口设置在防接反电源单元下侧，所述LED点阵屏HUB08接口设置在SWD接口下侧。

[0006] 作为一种优选的实施方式，所述开关量输入接口设置在LED点阵屏HUB08接口的右侧，所述MCU处理器单元设置在开关量输入接口的上侧，所述语音功放输出接口设置在开关量输入接口的右侧。

[0007] 作为一种优选的实施方式，所述10/100M自适应以太网交换机单元设置在语音功放输出接口的上侧，所述RJ45接口设置在10/100M自适应以太网交换机单元的右侧，所述RS485接口设置在RJ45接口上侧。

[0008] 作为一种优选的实施方式，所述开关量输出接口设置在RS485接口的左侧，所述4G无线上网模块接口设置在开关量输出接口的下方。

[0009] 作为一种优选的实施方式，所述Wiegand协议接口设置在开关量输出接口的左侧，所述存储单元设置在Wiegand协议接口的下侧。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0011] 该物联网多功能控制板，采用高效能微控制器，搭载32位ARMCortex-M4内核，配合先进制程可达超高效能240MHz的运算速度，内建的单精度浮点运算单元(FPU)及数字信号

处理器(DSP),搭配丰富的外设及灵活的时钟控制机制,能满足多种领域应用。

[0012] 该物联网多功能控制板,支持即插即用,设备配置通过云端物联网平台下发,设备的模型通过物联网平台自定义,可进行远程功能修改、系统升级,具有嵌入式实时多线程操作系统,支持多任务,功耗低、启动快速,实时性高、占用资源小。针对不同应用场景,采用自动功耗控制策略降低系统功耗;

[0013] 该物联网多功能控制板,操作简便,拓展性强,安全程度高,功能多样,稳定性强,提高了工作效率,实用性强,应用广泛,适于普遍推广。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型实施例物联网控制器结构示意图;

[0015] 图2是本实用新型实施例物联网控制器网络连接示意图。

[0016] 图中:1、电源单元;2、SWD接口;3、LED点阵屏HUB08接口;4、开关量输入接口;5、MCU处理器单元;6、语音功放输出接口;7、10/100M自适应以太网交换机单元;8、RJ45接口;9、RS485接口;10、开关量输出接口;11、Wiegand协议接口;12、存储单元;13、4G无线上网模块接口。

具体实施方式

[0017] 下面结合实施例对本实用新型做进一步的描述。

[0018] 以下实施例用于说明本实用新型,但不能用来限制本实用新型的保护范围。实施例中的条件可以根据具体条件做进一步的调整,在本实用新型的构思前提下对本实用新型的方法简单改进都属于本实用新型要求保护的范围。

[0019] 请参阅图1和图2,本实用新型提供一种物联网多功能控制板,包括控制基座,控制基座正面的上方依次安装有防接反电源单元1、开关量输出接口10和Wiegand协议接口11,控制基座正面的左侧依次安装有SWD接口2和LED点阵屏HUB08接口3,控制基座正面的下方依次安装有开关量输入接口4和语音功放输出接口6,控制基座正面的右侧依次安装有RJ45接口8和RS485接口9,控制基座正面的中心依次安装有MCU处理器单元5、存储单元12、10/100M自适应以太网交换机单元7和4G无线上网模块接口13。

[0020] 请参阅图1和图2,防接反电源单元1设置在控制基座的一侧,电源单元1提供整个控制板的供电具有防接反功能。

[0021] 请参阅图1和图2,SWD接口2设置在防接反电源单元1下侧,SWD接口2提供控制板运行程序的调试及离线更新。

[0022] 请参阅图1和图2,LED点阵屏HUB08接口3设置在SWD接口2下侧,LED点阵屏HUB08接口3用于直接驱动64*64、128*32或128*64点阵屏。

[0023] 请参阅图1和图2,开关量输入接口4设置在LED点阵屏HUB08接口3的右侧,开关量输入接口4用于输入开关量采集。

[0024] 请参阅图1和图2,MCU处理器单元5设置在开关量输入接口4的上侧,MCU处理器单元5是整个控制板的核心,内置可执行程序,通过输入开关量采集接口或RS485接口采集到外部环境传感器或其他物联网设备的状态信号,与云端物联网平台交互,根据物联网平台下发指令通过开关量输出接口控制其他设备的运行、LED屏的显示或提示语音输出。

[0025] 请参阅图1和图2,语音功放输出接口6设置在开关量输入接口4的右侧,语音功放输出接口6,提供驱动5W喇叭接口,用于提示语音播放。

[0026] 请参阅图1和图2,10/100M自适应以太网交换机单元7设置在语音功放输出接口6的上侧,10/100M自适应以太网交换机单元7,5端口以太网交换芯片,它集成5个10/100M以太网口,每个接口支持IEEE802.3、IEE802.3u、IEE802.3x规范,具有较强的抗干扰能力。以太网交换机工作在存储转发模式,支持数据流量控制、自适应MDI/MDI-X、CoS(优先级序列)、基于端口的VLAN、带宽控制、Diff-Serv(差分服务)等功能。

[0027] 请参阅图1和图2,RJ45接口8设置在10/100M自适应以太网交换机单元7的右侧,RJ45接口8以太网接口用于本地局域网或互联网连接。

[0028] 请参阅图1和图2,RS485接口9设置在RJ45接口8上侧,RS485接口9提供RS-485总线接口。

[0029] 请参阅图1和图2,开关量输出接口10设置在RS485接口9的左侧,开关量输出接口10提供开关量输出控制。

[0030] 请参阅图1和图2,4G无线上网模块接口13设置在开关量输出接口10的下方,4G无线上网模块接口13提供常用4G无线上网模块接口。

[0031] 请参阅图1和图2,Wiegand协议接口11设置在开关量输出接口10的左侧,Wiegand协议接口11提供多种格式的Wiegand协议接口,存储单元12NOR Flash用于保持控制板所需的字库、语音文件和网页配置文件。

[0032] 请参阅图1和图2,存储单元12设置在Wiegand协议接口11的下侧,存储单元12NORFlash用于保持控制板所需的字库、语音文件和网页配置文件。

[0033] 请参阅图1和图2,软件组件包括RTOS操作系统、HTTP协议、TCP/IP协议、MQTT协议、Wiegand协议、物联网协议COAP协议和工业现场总线协议ModBus协议,物联网多功能控制板支持ModBus通信协议,物联网多功能控制板通过ModBus接口扩展外部输入输出接口IO,最多可扩展128路数字量输入、128路数字量输出、64路模拟量输入及64路模拟量输出;外部的组态系统或组态软件和人机界面HMI设备通过ModBus总线控制所述控制板,物联网多功能控制板支持HTTP协议,物联网多功能控制板通过HTTP协议提供控制板web配置界面,通过该界面配置控制板运行参数,物联网多功能控制板通过HTTP协议实现OTA功能,云端服务器通过HTTP协议下发固件,实现远程更新升级,物联网多功能控制板支持TCP/IP协议和MQTT协议,物联网多功能控制板可以选择通过TCP/IP协议或MQTT协议与云端物联网平台联网,支持物联网协议COAP协议、通过物联网协议COAP协议与其他物联网设备互联,物联网多功能控制板支持标准的26-bit和34-bit格式的Wiegand协议,物联网多功能控制板适用于涉及门禁控制系统的读卡器和卡片的许多特性。

[0034] 本实用新型的工作原理及使用流程:首先由于本实用新型采用了ARM芯片,基于RTOS实现多线程操作,可以支撑更多的用户任务。简单灵活,易于升级及配置,可方便地嵌入到多种应用场景中,本实用新型支持即插即用,设备配置通过云端物联网平台下发,设备的模型通过物联网平台自定义,适用于:综合办公大楼、酒店宾馆、商业大楼、展览场馆、学校、医院、交通建筑、厂房建筑、智能住宅小区等等。轻松实现各种停车场道闸控制、建筑物内的供配电、公共照明、空调系统、电梯、通排风、给水排水系统等实行全时间的控制和安全管理,最终使得物联网管理智能化与节能化。

[0035] 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。

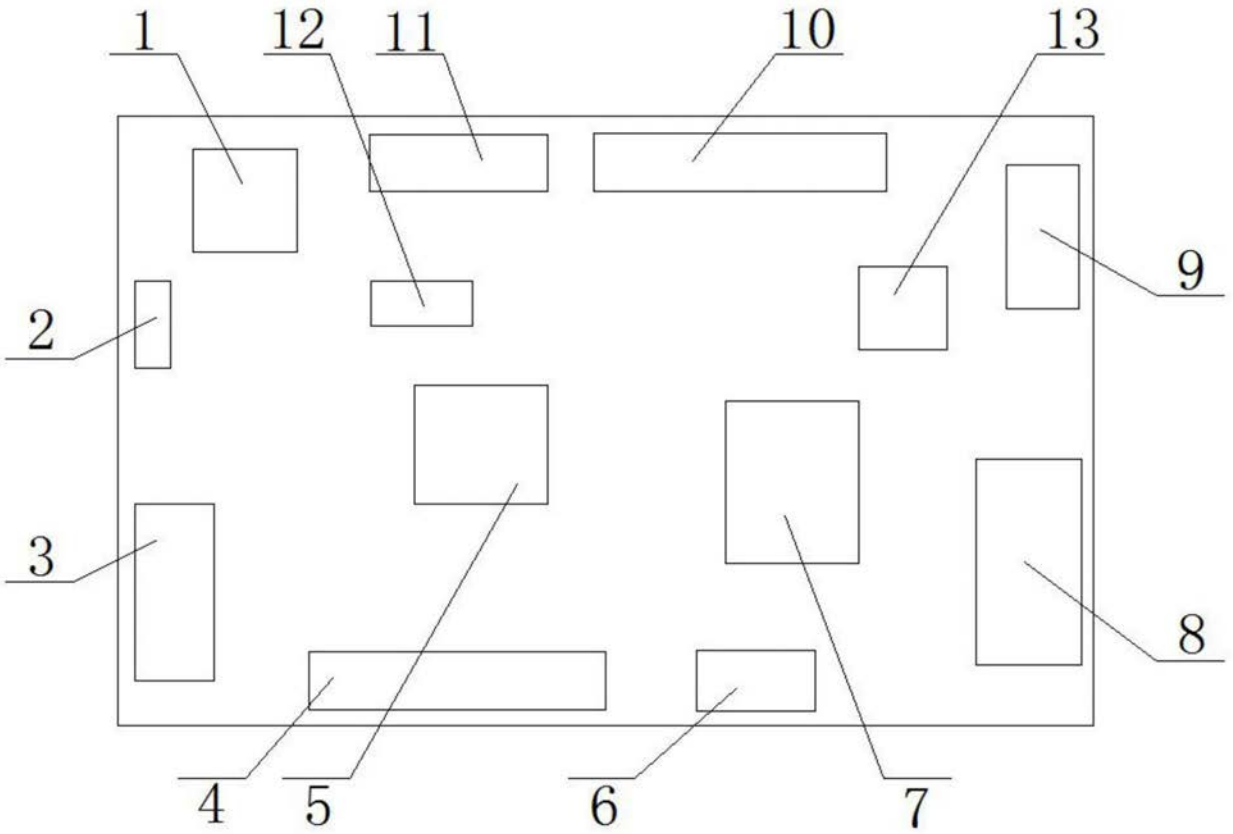

1
12
11
10
13
9
2
3
8
4
5
6
7

图1

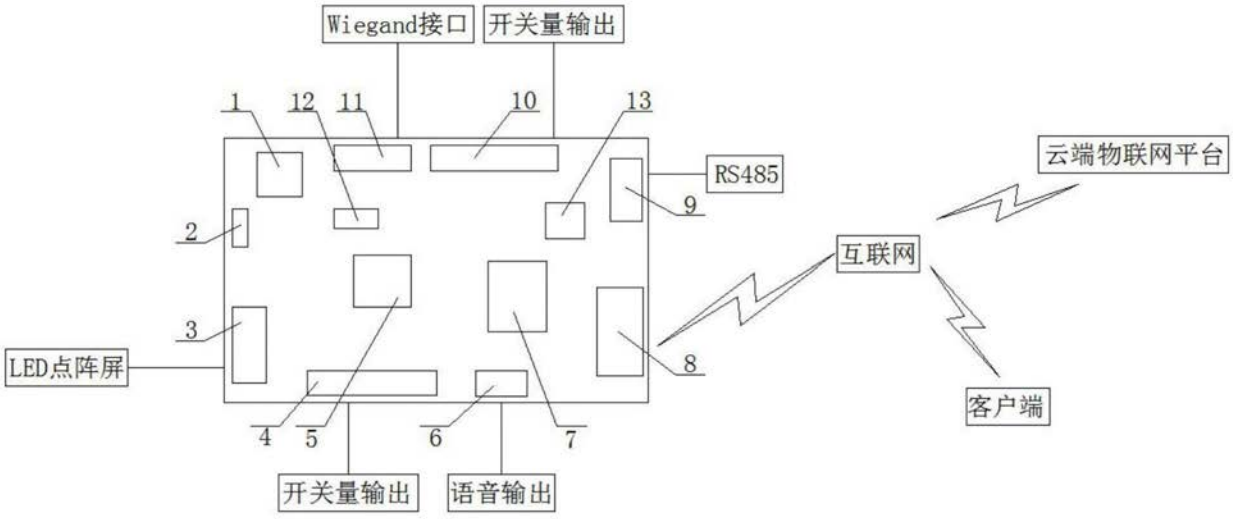

Wiegand接口
开关量输出
1
12
11
10
13
RS485
9
2
3
LED点阵屏
8
4
5
6
7
开关量输出
语音输出
云端物联网平台
互联网
客户端

图2