



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820038735.3

[45] 授权公告日 2009年6月10日

[11] 授权公告号 CN 201255829Y

[22] 申请日 2008.8.19

[21] 申请号 200820038735.3

[73] 专利权人 国网电力科学研究院

地址 210003 江苏省南京市鼓楼区南瑞路 8 号

共同专利权人 南京南瑞自动控制有限公司

[72] 发明人 李 斌 刘国敏 赵雪飞 王晓航

[74] 专利代理机构 南京知识律师事务所
代理人 汪旭东

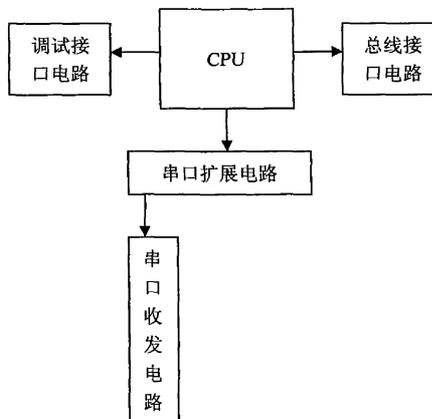
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

一种智能 PLC 串口通讯模块

[57] 摘要

本实用新型公开了一种智能 PLC 串口通讯模块，其特征在于，包括 CPU、串口扩展电路、串口收发电路、总线接口电路，其中，CPU 是串口通讯模块的核心处理单元，用于完成对通讯数据的处理功能；串口扩展电路用于对 CPU 的串口扩展；串口收发电路用于串口通讯数据的收发和电平转换；总线接口电路用于串口通讯模块的 CPU 芯片和 PLC 的 CPU 模块的数据交换。本实用新型，可以扩展 PLC 的串口通讯功能，提高 PLC 的适应性，并大大降低 PLC 系统成本，简化系统配置。



1、一种智能PLC串口通讯模块，其特征在于，包括CPU、串口扩展电路、串口收发电路、总线接口电路，其中，

CPU是串口通讯模块的核心处理单元，用于完成对通讯数据的处理功能；

串口扩展电路用于对CPU的串口扩展；

串口收发电路用于串口通讯数据的收发和电平转换；

总线接口电路用于串口通讯模块的CPU芯片和PLC的CPU模块的数据交换。

2、根据权利要求1所述的一种智能PLC串口通讯模块，其特征在于，包括调试接口电路，用于对串口的编程和调试。

一种智能 PLC 串口通讯模块

技术领域

本实用新型涉及一种可编程控制模块，尤其是涉及一种智能 PLC 串口通讯模块。

背景技术

可编程控制器（PLC）是工业自动控制领域应用最广泛的设备之一，它由于可编程，可灵活配置，可靠性高等优点，几乎适合于所有的工业控制领域。可编程控制器（PLC）通过采集现场设备的各种信号状态，通过流程策略，输出控制信号，实现对现场设备的自动化控制。可编程控制器（PLC）的工作离不开现场信号，信号的采集一般有两种方式，一是通过硬接点的方式从现场设备接到 PLC 的输入输出通道，这种方式比较直接，但是成本高，可靠性低；另一种方式是现场设备的信号通过串口通讯的方式直接送到 PLC，这种方式成本低，可靠性高，但对设备和 PLC 的通讯功能要求较高。现在，由于现场设备越来越智能化，为节约成本，提高可靠性，越来越多的信号不再通过硬接点方式，而是要求通过串口通讯方式送到 PLC；另外，由于一些特殊信号 PLC 无法采集，也必须由其他设备采集后通过串口通讯方式送给 PLC。因此，这就对 PLC 的串口通讯功能提出了很高的要求。由于现场智能设备数量众多，并且通讯规约各不相同，因此要求 PLC 需要具有多个串口，并且能够支持自由编程，方便调试和修改等。

发明内容

1、发明目的

本实用新型的目的在于设计一种 PLC 串口通讯模块，该模块作为可编程控制器系统中的一个插件，可以对外提供多个串行通讯接口，每一个通讯接口都能够自由编程，可以和现场的一个或多个智能设备通讯。串口通讯模块一方面通过串口和现场智能设备通讯并交换数据，另一方面通过 PLC 的内部总线和 PLC 的 CPU 模块交换数据，最终实现 PLC 和现场智能设备的数据交换。

2、技术方案

为实现发明目的，本实用新型采用的技术方案如下：

可编程控制器（PLC）和现场智能设备交换的数据，最终要送到 PLC 的 CPU 模块中，但由于 CPU 模块本身的局限性，无法满足和众多设备的通讯功能，因此通过智能通讯模块来完成和现场设备的接口，再由 CPU 模块从通讯模块中获取数据，一套 PLC 系统中串口通讯模块的数量可以根据现场设备的需求来确定。

本实用新型包括：CPU、串口扩展电路、串口收发电路、总线接口电路、调试接口电路和 LED 指示灯。

- (1) CPU 是串口通讯模块的核心处理单元，用于完成对通讯数据的处理功能。
- (2) 串口扩展电路用于对 CPU 的串口扩展。
- (3) 串口收发电路用于串口通讯数据的收发和电平转换。
- (4) 总线接口电路用于串口通讯模块的 CPU 芯片和 PLC 的 CPU 模块的数据交换。
- (5) 串口通讯模块对外提供一个以太网接口作为调试接口，用于对串口的编程和调试。
- (6) LED 指示灯用于可以指示每个串口的收发状态。

3、有益效果

通过本实用新型，可以扩展 PLC 的串口通讯功能，提高 PLC 的适应性，并大大降低 PLC 系统成本，简化系统配置，使得 PLC 具有更强的竞争力。另外，通过

单独的串口通讯模块的方式，不增加PLC的CPU模块的负荷，不降低PLC的可靠性，而且PLC原有的模块和结构都不需要改动。

附图说明

图 1 是本实用新型的原理图。

具体实施方式

串口通讯模块适合于 PLC 和多个智能设备进行串口通讯的场合。当 PLC 需要采集的信号可以通过串口通讯的方式由智能设备送到 PLC 时，建议使用串口通讯模块，以替代硬接点方式，可以降低 PLC 系统的成本，提高可靠性。每个串口通讯模块都支持 485 和 232 通讯方式，因此多个同样的智能设备，可以以 485 方式接在同一个串口上。

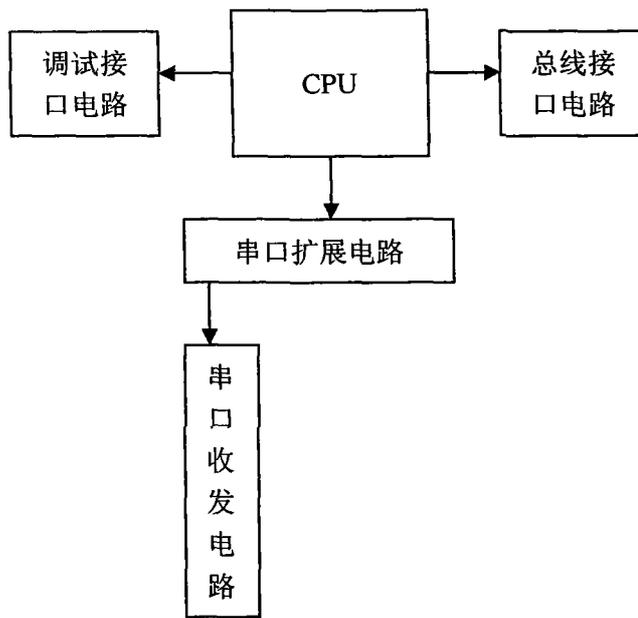


图 1