



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211929909 U

(45) 授权公告日 2020. 11. 13

(21) 申请号 202020999558.6

(22) 申请日 2020.06.03

(73) 专利权人 福建九有建设发展有限公司
地址 350000 福建省福州市仓山区金山街
道浦上大道216号福州仓山万达广场C
区C1号楼9层13办公

(72) 发明人 叶照号 王海云

(51) Int.Cl.
H02B 1/24 (2006.01)
H02B 1/46 (2006.01)
H02B 1/48 (2006.01)
G08B 13/08 (2006.01)
G08B 15/00 (2006.01)
G08B 7/06 (2006.01)
G07C 9/00 (2020.01)

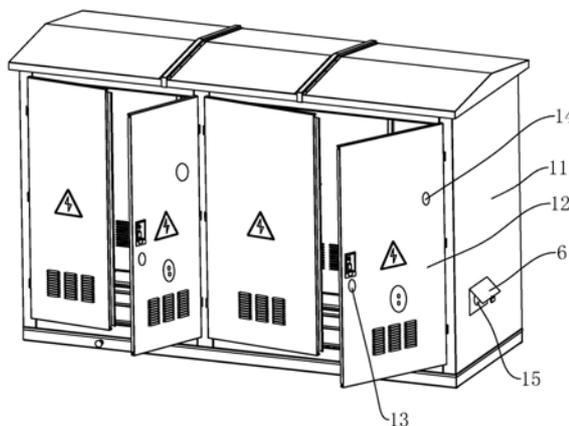
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种变电站在线监测及控制系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种变电站在线监测及控制系统,涉及变电站的技术领域,其包括第一控制模块,用于输出第一控制信号;第二控制模块,用于输出第二控制信号;与门电路模块,所述与门电路模块的一个输入端连接于第一控制模块并接收第一控制信号,所述与门电路模块的另一个输入端连接于第二控制模块并接收第二控制信号;所述与门电路模块的输出端输出逻辑信号;执行模块,连接于与门电路模块的输出端并接收逻辑信号以控制电动门锁启闭;报警模块,连接于第二控制模块,并响应于第二控制信号以发出报警提示;本实用新型具有能自动实现防盗报警的效果。



1. 一种变电站在线监测及控制系统,包括有箱体(11),安装在所述箱体(11)上的箱门(12);所述箱门(12)上安装有电动门锁;其特征在于,还包括有:

第一控制模块(2),用于输出第一控制信号,所述第一控制模块(2)包括有串联设置的第一常开按钮开关SB1与继电器KM1的线圈,所述第一常开按钮开关SB1另一端连接于电源VCC,第一常开按钮开关SB1设置在箱体(11)的侧方;

第二控制模块(3),用于输出第二控制信号,所述第二控制模块(3)包括有第二常开按钮开关SB2,第二常开按钮开关SB2设置在箱门(12)外侧壁上,所述第二常开按钮开关SB2一端连接于电源VCC;

与门电路模块(4),所述与门电路模块(4)的一个输入端连接于第一控制模块(2)并接收第一控制信号,所述与门电路模块(4)的另一个输入端连接于第二控制模块(3)并接收第二控制信号;所述与门电路模块(4)的输出端输出逻辑信号;

执行模块(1),连接于与门电路模块(4)的输出端并接收逻辑信号以控制电动门锁启闭;

报警模块(5),连接于第二控制模块(3),并响应于第二控制信号以发出报警提示;所述继电器KM1的常闭触电开关KM1-1连接于报警模块(5)与第二控制模块(3)之间;

当第二常开按钮开关SB2被按下时,报警模块(5)发出报警,电动门锁处于锁定状态;当先将第一常开按钮开关SB1按下,再将第二常开按钮开关SB2按下时,报警模块(5)不发出报警,电动门锁打开。

2. 根据权利要求1所述的一种变电站在线监测及控制系统,其特征在于:所述报警模块(5)包括有三极管Q1、继电器KM2以及蜂鸣器H;

所述继电器KM2的线圈连接于三极管Q1集电极与电源VCC之间,所述三极管Q1的基极连接于继电器KM1的常闭触电开关KM1-1的一个触点,继电器KM1的常闭触电开关KM1-1的另一个触点连接于第二常开按钮开关SB2的另一端,报警模块(5)接收第二控制信号;所述蜂鸣器H串联于三极管Q1发射极与接地端之间;所述继电器KM2的常开触点开关KM2-1的两端串联于三极管Q1集电极与三极管Q1发射极之间;

当三极管Q1导通时,报警模块(5)控制蜂鸣器H进行报警。

3. 根据权利要求2所述的一种变电站在线监测及控制系统,其特征在于:所述报警模块(5)还包括有延时继电器KM3,

所述延时继电器KM3的线圈串联于三极管Q1集电极与电源VCC之间,所述延时继电器KM3的常闭触电开关KM3-1与继电器KM2的常开触点开关KM2-1串联。

4. 根据权利要求3所述的一种变电站在线监测及控制系统,其特征在于:报警模块(5)还包括有设置在箱门(12)上的LED灯(14),当蜂鸣器H报警时,LED灯(14)点亮。

5. 根据权利要求4所述的一种变电站在线监测及控制系统,其特征在于:所述蜂鸣器H与接地端之间串联有第一保护电阻R1。

6. 根据权利要求1所述的一种变电站在线监测及控制系统,其特征在于:所述执行模块(1)包括有三极管Q2以及第二保护电阻R2,

所述电动门锁串联于所述三极管Q2集电极与电源VCC之间,所述三极管Q2基极连接于与门电路模块(4)的输出端,以接收逻辑信号,所述三极管Q2的发射极接地;所述第二保护电阻R2串联于电动门锁与电源VCC之间。

7. 根据权利要求1所述的一种变电站在线监测及控制系统,其特征在于:所述第二常开按钮开关SB2安装于箱门(12)外侧壁,所述第一常开按钮开关SB1安装于箱体(11)侧方。

8. 根据权利要求7所述的一种变电站在线监测及控制系统,其特征在于,还包括有:

保护罩(6),安装在箱体(11)上并盖合在所述第一常开按钮开关SB1外侧,所述保护罩(6)一端铰接在箱体(11)上,所述保护罩(6)另一端通过防盗锁固定在箱体(11)上。

一种变电站在线监测及控制系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变电站的技术领域,尤其是涉及一种变电站在线监测及控制系统。

背景技术

[0002] 目前,箱式变电站,又叫预装式变电所或预装式变电站。是一种高压开关设备、配电变压器和低压配电装置,按一定接线方案排成一体工厂预制户内、户外紧凑型配电设备,即将变压器降压、低压配电等功能有机地组合在一起,安装在一个防潮、防锈、防尘、防鼠、防火、防盗、隔热、全封闭、可移动的钢结构箱,特别适用于城网建设与改造,是继土建变电站之后崛起的一种崭新的变电站。箱式变电站适用于矿山、工厂企业、油气田和风力发电站,它替代了原有的土建配电房,配电站,成为新型的成套变配电装置。

[0003] 现有技术中授权公告号为CN203742295U的中国专利公布了一种箱式变电站自动门锁,包括马达、锥齿啮合轮、输出轴、丝杠、滑块、角钢,丝杠与输出轴固定,输出轴与所述锥齿啮合轮连接,马达驱动锥齿啮合轮,滑块连接在丝杠上,门板通过角钢与滑块连接。通过按钮开关,提供马达电信号,马达转动工作,输出动力通过锥齿轮的啮合输出。在输出轴上装配的丝杆及滑块,滑块运动,从而实现门板的开合,运行稳定,开合到位,减小人力操作。

[0004] 上述中的现有技术方案存在以下缺陷:由于箱式变电站内部安装有贵重的电气元件,当不法分子欲对箱式变电站内部进行偷盗或破坏时,一旦自动门锁被不法分子破坏,不法分子便能在周围人不知情的情况下将箱门顺利打开,并对箱式变电站内部进行偷盗或破坏。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的是提供一种变电站在线监测及控制系统,具有能自动实现防盗报警的效果。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种变电站在线监测及控制系统,包括有箱体,安装在所述箱体上的箱门;所述箱门上安装有电动门锁;还包括有:

[0008] 第一控制模块,用于输出第一控制信号,所述第一控制模块包括有串联设置的第一常开按钮开关SB1与继电器KM1的线圈,所述第一常开按钮开关SB1另一端连接于电源VCC,第一常开按钮开关SB1设置在箱体的侧方;

[0009] 第二控制模块,用于输出第二控制信号,所述第二控制模块包括有第二常开按钮开关SB2,第二常开按钮开关SB2设置在箱门外侧壁上,所述第二常开按钮开关SB2一端连接于电源VCC;

[0010] 与门电路模块,所述与门电路模块的一个输入端连接于第一控制模块并接收第一控制信号,所述与门电路模块的另一个输入端连接于第二控制模块并接收第二控制信号;

所述与门电路模块的输出端输出逻辑信号；

[0011] 执行模块,连接于与门电路模块的输出端并接收逻辑信号以控制电动门锁启闭；

[0012] 报警模块,连接于第二控制模块,并响应于第二控制信号以发出报警提示；所述继电器KM1的常闭触电开关KM1-1连接于报警模块与第二控制模块之间；

[0013] 当第二常开按钮开关SB2被按下时,报警模块发出报警,电动门锁处于锁定状态；当先将第一常开按钮开关SB1按下,再将第二常开按钮开关SB2按下时,报警模块不发出报警,电动门锁打开。

[0014] 通过采用上述技术方案,设置在箱门外侧壁上的第二常开按钮开关SB2易被不法分子察觉,而设置在箱体侧方的第一常开按钮开关SB1不易被不法分子察觉；当不法分子想要偷窃时,不法分子会主动按下第二常开按钮开关SB2,报警模块将被触发并发出报警,从而能对周围人群起到提示,并且对不法分子起到威慑作用,此时电动门锁仍将处于锁定状态；当工作人员欲将电动门锁打开时,先将第一常开按钮开关SB1保持按下状态,此时常闭触电开关KM1-1将报警模块断开,接着再将第二常开按钮开关SB2按下,此时电动门锁在执行模块的作用下将顺利打开；从而起到了自动防盗报警的效果,提高了箱式变电站整体的安全性。

[0015] 本实用新型进一步设置为:所述报警模块包括有三极管Q1、继电器KM2以及蜂鸣器H；

[0016] 所述继电器KM2的线圈连接于三极管Q1集电极与电源VCC之间,所述三极管Q1的基极连接于继电器KM1的常闭触电开关KM1-1的一个触点,继电器KM1的常闭触电开关KM1-1的另一个触点连接于第二常开按钮开关SB2的另一端,报警模块接收第二控制信号；所述蜂鸣器H串联于三极管Q1发射极与接地端之间；所述继电器KM2的常开触点开关KM2-1的两端串联于三极管Q1集电极与三极管Q1发射极之间；

[0017] 当三极管Q1导通时,报警模块控制蜂鸣器H进行报警。

[0018] 通过采用上述技术方案,当不法分子将第二常开按钮开关SB2按下一次时,三极管Q1的基极接收到高电平导通,此时继电器KM2的线圈得电,继电器KM2的常开触点开关KM2-1闭合从而实现对蜂鸣器供电回路的自锁功能；此时蜂鸣器将持续报警,进而对不法分子起到警示。

[0019] 本实用新型进一步设置为:所述报警模块还包括有延时继电器KM3,

[0020] 所述延时继电器KM3的线圈串联于三极管Q1集电极与电源VCC之间,所述延时继电器KM3的常闭触电开关KM3-1与继电器KM2的常开触点开关KM2-1串联。

[0021] 通过采用上述技术方案,当蜂鸣器H报警一段时间后,延时继电器KM3的常闭触电开关KM3-1将蜂鸣器H的供电回路断开,使蜂鸣器H停止报警；通过继电器KM3能实现蜂鸣器H的定时关闭,从而能减少不必要的电量浪费。

[0022] 本实用新型进一步设置为:报警模块还包括有设置在箱门上的LED灯,当蜂鸣器H报警时,LED灯点亮。

[0023] 通过采用上述技术方案,当蜂鸣器H发生报警时,LED灯将被同时点亮；通过LED灯能进一步增强对不法分子的警示效果,同时能在黑夜给周围人群起到更加明显的提示作用。

[0024] 本实用新型进一步设置为:所述蜂鸣器H与接地端之间串联有第一保护电阻R1。

[0025] 通过采用上述技术方案,第一保护电阻R1能在蜂鸣器H被触发的瞬间,对蜂鸣器H起到保护的作用,避免因瞬间电压过大而导致蜂鸣器H发生损坏。

[0026] 本实用新型进一步设置为:所述执行模块包括有三极管Q2以及第二保护电阻R2,

[0027] 电动门锁串联于所述三极管Q2集电极与电源VCC之间,所述三极管Q2基极连接于与门电路模块的输出端,以接收逻辑信号,所述三极管Q2的发射极接地;所述第二保护电阻R2串联于电动门锁与电源VCC之间。

[0028] 通过采用上述技术方案,当与门电路模块的两个输入端同时接收到高电平时,与门电路模块的输出端输出高电平,三极管Q2的基极接收到高电平后被导通,此时电动门锁得电并将箱门打开;而通过第二保护电阻R2能对电动门锁起到保护的作用;执行模块动作迅速,反应灵敏。

[0029] 本实用新型进一步设置为:所述第二常开按钮开关SB2安装于箱门外侧壁,所述第一常开按钮开关SB1安装于箱体侧方。

[0030] 通过采用上述技术方案,不法分子在对电动门锁进行破坏时,安装在箱门外侧壁的第二常开按钮开关SB2易被不法分子触发,从而能顺利触发报警;而安装在箱体侧方的第一常开按钮开关SB1不易被不法分子发现,进而不法分子不易将报警模块解除。

[0031] 本实用新型进一步设置为:还包括有保护罩,安装在箱体上并盖合在所述第一常开按钮开关SB1外侧,所述保护罩一端铰接在箱体上,所述保护罩另一端通过防盗锁固定在箱体上。

[0032] 通过采用上述技术方案,保护罩能将第一常开按钮开关SB1进行隐藏,从而使不法分子不易发现;而保护罩通过防盗锁进行锁定,进一步增大了对第一常开按钮开关SB1的保护,使不法分子不易将保护罩打开。

[0033] 综上所述,本实用新型的有益效果为:

[0034] 一旦不法分子在偷窃过程中主动按下第二常开按钮开关SB2,报警模块将被触发并发出报警,从而能对周围人群起到提示,并且对不法分子起到威慑作用,此时电动门锁仍处于锁定状态;当工作人员欲将电动门锁打开时,先将第一常开按钮开关SB1保持按下状态,此时常闭触电开关KM1-1将报警模块断开,接着再将第二常开按钮开关SB2按下,此时电动门锁在执行模块的作用下将顺利打开;从而起到了自动防盗报警的效果,提高了箱式变电站整体的安全性。

附图说明

[0035] 图1是本实用新型的整体结构示意图;

[0036] 图2是本实用新型的电路图。

[0037] 附图标记:1、执行模块;11、箱体;12、箱门;13、第一按钮;14、LED灯;15、第二按钮;2、第一控制模块;3、第二控制模块;4、与门电路模块;5、报警模块;6、保护罩。

具体实施方式

[0038] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0039] 本实施例公开了一种变电站在线监测及控制系统,如图1、图2所示,包括有箱体11,箱体11正面安装有两组箱门12,每组箱门12上均安装有用于将两扇箱门12进行开启或

关闭的电动门锁。还包括有执行模块1、第一控制模块2、第二控制模块3、与门电路模块4以及报警模块5。

[0040] 如图2所示,第一控制模块2用于输出第一控制信号,其包括有串联设置的第一常开按钮开关SB1与继电器KM1的线圈。第一常开按钮开关SB1另一端连接于电源VCC,继电器KM1的线圈另一端输出第一控制信号。当第一常开按钮开关SB1被按下时,继电器KM1的线圈得电,第一控制模块2输出高电平的第一控制信号。

[0041] 第二控制模块3用于输出第二控制信号,其包括有第二常开按钮开关SB2,第二常开按钮开关SB2一端连接于电源VCC和第一常开按钮开关SB1之间的连接点,电源VCC和第一常开按钮开关SB1之间的连接点与接地端之间串联有第三保护电阻R3,第二常开按钮开关SB2另一端输出第二控制信号。当第二常开按钮开关SB2被按下时,第二控制模块3输出高电平的第二控制信号。

[0042] 与门电路模块4包括有两个输入端和一个输出端,其一个输入端连接于继电器KM1线圈的另一端并接收第一控制信号,与门电路模块4的另一个输入端连接于第二常开按钮开关SB2的另一端并接收第二控制信号,与门电路模块4的输出端输出逻辑信号。当第一控制模块2输出高电平的第一控制信号且第二控制模块3输出高电平的第二控制信号时,与门电路模块4的输出端输出高电平的逻辑信号。

[0043] 如图1、图2所示,执行模块1连接于与门电路模块4的输出端并接收逻辑信号以控制电动门锁启闭。执行模块1包括有三极管Q2以及第二保护电阻R2,三极管Q2选用型号为S9013的NPN型三极管,电动门锁串联于三极管Q2集电极与电源VCC之间。第二保护电阻R2串联在电动门锁与电源VCC之间。三极管Q2的基极连接于与门电路模块4的输出端并接收逻辑信号。三极管Q2的发射极接地。当三极管Q2基极接收到高电平的逻辑信号时,三极管Q2的集电极与发射极导通,此时电动门锁通电,电动门锁工作并将箱门12打开。

[0044] 如图1、图2所示,报警模块5连接于第二控制模块3,并响应于第二控制信号以发出报警提示。继电器KM1的常闭触电开关KM1-1连接于报警模块5与第二控制模块3之间。报警模块5包括有三极管Q1、继电器KM2、延时继电器KM3以及蜂鸣器H。三极管Q1选用型号为S9013的NPN型三极管。延时继电器KM3选用延时断开的继电器。三极管Q1的基极连接于继电器KM1的常闭触电开关KM1-1的一个触点,继电器KM1的常闭触电开关KM1-1的另一个触点连接于第二常开按钮开关SB2和与门电路模块4的输入端之间的连接点。继电器KM2的线圈与延时继电器KM3的线圈串联。继电器KM2的线圈另一端连接于电源VCC,继电器KM3的线圈另一端连接于三极管Q1集电极。蜂鸣器H串联于三极管Q1发射极与接地端之间,在蜂鸣器H与接地端之间还串联有第一保护电阻R1。

[0045] 继电器KM2的常开触点开关KM2-1的一端连接于三极管Q1的发射极,继电器KM2的常开触点开关KM2-1的另一端连接有延时继电器KM3的常闭触电开关KM3-1,延时继电器KM3的常闭触电开关KM3-1的另一端连接于三极管Q1的集电极。

[0046] 如图1、图2所示,报警模块5还包括有固定安装在箱门12上的LED灯14,LED灯14为发光二极管LED。发光二极管LED并联在蜂鸣器H两端。当第二常开按钮开关SB2被按下时,第二控制模块3输出高电平的第二控制信号,此时若第一常开按钮开关SB1没被按下且第一控制模块2输出低电平的第一控制信号;三极管Q1的集电极和发射极导通,继电器KM2的线圈得电,继电器KM2的常开触点开关KM2-1闭合,实现蜂鸣器H持续发生报警且LED灯14持续点

亮。同时,延时继电器KM3得电计时,并在延时一段时间后控制延时继电器KM3的常闭触电开关KM3-1断开,以实现蜂鸣器H停止报警和LED灯14熄灭。若先将第一常开按钮开关SB1按下,第一控制模块2输出高电平的第一控制信号,再将第二常开按钮开关SB2按下时,第二控制模块3输出高电平的第二控制信号,三极管Q1的集电极和发射极不导通,蜂鸣器H和LED灯14不工作。

[0047] 如图1、图2所示,第二常开按钮开关SB2为固定安装在箱门12外侧壁上的第一按钮13,并且第一按钮13靠近电动门锁一侧。而第一常开按钮开关SB1为固定安装在箱体11侧方的第二按钮15。在箱体11侧方还安装有盖合在第二按钮15外侧的保护罩6,保护罩6上端铰接在箱体11上,且保护罩6绕铰接轴沿竖直方向翻转。保护罩6下端通过防盗锁锁定在箱体11外侧壁上。安装在箱门12外侧壁上的第一按钮13易被不法分子察觉,当不法分子想要进行行窃时,易主动去触发第一按钮13,从而实现触发报警。而位于保护罩6内的第二按钮15不易被不法分子发现,同时配合防盗锁能进一步提高箱体11内部的安全性。

[0048] 本实施例的具体工况为:

[0049] 一旦不法分子在偷窃过程中按下第一按钮13,报警模块5将被触发并发出声音与灯光报警,从而能对周围人群起到提示,并且对不法分子起到威慑作用,此时电动门锁仍将处于锁定状态。当工作人员欲将电动门锁打开时,需先将第二按钮15保持按下状态,此时常闭触电开关KM1-1将报警模块5断开,接着再将第二常开按钮开关SB2按下,此时电动门锁在执行模块1的作用下将顺利打开。只有按照一定的顺序按下第一按钮13与第二按钮15才能实现将电动门锁打开,一旦操作步骤错误便将触发自动防盗报警,从而提高了箱式变电站整体的安全性。

[0050] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

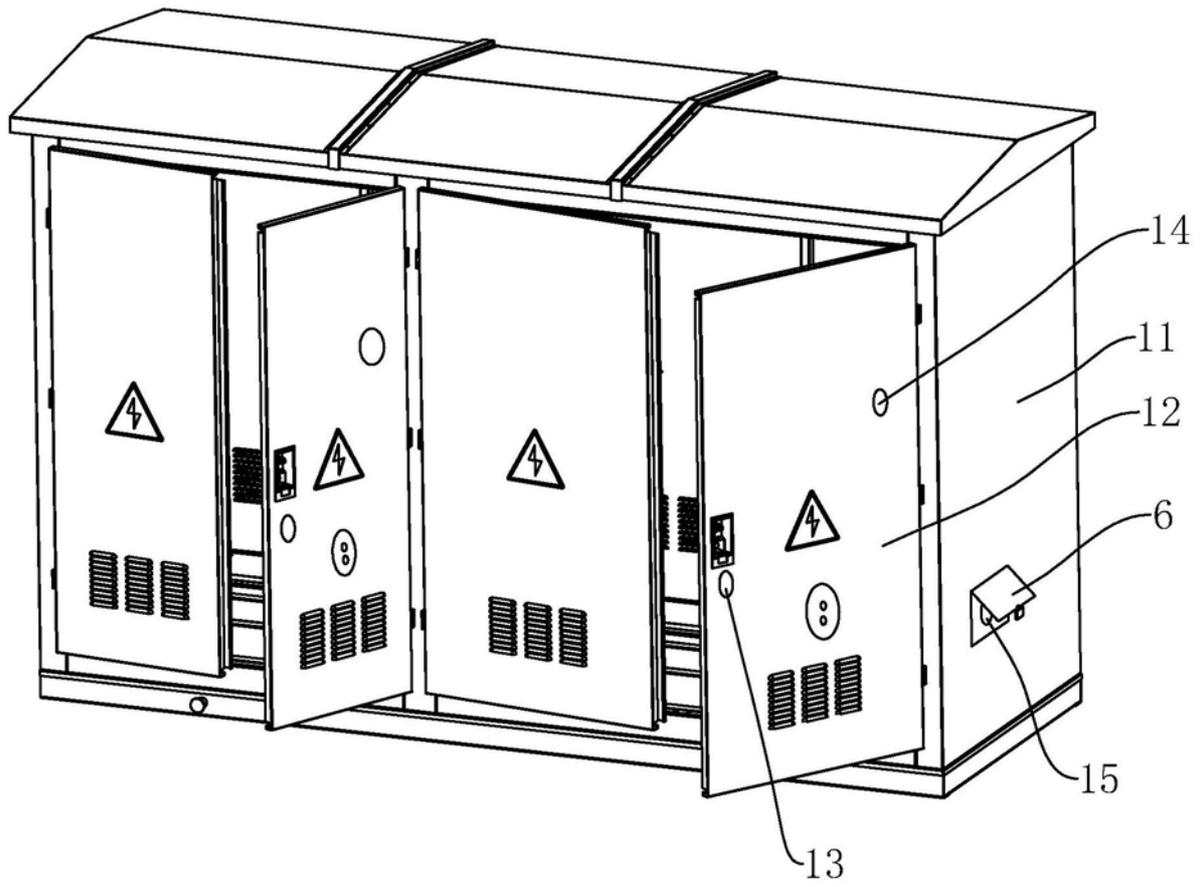


图1

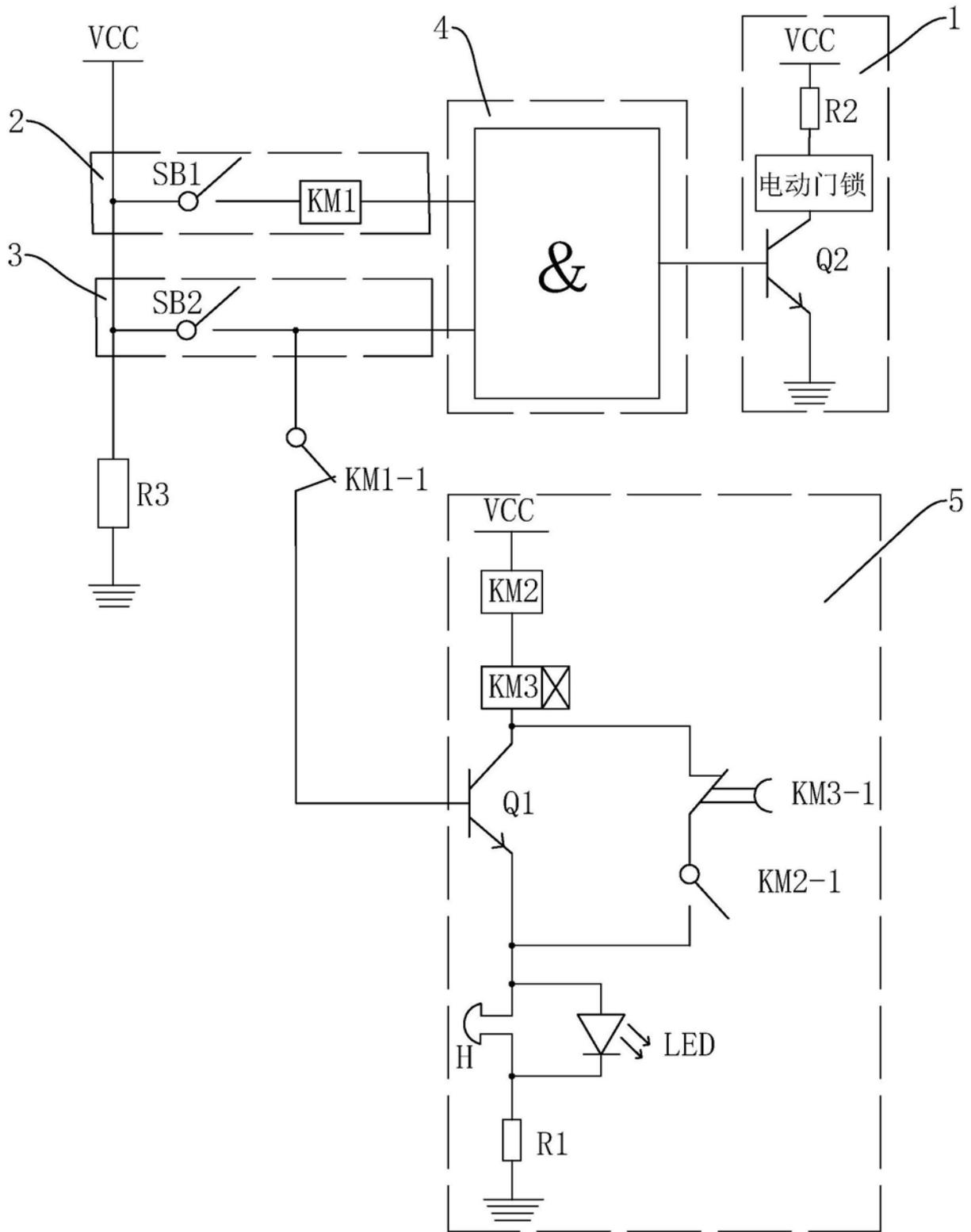


图2