



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216748514 U

(45) 授权公告日 2022.06.14

(21) 申请号 202123133901.2

(22) 申请日 2021.12.14

(73) 专利权人 意欧斯智能科技股份有限公司  
地址 314300 浙江省嘉兴市海盐县元通街  
道盐嘉公路99号

(72) 发明人 姜跃君 叶卿伟

(74) 专利代理机构 杭州中利知识产权代理事务  
所(普通合伙) 33301  
专利代理师 刘昕

(51) Int.Cl.  
G05B 19/05 (2006.01)

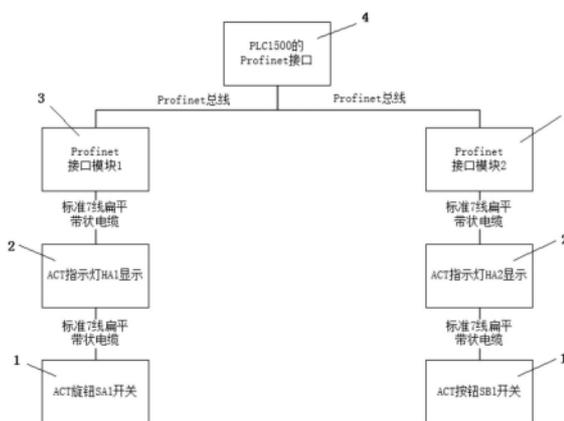
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54) 实用新型名称

一种物流系统新型按钮控制系统

## (57) 摘要

本实用新型提出了一种物流系统新型按钮控制系统,所述按钮控制系统包括ACT按钮、ACT指示灯、Profinet接口模块、PLC控制器,所述ACT按钮与ACT指示灯采用电缆连接,组成按钮指示灯组,所述按钮控制系统上设有若干个按钮指示灯组,各按钮指示灯组的开始端分别串接Profinet接口模块,所述Profinet接口模块通过Profinet网络与PLC控制器通信,所述ACT按钮与ACT指示灯通过Profinet接口模块与PLC控制器在Profinent网络上进行数据交互。该新型按钮控制系统去除了按钮与电柜间的距离限制,接线简单,并且方便排查故障。



1. 一种物流系统新型按钮控制系统,其特征在于:所述按钮控制系统包括ACT按钮(1)、ACT指示灯(2)、Profinet接口模块(3)、PLC控制器(4),所述ACT按钮(1)与ACT指示灯(2)采用电缆连接,组成按钮指示灯组,所述按钮控制系统上设有若干个按钮指示灯组,各按钮指示灯组的开始端分别串接Profinet接口模块(3),所述Profinet接口模块(3)通过Profinet网络与PLC控制器(4)通信,所述ACT按钮(1)与ACT指示灯(2)通过Profinet接口模块(3)与PLC控制器(4)在Profinent网络上进行数据交互。

2. 如权利要求1所述的一种物流系统新型按钮控制系统,其特征在于:所述按钮指示灯组的开始端与Profinet接口模块(3)采用电缆连接。

3. 如权利要求1所述的一种物流系统新型按钮控制系统,其特征在于:所述按钮指示灯组中ACT按钮(1)与Profinet接口模块(3)采用电缆连接。

4. 如权利要求1至3中任意一项所述的一种物流系统新型按钮控制系统,其特征在于:所述电缆采用快速压接式扁电缆。

5. 如权利要求1所述的一种物流系统新型按钮控制系统,其特征在于:所述Profinet接口模块(3)与PLC控制器(4)采用Profinet总线连接。

6. 如权利要求1所述的一种物流系统新型按钮控制系统,其特征在于:所述PLC控制器(4)带PN接口。

7. 如权利要求1所述的一种物流系统新型按钮控制系统,其特征在于:所述PLC控制器(4)采用西门子PLC1500。

## 一种物流系统新型按钮控制系统

### 【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及物流系统的技术领域,特别是一种物流系统新型按钮控制系统。

### 【背景技术】

[0002] 现场级的控制设备都多是通过硬接线的方式跟上层控制器(如PLC)进行连接。在面对竞争愈发激烈的大环境下,这种方式的高人工、美观度低,且正确率相对较低,不易维护;在数字化时代越发的没有竞争力。

[0003] 参阅图1,传统模式按钮的安装通过将IO模块安装在电柜内部,然后将现场按钮和指示灯的电缆连接到对应的电柜内,电柜与按钮存在压降距离限制。在按钮及指示灯操作时,信号将通过将24V直流信号经电缆传递到电柜内的IO模块上。该接线方式存在以下缺陷:

[0004] 1.传统现场级的控制设备很多都采用物理接线,需要相当多的实际物理存在的IO端口。

[0005] 2.传统硬接线比采用通讯方式多花67%的接线时间,时间成本和线材成本较高。

[0006] 3.由于是物理接线的方式,所以需要给按钮配置线槽和端子排,同时还要增加IO模块的数量,占用大量的柜体空间,无技术上的优势,也无成本上优势。

### 【实用新型内容】

[0007] 本实用新型的目的就是解决现有技术中的问题,提出一种物流系统新型按钮控制系统,去除了按钮与电柜间的距离限制,接线简单,并且方便排查故障。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型提出了一种物流系统新型按钮控制系统,所述按钮控制系统包括ACT按钮、ACT指示灯、Profinet接口模块、PLC控制器,所述ACT按钮与ACT指示灯采用电缆连接,组成按钮指示灯组,所述按钮控制系统上设有若干个按钮指示灯组,各按钮指示灯组的开始端分别串接Profinet接口模块,所述Profinet接口模块通过Profinet网络与PLC控制器通信,所述ACT按钮与ACT指示灯通过Profinet接口模块与PLC控制器在Profinent网络上进行数据交互。

[0009] 作为优选,所述按钮指示灯组的开始端与Profinet接口模块采用电缆连接。

[0010] 作为优选,所述按钮指示灯组中ACT按钮与Profinet接口模块采用电缆连接。

[0011] 作为优选,所述电缆采用快速压接式扁电缆。

[0012] 作为优选,所述Profinet接口模块与PLC控制器采用Profinet总线连接。

[0013] 作为优选,所述PLC控制器带PN接口。

[0014] 作为优选,所述PLC控制器采用西门子PLC1500。

[0015] 本实用新型的有益效果:

[0016] 1、采用ACTPN系列按钮和指示灯,可省去硬接线,布线更简单和美观。

[0017] 2、采用的ACTPN系列按钮和指示灯的传输距离更长,不再局限于与控制器的距离。

[0018] 3、ACTPN系列按钮和指示灯具备自我诊断功能,能够识别问题,避免了不必要的停

机,排查简单快捷。

[0019] 本实用新型的特征及优点将通过实施例结合附图进行详细说明。

### 【附图说明】

[0020] 图1是传统方案的按钮控制系统的接线图;

[0021] 图2是本实用新型一种物流系统新型按钮控制系统的接线图。

### 【具体实施方式】

[0022] 参阅图2,本实用新型一种物流系统新型按钮控制系统,所述按钮控制系统包括ACT按钮1、ACT指示灯2、Profinet接口模块3、PLC控制器4,所述ACT按钮1与ACT指示灯2采用标准7线扁平带状电缆连接,组成按钮指示灯组,并且所述电缆支持接插式快速安装,所述按钮控制系统上设有若干个按钮指示灯组,各按钮指示灯组的开始端采用标准7线扁平带状电缆分别串接Profinet接口模块3,所述Profinet接口模块3通过Profinet网络与PLC控制器4通信,所述Profinet接口模块3与PLC控制器4采用Profinet总线连接,所述ACT按钮1与ACT指示灯2通过Profinet接口模块3与PLC控制器4在Profinet网络上进行数据交互。

[0023] 进一步地,所述按钮指示灯组中ACT按钮1与Profinet接口模块3采用采用标准7线扁平带状电缆连接。

[0024] 本实用新型的运行原理:安装ACT按钮/指示灯,首先将ACT按钮1、ACT指示灯2之间采用支持接插式快速安装的标准7线扁平带状电缆进行连接,然后在按钮指示灯组的开始端,增加一个Profinet接口模块3,将Profinet接口模块3连入Profinet网络,那么通电后,ACT按钮1和接入Profinet网络的PLC控制器4设置好后,即可在Profinet网络上进行数据交互,去除了按钮与柜体间的距离限制。

[0025] 具体型号如下:

[0026] PLC1511(带PN接口):西门子 6ES7511-1AK02-0AB0

[0027] PLC1511模块SM523:西门子 6ES7523-1BL00-0AA0

[0028] Profinet接口模块:西门子 3SU1400-1LL10-3BA1

[0029] ACT指示灯HA:西门子3SU1102-6AA30-3AA0+3SU1401-1ME30-1DA1

[0030] ACT按钮SB:西门子3SU1100-0AB40-3BA0+3SU1401-1MC40-1CA1

[0031] ACT旋钮SA:西门子 3SU1100-2BF60-3MA0+3SU1400-1MA10-1BA1

[0032] 标准7线扁平带状电缆:西门子 3SU1900-0KQ80-0AA0

[0033] Profinet总线:常规通用Profinet总线

[0034] 其中,PLC1511为PLC1500系列下的其中一款PLC,本实用新型适用所有1500系列的所有标准型CPU,除去PLC1500标准模块SM523的限制,本实用新型支持任何带Profinet的PLC或者工控机,PLC1511为具体实物举例。

[0035] 本实用新型相较于传统的按钮控制系统,具有如下优点:

[0036] 1. 接线简单。现有的很多设备上按钮的数量还是比较多的、接线比较复杂,因此,需要耗费大量的人工和材料,来保证其美观度和正确度,且对人的要求较高。本实用新型采用ACTPN系列按钮和指示灯,那么硬接线都可省去,布线将变得简单和美观。

[0037] 2. 产品适用性变得灵活。传统的硬接线方式,电信号随着传输距离的变长,会存在

衰减的问题,因此距离不会太长。本实用新型采用的ACTPN系列按钮和指示灯的传输距离可以达到100米,距离更远还能通过中继、光纤或无线的方式去进行传输,所以不再局限于与控制器的距离。

[0038] 3.自我诊断。传统按钮在出现问题时,只有在人员去操作时才能发现,这势必造成一些不必要的停机,同时按钮和指示灯的排查也将是一个繁杂耗时的工作。本实用新型采用的ACTPN系列按钮和指示灯具备自我诊断功能,一旦现场的模块发生故障,上层的HMI或控制器就能第一时间显示故障状态,并在模块背部有LED指示。所以可以轻松识别问题,避免了不必要的停机,排查简单快捷。

[0039] 上述实施例是对本实用新型的说明,不是对本实用新型的限定,任何对本实用新型简单变换后的方案均属于本实用新型的保护范围。

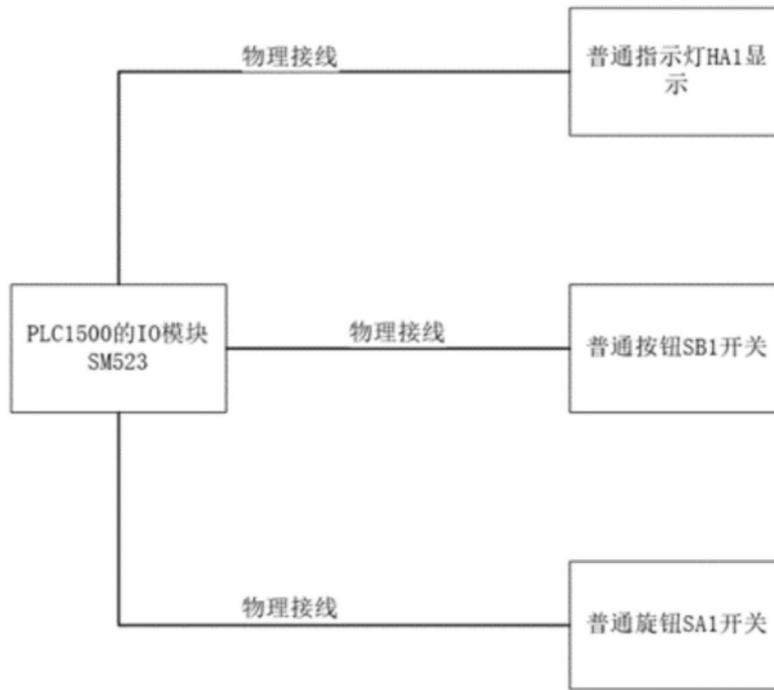


图1

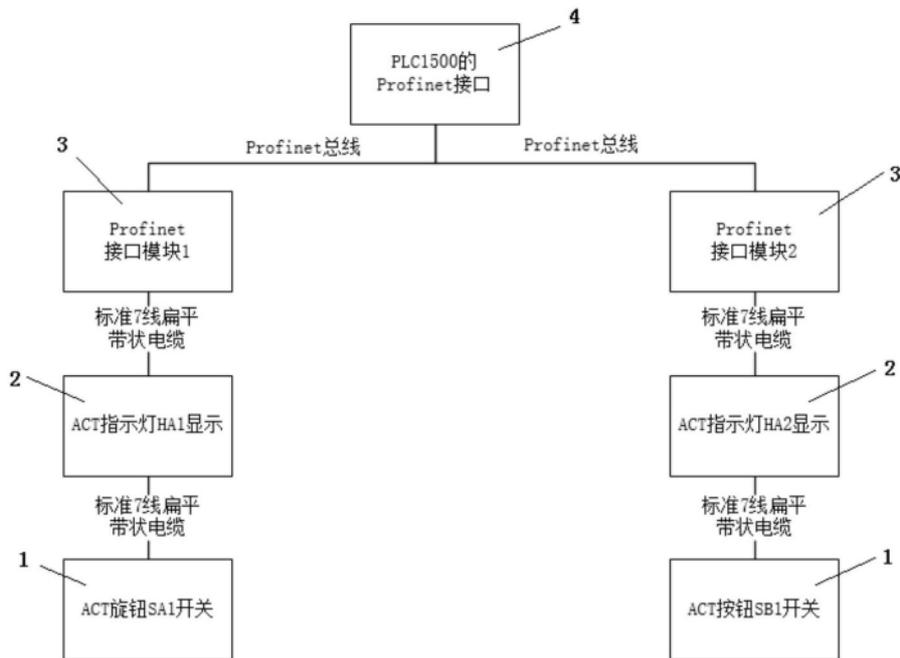


图2