

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202625533 U

(45) 授权公告日 2012. 12. 26

(21) 申请号 201220167133. 4

(22) 申请日 2012. 04. 19

(73) 专利权人 青岛能安恒信科技有限公司
地址 266000 山东省青岛市市南区山东路 1 号 2 栋 1703 户

(72) 发明人 杨涛

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350
代理人 汤东风

(51) Int. Cl.
B66B 1/28(2006. 01)

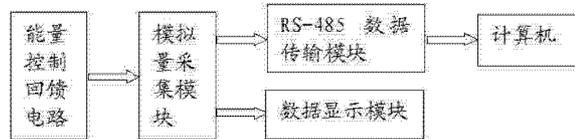
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

电梯在线智能管理节能回馈装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种能够实现远程监测的电梯在线智能管理节能回馈装置。其结构包括与电梯的变频器直流回路中的电容相连接的能量控制回馈电路,所述的能量控制回馈电路与用于将模拟量数据转换成数字信号的模拟量采集模块相连接,模拟量采集模块连接 RS-485 数据传输模块。本实用新型彻底解决了电梯电能回馈装置在使用过程中的远程在线实时监测、节能数据采集、监测、分析、汇总统计等问题,RS-485 通讯接口具有传输距离远,抗干扰能力强的特点,并且总线上可以挂接多个电梯电能回馈装置,上位机可以通过协议中的设备编号来识别不同的设备,显示多个设备的实时数据。



1. 一种电梯在线智能管理节能回馈装置,包括与电梯的变频器直流回路中的电容相连接的能量控制回馈电路,其特征在于:所述的能量控制回馈电路与用于将模拟量数据转换成数字信号的模拟量采集模块相连接,模拟量采集模块连接 RS-485 数据传输模块。

2. 如权利要求 1 所述的电梯在线智能管理节能回馈装置,其特征在于:所述的模拟量采集模块还与数据显示模块相连接。

3. 如权利要求 1 所述的电梯在线智能管理节能回馈装置,其特征在于:所述的 RS-485 数据传输模块与用于信息采集的计算机相连接。

电梯在线智能管理节能回馈装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电梯能量回馈装置,具体涉及一种能够实现远程监测的电梯在线智能管理节能回馈装置。

背景技术

[0002] 电梯运行时会产生多余的机械能(含势能和动能),通过曳引机和变频器转换成直流电能储存在变频器直流回路的电容中,导致电容电压逐渐升高,如不及时释放电容器储存的电能,就会产生过压故障,造成变频器停止工作,电梯无法正常运行。目前,国内绝大多数变频调速电梯均采用电阻消耗电容中储存电能的方法来防止电容过压。但是电阻耗能不仅降低了系统的效率,电阻产生的大量热量还恶化了电梯控制柜周边的环境。电梯电能回馈装置能有效的将电容中储存的直流电能转化并回送给局部交流电网供周边其他用电设备使用,节电效果十分明显,节电率可达 15% -45%。但是节电量监测时,工作量大、数据不够准确等一直是使用方的技术人员比较头疼的问题。

[0003] 目前电梯电能回馈领域中,所有产品厂家和服务商只是单纯从节电的角度出发考虑电能回馈装置在电梯终端节点的具体应用和匹配,而忽略了使用方在实际应用过程中的后续监测和统计问题,业内尚没有把通讯接口应用在电梯节能回馈系统的先例。虽然电梯电能回馈装置的节能效果非常好,但它在实际应用中也存在在线监测不方便,节能量监测统计不准确,不可联网远程监测等诸多问题,极大制约了电梯节能技术的广泛推广和应用。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于针对现有电梯电能回馈装置节电量监测困难的缺陷,提供一种可以实时远程监测节电量的电梯在线智能管理节能回馈装置。

[0005] 本实用新型的技术方案如下:一种电梯在线智能管理节能回馈装置,包括与电梯的变频器直流回路中的电容相连接的能量控制回馈电路,所述的能量控制回馈电路与用于将模拟量数据转换成数字信号的模拟量采集模块相连接,模拟量采集模块连接 RS-485 数据传输模块。

[0006] 进一步,如上所述的电梯在线智能管理节能回馈装置,其中,所述的模拟量采集模块还与数据显示模块相连接。

[0007] 进一步,如上所述的电梯在线智能管理节能回馈装置,其中,所述的 RS-485 数据传输模块与用于信息采集的计算机相连接。

[0008] 本实用新型的有益效果如下:本实用新型所提供的电梯在线智能管理节能回馈装置彻底解决了电梯电能回馈装置在使用过程中的远程在线实时监测、节能数据采集、监测、分析、汇总统计等问题,满足了用户的实际需求,并极大地推动了电梯节能装置和技术的推广和应用。电梯在线智能管理节能回馈装置的 RS-485 通讯接口具有传输距离远,抗干扰能力强的特点,并且总线上可以挂接多个电梯电能回馈装置,上位机可以通过协议中的设备编号来识别不同的设备,显示多个设备的实时数据。

附图说明

- [0009] 图 1 为本实用新型的系统组成结构示意图；
- [0010] 图 2 为多个电梯在线智能管理节能回馈装置组成的监测网络示意图；
- [0011] 图 3 为模拟量采集模块的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行详细描述。

[0013] 现有很多大的物业公司所管辖的电梯有几百部甚至上千部,如果每台电梯每天或者每月用人工查看的方式来计算节能量,这就给物业公司的电梯管理人员增大了很多额外的工作量。加装通讯接口的电梯能量回馈装置使得电梯管理员不用付出多余的工作量,也能对节能情况非常了解而且所得出的节能数据也十分准确。

[0014] 如图 1 所示,本实用新型所提供的电梯在线智能管理节能回馈装置,包括与电梯的变频器直流回路中的电容相连接的能量控制回馈电路,所述的能量控制回馈电路与用于将模拟量数据转换成数字信号的模拟量采集模块相连接,模拟量采集模块连接 RS-485 数据传输模块和数据显示模块,RS-485 数据传输模块与用于信息采集的计算机相连接。

[0015] 本实用新型所提供的电梯电能回馈装置的能量控制回馈电路与现有同类产品的结构相同,能量控制回馈电路的 IN1、IN2 端口接电梯曳引机和变频器转换成直流电能储存在变频器直流回路中的电容的正负极两端,输入电容溢出的直流电压,一路经过逆变系统转换成三相电压,返回给交流电网,供其周边设备使用;另一路转换成 12V 低压,为模拟量采集模块、数据显示模块、RS-485 数据传输模块供电。数据显示模块可采用现有的数据显示装置或器件(如 LED 显示装置),RS-485 数据传输模块具有标准的 RS-485 通讯接口。模拟量采集模块的结构组成如图 3 所示,隔离器件采用光电隔离器,系统所选通信驱动芯片为 RS-485 接口芯片,其采用单一电源 Vcc,电压在 +3V~+5.5V 范围内都能正常工作,与普通的 RS-485 芯片相比,不但能抗雷电的冲击而且能承受高达 8kV 的静电放电冲击,片内集成 4 个瞬时过压保护管,可承受高达 400V 的瞬态脉冲电压。因此,它能显著提高防止雷电损坏器的可靠性。对一些比较恶劣的现场,可直接与传输线相接而不需要任何外加保护元件。该芯片还有一个独特的设计。当输入端开路时,其输出为高电平,这样可保证接收器输入端电缆有开路故障时,不影响系统正常工作。另外,他的输入阻抗为 RS-485 标准输入阻抗的 2 倍。故可以在总线上连接收发器。芯片内部设计限斜率驱动。使输出信号边沿不会过陡。使传输线上不会产生过多的高频分量,从而有效扼制电磁干扰。

[0016] 模拟量采集模块将采集到电能、阈值电压、实际电压等模拟量数据转换成数字信号,通过 RS-232 通信形式,一路传输给数据显示模块,另一路传输给 RS-485 数据传输模块。数据显示模块与 RS-485 数据传输模块采用独立的 MCU 控制,不仅提高了数据的处理速度,同时保证了数据传输的实时性。RS-485 数据传输模块采用透明传输的方式,以心跳包定时发送的方式来使上位机监听 RS-485 数据传输状态。心跳定时时间为 1 秒,当上位机 3 秒之内检测不到心跳包时,就确认为离线状态。

[0017] 在电梯能量回馈装置中加装通讯接口后,可以通过通讯接口和配套的软件为用户远程实时监测每部电梯的准确的节电量,使用户很方便的就能计算总节电量、月节电量等,

并可汇总出报表并打印,使用户对电梯的节能情况一目了然。RS-485 通讯接口具有传输距离远,抗干扰能力强的特点,并且总线上可以挂接多个电梯电能回馈装置,如图 2 所示,上位机可以通过协议中的设备编号来识别不同的设备,显示多个设备的实时数据。

[0018] 电梯电能回馈装置节能数据采集点位于多台电梯机房的信息中心,电梯电能回馈装置节能数据首先通过 RS485 接口通过双绞线连接到位于小区信息中心的采集计算机。通过数据传输终端内置嵌入式处理器对数据进行处理、协议封装后发送到监控中心,实现电梯电能回馈装置节能数据和数据中心系统的实时在线连接。通过网络系统,监控部门可将电梯电能回馈装置的数据实时传递到监控中心,以实现电梯电能回馈装置节能数据的统一监控和数据统计管理。网络可为电力系统提供了简单高效的通信传输手段。系统可提供广域的 IP 连接,在网络业务平台上构建电梯电能回馈装置节能数据的传输,实现节能数据的数据传输具有可充分利用现有网络,缩短建设周期,降低建设成本的优点,而且设备安装方便、维护简单。

[0019] 显然,本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若对本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其同等技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

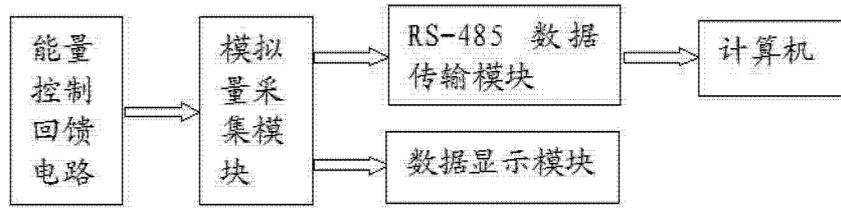


图 1

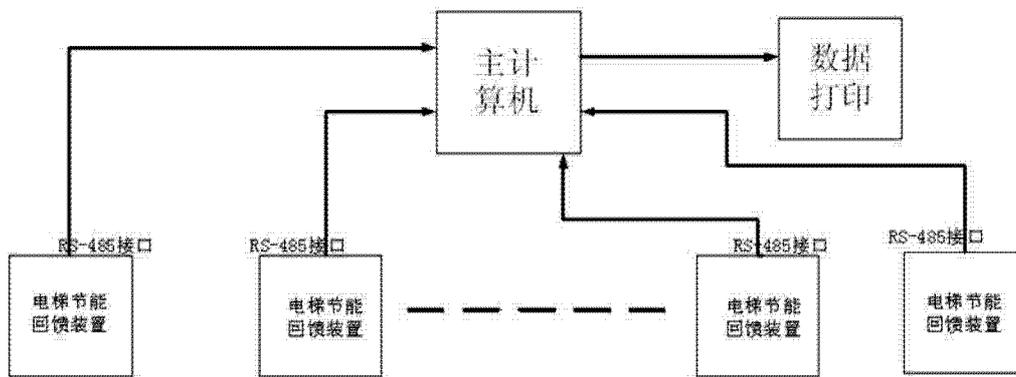


图 2

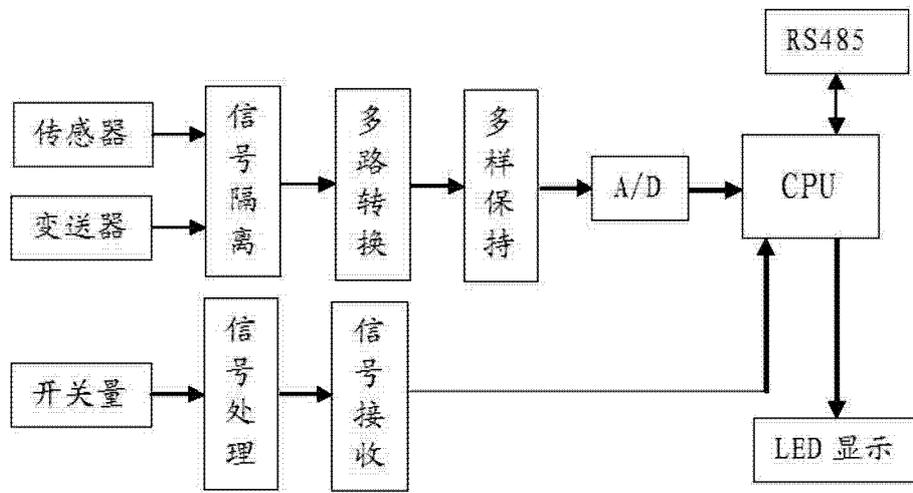


图 3