



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110137008 A

(43)申请公布日 2019.08.16

(21)申请号 201910353174.9

(22)申请日 2019.04.29

(71)申请人 贵州电网有限责任公司

地址 550002 贵州省贵阳市南明区滨河路
17号

(72)发明人 刘瑞贵 张晓春 潘忠凯 丁宇洁
宋先琴 钱宜均 陈律 李生平
樊训章 谢忠伦 张文 周睿
邹力 谭镇林 刘建刚 陈凤鹤
施巍 廖文

(74)专利代理机构 成都拓荒者知识产权代理有
限公司 51254

代理人 邹广春

(51)Int.Cl.

H01H 9/22(2006.01)

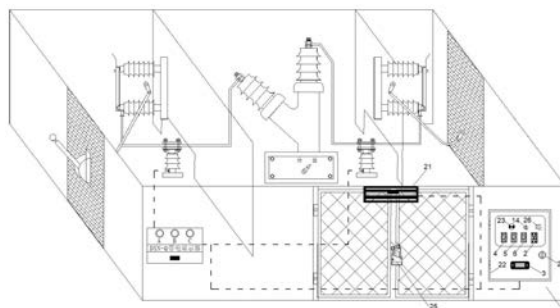
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种防误入带电间隔的门禁系统

(57)摘要

本发明公开了一种防误入带电间隔的门禁系统,包括出入门以及门锁,所述门锁包括机械门锁和电磁门锁,以及控制系统;所述控制系统包括直流控制电源、门禁电源以及多个控制回路,所述控制回路包括防短接锁闭及状态解除回路、五防解锁及电气闭锁回路和门禁解除回路;所述防短接锁闭及状态解除回路由电编码锁串联防短接闭锁继电器构成,并接入到直流控制电源;所述门禁解除回路包括电磁门锁,并接入到门禁电源。本发明可有效防止变电站操作人员或施工人员强行进入带电设备间隔工作,彻底解决“五防”系统存在的不足,有效的防止人身伤亡事故的发生,确保人身和设备安全。



1. 一种防误入带电间隔的门禁系统,包括出入门以及门锁,其特征在于:所述门锁包括机械门锁和电磁门锁,以及控制系统;所述控制系统包括直流控制电源、门禁电源以及多个控制回路,所述控制回路包括防短接锁闭及状态解除回路、五防解锁及电气闭锁回路和门禁解除回路;所述防短接锁闭及状态解除回路由电编码锁串联防短接闭锁继电器构成,并接入到直流控制电源;所述门禁解除回路包括电磁门锁,并接入到门禁电源。

2. 根据权利要求1所述的防误入带电间隔的门禁系统,其特征在于:所述电编码锁为防正、反面短接操作的五防电编码锁,包括安装在防短接盒内的旋转电极和固定电极、接线端子、与锁体适配的电脑钥匙;所述接线端子通过多根铜导线分别引伸有多个相互断开的触点,多个触点之间连接有绝缘行程推杆,绝缘行程推杆一端连接到旋转电极上。

3. 根据权利要求2所述的防误入带电间隔的门禁系统,其特征在于:所述触点至少包括三个,分别设置为常开触点、公共触点、常闭触点,公共触点设置在常开触点和常闭触点之间,每个触点分别设置在一根铜导线上。

4. 根据权利要求2所述的防误入带电间隔的门禁系统,其特征在于:所述可旋转电极杆一端连接有旋转拨片,旋转拨片抵在绝缘行程推杆的端部,所述绝缘行程推杆上设置有多个铜导线拨片,铜导线拨片分别设置在铜导线的上方或者下方。

5. 根据权利要求1所述的防误入带电间隔的门禁系统,其特征在于:所述五防解锁及电气锁闭回路包括多个电气锁闭触点、五防解锁继电器和限时继电器,五防解锁继电器和限时继电器并联连接后再串联接入到电气锁闭触点。

6. 根据权利要求5所述的防误入带电间隔的门禁系统,其特征在于:所述五防解锁继电器和限时继电器分别接入有电磁响应常开开关。

7. 根据权利要求1所述的防误入带电间隔的门禁系统,其特征在于:直流控制电源还接入有门禁解除指示灯,以及控制指示灯接通的开关。

8. 根据权利要求1所述的防误入带电间隔的门禁系统,其特征在于:所述直流控制电源接入有直流控制电源空气开关。

9. 根据权利要求1所述的防误入带电间隔的门禁系统,其特征在于:所述门禁电源接入有门禁电源空气开关。

一种防误入带电间隔的门禁系统

技术领域

[0001] 本发明涉及电力电网领域,具体而言,涉及一种防误入带电间隔的门禁系统。

背景技术

[0002] 在现有技术中,在电力系统恶性误操作事故、误入带电设备间隔造成的人身伤亡和设备损坏及系统停电事故等占了极大的比例。造成这些事故的主要因素是人为因素和设备因素:一是人的安全意识淡薄责任心不强,操作过程未按规定严格执行到位而引发事故的人为因素;二是设备的安全标识不清晰、设备无可靠逻辑闭锁、无安全警示而引发事故的设备因素。目前,变电站各厂家的“五防”系统得到了广泛应用,通过长期的运行情况来看,在防误入带电设备间隔的措施不完善存在漏洞,现场工作人员可轻易解锁随意进、出设备间隔工作,发生人身触电的机率非常高。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种防误入带电间隔的门禁系统,可有效防止变电站操作人员或施工人员强行进入带电设备间隔工作,彻底解决“五防”系统存在的不足,有效的防止人身伤亡事故的发生,确保人身和设备安全。

[0004] 为达到上述技术目的,本发明采用的技术方案具体如下:

[0005] 一种防误入带电间隔的门禁系统,包括出入门以及门锁,所述门锁包括机械门锁和电磁门锁,以及控制系统;所述控制系统包括直流控制电源、门禁电源以及多个控制回路,所述控制回路包括防短接锁闭及状态解除回路、五防解锁及电气闭锁回路和门禁解除回路;所述防短接锁闭及状态解除回路由电编码锁串联防短接闭锁继电器构成,并接入到直流控制电源;所述门禁解除回路包括电磁门锁,并接入到门禁电源。

[0006] 进一步地,所述电编码锁为防正、反面短接操作的五防电编码锁,包括安装在防短接盒内的旋转电极和固定电极、接线端子、与锁体适配的电脑钥匙;所述接线端子通过多根铜导线分别引伸有多个相互断开的触点,多个触点之间连接有绝缘行程推杆,绝缘行程推杆一端连接到旋转电极上。

[0007] 进一步地,所述触点至少包括三个,分别设置为常开触点、公共触点、常闭触点,公共触点设置在常开触点和常闭触点之间,每个触点分别设置在一根铜导线上。

[0008] 进一步地,所述可旋转电极杆一端连接有旋转拨片,旋转拨片抵在绝缘行程推杆的端部,所述绝缘行程推杆上设置有多根铜导线拨片,铜导线拨片分别设置在铜导线的上方或者下方。

[0009] 进一步地,所述五防解锁及电气锁闭回路包括多个电气锁闭触点、五防解锁继电器和限时继电器,五防解锁继电器和限时继电器并联连接后再串联接入到电气锁闭触点。

[0010] 进一步地,所述五防解锁继电器和限时继电器分别接入有电磁响应常开开关。

[0011] 进一步地,直流控制电源还接入有门禁解除指示灯,以及控制指示灯接通的开关。

[0012] 进一步地,所述直流控制电源接入有直流控制电源空气开关。

[0013] 进一步地,所述门禁电源接入有门禁电源空气开关。

[0014] 本发明的有益效果在于:本发明区别于现有技术,本发明的防误入带电间隔的门禁系统带有双重防护,一重是传统机械式门锁,另一重是电磁门锁,需要双重解开才能进入到带电设备间内,有效防止工作人员随意进出,减少安全事故隐患。

附图说明

[0015] 图1是本发明提供的防误入带电间隔的门禁系统结构示意图;

[0016] 图2是本发明提供的防误入带电间隔的门禁系统的电路原理图;

[0017] 图3是本发明提供的防误入带电间隔的门禁系统的电编码锁结构示意图。

[0018] 图4是本发明提供的防误入带电间隔的门禁系统的非法解锁信息远程上传原理图。

[0019] 图5是本发明提供的防误入带电间隔的门禁系统的语音喇叭电路结构图。

[0020] 附图标记:

[0021] 1-直流控制电源、2-直流控制电源空气开关1DK、3-电编码锁、4-防短接闭锁继电器KM1、5-五防解锁继电器KM2、6-五防解锁限时继电器SJ1、11-门禁电源、12-门禁控制电源空气开关2DK、14-门禁开关、21-磁力门锁、22-门禁控制装置、23-门禁解除指示灯、24-门锁、25-机械门锁、26-语音喇叭、27-墙体、34-电编码锁锁体、35-常开触点、36-公共触点、37-常闭触点、38-弹簧片、39-旋转电极、40-旋转拨片、41-绝缘行程推杆、42-固定电极。

具体实施方式

[0022] 下面通过具体的实施例子并结合附图对本发明做进一步的详细描述。

[0023] 图1-图5所示,一种防误入带电间隔的门禁系统,包括出入门以及门锁,所述门锁包括机械门锁25和电磁门锁,以及控制系统;所述控制系统包括直流控制电源1、门禁电源11以及多个控制回路,所述控制回路包括防短接锁闭及状态解除回路、五防解锁及电气闭锁回路和门禁解除回路;所述防短接锁闭及状态解除回路由电编码锁3串联防短接闭锁继电器构成,并接入到直流控制电源1;所述门禁解除回路包括电磁门锁24,并接入到门禁电源11。

[0024] 所述五防解锁及电气锁闭回路包括多个电气锁闭触点、五防解锁继电器和限时继电器,五防解锁继电器和限时继电器并联连接后再串联接入到电气锁闭触点。

[0025] 所述五防解锁继电器和限时继电器分别接入有电磁响应常开开关。

[0026] 直流控制电源1还接入有门禁解除指示灯23,以及控制指示灯接通的开关。所述直流控制电源1接入有直流控制电源1空气开关。所述门禁电源11接入有门禁电源11空气开关。

[0027] 所述电编码锁3为防正、反面短接操作的五防电编码锁,包括安装在防短接盒内的旋转电极39和固定电极42、接线端子、与锁体适配的电脑钥匙;所述接线端子通过多根铜导线分别引伸有多个相互断开的触点,多个触点之间连接有绝缘行程推杆41,绝缘行程推杆41一端连接到旋转电极39上。

[0028] 旋转电极39由可旋转电极39座、轴承固定支撑置于电编码锁锁体34内部,可灵活旋转360度具有导电性,并在可旋转电极39尾端,可根据角度需求任意调整安装可旋转拨片

40旋转角度,并用固定螺帽固定。电编码锁锁体34与五防电脑钥匙配合使用,当电脑钥匙插入电编码锁锁体34按动解锁按钮时,解锁操作杆顺时针旋转90度的同时可旋转拨片40也旋转90度来拨动绝缘行程推杆41向上运动,使公共触点36断开常闭触点37及接通常开触点35以达到电气回路解锁控制的目的。固定电极42由固定电极42座固定支撑置于电编码锁锁体34内部,不可旋转具有导电性,用于对电脑钥匙的固定插销可靠定位导入及固定支撑。松开电脑钥匙解锁按钮时,解锁操作杆带动可旋转拨片40逆时针转动90度,辅助触点和绝缘行程推杆41在弹簧片38的作用下自动返回保持初始状态。

[0029] 所述触点至少包括三个,分别设置为常开触点35、公共触点36、常闭触点37,公共触点36设置在常开触点35和常闭触点37之间,每个触点分别设置在一根铜导线上。所述可旋转电极39杆一端连接有旋转拨片40,旋转拨片40抵在绝缘行程推杆41的端部,所述绝缘行程推杆41上设置有多根铜导线拨片,铜导线拨片分别设置在铜导线的上方或者下方。

[0030] 具体而言,所述触点优选为三个,分别设置为常开触点35、公共触点36、常闭触点37,公共触点36设置在常开触点35和常闭触点37之间,每个触点分别设置在一根铜导线上。此时,铜导线拨片分别设置在常开触点35下方,常闭触点37和公共触点36的上方。旋转拨片40在电极杆的旋转过程中带动绝缘行程杆向上或向下移动,同时铜导线拨片拨动铜导线向上或者向下,并控制多个触点之间的接触或者分开。在此过程中,当绝缘行程杆上移时,带动公共触点36的铜导线拨片上移直至抵住常闭触点37的铜导线,并使其上移,常闭触点37公共触点36在此过程中不能再接触,而常开触点35的则上移与公共触点36接触串联。反之,当绝缘行程杆下移时,则带动常闭触点37与公共触点36串联。多触点分开设置,且将多个辅助触点封闭安装在防短接盒内进行管理。

[0031] 在具体使用时,根据图1、图2所示,直流控制电源1、直流控制电源空气开关1DK (2)、电编码锁3、防短接闭锁继电器KM1 (4)、五防解锁继电器KM2 (5)、五防解锁限时继电器SJ1 (6)、门禁电源11、门禁控制电源空气开关2DK、语音喇叭全部装于门禁控制装置22内封闭管理,将门禁控制装置22固定安装在墙体27上。

[0032] 先对机械门锁25解锁,再将电脑钥匙插入电编码锁3中,并通过电脑钥识别电编码锁3机械锁码后,按动电脑钥匙开锁按钮,其常闭触点SQ1-1断开防短接闭锁及状态解除回路,常开触点SQ1-2闭合接通五防解锁及电气闭锁回路,五防解锁继电器KM2 (5) 励磁动作,常开触点KM2-1闭合自保持,常开触点KM2-3闭合点亮门禁解除指示灯23,接通能语音喇叭26提示现场工作人员“已正确解锁,可进入!”,常开触点KM2-5闭合硬接点量送到公共测控装置,将预先设置好的报文“某某设备间隔五防逻辑解锁开门!”,常闭触点KM2-4断开门禁解除回路,门禁磁力门锁21失磁,设备间隔门打开,现场人员可以安全进入该设备间隔。

[0033] 当非法人员用导体短接由于电编码锁3的旋转电极和固定电极时,瞬间触发防短接闭锁回路的防短接闭锁继电器KM1 (4) 并励磁动作,其常开触点KM1-1闭合自保持、常闭触点KM1-2断开五防解锁及电所闭锁回路、常开触点KM1-3闭合硬接点量送到公共测控装置,将预先设置好的报文“某某设备间隔强行开门!”远程提示值班调度员现场非法解锁行为,接通语音喇叭26语音提示“非法解锁,已禁止操作!”来警告现场非法人员,在该状态下将被永久禁止所有解锁操作,强有力的控制非法解锁人员行为,有效的防止误入带电设备间隔。如解除非法解锁状态,应由管理人员用钥匙打开门禁控制装置22的门锁24并打开门,将装置内的直流控制电源空气开关1DK (2) 断电,上述功能回路全部返回后,重新合直流控制电

源空气开关1DK (2) 即可。

[0034] 门禁控制装置22中任一元器件故障情况下,管理人员可用钥匙打开门锁24,打开该装置门将直流控制电源空气开关1DK (2)、门禁控制电源空气开关2DK (12) 断开进行隔离不影响任何操作,即恢复到不经防误入带电间隔的门禁系统闭锁的原状态。现场特殊情况下,需要长时间门禁解除的,为了方便设置了门禁开关14管理人员只需一键即可解除门禁。

[0035] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

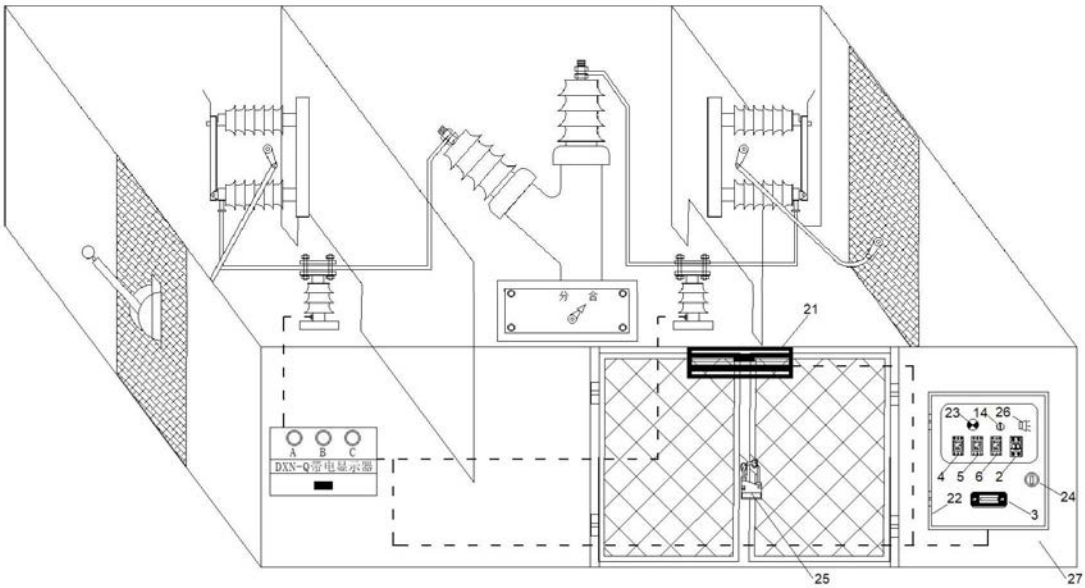


图1

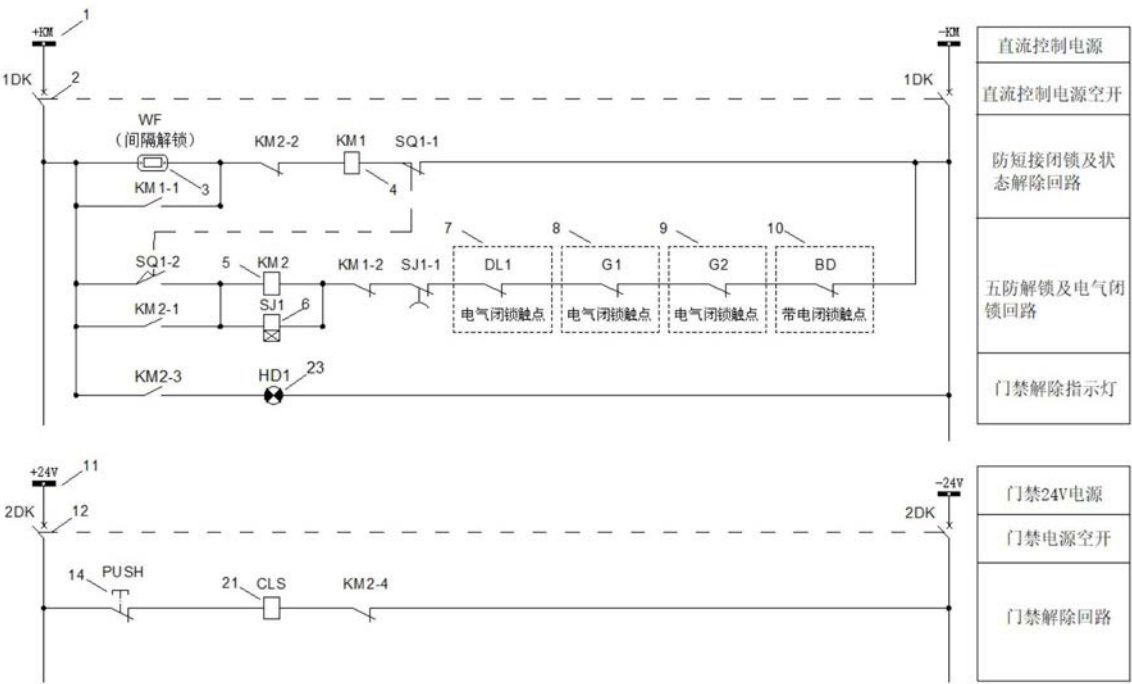


图2

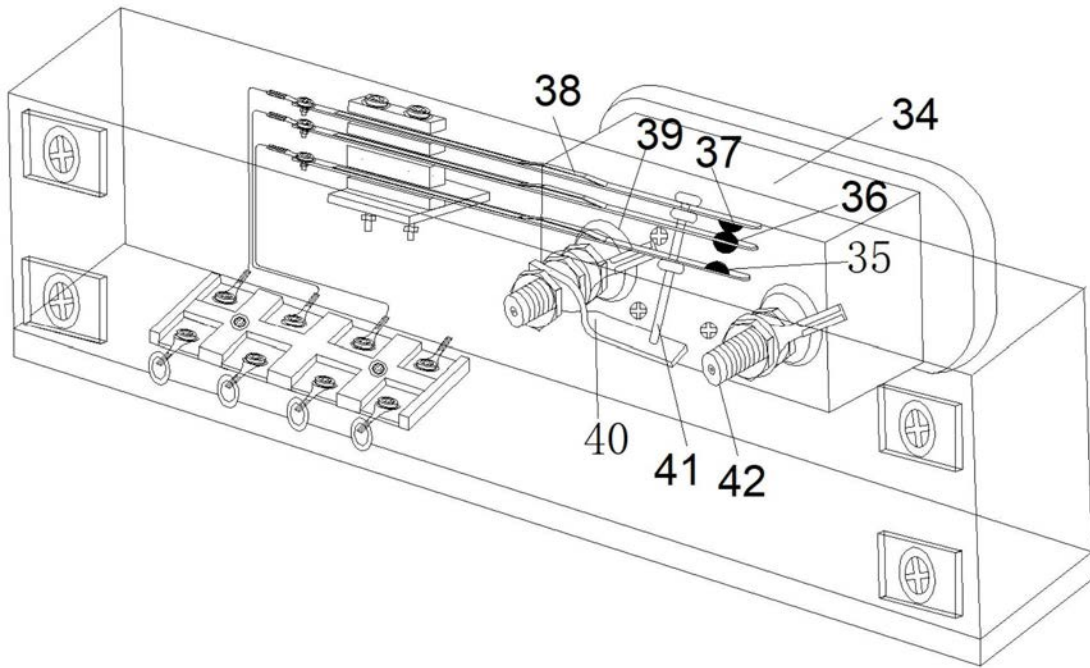


图3

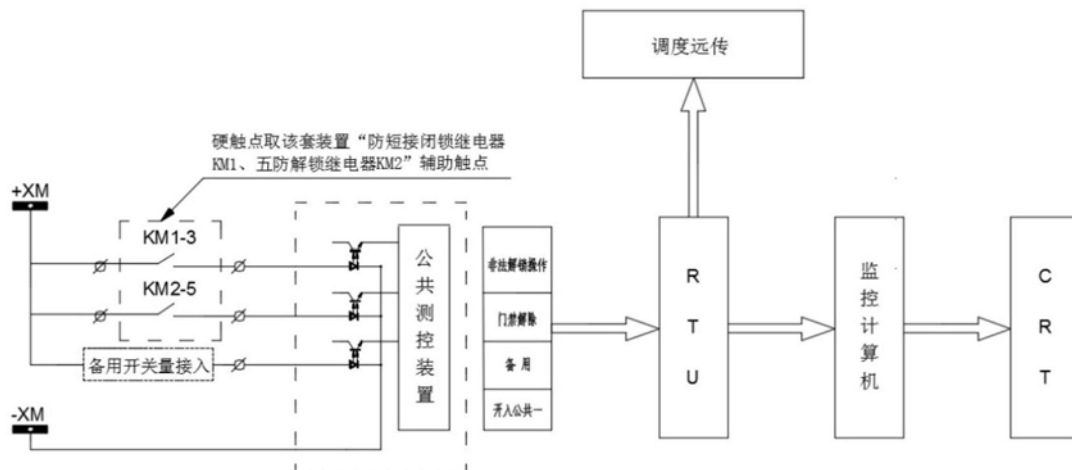


图4

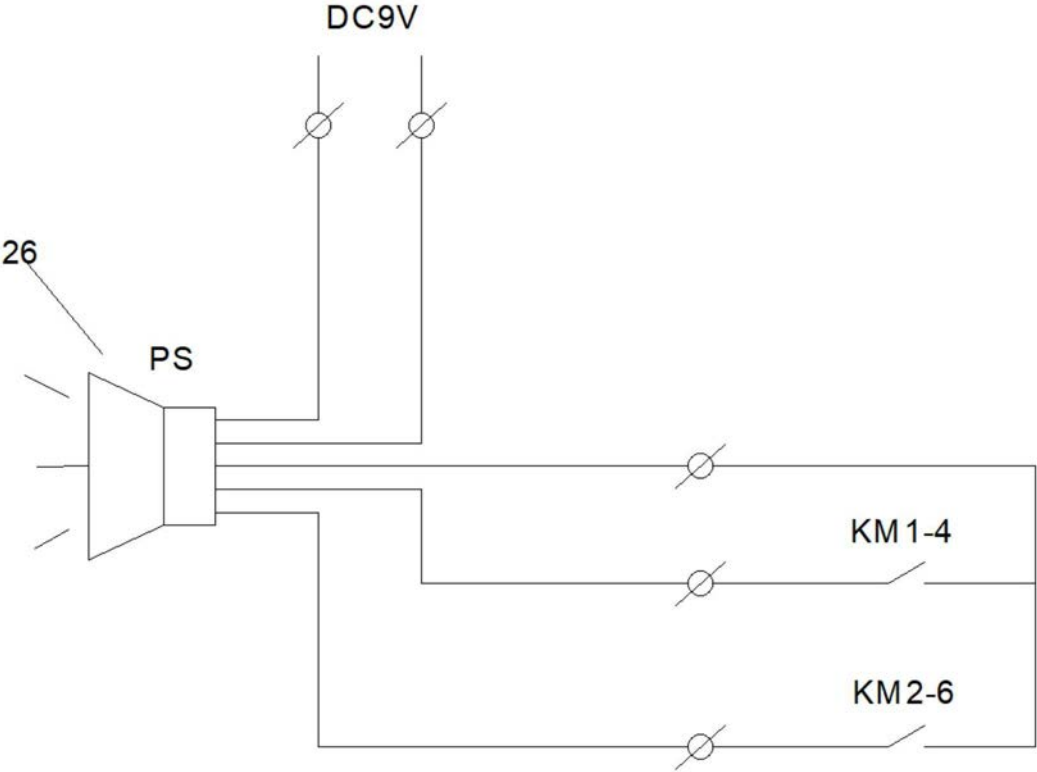


图5