



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205076588 U

(45) 授权公告日 2016. 03. 09

(21) 申请号 201520736402. 8

(22) 申请日 2015. 09. 22

(73) 专利权人 长沙海川自动化设备有限公司

地址 410205 湖南省长沙市高新技术开发区
桐梓坡西路 229 号麓谷国际工业园 A3
栋 3 楼

(72) 发明人 倪建军

(74) 专利代理机构 长沙智嵘专利代理事务所

43211

代理人 黄子平

(51) Int. Cl.

B66B 5/00(2006. 01)

B66B 5/02(2006. 01)

B66B 3/00(2006. 01)

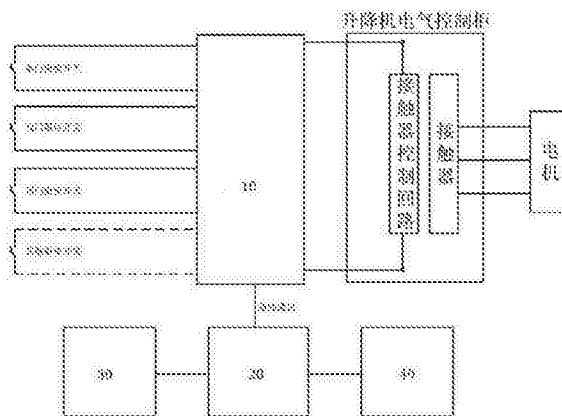
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

升降机限位信号采集装置及其升降机电控系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种升降机限位信号采集装置及其升降机电控系统,该限位信号采集装置包括:限位信号采集器,用于检测升降机各限位开关对应的开关状态;信号处理器,与限位信号采集器通信连接,用于接收限位信号采集器检测的各限位开关对应的开关状态数据;显示单元,连接信号处理器,用于对信号处理器接收的开关状态数据进行显示;其中,显示单元设于升降机驾驶室内。本实用新型通过在限位开关接入升降机电气控制柜之前采集各限位开关的开关状态,并通过位于驾驶室內的显示单元显示,从而使操作者能清晰的了解升降机所处的状态,提高操纵的安全性、可靠性,且便于操纵者快速锁定升降机的故障,利于后续维护。



1. 一种升降机限位信号采集装置,其特征在于,包括:
限位信号采集器,用于检测升降机各限位开关对应的开关状态;
信号处理器,与所述限位信号采集器通信连接,用于接收所述限位信号采集器检测的各限位开关对应的开关状态数据;
显示单元,连接所述信号处理器,用于对所述信号处理器接收的开关状态数据进行显示;其中,所述显示单元设于升降机驾驶室内。
2. 根据权利要求1所述的升降机限位信号采集装置,其特征在于,所述限位信号采集器包括:
信号采集电路,并联接入限位开关的两端,用于检测限位开关的状态;
微处理器,连接所述信号采集电路,接收所述信号采集电路的检测信号;
通信电路,连接所述微处理器的输出端口,用于输出数据至所述信号处理器。
3. 根据权利要求2所述的升降机限位信号采集装置,其特征在于,
所述信号采集电路包括电流采集元件和电阻元件,
所述电流采集元件与所述电阻元件串联后并入所述限位开关的两端,其中,所述电流采集元件生成电流感应信号并输出给所述微处理器;
所述电阻元件用于限流使得流经所述电流采集元件的电流处于合适范围内。
4. 根据权利要求3所述的升降机限位信号采集装置,其特征在于,
所述限位开关为多个,包括但不限于单门限位开关、上门限位开关、顶门限位开关,所述信号采集电路的数量与所述限位开关的数量对应,以分别检测各限位开关对应的开关状态。
5. 根据权利要求1所述的升降机限位信号采集装置,其特征在于,还包括故障警报单元,
所述故障警报单元连接所述信号处理器,用于在所述信号处理器检测到某个限位开关出现故障时输出相应的报警信号。
6. 根据权利要求5所述的升降机限位信号采集装置,其特征在于,
所述信号处理器连接远程通信模块,用于经无线网络将限位开关的开关状态传递至互联网。
7. 一种升降机电控系统,其特征在于,包括如权利要求1至6任一所述的升降机限位信号采集装置。

升降机限位信号采集装置及其升降机电控系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及升降机控制领域,特别地,涉及一种升降机限位信号采集装置。此外,本实用新型还涉及一种包括上述装置的升降机电控系统。

背景技术

[0002] 升降机的限位开关是升降机主要的安全部件,能确保升降机在启动之前或者运行过程中处于安全状态,例如门限位开关是检测升降机几个进出门是否闭合的安全器件,门没关好,升降机就不能启动。

[0003] 现有的升降机电控系统多采用继电器逻辑控制电路,参照图 1,各个限位开关接入升降机电气控制柜内,并在柜内串联接入接触器控制回路,当任一限位开关断开,接触器控制回路将控制接触器断开电机电源,从而实现升降机停止运行或者不能启动的目的。

[0004] 现有的升降机电控系统由于没有限位状态的指示和自我诊断功能,限位开关一旦断开会使升降机停止工作。在升降机实际使用过程中,因为门没关好或限位开关闭合不到位而停机的现象经常发生,而司机缺乏一定的专业知识,往往会将此现象误判为故障,进而通知维修维护人员,对升降机的维修与故障排查造成极大的人力浪费。此外,由于限位状态没有远程故障诊断,售后人员往往需要现场才能判断,售后维修效率低下。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供了一种升降机限位信号采集装置及其升降机电控系统,以解决现有的升降机电控系统没有限位开关的状态指示及故障诊断效率低、维护不便的技术问题。

[0006] 本实用新型采用的技术方案如下:

[0007] 根据本实用新型的一个方面,提供一种升降机限位信号采集装置,包括:

[0008] 限位信号采集器,用于检测升降机各限位开关对应的开关状态;

[0009] 信号处理器,与限位信号采集器通信连接,用于接收限位信号采集器检测的各限位开关对应的开关状态数据;

[0010] 显示单元,连接信号处理器,用于对信号处理器接收的开关状态数据进行显示;其中,显示单元设于升降机驾驶室内。

[0011] 进一步地,限位信号采集器包括:

[0012] 信号采集电路,并联接入限位开关的两端,用于检测限位开关的状态;

[0013] 微处理器,连接信号采集电路,接收信号采集电路的检测信号;

[0014] 通信电路,连接微处理器的输出端口,用于输出数据至信号处理器。

[0015] 进一步地,信号采集电路包括电流采集元件和电阻元件,

[0016] 电流采集元件与电阻元件串联后并入限位开关的两端,其中,电流采集元件生成电流感应信号并输出给微处理器;

[0017] 电阻元件用于限流使得流经电流采集元件的电流处于合适范围内。

[0018] 进一步地,限位开关为多个,包括但不限于单门限位开关、上门限位开关、顶门限位开关,信号采集电路的数量与限位开关的数量对应,以分别检测各限位开关对应的开关状态。

[0019] 进一步地,本实用新型升降机限位信号采集装置还包括故障警报单元,

[0020] 故障警报单元连接信号处理器,用于在信号处理器检测到某个限位开关出现故障时输出相应的报警信号。

[0021] 进一步地,信号处理器连接远程通信模块,用于经无线网络将限位开关的开关状态传递至互联网。

[0022] 根据本实用新型的另一方面,还提供一种升降机电控系统,包括上述的升降机限位信号采集装置。

[0023] 本实用新型具有以下有益效果:

[0024] 本实用新型升降机限位信号采集装置及其升降机电控系统,通过在限位开关接入升降机电气控制柜之前采集各限位开关的开关状态,并通过位于驾驶室內的显示单元显示,从而使得操作者能清晰的了解升降机所处的状态,提高操纵的安全性、可靠性,且便于操纵者快速锁定升降机的故障,利于后续维护。

[0025] 除了上面所描述的目的、特征和优点之外,本实用新型还有其它的目的、特征和优点。下面将参照图,对本实用新型作进一步详细的说明。

附图说明

[0026] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0027] 图 1 是现有的升降机电控系统的结构示意图;

[0028] 图 2 是本实用新型优选实施例升降机电控系统的结构示意图;

[0029] 图 3 是本实用新型优选实施例限位信号采集器的结构示意图。

[0030] 附图标记说明:

[0031] 10、限位信号采集器;11、电流采集元件;12、电阻元件;

[0032] 13、微处理器;14、通信电路;

[0033] 20、信号处理器;

[0034] 30、显示单元;

[0035] 40、远程通信模块。

具体实施方式

[0036] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0037] 参照图 2,本实用新型的优选实施例提供了一种升降机电控系统,包括多种用于起安全保护作用的限位开关,如单门限位开关、双门限位开关、顶门限位开关等,各限位开关均接入升降机电气控制柜内,并在柜内接入接触器控制回路,接触器控制回路根据限位开关的状态生成信号控制接触器,从而控制电机的供电通断,以实现升降机的启停控制。本

实施例的关键改进在于,在升降机电控系统内设置限位信号采集装置,在各限位开关接入升降机电气控制柜之前采集开关状态信号,本实施例限位信号采集装置包括:

[0038] 限位信号采集器 10,用于检测升降机各限位开关对应的开关状态;

[0039] 信号处理器 20,与限位信号采集器 10 通信连接,用于接收限位信号采集器 10 检测的各限位开关对应的开关状态数据;

[0040] 显示单元 30,连接信号处理器 20,用于对信号处理器 20 接收的开关状态数据进行显示;其中,显示单元 30 设于升降机驾驶室内。本实施例中,显示单元 30 可以采用液晶显示屏或者触控屏,以便于操纵者及时了解升降机所处的状态,从而提高操纵的安全性、可靠性,且便于操纵者快速锁定升降机的故障,利于后续维护。

[0041] 参照图 3,本实施例中,限位信号采集器 10 包括:

[0042] 信号采集电路,并联接入限位开关的两端,用于检测限位开关的状态;

[0043] 微处理器 13,连接信号采集电路,接收信号采集电路的检测信号;

[0044] 通信电路 14,连接微处理器 13 的输出端口,用于输出数据至信号处理器 20。

[0045] 本实施例中,优选地,信号采集电路采用并联采集方式,以不破坏原有限位开关的串联模式,本实施例信号采集电路包括电流采集元件 11 和电阻元件 12,电流采集元件 11 与电阻元件 12 串联后并入限位开关的两端,其中,电流采集元件 11 将感应的电流信号转换为电压信号并输出给微处理器 13 的 I/O 端口;微处理器 13 经过处理产生串行数据并通信电路 14 传递至信号处理器 20。优选地,通信电路 14 采用串行通信接口,串行通信接口经总线通讯连接信号处理器 20,以简化升降机处的线路连接结构。本实施例中,电阻元件 12 用于限流使得流经电流采集元件 11 的电流处于合适范围内。本实施例限位信号采集装置,兼容现有的升降机电控系统,使得原有的电控系统回路不受破坏,采集电路结构简单、易于实现,且成本较低。

[0046] 优选地,本实施例中,限位开关为多个,包括但不限于单门限位开关、上门限位开关、顶门限位开关,信号采集电路的数量与限位开关的数量对应,以分别检测各限位开关对应的开关状态。

[0047] 可选地,本实用新型升降机限位信号采集装置还包括故障警报单元,

[0048] 故障警报单元连接信号处理器 20,用于在信号处理器 20 检测到某个限位开关出现故障时输出相应的报警信号。优选地,报警信号可集成在显示单元 30 上,以声光报警等形式输出,从而在维修的快速响应、故障快速定位方面起到很好的辅助作用。

[0049] 可选地,信号处理器 20 连接远程通信模块 40,用于经无线通信网络将限位开关的开关状态传递至互联网。远程通讯网络架构的设立一般由信号采集终端即本实施例信号采集装置、连接互联网的数据服务器以及基于 PC 或者智能手机的客户端组成。信号采集装置通过将数据传输至近程或远程无线网络,再连接至数据服务器,该服务器起到数据中转作用,并把数据存至数据库。当用户打开客户端浏览数据时,服务器将分发数据到不同客户端。经过此远程通讯网络架构,便于维修人员的远程维修指导,为远程售后服务提供数据支持。

[0050] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。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。

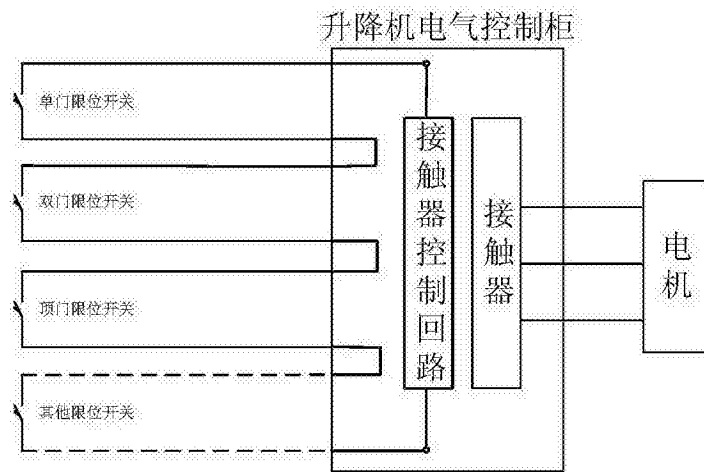


图 1

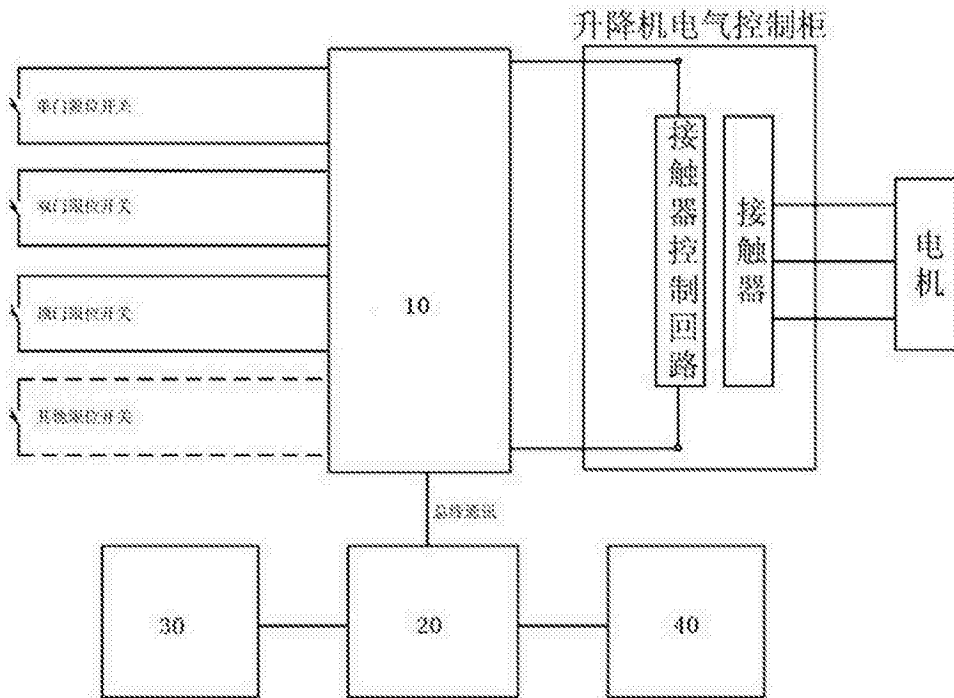


图 2

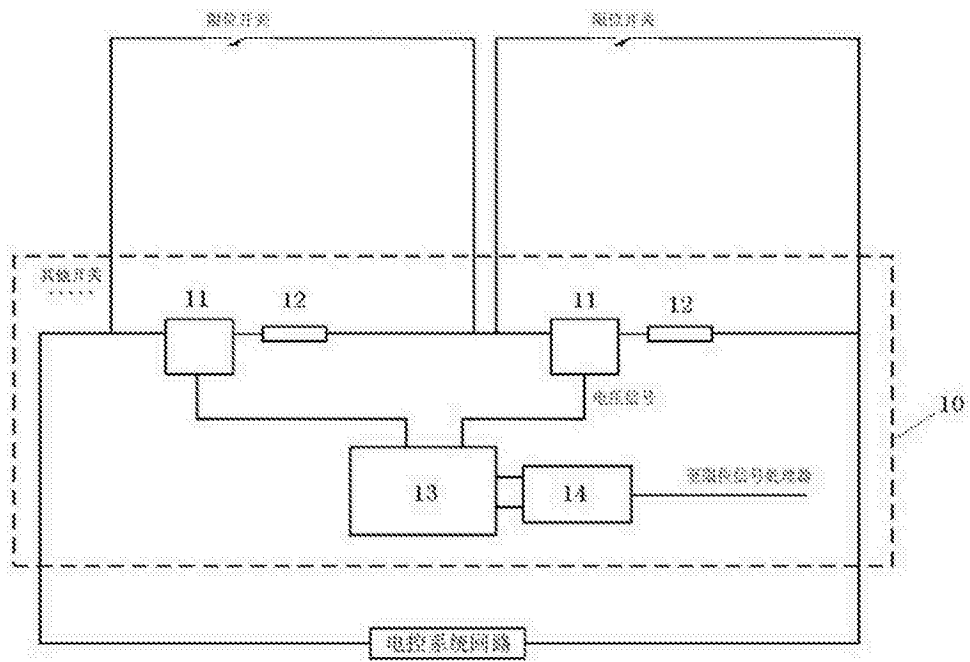


图 3