



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202906949 U

(45) 授权公告日 2013. 04. 24

(21) 申请号 201220618990. 1

(22) 申请日 2012. 11. 21

(73) 专利权人 福州昌晖自动化系统有限公司  
地址 350002 福建省福州市仓山区建新镇金洲北路 16 号

(72) 发明人 林瑞忠 张善明

(74) 专利代理机构 福州元创专利商标代理有限公司 35100  
代理人 蔡学俊

(51) Int. Cl.  
H04L 12/40 (2006. 01)

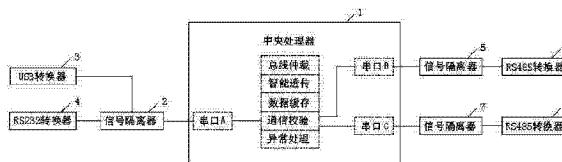
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54) 实用新型名称

一种 RS485 双主机通讯透传模块

## (57) 摘要

本实用新型涉及一种 RS485 双主机通讯透传模块,包括一中央处理器,其特征在于:所述中央处理器包括一串口 A、一串口 B 和一串口 C;所述串口 A 连接一第一信号隔离器的输入端;所述第一信号隔离器的输出端连接一 USB 转换器和一 RS232 转换器;所述串口 B 连接一第二信号隔离器的输入端;所述第二信号隔离器的输出端连接一第一 RS485 转换器;所述串口 C 连接一第三信号隔离器的输入端;所述第三信号隔离器的输出端连接一第二 RS485 转换器。本实用新型适用于原通讯监控系统中需要增加监控节点的情况,也适用于通用单主机系统中要求带通讯保护或信号隔离的情况。



1. 一种 RS485 双主机通讯透传模块,包括一中央处理器,其特征在于:所述中央处理器包括一串口 A、一串口 B 和一串口 C;所述串口 A 连接一第一信号隔离器的输入端;所述第一信号隔离器的输出端连接一 USB 转换器和一 RS232 转换器;所述串口 B 连接一第二信号隔离器的输入端;所述第二信号隔离器的输出端连接一第一 RS485 转换器;所述串口 C 连接一第三信号隔离器的输入端;所述第三信号隔离器的输出端连接一第二 RS485 转换器。

2. 根据权利要求 1 所述的一种 RS485 双主机通讯透传模块,其特征在于:所述中央处理器还包括一总线仲裁单元、一智能透传单元、一数据缓存单元、一通信校验单元和一异常处理单元;所述通信校验单元连接所述串口 A、所述串口 B 和所述串口 C。

3. 根据权利要求 1 所述的一种 RS485 双主机通讯透传模块,其特征在于:还包括一电源转换器,用于为所述 RS485 双主机通讯透传模块供电。

4. 根据权利要求 1 所述的一种 RS485 双主机通讯透传模块,其特征在于:所述 USB 转换器或所述 RS232 转换器连接一第一主机;所述第一 RS485 转换器连接一第二主机;所述第二 RS485 转换器连接一设备端。

5. 根据权利要求 1 所述的一种 RS485 双主机通讯透传模块,其特征在于:所述中央处理器的内核为 Cortex-M3。

6. 根据权利要求 1 所述的一种 RS485 双主机通讯透传模块,其特征在于:所述第一信号隔离器的型号是 IS07221,所述第二信号隔离器的型号是 IOS7242,所述第三信号隔离器的型号是 IOS7242。

7. 根据权利要求 1 所述的一种 RS485 双主机通讯透传模块,其特征在于:所述 USB 转换器的型号是 PL2303HX,所述 RS232 转换器的型号是 MAX202 或 MAX232,所述第一 RS485 转换器的型号是 MAX485,所述第二 RS485 转换器的型号是 MAX485。

## 一种 RS485 双主机通讯透传模块

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及双主机控制领域,特别是一种 RS485 双主机通讯透传模块。

### 背景技术

[0002] 在 RS485 通讯系统中,一般由一台主机连接多台设备进行通讯,所有的通讯调度命令由主机发起,设备端接收命令后地址匹配的设备返回应答报文,系统中只能有 1 台主机。当系统中有 2 台主机需要同时连接各设备时,由于两台主机同时发送信号到通讯总线上,会造成数据出错,无法完成通讯。

### 实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型的目的是提供一种 RS485 双主机通讯透传模块,用于解决双主机控制时出现的数据出错问题。

[0004] 本实用新型采用以下方案实现:一种 RS485 双主机通讯透传模块,包括一中央处理器,其特征在于:所述中央处理器包括一串口 A、一串口 B 和一串口 C;所述串口 A 连接一第一信号隔离器的输入端;所述第一信号隔离器的输出端连接一 USB 转换器和一 RS232 转换器;所述串口 B 连接一第二信号隔离器的输入端;所述第二信号隔离器的输出端连接一第一 RS485 转换器;所述串口 C 连接一第三信号隔离器的输入端;所述第三信号隔离器的输出端连接一第二 RS485 转换器。

[0005] 在本实用新型一实施例中,所述中央处理器还包括一总线仲裁单元、一智能透传单元、一数据缓存单元、一通信校验单元和一异常处理单元;所述总线仲裁单元连接所述智能透传单元,所述智能透传单元连接所述数据缓存单元,所述数据缓存单元连接所述通信校验单元,所述通信校验单元连接所述异常处理单元;所述通信校验单元还连接所述串口 A、所述串口 B 和所述串口 C。

[0006] 在本实用新型一实施例中,还包括一电源转换器,用于为所述 RS485 双主机通讯透传模块供电。

[0007] 在本实用新型一实施例中,所述 USB 转换器或所述 RS232 转换器连接一第一主机;所述第一 RS485 转换器连接一第二主机;所述第二 RS485 转换器连接一设备端。

[0008] 在本实用新型一实施例中,所述中央处理器的内核为 Cortex-M3。

[0009] 在本实用新型一实施例中,所述第一信号隔离器的型号是 IS07221,所述第二信号隔离器的型号是 IOS7242,所述第三信号隔离器的型号是 IOS7242。

[0010] 在本实用新型一实施例中,所述 USB 转换器的型号是 PL2303HX,所述 RS232 转换器的型号是 MAX202 或 MAX232,所述第一 RS485 转换器的型号是 MAX485,所述第二 RS485 转换器的型号是 MAX485。

[0011] 本实用新型适用于原通讯监控系统中需要增加监控节点的情况,也适用于通用单主机系统中要求带通讯保护或信号隔离的情况。

## 附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型一种 RS485 双主机通讯透传模块的电路图。

[0013] 图 2 是本实用新型一种 RS485 双主机通讯透传模块一具体实施例的电路图。

## 具体实施方式

[0014] 为使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下将通过具体实施例和相关附图,对本实用新型作进一步详细说明。

[0015] 本实用新型提供一种 RS485 双主机通讯透传模块,包括一中央处理器,其特征在于:所述中央处理器包括一串口 A、一串口 B 和一串口 C;所述串口 A 连接一第一信号隔离器的输入端;所述第一信号隔离器的输出端连接一 USB 转换器和一 RS232 转换器;所述串口 B 连接一第二信号隔离器的输入端;所述第二信号隔离器的输出端连接一第一 RS485 转换器;所述串口 C 连接一第三信号隔离器的输入端;所述第三信号隔离器的输出端连接一第二 RS485 转换器。

[0016] 如图 1 所示,本实施例提供一种 RS485 双主机通讯透传模块,包括一中央处理器 1,其特征在于:所述中央处理器 1 包括一串口 A、一串口 B 和一串口 C;所述串口 A 连接一第一信号隔离器 2 的输入端;所述第一信号隔离器 2 的输出端连接一 USB 转换器 3 和一 RS232 转换器 4;所述串口 B 连接一第二信号隔离器 5 的输入端;所述第二信号隔离器 5 的输出端连接一第一 RS485 转换器 6;所述串口 C 连接一第三信号隔离器 7 的输入端;所述第三信号隔离器 7 的输出端连接一第二 RS485 转换器 8。所述中央处理器 1 还包括一总线仲裁单元、一智能透传单元、一数据缓存单元、一通信校验单元和一异常处理单元;所述总线仲裁单元连接所述智能透传单元,所述智能透传单元连接所述数据缓存单元,所述数据缓存单元连接所述通信校验单元,所述通信校验单元连接所述异常处理单元;所述通信校验单元还连接所述串口 A、所述串口 B 和所述串口 C。

[0017] 如图 2 所示,本实施例提供一种 RS485 双主机通讯透传模块,包括一中央处理器,其特征在于:所述中央处理器包括一串口 A、一串口 B 和一串口 C;所述串口 A 连接一第一信号隔离器的输入端;所述第一信号隔离器的输出端连接一 USB 转换器和一 RS232 转换器;所述串口 B 连接一第二信号隔离器的输入端;所述第二信号隔离器的输出端连接一第一 RS485 转换器;所述串口 C 连接一第三信号隔离器的输入端;所述第三信号隔离器的输出端连接一第二 RS485 转换器。所述中央处理器还包括一总线仲裁单元、一智能透传单元、一数据缓存单元、一通信校验单元和一异常处理单元;所述总线仲裁单元连接所述智能透传单元,所述智能透传单元连接所述数据缓存单元,所述数据缓存单元连接所述通信校验单元,所述通信校验单元连接所述异常处理单元;所述通信校验单元还连接所述串口 A、所述串口 B 和所述串口 C。还包括一电源转换器,用于为所述 RS485 双主机通讯透传模块供电。所述 USB 转换器或所述 RS232 转换器连接一第一主机;所述第一 RS485 转换器连接一第二主机;所述第二 RS485 转换器连接一设备端。所述中央处理器内核为是 Cortex-M3。所述第一信号隔离器的型号是 IS07221,所述第二信号隔离器的型号是 IOS7242,所述第三信号隔离器的型号是 IOS7242。所述 USB 转换器的型号是 PL2303HX,所述 RS232 转换器的型号是 MAX202 或 MAX232,所述第一 RS485 转换器的型号是 MAX485,所述第二 RS485 转换器的型号是 MAX485。

[0018] 为了让一般技术人员更好地理解本实用新型的技术特点,以下结合本实用新型的硬件架构对其工作原理进行说明。

[0019] 本实用新型采用模块化设计,采用支持 3 个通讯口通讯的 Cortex-M3 芯片作为中央处理器 CPU,与 2 个主机及各设备进行连接,设备端和第二主机为 RS485 通讯口,第一主机为 RS232 口或 USB 口。所述 RS485 双主机通讯透传模块的 CPU 接收到主机发送报文后,根据先后顺序仲裁哪个主机占用设备端的通讯口线,有占用权限的主机报文被发往设备端,无占用权限的主机报文被接收保存在 CPU 内存中暂存。当设备接收报文应答后,返回报文给模块 CPU,由 CPU 转发给相对应的主机,当连续 5 个字符传输时间内未再接收到设备端的报文数据时,认为设备端报文发送结束,释放设备通讯总线,此时设备通讯总线可切换给另一台主机进行通讯。另外主机报文发给设备端 3 秒后一直未收到应答报文,也自动释放设备通讯总线。

[0020] 本实用新型适用于原通讯监控系统中需要增加监控节点的情况,也适用于通用单主机系统中要求带通讯保护或信号隔离的情况。

[0021] 上列较佳实施例,对本实用新型的目的、技术方案和优点进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

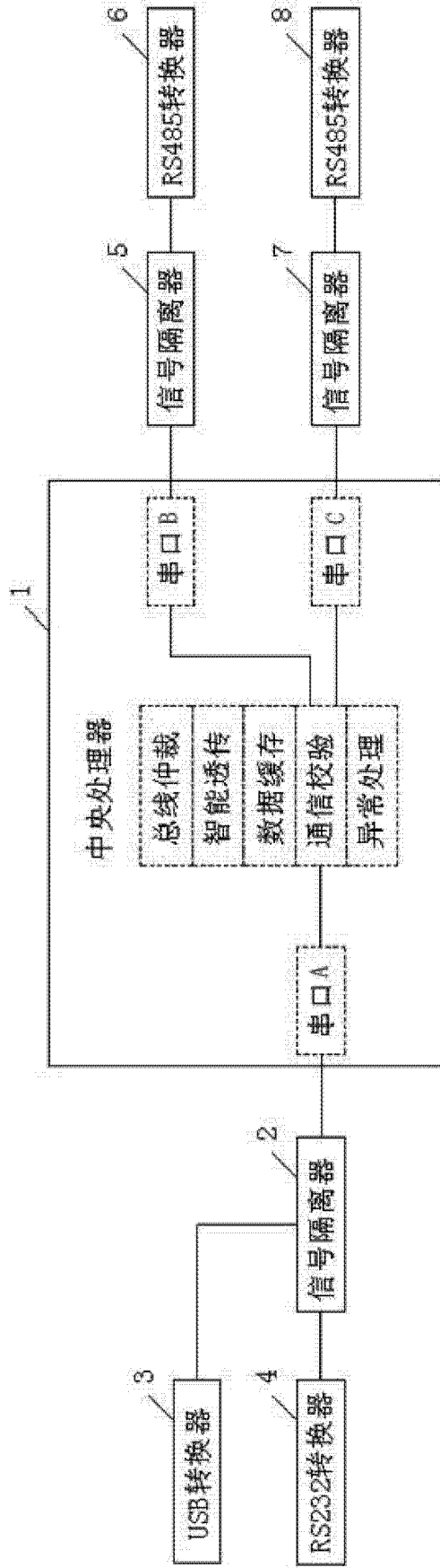


图 1

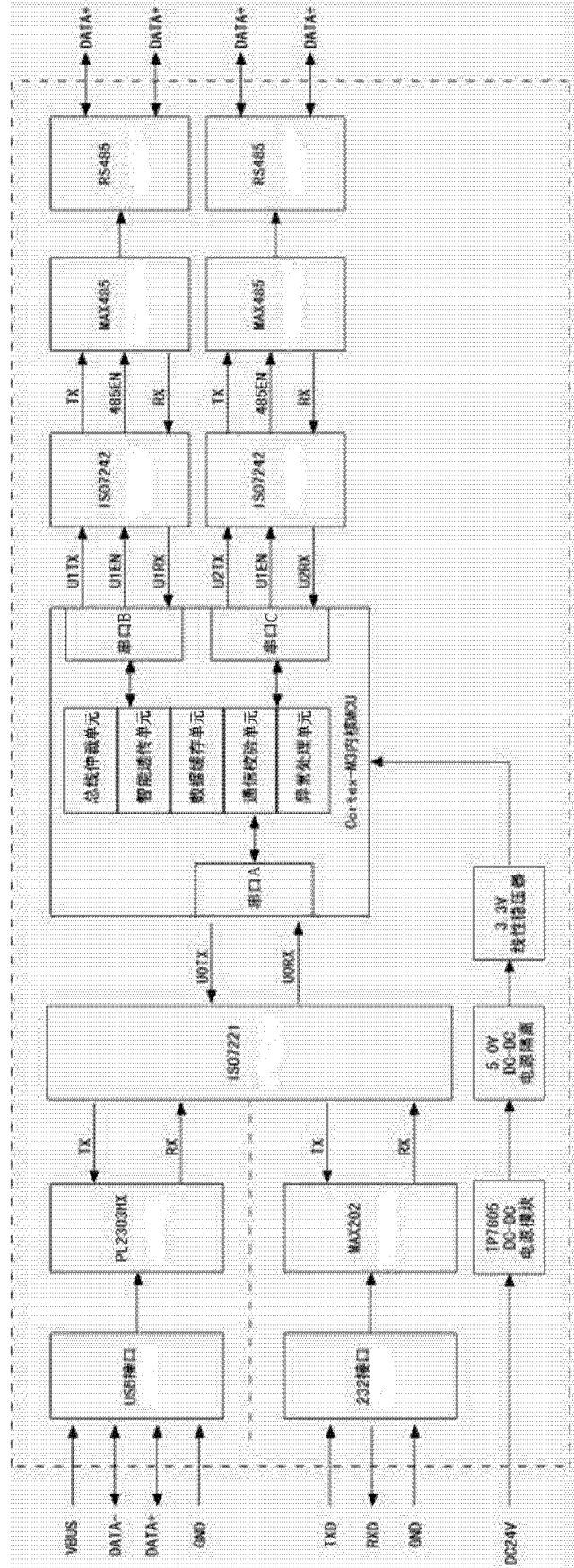


图 2