



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204887000 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 16

(21) 申请号 201520493472. 5

(22) 申请日 2015. 07. 08

(73) 专利权人 广州山页信息控制有限公司

地址 510660 广东省广州市天河珠村东环路 99 号之三 106 号房

(72) 发明人 罗维 廖伟杰 姚军

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务有限公司 44205

代理人 胡辉

(51) Int. Cl.

H04L 12/40(2006. 01)

G05B 19/042(2006. 01)

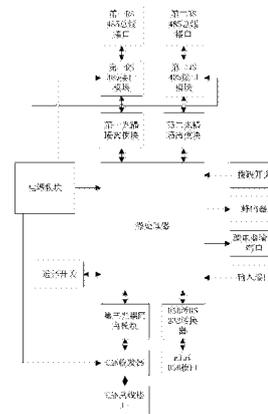
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种基于 Cortex-M3 处理器的通信主从站主板

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于 Cortex-M3 处理器的通信主从站主板,包括微处理器、第一光耦隔离模块、第二光耦隔离模块、第三光耦隔离模块、第一 RS485 接口模块、第一 RS485 总线接口、第二 RS485 接口模块、第二 RS485 总线接口、CAN 收发器、CAN 总线接口、拨码开关和电源模块。本实用新型通过采用第一 RS485 总线接口、第二 RS485 总线接口和 CAN 总线接口取代传统的 IO 接口,从而有效简化接线方式,并能大大提高可连接的电子标签数量,有效减少成本。而且本实用新型采用总线通信,可自由增加协议,使得对电子标签的控制方式更加灵活,有效提高响应速度。本实用新型可广泛应用于电子标签拣选系统中。



1. 一种基于 Cortex-M3 处理器的通信主从站主板,其特征在于:包括微处理器、第一光耦隔离模块、第二光耦隔离模块、第三光耦隔离模块、第一 RS485 接口模块、第一 RS485 总线接口、第二 RS485 接口模块、第二 RS485 总线接口、CAN 收发器、CAN 总线接口、拨码开关和电源模块,所述微处理器通过第一光耦隔离模块进而与第一 RS485 接口模块连接,所述微处理器通过第二光耦隔离模块进而与第二 RS485 接口模块连接,所述微处理器通过第三光耦隔离模块进而与 CAN 收发器连接,所述第一 RS485 接口模块与第一 RS485 总线接口连接,所述第二 RS485 接口模块与第二 RS485 总线接口连接,所述 CAN 收发器与 CAN 总线接口连接,所述电源模块的第一输出端与微处理器的电源输入端连接,所述电源模块的第二输出端与第一 RS485 接口模块的电源输入端连接,所述电源模块的第三输出端与第二 RS485 接口模块的电源输入端连接,所述电源模块的第四输出端与 CAN 收发器的电源输入端连接,所述拨码开关与微处理器的第一输入端连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种基于 Cortex-M3 处理器的通信主从站主板,其特征在于:所述微处理器的第一输出端连接有蜂鸣器。

3. 根据权利要求 1 所述的一种基于 Cortex-M3 处理器的通信主从站主板,其特征在于:所述微处理器的第二输出端连接有继电器输出端口。

4. 根据权利要求 1 所述的一种基于 Cortex-M3 处理器的通信主从站主板,其特征在于:所述微处理器的第二输入端连接有带有光耦隔离的输入端口。

5. 根据权利要求 1 所述的一种基于 Cortex-M3 处理器的通信主从站主板,其特征在于:所述微处理器还连接有选择开关。

6. 根据权利要求 1 所述的一种基于 Cortex-M3 处理器的通信主从站主板,其特征在于:还包括有 USB 转 RS232 转换器和 mini USB 接口,所述微处理器通过 USB 转 RS232 转换器进而与 mini USB 接口连接。

7. 根据权利要求 1-6 任一项所述的一种基于 Cortex-M3 处理器的通信主从站主板,其特征在于:所述微处理器采用型号为 STM32F103CBT6 的单片机。

一种基于 Cortex-M3处理器的通信主从站主板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种主板,尤其涉及一种基于 Cortex-M3 处理器的通信主从站主板。

背景技术

[0002] 在各个领域中,配送中心的拣货作业是最繁重、最易出差错的工作,电子标签拣选系统(DPS)是计算机辅助拣货系统最常用的方式之一,而传统的 DPS 中,扩展困难,系统能够支持的电子标签数量不够多,同时系统与电子标签的连接方式复杂,在工程布线中走线过多,排除故障难等特点,因此,设计一款总线式电子标签拣选系统(DPS)通信控制主从站电路是一项紧迫而又重要的工作,要求接线简单、方便、可靠,每个通信主站从站连接的设备数量能满足行业需求,响应速度快等特点。

[0003] 传统的电子标签拣选系统(DPS)基本采用 PLC 加 I/O 扩展模块方式连接电子标签,在实际应用当中,当需要增加电子标签时,需要增加 I/O 扩展模块和修改 PLC 程序,因此在扩展性方面比较差,同时,每个电子标签都需要通过几根电缆线连接至 I/O 模块,因此当一个货架上需要安装多个电子标签时,电缆线耗费很大,而且影响美观,并且当其中一个电子标签有线路故障时,排查非常困难。同时,当电子标签数量较多时,PLC 的扫描周期比较长,因此对响应速度也有影响。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型的目的是提供一种方便扩展,且能减少成本的一种基于 Cortex-M3 处理器的通信主从站主板。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案是:

[0006] 一种基于 Cortex-M3 处理器的通信主从站主板,包括微处理器、第一光耦隔离模块、第二光耦隔离模块、第三光耦隔离模块、第一 RS485 接口模块、第一 RS485 总线接口、第二 RS485 接口模块、第二 RS485 总线接口、CAN 收发器、CAN 总线接口、拨码开关和电源模块,所述微处理器通过第一光耦隔离模块进而与第一 RS485 接口模块连接,所述微处理器通过第二光耦隔离模块进而与第二 RS485 接口模块连接,所述微处理器通过第三光耦隔离模块进而与 CAN 收发器连接,所述第一 RS485 接口模块与第一 RS485 总线接口连接,所述第二 RS485 接口模块与第二 RS485 总线接口连接,所述 CAN 收发器与 CAN 总线接口连接,所述电源模块的第一输出端与微处理器的电源输入端连接,所述电源模块的第二输出端与第一 RS485 接口模块的电源输入端连接,所述电源模块的第三输出端与第二 RS485 接口模块的电源输入端连接,所述电源模块的第四输出端与 CAN 收发器的电源输入端连接,所述拨码开关与微处理器的第一输入端连接。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,所述微处理器的第一输出端连接有蜂鸣器。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,所述微处理器的第二输出端连接有继电器输出端口。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,所述微处理器的第二输入端连接有带有光耦隔离的输入端口。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,所述微处理器还连接有选择开关。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,还包括有 USB 转 RS232 转换器和 mini USB 接口,所述微处理器通过 USB 转 RS232 转换器进而与 mini USB 接口连接。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进,所述微处理器采用型号为 STM32F103CBT6 的单片机。

[0013] 本实用新型的有益效果是:

[0014] 本实用新型一种基于 Cortex-M3 处理器的通信主从站主板通过采用第一 RS485 总线接口、第二 RS485 总线接口和 CAN 总线接口取代传统的 IO 接口,从而有效简化接线方式,并能大大提高可连接的电子标签数量,有效减少成本。而且本实用新型采用总线通信,可自由增加协议,使得对电子标签的控制方式更加灵活,有效提高响应速度。

附图说明

[0015] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步说明:

[0016] 图 1 是本实用新型一种基于 Cortex-M3 处理器的通信主从站主板的原理方框图。

具体实施方式

[0017] 参考图 1,本实用新型一种基于 Cortex-M3 处理器的通信主从站主板,包括微处理器、第一光耦隔离模块、第二光耦隔离模块、第三光耦隔离模块、第一 RS485 接口模块、第一 RS485 总线接口、第二 RS485 接口模块、第二 RS485 总线接口、CAN 收发器、CAN 总线接口、拨码开关和电源模块,所述微处理器通过第一光耦隔离模块进而与第一 RS485 接口模块连接,所述微处理器通过第二光耦隔离模块进而与第二 RS485 接口模块连接,所述微处理器通过第三光耦隔离模块进而与 CAN 收发器连接,所述第一 RS485 接口模块与第一 RS485 总线接口连接,所述第二 RS485 接口模块与第二 RS485 总线接口连接,所述 CAN 收发器与 CAN 总线接口连接,所述电源模块的第一输出端与微处理器的电源输入端连接,所述电源模块的第二输出端与第一 RS485 接口模块的电源输入端连接,所述电源模块的第三输出端与第二 RS485 接口模块的电源输入端连接,所述电源模块的第四输出端与 CAN 收发器的电源输入端连接,所述拨码开关与微处理器的第一输入端连接。

[0018] 本实用新型实施例中,所述拨码开关采用 8 位拨码开关,其中 2bit 分别用做 CAN 总线接口和第一 RS485 总线接口的终端电阻选择开关,剩下 6bit 用作地址选择开关,地址配置范围为 0 ~ 63。所述 CAN 总线接口采用带有隔离和 TVS 管的 CAN 总线接口,可以有效地和 CAN 总线上的设备进行隔离,具有抗浪涌和雷击的能力,以防止微处理器和整个电路烧毁。所述第一 RS485 总线接口采用带有隔离和 TVS 管的 RS485 总线接口,可以有效地和总线上的设备进行隔离,具有抗浪涌和雷击的能力,以防止微处理器和整个电路烧毁。所述第二 RS485 总线接口采用四路带有隔离和 TVS 管的 RS485 总线接口,分别用于连接拣料标签等终端 ID 设备,可以有效地和总线上的设备进行隔离,具有抗浪涌和雷击的能力,以防止微处理器和整个电路烧毁。所述电源模块采用 LM2576 作为电源控制芯片,输入电压范围宽,效率高。

[0019] 进一步作为优选的实施方式,所述微处理器的第一输出端连接有蜂鸣器,当出现误操作和异常时,所述蜂鸣器能进行声音报警提示。

[0020] 进一步作为优选的实施方式,所述微处理器的第二输出端连接有继电器输出端口。

[0021] 进一步作为优选的实施方式,所述微处理器的第二输入端连接有带有光耦隔离的输入端口。本实用新型实施例中,所述输入端口采用4路带双向光耦隔离的输入端口,方便用户快速接线。

[0022] 进一步作为优选的实施方式,所述微处理器还连接有选择开关。本实用新型实施例中,所述选择开关为编程/运行选择开关。

[0023] 进一步作为优选的实施方式,还包括有USB转RS232转换器和mini USB接口,所述微处理器通过USB转RS232转换器进而与mini USB接口连接,其主要用于在线编程和数据通信。

[0024] 进一步作为优选的实施方式,所述微处理器采用型号为STM32F103CBT6的单片机,其采用Cortex-M3内核为主控中心,片内自带128K Flash,20K RAM,工作频为72MHz,1.25DMips/MHz,因此能够满足一般工业控制的需求。

[0025] 本实用新型实施例中,所述微处理器还输出连接有多路分别对应上述多个接口的工作指示灯,当接口正常工作时,则该对应的工作指示灯亮起;若接口出现接触不良或其他异常状况时,则该对应的工作指示灯呈现熄灭状态,方便用户及时排查故障。

[0026] 本实用新型实施例中,每套系统设1台通信主站,通过采用本实用新型主板后,每台主站下面可以连接62台从站,主站和从站可通过CAN总线连接,每台从站最多可以连接128个电子标签,从站和电子标签通过RS485总线方式连接,接线方便,标签扩展方便。

[0027] 以上是对本实用新型的较佳实施进行了具体说明,但本实用新型创造并不限于所述实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型精神的前提下还可做作出种种的等同变形或替换,这些等同的变形或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

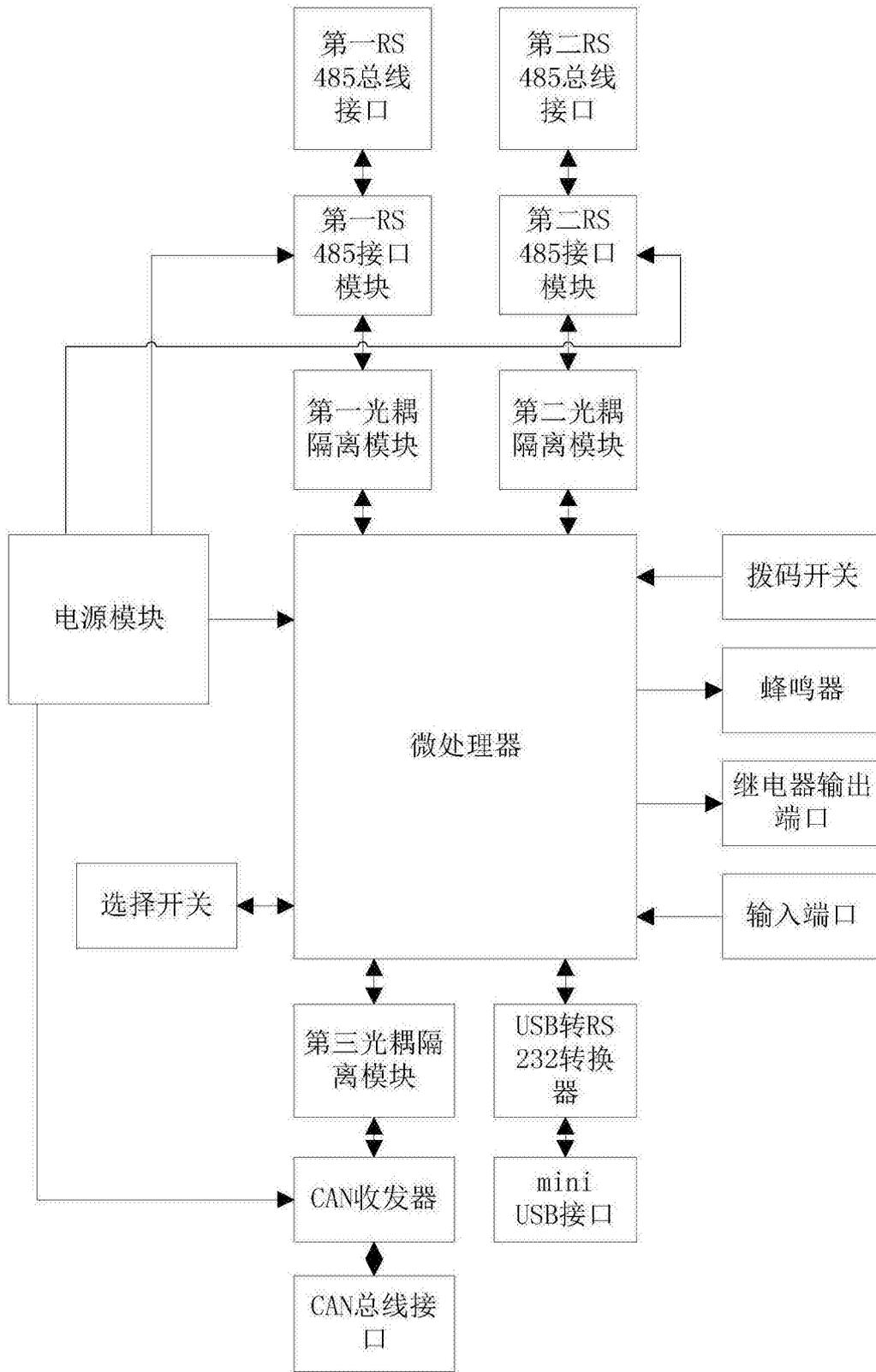


图 1