



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208298368 U

(45)授权公告日 2018.12.28

(21)申请号 201820685988.3

H02H 7/26(2006.01)

(22)申请日 2018.05.09

(73)专利权人 浙江日鼎涂装科技有限公司

地址 314100 浙江省嘉兴市嘉善县罗星街
道人民大道2383号

(72)发明人 庄白明 张明华 顾金峰

(74)专利代理机构 上海伯瑞杰知识产权代理有
限公司 31227

代理人 张美娟

(51)Int.Cl.

G08B 21/18(2006.01)

G01D 21/02(2006.01)

H02B 15/00(2006.01)

H02H 1/00(2006.01)

H02H 7/22(2006.01)

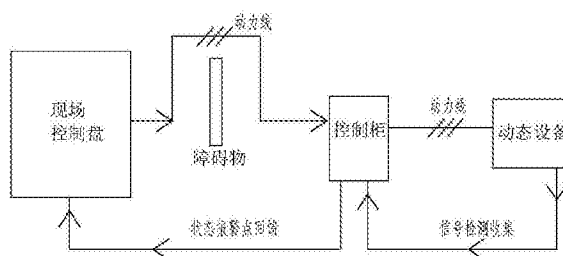
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54)实用新型名称

一种动态设备监控与预警系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种动态设备监控与预警系统,包括动态设备、现场控制盘和控制柜,控制柜通过动力线分别与现场控制盘和动态设备电连接,控制柜用于对动态设备进行信号检测收集并将状态报警点反馈至现场控制盘;控制柜的盘面上安装有若干显示仪表和报警灯,控制柜上还安装有用于操作电源动力的隔离开关。本实用新型可实时在线监控动态设备,并能对二次侧的维修人员提供多一层且确切的安全保护措施,能及时提供维护人员的实质保护及状态分析,使用十分方便。



1. 一种动态设备监控与预警系统,包括动态设备和现场控制盘,其特征在于:还包括控制柜,所述控制柜通过动力线分别与现场控制盘和动态设备电连接,控制柜用于对动态设备进行信号检测收集并将状态报警点反馈至现场控制盘;所述控制柜的盘面上安装有若干显示仪表和报警灯,控制柜上还安装有用于操作电源动力的隔离开关。

2. 根据权利要求1所述的动态设备监控与预警系统,其特征在于:所述显示仪表包括分别用于显示动态设备的震动、温度以及电流的测震动仪表、测温度仪表和测电流仪表,所述动态设备上装有轴振动振传感器、温度传感器和电机综合保护器,轴振动振传感器、温度传感器和电机综合保护器分别与测震动仪表、测温度仪表和测电流仪表电连接。

3. 根据权利要求2所述的动态设备监控与预警系统,其特征在于:所述测震动仪表依次通过开关电源V1和断路器QF2与220V电源相连,测温度仪表通过断路器QF3与220V电源相连,测电流仪表通过断路器QF4与220V电源相连,报警灯与220V电源相连。

4. 根据权利要求3所述的动态设备监控与预警系统,其特征在于:还包括继电器KA1、继电器KA2和继电器KA3;测震动仪表的6引脚和5引脚分别与开关电源V1的2引脚和4引脚相连,测震动仪表的4引脚通过继电器KA1的线圈与开关电源V1的2引脚相连;测温度仪表的1引脚和8引脚通过断路器QF3与220V电源的L线相连,测温度仪表的2引脚通过断路器QF3与220V电源的N线相连,测温度仪表的9引脚依次通过继电器KA2的线圈和断路器QF3与220V电源的N线相连;电机综合保护器的X1.4引脚依次通过继电器KA3的线圈和继电器QF4与220V电源的N线相连;

所述控制柜包括主回路和控制回路,主回路包括动态设备和隔离开关,所述动态设备包括动态设备M,所述隔离开关包括隔离开关Q1,动态设备M通过隔离开关Q1连接在三相电源线L1、L2、L3上,动态设备M和隔离开关Q1之间安装有电机综合保护器;报警灯包括灯HL1、灯HL2和灯HL3,控制回路包括第一支路、第二支路、第三支路和第四支路,第一支路、第二支路、第三支路和第四支路之间并联且通过导线分别连接在隔离开关Q1和动态设备M之间的主回路上,第一支路包括依次相连的继电器KA1的常开触点KA11和灯HL1,第二支路包括依次相连的继电器KA2的常开触点KA21和灯HL2,第三支路包括依次相连的继电器KA3的常开触点KA31和灯HL3,第四支路包括复位开关S1、继电器KA1的常开触点KA12、继电器KA2的常开触点KA22、继电器KA3的常开触点KA32、继电器KA4的线圈及其常开触点K40,复位开关S1、常开触点K40和继电器KA4的线圈依次相连,常开触点KA12、常开触点KA22以及常开触点KA32分别与常开触点KA40并联。

一种动态设备监控与预警系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及用于工程流水线中的动态设备领域,特别涉及到一种动态设备监控与预警系统。

背景技术

[0002] 工程流水线中的动态设备包括马达、风机、水泵等,在使用的过程中需要对其进行保护、监控与预警。现有的动态设备监控与预警的电路结构图如图1所示,其中NFB代表无熔丝开关断路器,SW MC代表电磁开关,TR代表积热过载保护器,M代表动态设备,然而采用这种传统的电路存在很多不足。

[0003] 首先,采用这种方式只有简单的积热过载、跳脱、保护功能来中止设备的运转。在实际上设备须经过一段时间后的异常的运转,才会出现报警并切断设备运行;此时可能或多或少已经造成了对设备的伤害而不自知;即无法在设备出现异常的初期,就能立即且明确诊断出动态设备在运转中出现的问题,并作出相对应的报警及保护措施。

[0004] 与此同时,维修人员在二次侧,即现场端,作故障排除或设备检修时,一次侧,即远处电源端的其他人员因为在不知情况下且无法得到明显的警示告知而贸然开启电源动力,导致二次侧的检修人员感知电或造成其他的伤害而无法挽回的憾事。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于针对现有技术中的不足,提供一种动态设备监控与预警系统,以解决上述问题。

[0006] 本实用新型所解决的技术问题可以采用以下技术方案来实现:

[0007] 一种动态设备监控与预警系统,包括动态设备和现场控制盘,还包括控制柜,所述控制柜通过动力线分别与现场控制盘和动态设备电连接,控制柜用于对动态设备进行信号检测收集并将状态报警点反馈至现场控制盘;所述控制柜的盘面上安装有若干显示仪表和报警灯,控制柜上还安装有用于操作电源动力的隔离开关。

[0008] 进一步的,所述显示仪表包括分别用于显示动态设备的震动、温度以及电流的测震动仪表、测温度仪表和测电流仪表,所述动态设备上装有轴振动振传感器、温度传感器和电机综合保护器,轴振动振传感器、温度传感器和电机综合保护器分别与测震动仪表、测温度仪表和测电流仪表电连接。

[0009] 进一步的,所述测震动仪表依次通过开关电源V1和断路器QF2与220V电源相连,测温度仪表通过断路器QF3与220V电源相连,测电流仪表通过断路器QF4与220V电源相连,报警灯与220V电源相连。

[0010] 进一步的,还包括继电器KA1、继电器KA2和继电器KA3;测震动仪表的6引脚和5引脚分别与开关电源V1的2引脚和4引脚相连,测震动仪表的4引脚通过继电器KA1的线圈与开关电源V1的2引脚相连;测温度仪表的1引脚和8引脚通过断路器QF3与220V电源的L线相连,测温度仪表的2引脚通过断路器QF3与220V电源的N线相连,测温度仪表的9引脚依次通过继

电器KA2的线圈和断路器QF3与220V电源的N线相连;电机综合保护器的X1.4引脚依次通过继电器KA3的线圈和继电器QF4与220V电源的N线相连;

[0011] 所述控制柜包括主回路和控制回路,主回路包括动态设备和隔离开关,所述动态设备包括动态设备M,所述隔离开关包括隔离开关Q1,动态设备M通过隔离开关Q1连接在三相电源线L1、L2、L3上,动态设备M和隔离开关Q1之间安装有电机综合保护器;报警灯包括灯HL1、灯HL2和灯HL3,控制回路包括第一支路、第二支路、第三支路和第四支路,第一支路、第二支路、第三支路和第四支路之间并联且通过导线分别连接在隔离开关Q1和动态设备M之间的的主回路上,第一支路包括依次相连的继电器KA1的常开触点KA11和灯HL1,第二支路包括依次相连的继电器KA2的常开触点KA21和灯HL2,第三支路包括依次相连的继电器KA3的常开触点KA31和灯HL3,第四支路包括复位开关S1、继电器KA1的常开触点KA12、继电器KA2的常开触点KA22、继电器KA3的常开触点KA32、继电器KA4的线圈及其常开触点K40,复位开关S1、常开触点K40和继电器KA4的线圈依次相连,常开触点KA12、常开触点KA22以及常开触点KA32分别与常开触点KA40并联。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0013] 1、在一整合的电控柜的盘面上,在不开启电控柜门的情况下,就可以操作电源动力的隔离并锁上安全保护锁,确保不受一次侧电源端误操作的影响,做到真正的安全隔离防护;保证二次侧人员在检修设备时的安全。且电控柜上有多色杆灯来显示目前“动态设备”的状态,到底是在“隔离检修中”或是在“正常运转中”亦或是“设备异常”在故障警示中;巡检人员在设备现场可以很清楚的且一目了然地立马掌握各个“动态设备”的状况。

[0014] 2、传输回电控柜上的温度信号收集器上去做运算转换,并将转换后的数值显示在屏幕上;提供给维护人员做预警或报警的参数值设定参考依据,作出最适宜的相对处置措施。

[0015] 3、依据安装在“动态设备”上的轴振动振传感器所量测到的信号、数据传输回电控柜上的轴振动振信号收集器去做运算转换,并将转换后的数值显示在屏幕上;提供给维护人员做预警或报警的参数值设定参考依据,将现场收集到的数据记录保存,作为设备保养、故障分析。

[0016] 4、依据安装在“动态设备”上的电气回路所量测到的信号、数据传输回电控柜上的电气讯号收集器去做运算、转换,并将转换后的数值显示在屏幕上;提供给维护人员做预警或报警的参数值设定参考依据;将现场收集到的数据记录保存,作为设备保养、故障的分析,并且实时可以和参数设定值作运算比较,实时地输出预警或报警的相对反应。

[0017] 本实用新型除了可以解决实时在线的监控“动态设备”问题外,更能对二次侧的维修人员提供多一层且确切的安全保护措施。集总式动态设备保护电路能对运转中的电机设备作最完善的实时在线监测,同时能提供多项的数据分析和互锁保护机制,不须增加额外的硬件线路费用就能达到全面性的监测及保护;且能及时提供维护人员的实质保护及状态分析,使用十分方便。

附图说明

[0018] 图1为现有的动态设备监控与预警的电路结构图。

[0019] 图2为本实用新型所述的动态设备监控与预警系统的结构示意图。

- [0020] 图3为本实用新型所述的控制柜的结构示意图。
- [0021] 图4为本实用新型所述的控制柜的总电源图。
- [0022] 图5为本实用新型所述的控制柜的主回路图。
- [0023] 图6为本实用新型所述的测温度仪表的电源图。
- [0024] 图7为本实用新型所述的电机综合保护器的电源图。
- [0025] 图8为本实用新型所述的测震动仪表的电源图。
- [0026] 图9为本实用新型所述的控制柜的控制回路图。

具体实施方式

[0027] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0028] 参见图1~图9,本实用新型所述的一种动态设备监控与预警系统,包括动态设备、现场控制盘和控制柜。控制柜通过动力线分别与现场控制盘和动态设备电连接,控制柜用于对动态设备进行信号检测收集并将状态报警点反馈至现场控制盘。控制柜的盘面上安装有若干显示仪表和报警灯。控制柜上还安装有用于操作电源动力的隔离开关,隔离开关安装于控制柜的柜门上。

[0029] 对于不同的状态显示,可将报警灯设计成三色杆灯,也可设计成三个不同颜色的灯分别安装于控制柜上。

[0030] 显示仪表包括分别用于显示动态设备的震动、温度以及电流的测震动仪表、测温度仪表和测电流仪表。动态设备上装有轴振动振传感器、温度传感器和电机综合保护器,轴振动振传感器、温度传感器和电机综合保护器分别与测震动仪表、测温度仪表和测电流仪表电连接。

[0031] 本实用新型在一整合的盘面上,可以对“动态设备”的控制作明确的安全警示及状态的检知和绝对的安全保护隔离。可以实时在线地显示“动态设备”运转温度值,同时可依需求设立多段的温度预警及报警值。可实时及在线的监测、显示“动态设备”在运转时轴传动的振动振幅值、速度值等讯息;同时可依需求设立多段的预警及报警值。可实时及在线的监测及显示“动态设备”在运转的电气数值,如运转的电流、电压等讯息;同时可设定多项的电气保护参数值来做及时的报警及运转保护切断。搜集多项的报警讯息综合分析,可及时且明确的判断出“动态设备”的故障、老化、劣化等讯息;作出及时的改善对策及因应措施。

[0032] 测震动仪表依次通过开关电源V1和断路器QF2与220V电源相连。测温度仪表通过断路器QF3与220V电源相连。测电流仪表通过断路器QF4与220V电源相连,报警灯与220V电源相连。

[0033] 还包括继电器KA1、继电器KA2和继电器KA3。继电器KA1设有两个常开触点,即常开触点KA11和常开触点KA12;继电器KA2设有两个常开触点,即常开触点KA21和常开触点KA22;继电器KA3设有两个常开触点,即常开触点KA31和常开触点KA32。测震动仪表的6引脚和5引脚分别与开关电源V1的2引脚和4引脚相连,测震动仪表的4引脚通过继电器KA1的线圈与开关电源V1的2引脚相连。测温度仪表的1引脚和8引脚通过断路器QF3与220V电源的L线相连。测温度仪表的2引脚通过断路器QF3与220V电源的N线相连,测温度仪表的9引脚依次通过继电器KA2的线圈和断路器QF3与220V电源的N线相连。电机综合保护器的X1.4引脚

依次通过继电器KA3的线圈和继电器QF4与220V电源的N线相连。

[0034] 控制柜包括主回路和控制回路,主回路包括动态设备和隔离开关,动态设备包括动态设备M,隔离开关包括隔离开关Q1。动态设备M通过隔离开关Q1连接在三相电源线L1、L2、L3上,动态设备M和隔离开关Q1之间安装有电机综合保护器。报警灯包括灯HL1、灯HL2和灯HL3。控制回路包括第一支路、第二支路、第三支路和第四支路,第一支路、第二支路、第三支路和第四支路之间并联且通过导线以及总报警电路分别连接在隔离开关Q1和动态设备M之间的主回路上。第一支路包括依次相连的继电器KA1的常开触点KA11和灯HL1。第二支路包括依次相连的继电器KA2的常开触点KA21和灯HL2。第三支路包括依次相连的继电器KA3的常开触点KA31和灯HL3。第四支路包括复位开关S1、继电器KA1的常开触点KA12、继电器KA2的常开触点KA22、继电器KA3的常开触点KA32、继电器KA4的线圈及其常开触点K40。复位开关S1、常开触点K40和继电器KA4的线圈依次相连。常开触点KA12、常开触点KA22以及常开触点KA32分别与常开触点KA40并联。

[0035] 本实用新型在使用的过程中,当继电器KA1的线圈得电时,其常开触点KA11和常开触点KA12闭合,常开触点KA11闭合从而使灯HL1亮起以及时提醒工作人员动态设备M的相应工作状态,常开触点KA12闭合从而使继电器KA4的线圈得电,从而使其常开触点KA40闭合,导通第四支路连接总报警电路,使产生报警,即使继电器KA1的线圈失电报警仍会继续,当对异常报警进行处理后,操作人员手动按下复位开关S1就可解除报警。同理,当继电器KA2、继电器KA3的线圈得电时,其工作原理与继电器KA1的线圈的得电时的原理相同。

[0036] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

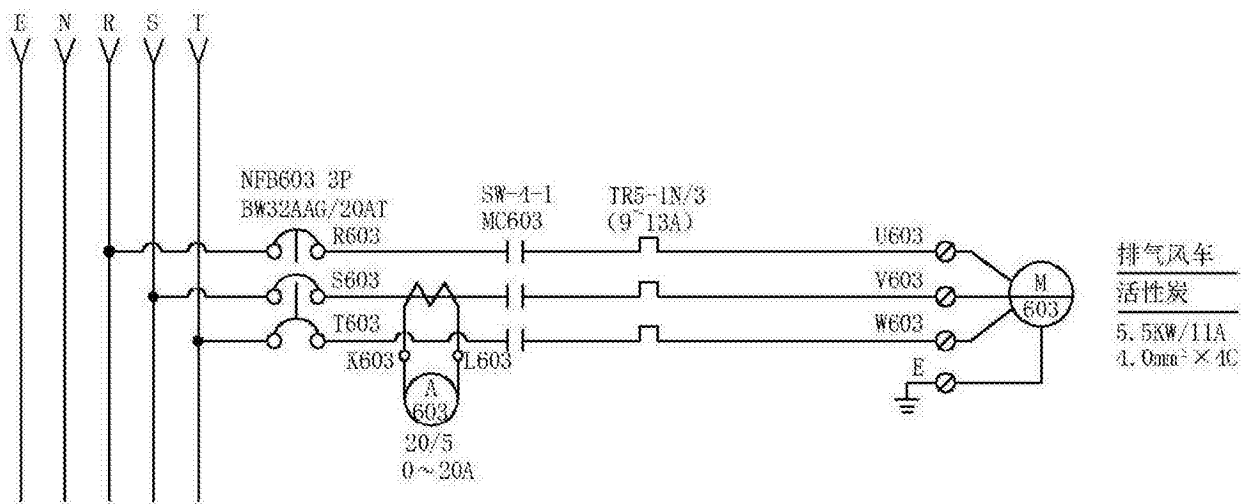


图1

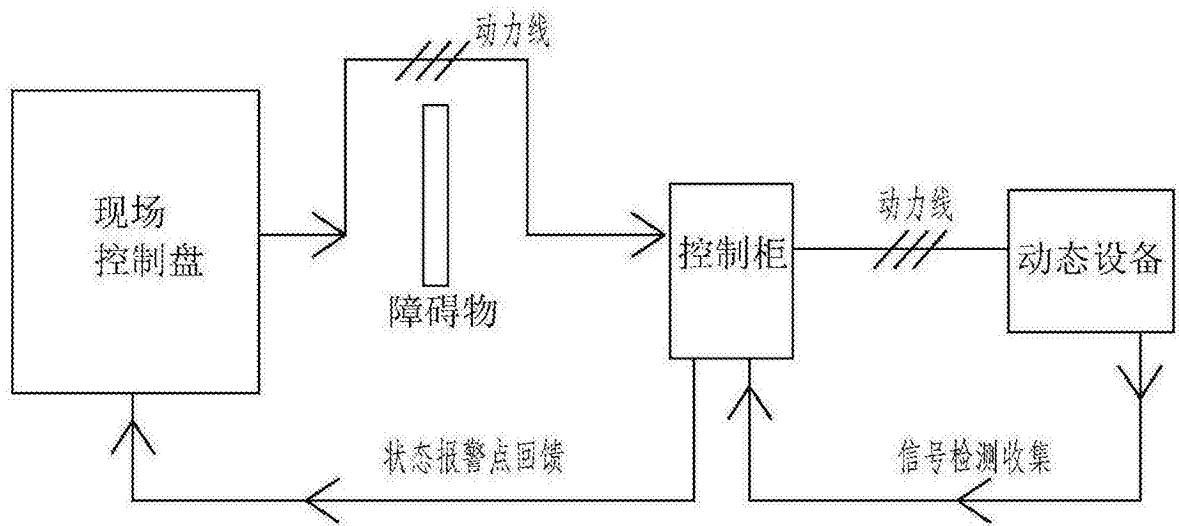


图2

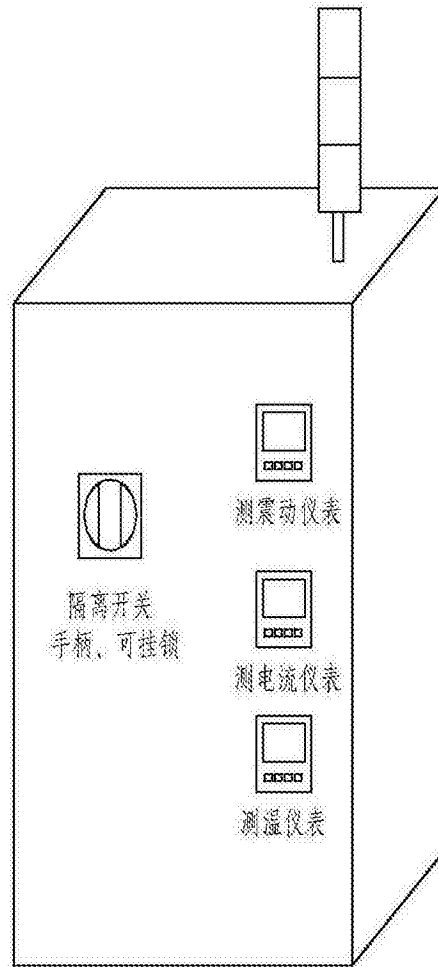


图3

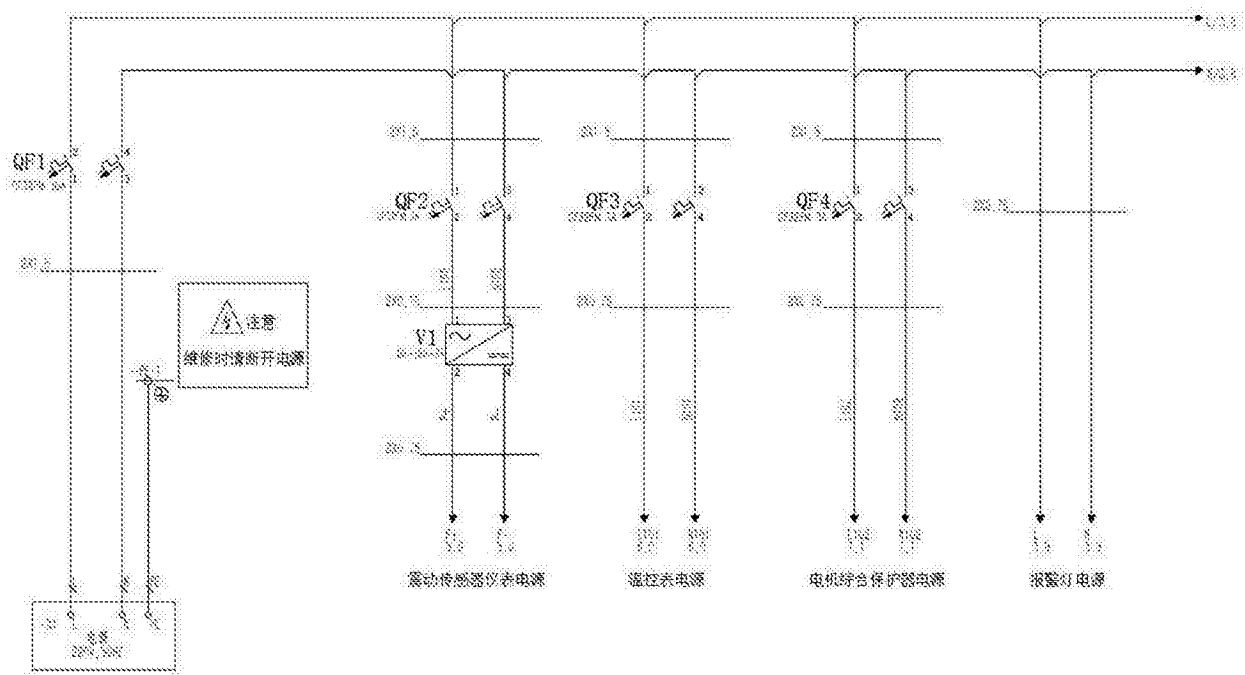


图4

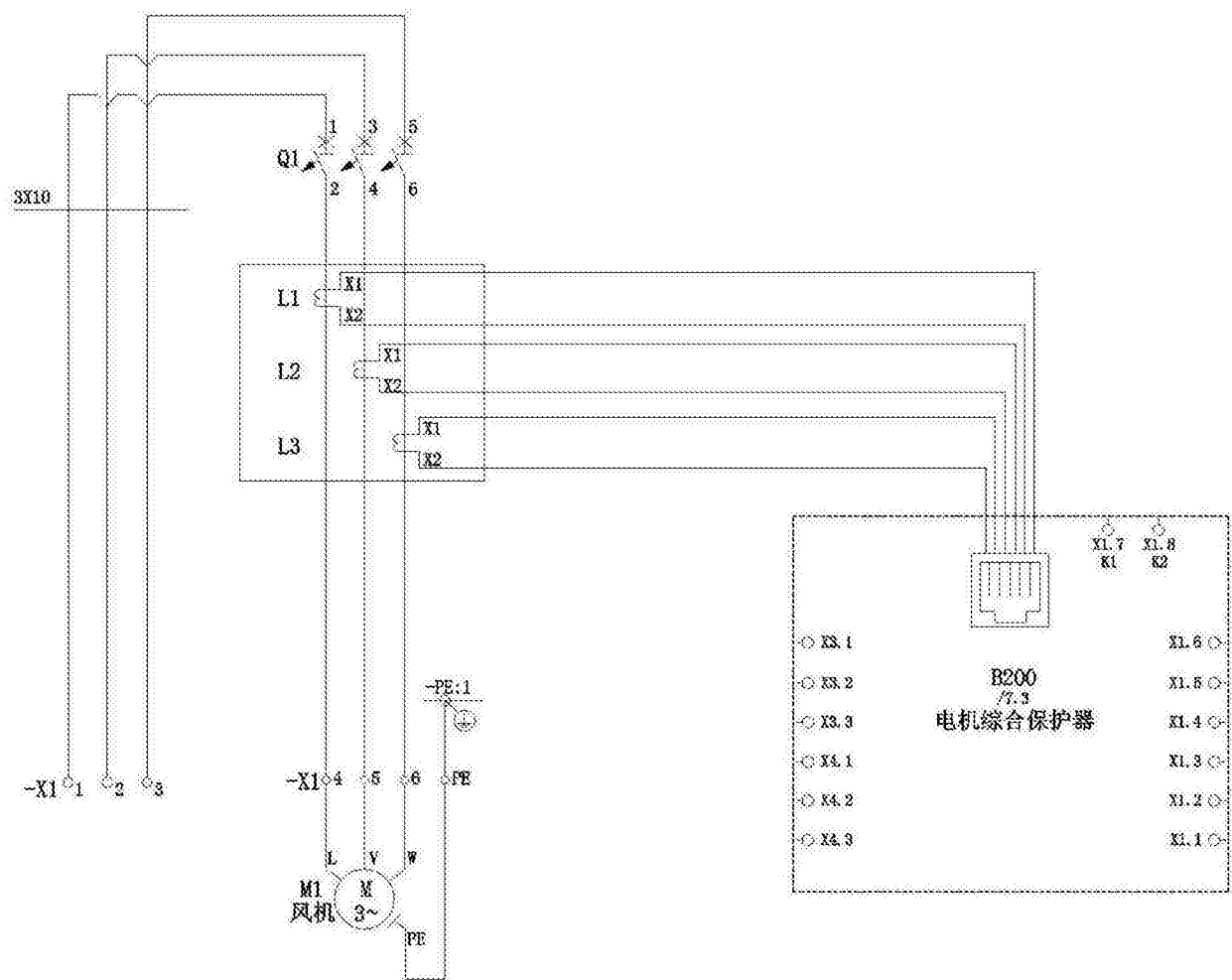


图5

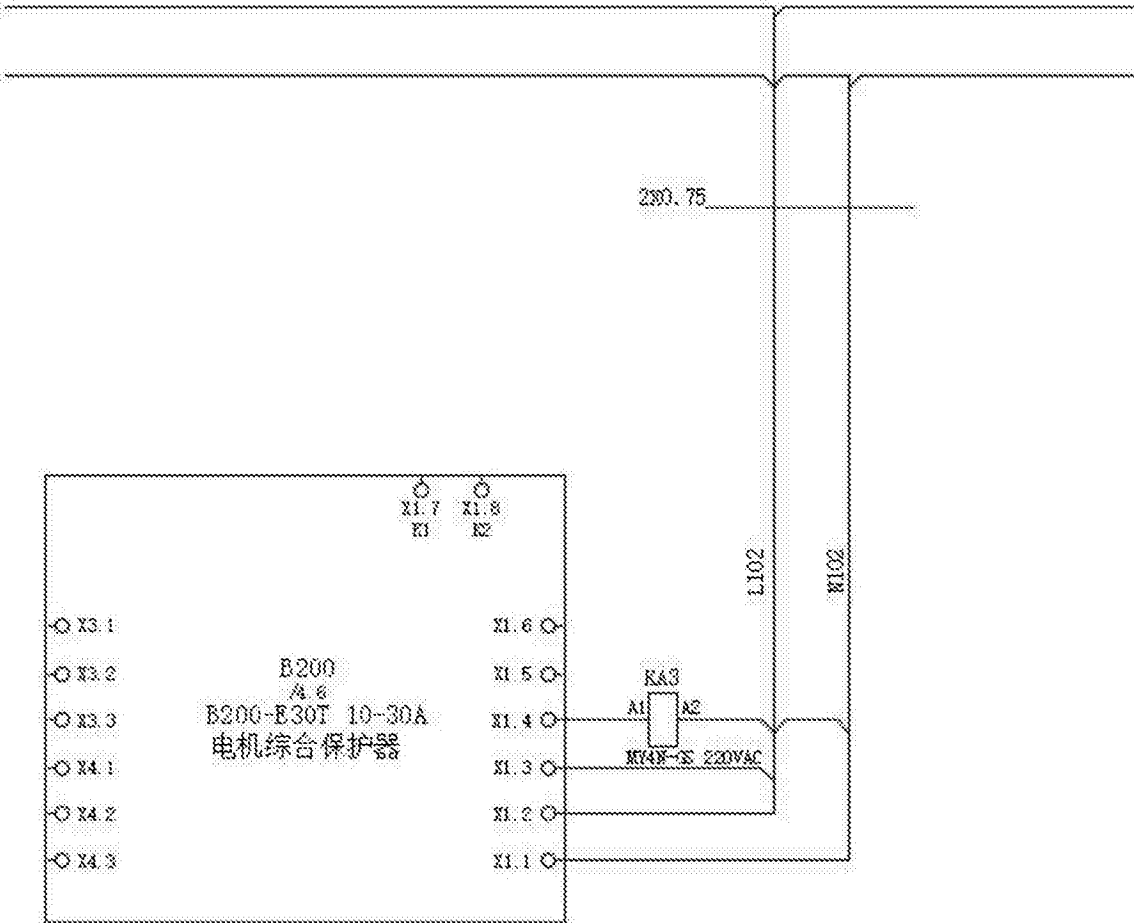


图7

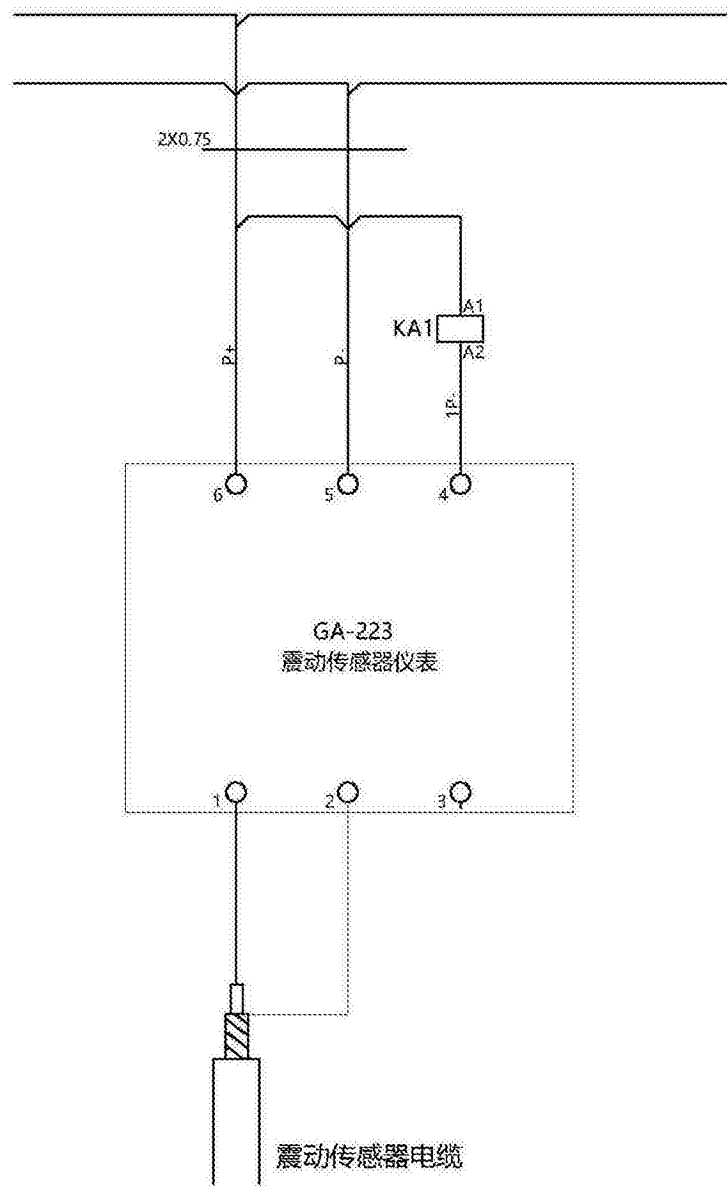


图8

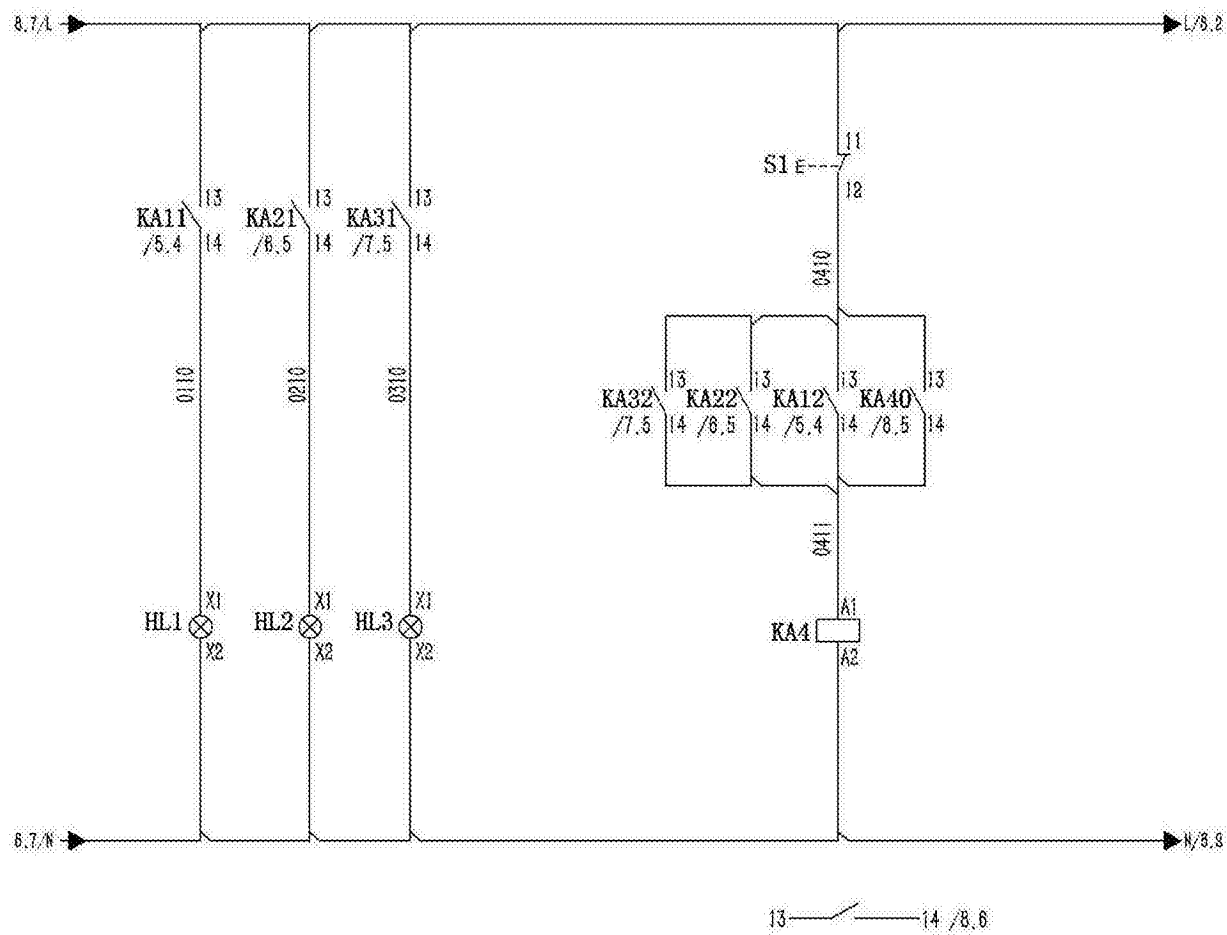


图9