



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103236810 B

(45) 授权公告日 2016.06.29

(21) 申请号 201310184796.6

筑工程电气技术文集》.2011, 第 139-141 页.

(22) 申请日 2013.05.20

审查员 张琪

(73) 专利权人 江苏凯隆电器有限公司

地址 213000 江苏省常州市戚墅堰区东方东
路 156 号

(72) 发明人 吴晔 蒋苏卫 周怡雯 吴建新
王文欣

(51) Int. Cl.

H02P 5/74(2006.01)

H02H 7/08(2006.01)

G05B 19/418(2006.01)

(56) 对比文件

CN 103022985 A, 2013.04.03,

CN 101976997 A, 2011.02.16,

JP 昭 59-14390 A, 1984.01.25,

邱建洪等. 基于 CAN 通信技术的 KB0(CPS) 控
制与保护开关电路多主机集中控制器. 《2011 建

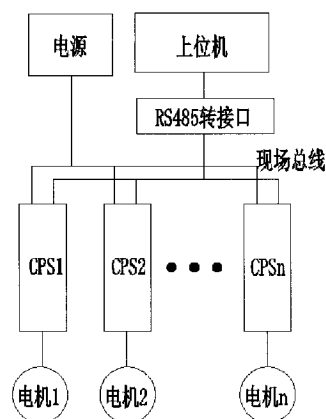
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

智能电机控制保护系统

(57) 摘要

本发明公开了一种智能电机控制保护系统,其包括上位机、现场总线、若干个 CPS 控制与保护开关电器,上位机的通信端口通过现场总线与各个 CPS 控制与保护开关电器的通信端口连接。本发明的智能电机控制保护系统可用于多台电机的现场操作控制及远程智能化集中控制,实现数据实时传送、通讯及电机运行状况检测,系统硬件结构简单,具有过载、欠压、欠载、堵转、断相等多种电机故障检测和诊断功能,带有电流、电压、功率、温度等多种测量功能;与现有的电机控制保护系统相比,功能更全,使用更加便利。



1. 一种智能电机控制保护系统,其特征在于:其包括上位机、现场总线、若干个CPS控制与保护开关电器,上位机的通信端口通过现场总线与各个CPS控制与保护开关电器的通信端口连接,各个CPS控制与保护开关电器主触头的进线端与三相电源连接,各出线端与对应的电机的绕组连接组成主回路,各个CPS控制与保护开关电器的可编程输入端口连接控制回路,CPS控制与保护开关电器设置为可编程输入端口通讯控制方式,CPS控制与保护开关电器的电源端口与单相电源连接;所述的控制回路包括开关控制回路,开关控制回路包括常闭按键开关和常开按键开关,常开按键开关与CPS控制与保护开关电器的常开辅助触头并联组成的回路与常闭按键开关串联,连接于CPS控制与保护开关电器的可编程输入端口。

2. 根据权利要求1所述的智能电机控制保护系统,其特征在于:所述的上位机通过RS485转接口连接现场总线。

3. 根据权利要求1所述的智能电机控制保护系统,其特征在于:所述的CPS控制与保护开关电器的两个外接控制方式端口短接。

智能电机控制保护系统

技术领域

[0001] 本发明涉及机电领域,特别是一种为能够智能化监测控制多台电机的智能电机控制保护系统。

背景技术

[0002] 在工用\民用建筑或工矿企业,经常会用到对多台电机的控制和保护等应用,如作为楼宇自动化控制系统中对于风机、泵类的运行、控制、保护、测量或通信;生产企业自动化设备的控制保护等,现有技术中,对多台电机的控制和保护通常是通过继电器、接触器等组成的控制电路来完成的,线路复杂,涉及到的元器件很多,制造成本较高,不能满足智能配电与能源管理系统实现远程监控及能源管理需求,功能较少,无法对电机运行过程中的状况进行全面实时的控制和保护,因此,必须对现有的电机控制系统进行改进。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对背景技术中所述的现有的电机控制系统电路复杂,制造成本高等问题,提供一种线路简单,通信可靠性好,控制功能多样化的智能电机控制保护系统。

[0004] 实现本发明的目的的技术方案如下:

[0005] 一种智能电机控制保护系统,其包括上位机、现场总线、若干个CPS控制与保护开关电器,上位机的通信端口通过现场总线与各个CPS控制与保护开关电器的通信端口连接,各个CPS控制与保护开关电器主触头的进线端与三相电源连接,各出线端与对应的电机的绕组连接组成主回路,各个CPS控制与保护开关电器的可编程输入端口连接控制回路,CPS控制与保护开关电器设置为可编程输入端口通讯控制方式,CPS控制与保护开关电器的电源端口与单相电源连接。

[0006] 所述的上位机通过RS485转接口连接现场总线。

[0007] 所述的控制回路包括开关控制回路,开关控制回路包括常闭按键开关和常开按键开关,常开按键开关与CPS控制与保护开关电器的常开辅助触头并联组成的回路与常闭按键开关串联,连接于CPS控制与保护开关电器的可编程输入端口。

[0008] 所述的CPS控制与保护开关电器的两个外接控制方式端口短接。

[0009] 本发明的智能电机控制保护系统在使用时,根据实际使用的电机的数量设置相应数量的CPS控制与保护开关电器,上位机与CPS控制与保护开关电器的通信端口通过总线连接,CPS控制与保护开关电器的控制方式设置为可编程输入端口通讯控制方式,在可编程输入端口连接控制回路,控制回路包括开关控制回路。通过对CPS保护参数的不同设置可以对电机实现不同的控制保护功能。开关控制回路可以实现CPS控制与保护开关电器的现场开关控制,上位机实现对电机的远程集中监控。

[0010] 本发明的智能电机控制保护系统的优点如下:本发明的智能电机控制保护系统是集上位机技术、现场总线通讯技术、智能型CPS控制与保护开关电器技术于一身的电机智能

控制系统,该系统可用于多台电机的现场操作控制及远程智能化集中控制,实现数据实时传送、通讯及电机运行状况检测,系统硬件结构简单,在简化二次回路的同时,通过现场总线实现现场和远程同步对电机各种运行参数的实时检测和保护参数的设置和修改;充分发挥了智能化、可通讯CPS控制与保护开关电器的优势,具有过载、欠压、欠 载、堵转、断相等多种电机故障检测和诊断功能;带有通讯功能,方便组网,利于集中控制;带有电流、电压、功率、温度等多种测量功能;带有模拟量输出功能,带有剩余电流保护功能等。保护参数可调、脱扣级别可调;具有测量电流、电压等参数的功能;具备预/报警、查阅历史故障记录、事件记录等功能。系统以通信的方式提供全面的管理诊断信息,使系统的电气设备状态数据透明化,实现自动采集和分析,并可提供各类报表;可对能源消耗情况进行测量、统计、分析,为电能消耗和成本结构优化提供依据;可为电气人员提供详细、明确的电气设备运行状况,使电气管理维护人员通过设备运行的数据进行有计划的设备维护和检修工作,大大地提高设备的有效运行率,提高维护人员的工作效率。系统能够有效实现生产过程中或者楼宇管理控制中对电机的故障诊断以及集中控制等功能。

附图说明

[0011] 图1为本发明的智能电机控制保护系统的原理图;

[0012] 图2为本发明的智能电机控制保护系统的主回路原理图;

[0013] 图3为本发明的智能电机控制保护系统二次控制回路原理图;

[0014] 图4为本发明的智能电机控制保护系统与电源连接示意图;

[0015] 图中,1为上位机,2为现场总线,3为CPS控制与保护开关电器,4为通信端口,5为主触头,6为电机,7为三相电源,8为可编程输入端口,9为外接控制方式端口,10为电源端口,11为RS485转接口,12为常闭按键开关,13为常开按键开关,14为常开辅助触头。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图1至附图4对本发明的具体实施方式进行详细的阐明:

[0017] 实施例1

[0018] 一种智能电机控制保护系统,其包括上位机1、现场总线2、若干个CPS控制与保护开关电器3,上位机1的通信端口4通过RS485转接口11及现场总线2与各个CPS控制与保护开关电器3的通信端口4连接,各个CPS控制与保护开关电器主触头5的进线端与三相电源7连接,各出线端与对应的电机6的绕组连接组成主回路,各个CPS控制与保护开关电器3的可编程输入端口8连接控制回路,CPS控制与保护开关电器3的两个外接控制方式端口9短接,设置为可编程输入端口8通讯控制方式,CPS控制与保护开关电器3的电源端口10与单相电源连接。

[0019] 实施例2

[0020] 在前述方案中所述的控制回路包括开关控制回路,开关控制回路包括常闭按键开关12和常开按键开关13,常开按键开关13与CPS控制与保护开关电器3的常开辅助触头14并联组成的回路与常闭按键开关12串联,连接于CPS控制与保护开关电器3的控制端口。

[0021] 上述的实施方案仅仅是本发明的最简单的实施方式,在实际应用中,可以根据用户的需要在CPS控制与保护开关电器外围电路设置相应的控制回路,并对主回路进行相应

调整,即可使智能电机控制保护系统实现各种降压启动、多速电机控制、电机可逆运行控制等功能的扩展,这些简单的替代方式,都属于本发明的方案的简单替换,均应当落入本发明的保护范围内。

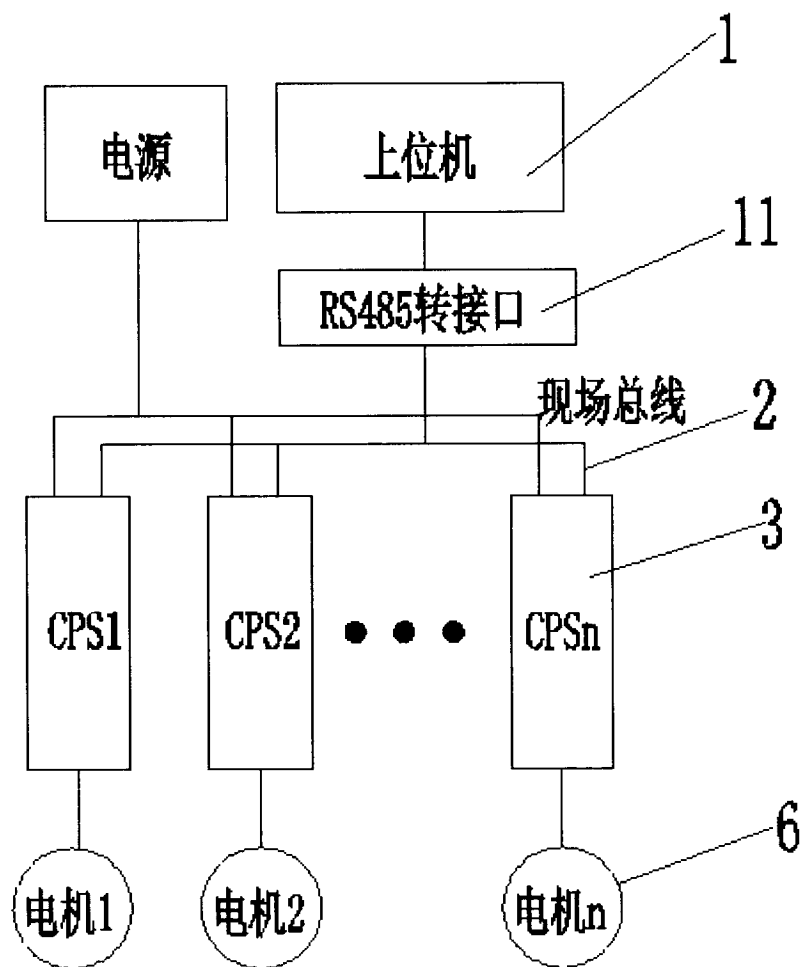


图1

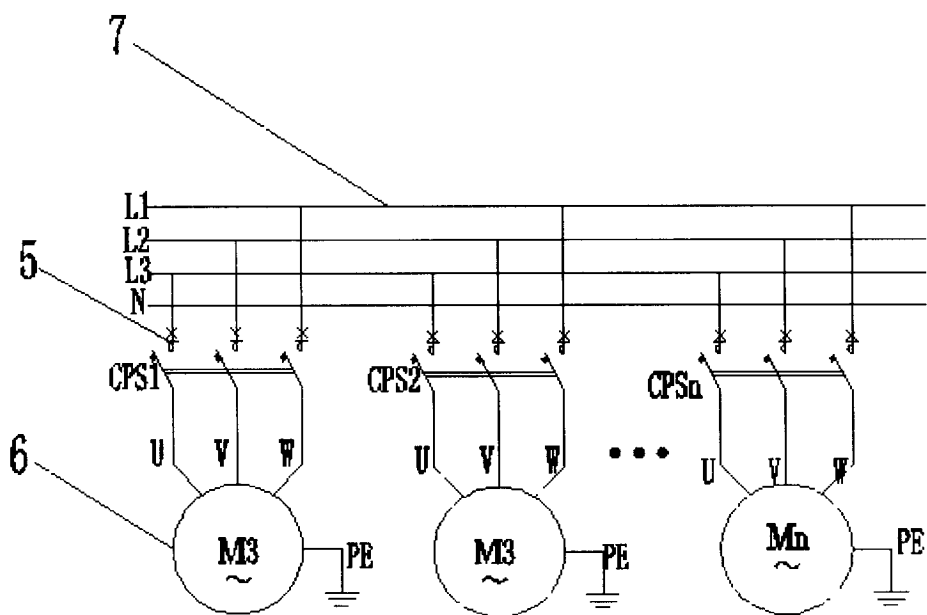


图2

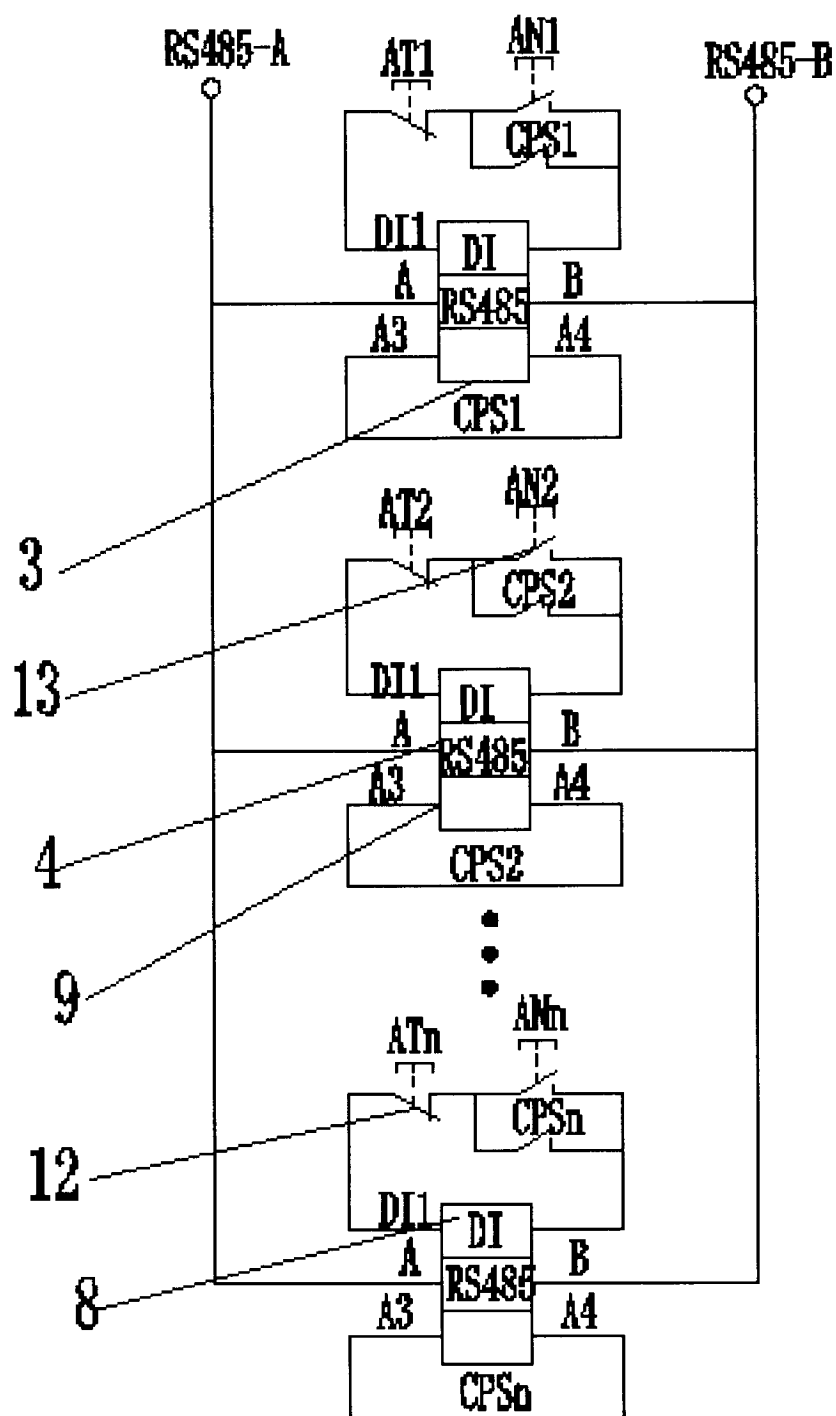


图3

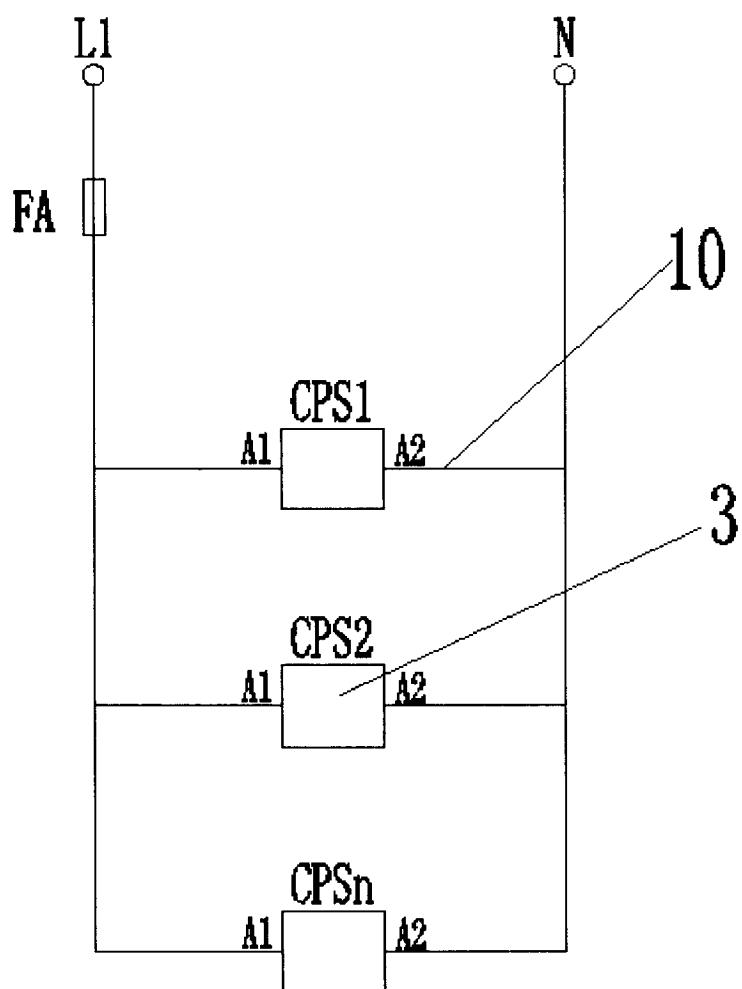


图4