



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206894975 U

(45)授权公告日 2018.01.16

(21)申请号 201720845596.4

(22)申请日 2017.07.12

(73)专利权人 江苏华源建筑设计研究院股份有
限公司

地址 213001 江苏省常州市新北区太湖东
路9-1号556室

(72)发明人 苏应娴 王骏骋

(51)Int.Cl.

H05B 37/02(2006.01)

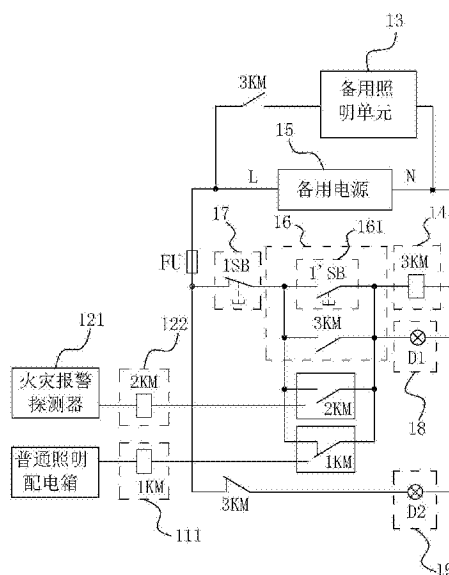
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

智能照明控制系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种智能照明控制系统，包括用于检测是由火灾引起断电还是用电量过大引起断电的检测单元、用于停电时照明和指示疏散通道的备用照明单元、电连接于检测单元并控制备用照明单元的亮灭的开关单元；其中，检测单元包括电连接于普通照明配电箱的用于检测普通照明配电箱供电是否正常的的第一检测装置、设置于建筑物内用于检测是否有火灾发生的第二检测装置；开关单元连接于第一检测装置和第二检测装置并控制备用照明单元亮灭；备用电源，用于为第二检测装置和备用照明单元供电。火灾造成断电或者用电量过大断电时，可启用同一个备用电源和备用照明单元，节约能源，便于人员的疏散。



1. 一种智能照明控制系统,其特征在于,包括:

检测单元(1),用于检测是由火灾引起的断电还是用电量过大引起的断电;

备用照明单元(13),用于在停电时照明和指示疏散通道;

开关单元(14),电连接于所述检测单元(1),并控制所述备用照明单元(13)的亮灭;其中,所述检测单元(1)包括:

第一检测装置(11),电连接于普通照明配电箱,用于检测普通照明配电箱供电是否正常,输出第一检测信号;

第二检测装置(12),设置于建筑物内用于检测是否有火灾发生,输出第二检测信号;

所述开关单元(14)连接于所述第一检测装置(11)和第二检测装置(12)以接收所述第一检测信号和所述第二检测信号,输出控制所述备用照明单元(13)亮灭的开关信号;

备用电源(15),用于为所述第二检测装置(12)和备用照明单元(13)供电。

2. 根据权利要求1所述的智能照明控制系统,其特征在于,所述第一检测装置(11)包括第一电流继电器(111),所述第一电流继电器(111)的线圈串联于普通照明配电箱,所述第一电流继电器(111)的常闭触点两端分别连接于备用电源(15)和开关单元(14)。

3. 根据权利要求2所述的智能照明控制系统,其特征在于,所述第二检测装置(12)包括设置于建筑物内的用于检测烟雾的火灾报警探测器(121)、及耦接于所述火灾报警探测器(121)的第二电流继电器(122),所述第二电流继电器(122)的线圈串联于所述火灾报警探测器(121),所述第二电流继电器(122)的常开触点并联于所述第一电流继电器(111)常闭触点的两端。

4. 根据权利要求3所述的智能照明控制系统,其特征在于,所述开关单元(14)包括第三电流继电器(141),所述第三电流继电器(141)的线圈一端耦接于所述第一电流继电器(111)常闭触点和所述第二电流继电器(122)常开触点的连接点,另一端耦接于所述备用电源(15);所述第三电流继电器(141)的第一常开触点两端分别连接于所述备用电源(15)和所述备用照明单元(13)。

5. 根据权利要求4所述的智能照明控制系统,其特征在于,智能照明控制系统还包括用于测试备用照明单元(13)是否正常的测试单元(16),所述测试单元(16)串联于所述备用电源(15)和所述第三电流继电器(141)的线圈一端,与所述第一电流继电器(111)的常闭触点、及所述第二电流继电器(122)的常开触点并联设置。

6. 根据权利要求5所述的智能照明控制系统,其特征在于,所述测试单元(16)包括串联于所述备用电源(15)和所述第三电流继电器(141)线圈一端的点动按钮(161)、以及并联于所述点动按钮(161)两端的第三电流继电器(141)的第二常开触点。

7. 根据权利要求6所述的智能照明控制系统,其特征在于,智能照明控制系统还包括自锁型常闭按钮(17),所述自锁型常闭按钮(17)的一端耦接于所述备用电源(15),另一端耦接于所述点动按钮(161)和第三电流继电器(141)第二常开触点的连接点。

8. 根据权利要求7所述的智能照明控制系统,其特征在于,所述智能照明控制系统还包括用于指示所述备用照明单元(13)是否工作的第一指示灯(18),所述第一指示灯(18)一端耦接于所述点动按钮(161)和第三电流继电器(141)第二常开触点的连接点,另一端耦接于所述备用电源(15)。

9. 根据权利要求8所述的智能照明控制系统,其特征在于,所述智能照明控制系统还包

括用于指示所述备用电源(15)是否有电的第二指示灯(19),所述第二指示灯(19)串联于所述备用电源(15)的正负极。

10.根据权利要求9所述的智能照明控制系统,其特征在于,所述第二指示灯(19)一端串联有第三电流继电器(141)的第三常闭触点。

智能照明控制系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑用电安全防护技术领域,更具体地说,它涉及一种智能照明控制系统。

背景技术

[0002] 一般的大型建筑物如剧院、商场,是人员比较密集的场所,在黑暗的环境中,会开启照明系统,使得人员的活动能够顺利开展。一旦发生停电现象,漆黑的环境可能会引起人员躁动,造成人员生命和财产损失。

[0003] 造成停电现象的原因一般有火灾、或者实际供电电源不能完全满足用电负荷规范要求。现在的建筑物中,针对于火灾现象,一般设置有应急电源和应急照明系统,在断电瞬间利用应急电源点亮应急照明系统,便于疏散人员;同样的,由于用电过大造成的停电,也会设置相应的备用电源和备用照明系统,在断电瞬间利用备用电源点亮备用照明系统,便于疏散人员。但实际上,火灾现象发生造成停电或者用电量过大造成停电的概率均极小,应急电源、应急照明系统、备用电源、备用照明系统的全部设置过于浪费资源。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种智能照明控制系统,通过应急电源和备用电源共用、应急照明系统和备用照明系统备用达到节约资源的目的。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0006] 一种智能照明控制系统,包括:

[0007] 检测单元,用于检测是由火灾引起的断电还是用电量过大引起的断电;

[0008] 备用照明单元,用于在停电时照明和指示疏散通道;

[0009] 开关单元,电连接于所述检测单元,并控制所述备用照明单元的亮灭;其中,所述检测单元包括:

[0010] 第一检测装置,电连接于普通照明配电箱,用于检测普通照明配电箱供电是否正常,输出第一检测信号;

[0011] 第二检测装置,设置于建筑物内用于检测是否有火灾发生,输出第二检测信号;

[0012] 所述开关单元连接于所述第一检测装置和第二检测装置以接收所述第一检测信号和所述第二检测信号,输出控制所述备用照明单元亮灭的开关信号;

[0013] 备用电源,用于为所述第二检测装置和备用照明单元供电。

[0014] 通过采用上述技术方案,当第一检测装置检测到普通照明配电箱突然断电,或者第二检测装置检测到有火灾可能造成断电时,开关单元连通备用电源和备用照明单元,使得备用照明单元点亮,利于疏散人群;且该备用电源和备用照明单元在火灾和正常断电时共用,节省了资源。

[0015] 进一步的,所述第一检测装置包括第一电流继电器,所述第一电流继电器的线圈串联于普通照明配电箱,所述第一电流继电器的常闭触点两端分别连接于备用电源和开关

单元。

[0016] 通过采用上述技术方案,当普通照明配电箱正常工作时,第一电流继电器的常闭触点呈现常开状态,此时,备用电源和开关单元断开,备用照明单元不工作;突然断电时,第一电流继电器的常闭触点闭合,备用电源和开关单元连通。

[0017] 进一步的,所述第二检测装置包括设置于建筑物内的用于检测烟雾的火灾报警探测器、及耦接于所述火灾报警探测器的第二电流继电器,所述第二电流继电器的线圈串联于所述火灾报警探测器,所述第二电流继电器的常开触点并联于所述第一电流继电器常闭触点的两端。

[0018] 通过采用上述技术方案,当火灾报警探测器检测到有烟雾时,输出高电平信号,使得第二电流继电器的线圈得电,第二电流继电器的常开触点闭合,备用电源和开关单元连通。

[0019] 进一步的,所述开关单元包括第三电流继电器,所述第三电流继电器的线圈一端耦接于所述第一电流继电器常闭触点和所述第二电流继电器常开触点的连接点,另一端耦接于所述备用电源;所述第三电流继电器的第一常开触点两端分别连接于所述备用电源和所述备用照明单元。

[0020] 通过采用上述技术方案,第一电流继电器的常闭触点闭合或者第二电流继电器的常开触点闭合时,第三电流继电器的线圈得电工作,第三电流继电器的第一常开触点闭合,连通备用电源和备用照明单元,以点亮备用照明单元。

[0021] 进一步的,智能照明控制系统还包括用于测试备用照明单元是否正常的测试单元,所述测试单元串联于所述备用电源和所述第三电流继电器的线圈一端,与所述第一电流继电器的常闭触点、及所述第二电流继电器的常开触点并联设置。

[0022] 通过采用上述技术方案,工作人员为了保证该备用电源和备用照明单元之间的正常连接,需要利用测试单元定时测试。

[0023] 进一步的,所述测试单元包括串联于所述备用电源和所述第三电流继电器线圈一端的点动按钮、以及并联于所述点动按钮两端的第三电流继电器的第二常开触点。

[0024] 通过采用上述技术方案,当测试人员按下点动按钮,第三电流继电器的线圈瞬时接通,此时,第三电流继电器的第二常开触点闭合,放开点动按钮后,备用电源依次接通第三电流继电器的第二常开触点、第三电流继电器的线圈,同时使得第三电流继电器的第一常开触点闭合,备用照明单元工作。

[0025] 进一步的,智能照明控制系统还包括自锁型常闭按钮,所述自锁型常闭按钮的一端耦接于所述备用电源,另一端耦接于所述点动按钮和第三电流继电器第二常开触点的连接点。

[0026] 通过采用上述技术方案,用于停止测试,同时也可在重新通电时为该系统进行复位,以备下次使用。

[0027] 进一步的,所述智能照明控制系统还包括用于指示所述备用照明单元是否工作的第一指示灯,所述第一指示灯一端耦接于所述点动按钮和第三电流继电器第二常开触点的连接点,另一端耦接于所述备用电源。

[0028] 通过采用上述技术方案,当备用照明单元启用时,可利用第一指示灯直观的看到。

[0029] 进一步的,所述智能照明控制系统还包括用于指示所述备用电源是否有电的第二

指示灯,所述第二指示灯串联于所述备用电源的正负极。

[0030] 通过采用上述技术方案,当未断电时,可利用第二指示灯直观的看到。

[0031] 进一步的,所述第二指示灯一端串联有第三电流继电器的第三常闭触点。

[0032] 通过采用上述技术方案,在备用照明单元启用时,第三电流继电器的第三常闭触点打开,第二指示灯熄灭,可节约电源。

[0033] 与现有技术相比,本实用新型的优点是:

[0034] 1、火灾造成断电或者用电量过大断电时,可启用同一个备用电源和备用照明单元,节约能源,便于人员的疏散;

[0035] 2、点动按钮的设置便于工作人员定时测试系统是否正常,使得该系统在意外发生时能够正常使用,提高了安全性。

附图说明

[0036] 图1为本实用新型的系统框图;

[0037] 图2为本实用新型局部电路原理图。

[0038] 附图标记:1、检测单元;11、第一检测装置;111、第一电流继电器;12、第二检测装置;121、火灾报警探测器;122、第二电流继电器;13、备用照明单元;14、开关单元;141、第三电流继电器;15、备用电源;16、测试单元;161、点动按钮;17、自锁型常闭按钮;18、第一指示灯;19、第二指示灯。

具体实施方式

[0039] 下面结合附图和实施例,对本实用新型进行详细描述。

[0040] 一种智能照明控制系统,参照图1,包括用于检测是由火灾引起的断电还是用电量过大引起的断电的检测单元1、用于在停电时照明和指示疏散通道的备用照明单元13、电连接于检测单元1并控制备用照明单元13的亮灭的开关单元14、以及备用电源15。其中,检测单元1包括电连接于普通照明配电箱的用于检测普通照明配电箱供电是否正常并输出第一检测信号的第一检测装置11、以及设置于建筑物内用于检测是否有火灾发生并输出第二检测信号的第二检测装置12。开关单元14连接于第一检测装置11和第二检测装置12以接收第一检测信号和第二检测信号,输出控制备用照明单元13亮灭的开关信号。备用电源15为第二检测装置12和备用照明单元13供电。当第一检测装置11检测到普通照明配电箱突然断电,或者第二检测装置12检测到有火灾可能造成断电时,开关单元14连通备用电源15和备用照明单元13,使得备用照明单元13点亮,利于疏散人群;且该备用电源15和备用照明单元13在火灾和正常断电时共用,节省了资源。

[0041] 参照图2,第一检测装置11包括第一电流继电器111,该第一电流继电器111的线圈串联于普通照明配电箱,第一电流继电器111的常闭触点一端通过自锁型常闭按钮17耦接于备用电源15正极,另一端耦接于开关单元14。开关单元14包括第三电流继电器141,第三电流继电器141的线圈一端耦接于第一电流继电器111常闭触点,另一端耦接于备用电源15的负极;第三电流继电器141的第一常开触点两端分别连接于备用电源15正极和备用照明单元13。其中,备用照明单元13包括应急灯和疏散指示灯,受备用电源15控制。自锁型常闭按钮17呈长期闭合状态,当正常供电突然断电时,第一电流继电器111的线圈失电,第一电

流继电器111的常闭触点闭合,导通第三电流继电器141的线圈,从而使第三电流继电器141的第一常开触点闭合,备用照明单元13的应急灯和疏散指示灯被点亮,便于人群的疏散。

[0042] 第二检测装置12包括设置于建筑物内的用于检测烟雾的火灾报警探测器121、及耦接于火灾报警探测器121的第二电流继电器122,第二电流继电器122的线圈串联于火灾报警探测器121,且第二电流继电器122的常开触点并联于第一电流继电器111常闭触点的两端。同理可知,当火灾报警探测器121检测到有烟雾时,输出高电平信号,使得第二电流继电器122的线圈得电,第二电流继电器122的常开触点闭合,导通第三电流继电器141的线圈,从而使第三电流继电器141的第一常开触点闭合,备用照明单元13的应急灯和疏散指示灯被点亮,便于人群的疏散。本实施例中,火灾报警探测器121采用空气管采样探测器。

[0043] 综上可知,无论是火灾断电还是正常供电时断电,均能使用同一备用电源15和备用照明单元13,节约了资源。

[0044] 另外,为了便于知晓备用电源15和备用照明单元13是否能够正常工作,该智能照明控制系统设置了用于测试备用照明单元13是否正常的测试单元16,测试单元16包括串联于自锁型常闭按钮17和第三电流继电器141线圈一端的点动按钮161、以及并联于点动按钮161两端的第三电流继电器141的第二常开触点,且点动按钮161并联设置于第一电流继电器111的常闭触点、及第二电流继电器122的常开触点的连接点。需要测试时,测试人员按下点动按钮161,第三电流继电器141的线圈瞬时接通,此时,第三电流继电器141的第二常开触点闭合,放开点动按钮161后,备用电源15依次接通第三电流继电器141的第二常开触点、第三电流继电器141的线圈,同时使得第三电流继电器141的第一常开触点闭合,备用照明单元13工作。该测试单元16也可作为手动开启开关。来电时,通过自锁型常闭按钮17重新将该系统复位。

[0045] 为了便于工作人员知晓备用电源15的状态,设置了串联于备用电源15的正负极的第二指示灯19,且第二指示灯19一端串联有第三电流继电器141的第三常闭触点,当普通照明配电箱正常工作或者未发生火灾时,第三电流继电器141的第三常闭触点闭合,第二指示灯19点亮说明备用电源15有电;否则,第二指示灯19熄灭。

[0046] 点动按钮161和第三电流继电器141第二常开触点的连接点与备用电源15负极之间并联设置有第一指示灯18,在第二指示灯19熄灭的同时,第一指示灯18被点亮,说明备用照明单元13正常工作。

[0047] 本实用新型的工作原理:

[0048] 当普通照明配电箱正常工作或者未发生火灾时,第三电流继电器141的线圈不通电,备用电源15与备用照明单元13断路,第二指示灯19被点亮,第一指示灯18熄灭。

[0049] 当普通照明配电箱断电工作或者发生火灾时,第一电流继电器111的常闭触点闭合或者第二电流继电器122的常开触点闭合,均使得第三电流继电器141的线圈得电,导通第三电流继电器141的线圈,从而使第三电流继电器141的第一常开触点闭合,备用照明单元13的应急灯和疏散指示灯被点亮,便于人群的疏散;此时,第二指示灯19熄灭,第一指示灯18被点亮。

[0050] 测试或者手动开启备用照明单元13时,测试人员按下点动按钮161,第三电流继电器141的线圈瞬时接通,此时,第三电流继电器141的第二常开触点闭合,放开点动按钮161后,备用电源15依次接通第三电流继电器141的第二常开触点、第三电流继电器141的线圈,

同时使得第三电流继电器141的第一常开触点闭合,备用照明单元13工作。

[0051] 来电时,通过自锁型常闭按钮17重新将该系统复位。

[0052] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

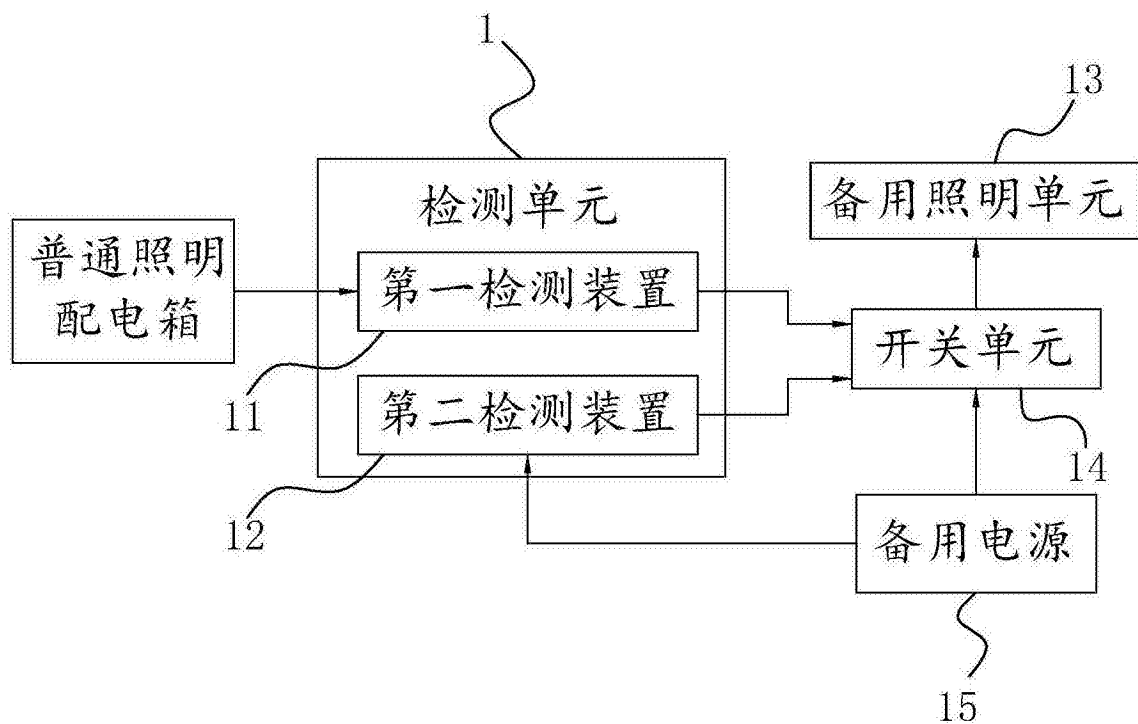


图1

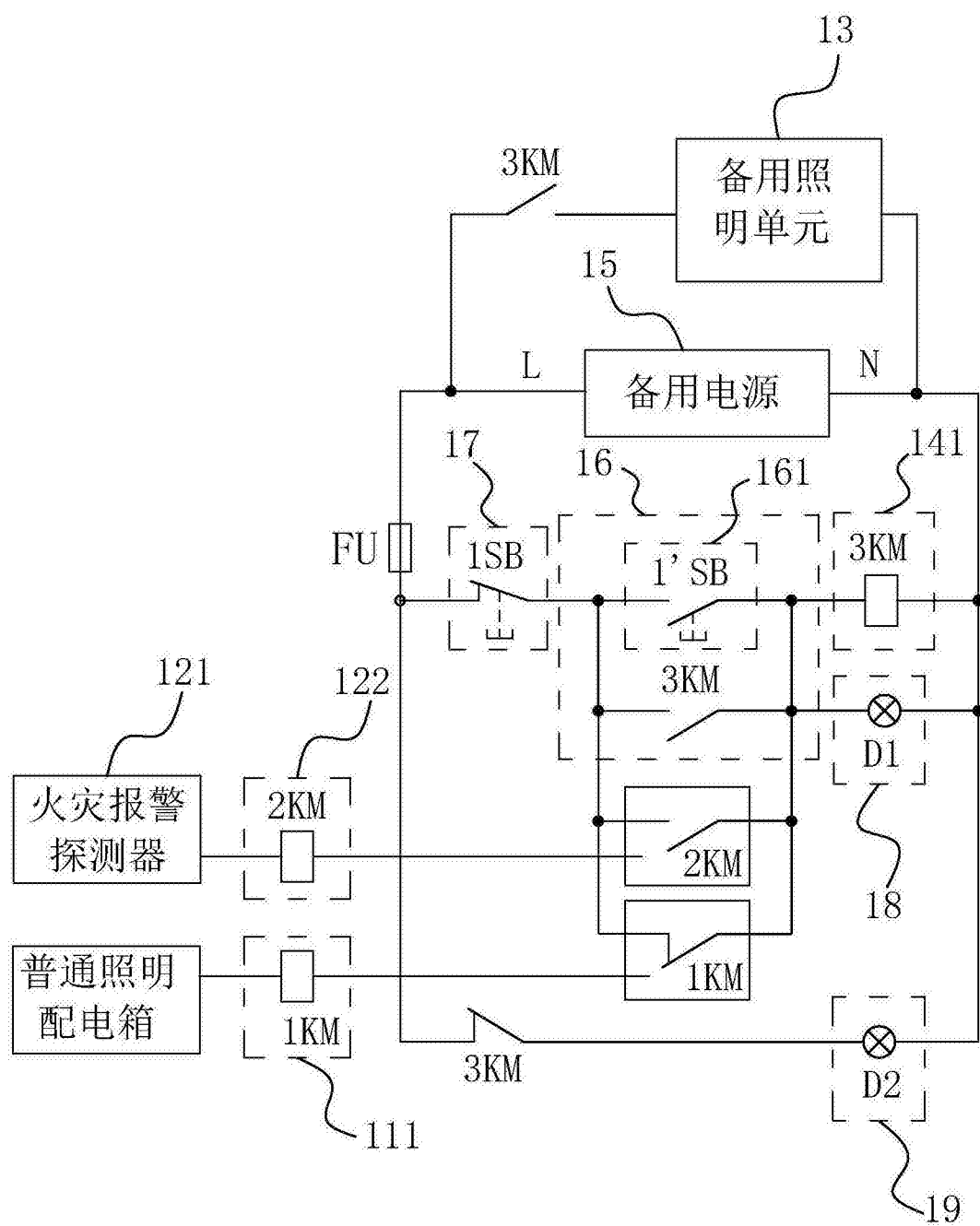


图2