



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108668414 A

(43)申请公布日 2018.10.16

(21)申请号 201810673485.9

F21V 19/00(2006.01)

(22)申请日 2018.06.27

F21V 23/06(2006.01)

(71)申请人 浙江阳光美加照明有限公司

F21V 17/16(2006.01)

地址 312300 浙江省绍兴市上虞区曹娥街
道通江中路208号

F21Y 115/10(2016.01)

F21W 131/109(2006.01)

申请人 浙江阳光照明电器集团股份有限公
司

厦门阳光恩耐照明有限公司

(72)发明人 李阳 徐泉江 周竞玮 蒋培兴

(74)专利代理机构 宁波奥圣专利代理事务所
(普通合伙) 33226

代理人 周珏

(51)Int.Cl.

H05B 33/08(2006.01)

F21S 8/00(2006.01)

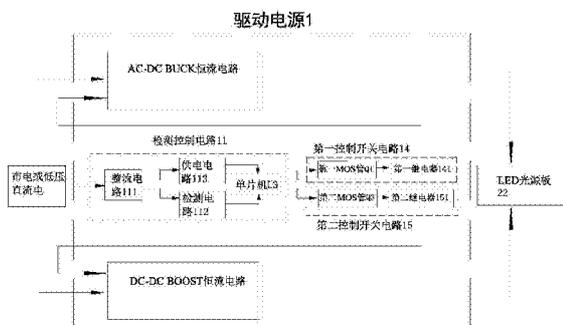
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

一种市电和低压直流电两用的LED草插灯

(57)摘要

本发明公开了一种市电和低压直流电两用的LED草插灯,其包括驱动电源和包含LED光源板的LED灯体,驱动电源由检测控制电路、高压驱动电路、低压驱动电路、第一和第二控制开关电路组成,市电和低压直流电分三路输出,分别与检测控制电路、高压驱动电路、低压驱动电路的输入端连接,检测控制电路的第一输出端与第一控制开关电路的输入端连接、第二输出端与第二控制开关电路的输入端连接,第一控制开关电路的输出端与高压驱动电路的输入端连接,第二控制开关电路的输出端与低压驱动电路的输入端连接,高压驱动电路和低压驱动电路的输出端分别与LED光源板连接;优点是可选择采用市电或低压直流电供电,能满足交流和直流两种不同电压的需求。



1. 一种市电和低压直流电两用的LED草插灯,包括驱动电源和若干个LED灯体,所述的LED灯体包括中空且一端开口而另一端封闭的灯壳和安装于所述的灯壳的内腔中的LED光源板,其特征在于:所述的驱动电源由检测控制电路、高压驱动电路、低压驱动电路、第一控制开关电路、第二控制开关电路组成,市电和低压直流电均分三路输出,市电和低压直流电各自的第一路与所述的检测控制电路的输入端连接,所述的检测控制电路用于检测输入的是市电还是低压直流电,市电和低压直流电各自的第二路与所述的高压驱动电路的输入端连接,市电和低压直流电各自的第三路与所述的低压驱动电路的输入端连接,所述的检测控制电路的第一输出端与所述的第一控制开关电路的输入端连接,所述的检测控制电路的第二输出端与所述的第二控制开关电路的输入端连接,所述的第一控制开关电路的输出端与所述的高压驱动电路的输入端连接,所述的第二控制开关电路的输出端与所述的低压驱动电路的输入端连接,所述的高压驱动电路的输出端和所述的低压驱动电路的输出端分别与所述的LED光源板连接;所述的检测控制电路检测到输入的是市电时,使所述的第一控制开关电路导通、所述的第二控制开关电路关闭,所述的第一控制开关电路导通时使所述的高压驱动电路输出高压直流电至所述的LED光源板使所述的LED光源板上的LED灯珠点亮;所述的检测控制电路检测到输入的是低压直流电时,使所述的第二控制开关电路导通、所述的第一控制开关电路关闭,所述的第二控制开关电路导通时使所述的低压驱动电路输出低压直流电至所述的LED光源板使所述的LED光源板上的LED灯珠点亮。

2. 根据权利要求1所述的一种市电和低压直流电两用的LED草插灯,其特征在于:所述的检测控制电路包括用于将交流电整流成直流电的整流电路、用于检测整流后的直流电的电压信号的检测电路、能够对所述的检测电路传输的电压信号进行判断识别使所述的第一控制开关电路和所述的第二控制开关电路中的其中一个导通而另一个关闭的单片机,市电和低压直流电各自的第一路与所述的整流电路的输入端连接,所述的整流电路的输出端的一路与所述的检测电路的输入端连接,所述的检测电路的输出端与所述的单片机连接,所述的单片机的第一输出端与所述的第一控制开关电路的输入端连接,所述的单片机的第二输出端与所述的第二控制开关电路的输入端连接。

3. 根据权利要求2所述的一种市电和低压直流电两用的LED草插灯,其特征在于:所述的检测控制电路还包括供电电路,所述的整流电路的输出端的另一路与所述的供电电路的输入端连接,所述的供电电路的输出端与所述的单片机连接为所述的单片机提供工作电压。

4. 根据权利要求2或3所述的一种市电和低压直流电两用的LED草插灯,其特征在于:所述的单片机为型号为0B3Z12A的单片机,所述的检测电路的输出端与所述的单片机的第4脚连接,所述的供电电路的输出端与所述的单片机的第1脚连接,所述的单片机的第2脚作为第一输出端与所述的第一控制开关电路的输入端连接,所述的单片机的第3脚作为第二输出端与所述的第二控制开关电路的输入端连接。

5. 根据权利要求4所述的一种市电和低压直流电两用的LED草插灯,其特征在于:所述的检测电路由两个电阻串联构成,且两个所述的电阻的公共连接端为所述的检测电路的输出端。

6. 根据权利要求5所述的一种市电和低压直流电两用的LED草插灯,其特征在于:所述的第一控制开关电路包括第一MOS管和第一继电器,所述的第一MOS管的门极与所述的单片

机的第一输出端连接,所述的第一MOS管的源极接地,所述的第一MOS管的漏极与所述的第一继电器的一个脚连接,所述的第一继电器的另一个脚与所述的高压驱动电路的输入端连接,所述的第一继电器的还有一个脚与市电的火线输出线连接;所述的第二控制开关电路包括第二MOS管和第二继电器,所述的第二MOS管的门极与所述的单片机的第二输出端连接,所述的第二MOS管的源极接地,所述的第二MOS管的漏极与所述的第二继电器的一个脚连接,所述的第二继电器的另一个脚与所述的低压驱动电路的输入端连接,所述的第二继电器的还有一个脚与低压直流电的火线输出线连接。

7. 根据权利要求1所述的一种市电和低压直流电两用的LED草插灯,其特征在于:所述的高压驱动电路采用AC-DC BUCK恒流电路;所述的低压驱动电路采用DC-DC BOOST恒流电路。

8. 根据权利要求1所述的一种市电和低压直流电两用的LED草插灯,其特征在于:该LED草插灯还包括连接件和安装座,所述的连接件的数目与所述的LED灯体的数目相同,所述的安装座中空且顶部封闭而底部开口,所述的灯壳通过所述的连接件安装于所述的安装座的顶部封闭面上,所述的驱动电源安装于所述的安装座的内腔中,所述的安装座的底部开口面为用于将该LED草插灯安装于墙面上的安装面。

9. 根据权利要求8所述的一种市电和低压直流电两用的LED草插灯,其特征在于:该LED草插灯还包括插接件,所述的插接件安装于所述的安装座的底部开口面上且覆盖住所述的安装座的底部开口,该LED草插灯通过所述的插接件插接到地面上。

10. 根据权利要求8或9所述的一种市电和低压直流电两用的LED草插灯,其特征在于:所述的LED灯体还包括反光杯和灯罩,所述的反光杯安装于所述的灯壳内且位于所述的LED光源板的上方,所述的灯罩连接于所述的灯壳的开口端上;

所述的灯壳的内壁上设置有至少两个均匀分布用于固定所述的LED光源板的固定柱和一个地线连接柱;所述的灯壳上靠近封闭端开设有第一安装孔,所述的安装座的顶部封闭面上开设有第二安装孔,所述的连接件中空且两端开口,所述的连接件的一端伸入所述的第一安装孔内进行固定,所述的连接件的另一端伸入所述的第二安装孔内进行固定,所述的驱动电源上设置的与火线连接的电连接导线、与零线连接的电连接导线和与地线连接的电连接导线穿过所述的连接件的内孔,且与火线连接的电连接导线和与零线连接的电连接导线分别与所述的LED光源板电连接、与地线连接的电连接导线连接到所述的地线连接柱上;

所述的灯壳的外壁上靠近其开口端处设置有卡块和第一固定件,所述的灯罩的内壁上设置有用于卡入所述的卡块的卡槽,所述的灯罩的外壁上设置有第二固定件,所述的第二固定件与所述的第一固定件配合固定所述的灯罩与所述的灯壳。

一种市电和低压直流电两用的LED草插灯

技术领域

[0001] 本发明涉及一种LED灯具,尤其是涉及一种市电和低压直流电两用的LED草插灯。

背景技术

[0002] LED草插灯是一种用于室外景观照明的灯具,其可用于家庭庭院、公园、广场等场所。LED草插灯一般可直接安装在地面上或者安装在周围的墙壁上,通过调整灯的位置可使灯内光源发出的光直接照射到景观上。

[0003] 现有的LED草插灯通常只能单独采用市电或者只能单独采用低压直流电供电,这种LED草插灯存在以下问题:1)对于只能单独采用市电供电的LED草插灯,在某些未预埋市电设施的景观场所,需要从其它地方接线供电,在接线过程中,由于线路较长,市电电压较高,因此存在安全隐患;2)对于只能单独采用低压直流电供电的LED草插灯,需要外接一个低压供电设备,且在可市电直接供电的景观场所,无法使用市电照明。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种市电和低压直流电两用的LED草插灯,其可选择采用市电或低压直流电供电,能够满足交流和直流两种不同电压的需求。

[0005] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种市电和低压直流电两用的LED草插灯,包括驱动电源和若干个LED灯体,所述的LED灯体包括中空且一端开口而另一端封闭的灯壳和安装于所述的灯壳的内腔中的LED光源板,其特征在于:所述的驱动电源由检测控制电路、高压驱动电路、低压驱动电路、第一控制开关电路、第二控制开关电路组成,市电和低压直流电均分三路输出,市电和低压直流电各自的第一路与所述的检测控制电路的输入端连接,所述的检测控制电路用于检测输入的是市电还是低压直流电,市电和低压直流电各自的第二路与所述的高压驱动电路的输入端连接,市电和低压直流电各自的第三路与所述的低压驱动电路的输入端连接,所述的检测控制电路的第一输出端与所述的第一控制开关电路的输入端连接,所述的检测控制电路的第二输出端与所述的第二控制开关电路的输入端连接,所述的第一控制开关电路的输出端与所述的高压驱动电路的输入端连接,所述的第二控制开关电路的输出端与所述的低压驱动电路的输入端连接,所述的高压驱动电路的输出端和所述的低压驱动电路的输出端分别与所述的LED光源板连接;所述的检测控制电路检测到输入的是市电时,使所述的第一控制开关电路导通、所述的第二控制开关电路关闭,所述的第一控制开关电路导通时使所述的高压驱动电路输出高压直流电至所述的LED光源板使所述的LED光源板上的LED灯珠点亮;所述的检测控制电路检测到输入的是低压直流电时,使所述的第二控制开关电路导通、所述的第一控制开关电路关闭,所述的第二控制开关电路导通时使所述的低压驱动电路输出低压直流电至所述的LED光源板使所述的LED光源板上的LED灯珠点亮。

[0006] 所述的检测控制电路包括用于将交流电整流成直流电的整流电路、用于检测整流后的直流电的电压信号的检测电路、能够对所述的检测电路传输的电压信号进行判断识别

使所述的第一控制开关电路和所述的第二控制开关电路中的其中一个导通而另一个关闭的单片机,市电和低压直流电各自的第一路与所述的整流电路的输入端连接,所述的整流电路的输出端的一路与所述的检测电路的输入端连接,所述的检测电路的输出端与所述的单片机连接,所述的单片机的第一输出端与所述的第一控制开关电路的输入端连接,所述的单片机的第二输出端与所述的第二控制开关电路的输入端连接。

[0007] 所述的检测控制电路还包括供电电路,所述的整流电路的输出端的另一路与所述的供电电路的输入端连接,所述的供电电路的输出端与所述的单片机连接为所述的单片机提供工作电压。

[0008] 所述的单片机为型号为0B3Z12A的单片机,所述的检测电路的输出端与所述的单片机的第4脚连接,所述的供电电路的输出端与所述的单片机的第1脚连接,所述的单片机的第2脚作为第一输出端与所述的第一控制开关电路的输入端连接,所述的单片机的第3脚作为第二输出端与所述的第二控制开关电路的输入端连接。

[0009] 所述的检测电路由两个电阻串联构成,且两个所述的电阻的公共连接端为所述的检测电路的输出端。

[0010] 所述的第一控制开关电路包括第一MOS管和第一继电器,所述的第一MOS管的门极与所述的单片机的第一输出端连接,所述的第一MOS管的源极接地,所述的第一MOS管的漏极与所述的第一继电器的一个脚连接,所述的第一继电器的另一个脚与所述的高压驱动电路的输入端连接,所述的第一继电器的还有一个脚与市电的火线输出线连接;所述的第二控制开关电路包括第二MOS管和第二继电器,所述的第二MOS管的门极与所述的单片机的第二输出端连接,所述的第二MOS管的源极接地,所述的第二MOS管的漏极与所述的第二继电器的一个脚连接,所述的第二继电器的另一个脚与所述的低压驱动电路的输入端连接,所述的第二继电器的还有一个脚与低压直流电的火线输出线连接。在此,第一MOS管用于控制第一继电器的导通和断开,而第一继电器用于控制市电的火线输出线上的电压和电流的导通和断开,当第一MOS管导通时,第一继电器上有电流流过,第一继电器导通,市电的火线输出线导通,此时高压驱动电路正常输入;当第一MOS管截止时,第一继电器上没有电流流过,第一继电器断开,市电的火线输出线开路,此时高压驱动电路开路,无电流输出;同样,第二MOS管用于控制第二继电器的导通和断开,而第二继电器用于控制低压直流电的火线输出线上的电压和电流的导通和断开,当第二MOS管导通时,第二继电器上有电流流过,第二继电器导通,低压直流电的火线输出线导通,此时低压驱动电路正常输入;当第二MOS管截止时,第二继电器上没有电流流过,第二继电器断开,低压直流电的火线输出线开路,此时低压驱动电路开路,无电流输出。

[0011] 所述的高压驱动电路采用AC-DC BUCK恒流电路;所述的低压驱动电路采用DC-DC BOOST恒流电路。在此,AC-DC BUCK恒流电路和DC-DC BOOST恒流电路均为传统电路。

[0012] 该LED草插灯还包括连接件和安装座,所述的连接件的数目与所述的LED灯体的数目相同,所述的安装座中空且顶部封闭而底部开口,所述的灯壳通过所述的连接件安装于所述的安装座的顶部封闭面上,所述的驱动电源安装于所述的安装座的内腔中,所述的安装座的底部开口面为用于将该LED草插灯安装于墙面上的安装面。

[0013] 该LED草插灯还包括插接件,所述的插接件安装于所述的安装座的底部开口面上且覆盖住所述的安装座的底部开口,该LED草插灯通过所述的插接件插接到地面上。

[0014] 所述的LED灯体还包括反光杯和灯罩,所述的反光杯安装于所述的灯壳内且位于所述的LED光源板的上方,所述的灯罩连接于所述的灯壳的开口端上;

[0015] 所述的灯壳的内壁上设置有至少两个均匀分布用于固定所述的LED光源板的固定柱和一个地线连接柱;所述的灯壳上靠近封闭端开设有第一安装孔,所述的安装座的顶部封闭面上开设有第二安装孔,所述的连接件中空且两端开口,所述的连接件的一端伸入所述的第一安装孔内进行固定,所述的连接件的另一端伸入所述的第二安装孔内进行固定,所述的驱动电源上设置的与火线连接的电连接导线、与零线连接的电连接导线和与地线连接的电连接导线穿过所述的连接件的内孔,且与火线连接的电连接导线和与零线连接的电连接导线分别与所述的LED光源板电连接、与地线连接的电连接导线连接到所述的地线连接柱上以进行漏电保护;

[0016] 所述的灯壳的外壁上靠近其开口端处设置有卡块和第一固定件,所述的灯罩的内壁上设置有用卡入所述的卡块的卡槽,所述的灯罩的外壁上设置有第二固定件,所述的第二固定件与所述的第一固定件配合固定所述的灯罩与所述的灯壳;当在LED光源板的上方安装好反光杯后,通过卡块与卡槽的配合将灯罩卡接于灯壳的开口端上,然后使第二固定件与第一固定件配合再利用螺丝固定,不仅将灯罩固定在灯壳的开口端上,而且将反光杯固定在LED光源板与灯罩之间。

[0017] 与现有技术相比,本发明的优点在于:

[0018] 由于驱动电源分别与市电和低压直流电连接,且驱动电源中设置有用检测输入为市电还是为低压直流电的检测控制电路,再根据输入由高压驱动电路或低压驱动电路输出给LED光源板,因此该LED草插灯能够根据实际需要选择采用市电供电或选择采用低压直流电供电,既满足了可市电直接供电的景观场所的需求,又满足了未预埋市电设施的景观场所的需求。

附图说明

[0019] 图1为本发明的LED草插灯的整体结构示意图;

[0020] 图2为本发明的LED草插灯的分解结构示意图;

[0021] 图3为本发明的LED草插灯中的LED灯体的分解结构示意图;

[0022] 图4为本发明的LED草插灯中的LED灯体中的灯壳的结构示意图一;

[0023] 图5为本发明的LED草插灯中的LED灯体中的灯壳的结构示意图二;

[0024] 图6为本发明的LED草插灯中的驱动电源的组成及连接线框简图;

[0025] 图7为本发明的LED草插灯中的驱动电源的组成及连接线框详图;

[0026] 图8a为本发明的LED草插灯中的驱动电源中的检测控制电路的电路图;

[0027] 图8b为本发明的LED草插灯中的驱动电源中的第一控制开关电路和高压驱动电路的电路图;

[0028] 图8c为本发明的LED草插灯中的驱动电源中的第二控制开关电路和低压驱动电路的电路图。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

[0030] 本发明提出的一种市电和低压直流电两用的LED草插灯,如图1、图2、图3、图4和图5所示,其包括驱动电源1、两个LED灯体2、两个连接件3、安装座4及插接件5,LED灯体2包括中空且一端开口而另一端封闭的灯壳21、安装于灯壳21的内腔中的LED光源板22、安装于灯壳21内且位于LED光源板22的上方的反光杯23和连接于灯壳21的开口端上的灯罩24,安装座4中空且顶部封闭而底部开口,灯壳21通过连接件3安装于安装座4的顶部封闭面上,驱动电源1安装于安装座4的内腔中,安装座4的底部开口面为用于将该LED草插灯安装于墙面上的安装面,插接件5安装于安装座4的底部开口面上且覆盖住安装座4的底部开口,该LED草插灯通过插接件5插接到地面上;如图6所示,驱动电源1由检测控制电路11、高压驱动电路12、低压驱动电路13、第一控制开关电路14、第二控制开关电路15组成,市电(电压为110V~120V或为220V~240V)和低压直流电(低于36V的安全电压,可以为12V、24V或36V)均分三路输出,市电和低压直流电各自的第一路与检测控制电路11的输入端连接,检测控制电路11用于检测输入的是市电还是低压直流电,市电和低压直流电各自的第二路与高压驱动电路12的输入端连接,市电和低压直流电各自的第三路与低压驱动电路13的输入端连接,检测控制电路11的第一输出端与第一控制开关电路14的输入端连接,检测控制电路11的第二输出端与第二控制开关电路15的输入端连接,第一控制开关电路14的输出端与高压驱动电路12的输入端连接,第二控制开关电路15的输出端与低压驱动电路13的输入端连接,高压驱动电路12的输出端和低压驱动电路13的输出端分别与LED光源板22连接;检测控制电路11检测到输入的是市电时,使第一控制开关电路14导通、第二控制开关电路15关闭,第一控制开关电路14导通时使高压驱动电路12输出高压直流电至LED光源板22使LED光源板22上的LED灯珠点亮;检测控制电路11检测到输入的是低压直流电时,使第二控制开关电路15导通、第一控制开关电路14关闭,第二控制开关电路15导通时使低压驱动电路13输出低压直流电至LED光源板22使LED光源板22上的LED灯珠点亮。由于驱动电源1分别与市电和低压直流电连接,且驱动电源1中设置有用于检测输入为市电还是为低压直流电的检测控制电路11,再根据输入由高压驱动电路12或低压驱动电路13输出给LED光源板22,因此该LED草插灯能够根据实际需要选择采用市电供电或选择采用低压直流电供电,既满足了可市电直接供电的景观场所的需求,又满足了未预埋市电设施的景观场所的需求。

[0031] 在本实施例中,如图7所示,检测控制电路11包括用于将交流电整流成直流电的整流电路111、用于检测整流后的直流电的电压信号的检测电路112、能够对检测电路112传输的电压信号进行判断识别使第一控制开关电路14和第二控制开关电路15中的其中一个导通而另一个关闭的单片机U3(参见图8a),市电和低压直流电各自的第一路与整流电路111的输入端连接,整流电路111的输出端的一路与检测电路112的输入端连接,检测电路112的输出端与单片机U3连接,单片机U3的第一输出端与第一控制开关电路14的输入端连接,单片机U3的第二输出端与第二控制开关电路15的输入端连接。

[0032] 在本实施例中,如图7所示,检测控制电路11还包括供电电路113,整流电路111的输出端的另一路与供电电路113的输入端连接,供电电路113的输出端与单片机U3连接为单片机U3提供工作电压。

[0033] 在本实施例中,如图8a所示,单片机U3为型号为OB3Z12A的单片机,检测电路112的输出端与单片机U3的第4脚连接,供电电路113的输出端与单片机U3的第1脚连接,单片机U3的第2脚作为第一输出端与第一控制开关电路14的输入端连接,单片机U3的第3脚作为第二

输出端与第二控制开关电路15的输入端连接。

[0034] 在本实施例中,如图8a所示,检测电路112由两个电阻R21、R25(参见图8a)串联构成,且两个电阻R21、R25的公共连接端为检测电路112的输出端。

[0035] 在本实施例中,如图7和图8a所示,第一控制开关电路14包括第一MOS管Q1(参见图8b)和第一继电器141,第一MOS管Q1的门极与单片机U3的第一输出端连接,第一MOS管Q1的源极接地,第一MOS管Q1的漏极与第一继电器141的一个脚连接,第一继电器141的另一个脚与高压驱动电路12的输入端连接,第一继电器141的还有一个脚与市电的火线输出线连接;第二控制开关电路15包括第二MOS管Q3(参见图8c)和第二继电器151,第二MOS管Q3的门极与单片机U3的第二输出端连接,第二MOS管Q3的源极接地,第二MOS管Q3的漏极与第二继电器151的一个脚连接,第二继电器151的另一个脚与低压驱动电路13的输入端连接,第二继电器151的还有一个脚与低压直流电的火线输出线连接。在此,第一MOS管Q1用于控制第一继电器141的导通和断开,而第一继电器141用于控制市电的火线输出线上的电压和电流的导通和断开,当第一MOS管Q1导通时,第一继电器141上有电流流过,第一继电器141导通,市电的火线输出线导通,此时高压驱动电路12正常输入;当第一MOS管Q1截止时,第一继电器141上没有电流流过,第一继电器141断开,市电的火线输出线开路,此时高压驱动电路12开路,无电流输出;同样,第二MOS管Q3用于控制第二继电器151的导通和断开,而第二继电器151用于控制低压直流电的火线输出线上的电压和电流的导通和断开,当第二MOS管Q3导通时,第二继电器151上有电流流过,第二继电器151导通,低压直流电的火线输出线导通,此时低压驱动电路13正常输入;当第二MOS管Q3截止时,第二继电器151上没有电流流过,第二继电器151断开,低压直流电的火线输出线开路,此时低压驱动电路13开路,无电流输出。

[0036] 在本实施例中,如图7、图8b和图8c所示,高压驱动电路12采用AC-DC BUCK恒流电路;低压驱动电路13采用DC-DC BOOST恒流电路。在此,AC-DC BUCK恒流电路和DC-DC BOOST恒流电路均为传统电路。

[0037] 在此,整流电路111直接采用现有的整流桥堆BD2(参见图8a);供电电路113采用传统的AC-DC BUCK恒压电路。图8a给出了驱动电源中的检测控制电路的电路图;图8b给出了驱动电源中的第一控制开关电路和高压驱动电路的电路图;图8c给出了驱动电源中的第二控制开关电路和低压驱动电路的电路图。

[0038] 在本实施例中,如图4和图2所示,灯壳21的内壁上设置有两个均匀分布用于固定LED光源板22的固定柱211和一个地线连接柱212;灯壳21上靠近封闭端开设有第一安装孔213,安装座4的顶部封闭面上开设有第二安装孔41,连接件3中空且两端开口,连接件3的一端伸入第一安装孔213内进行固定,连接件3的另一端伸入第二安装孔41内进行固定,驱动电源1上设置的与火线连接的电连接导线、与零线连接的电连接导线和与地线连接的电连接导线穿过所述的连接件3的内孔,且与火线连接的电连接导线和与零线连接的电连接导线分别与LED光源板22电连接、与地线连接的电连接导线连接到地线连接柱212上以进行漏电保护。

[0039] 在本实施例中,如图3和图5所示,灯壳21的外壁上靠近其开口端处设置有卡块214和第一固定件215,灯罩24的内壁上设置有用卡入卡块214的卡槽(图中未示出),灯罩24的外壁上设置有第二固定件241,第二固定件241与第一固定件215配合固定灯罩24与灯壳21;当在LED光源板22的上方安装好反光杯23后,通过卡块214与卡槽的配合将灯罩24卡接

于灯壳21的开口端上,然后使第二固定件241与第一固定件215配合再利用螺丝固定,不仅将灯罩24固定在灯壳21的开口端上,而且将反光杯23固定在LED光源板22与灯罩24之间。

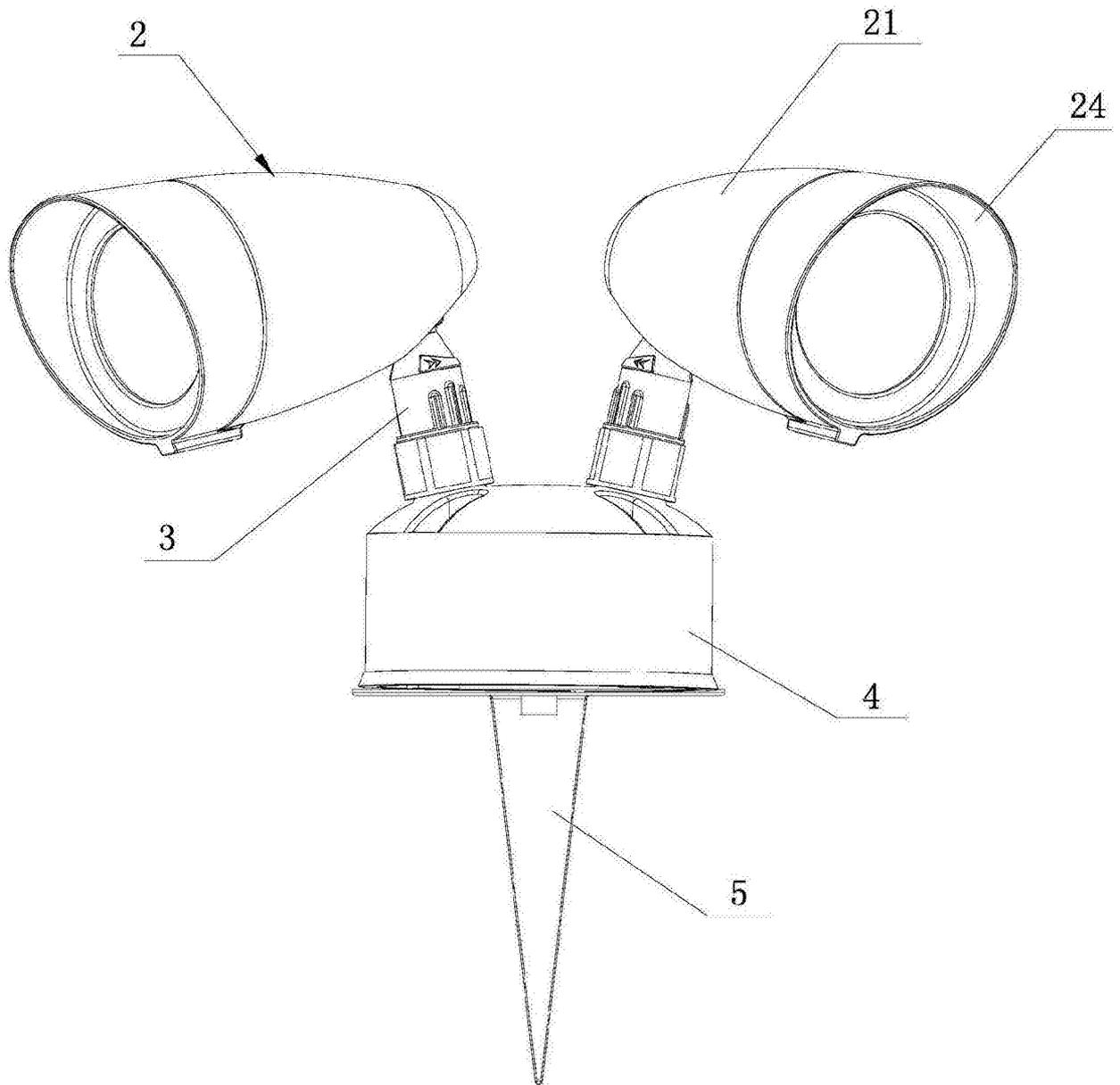


图1

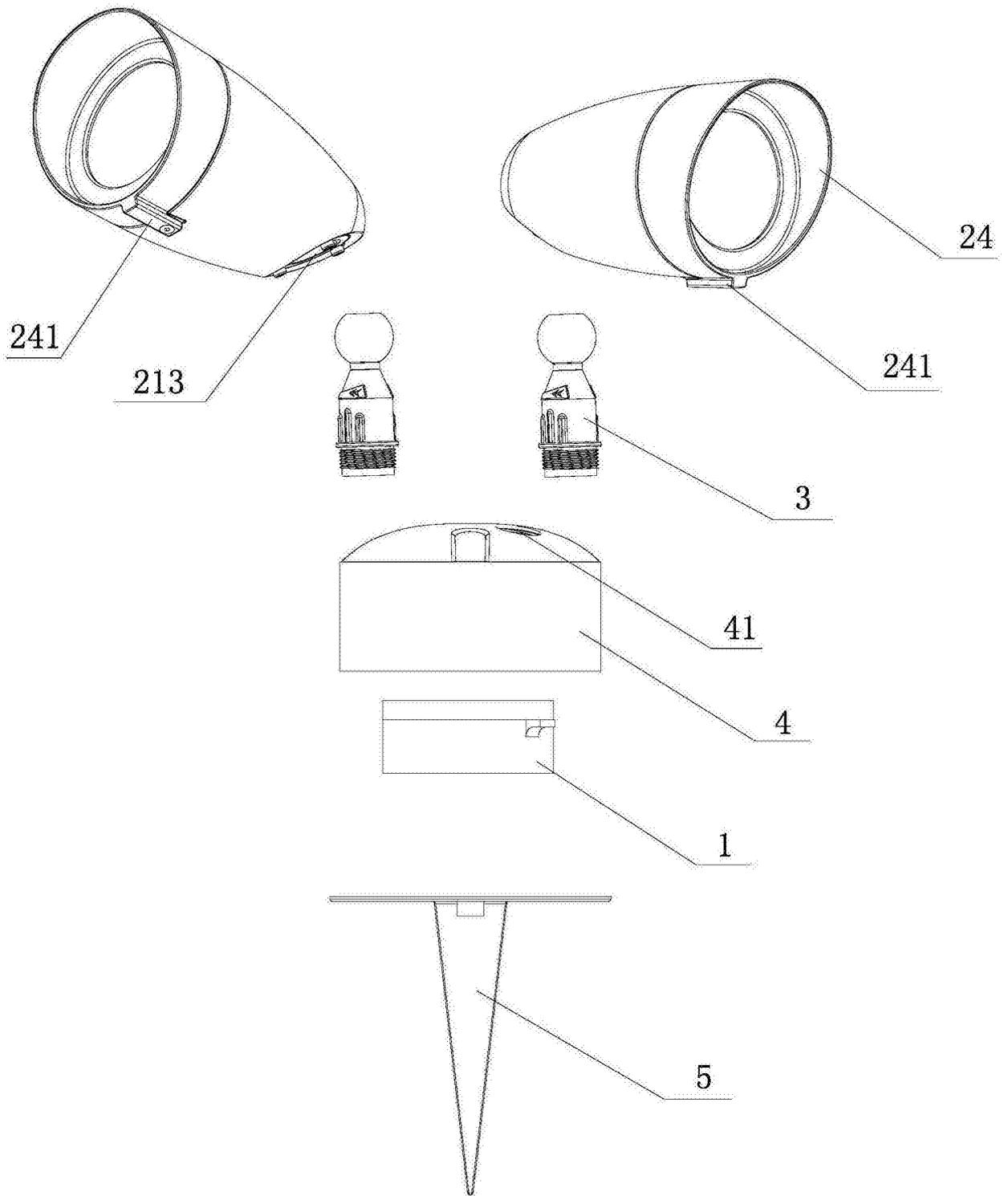


图2

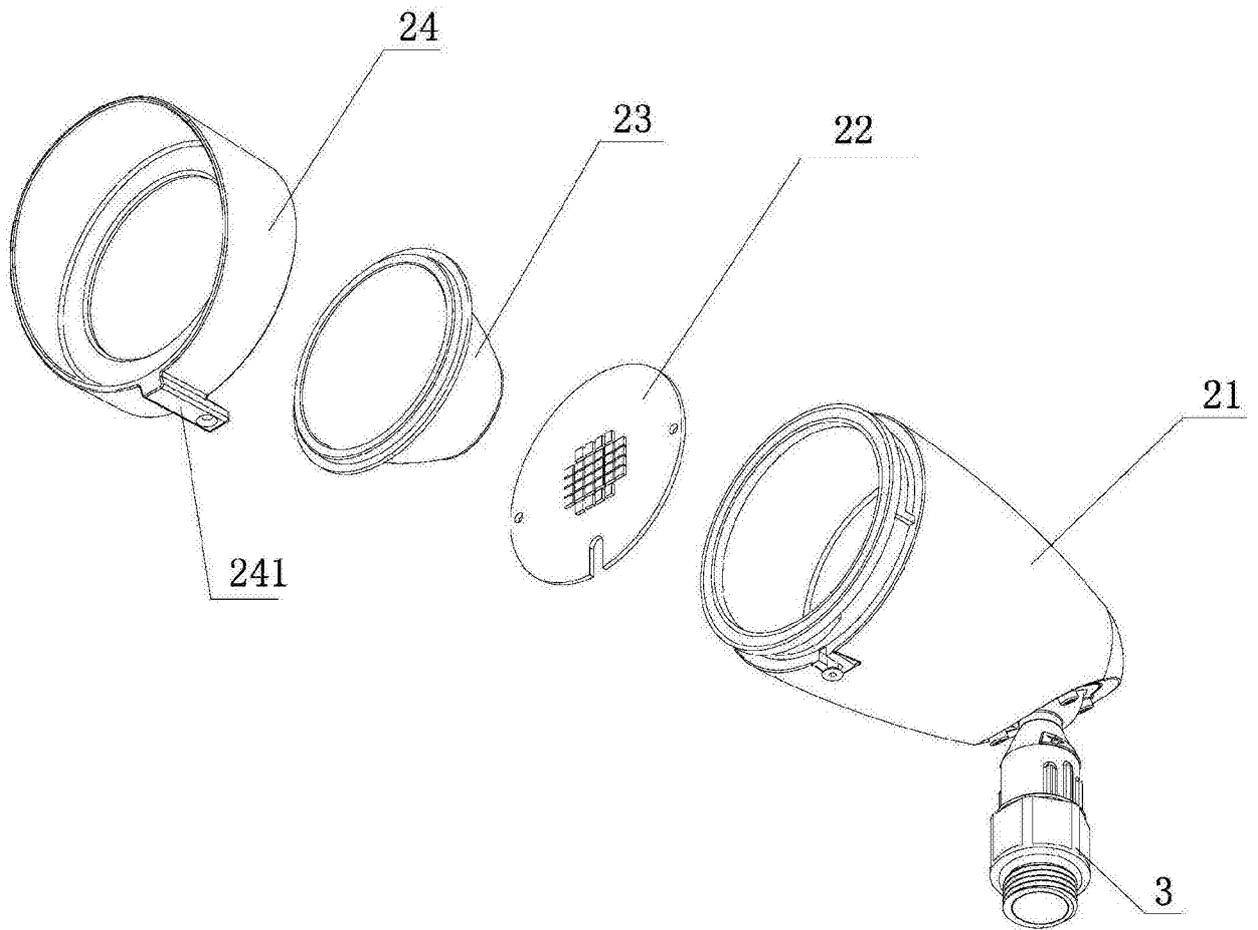


图3

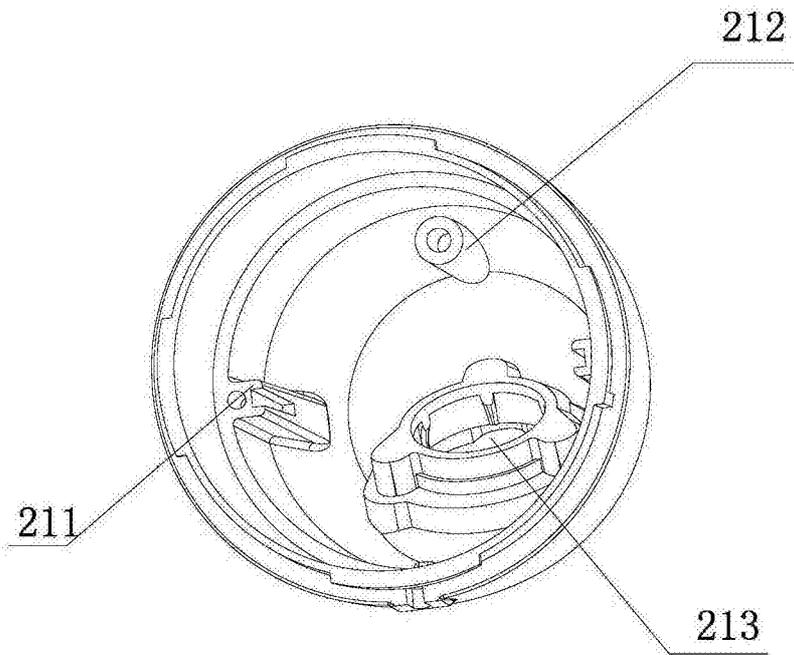


图4

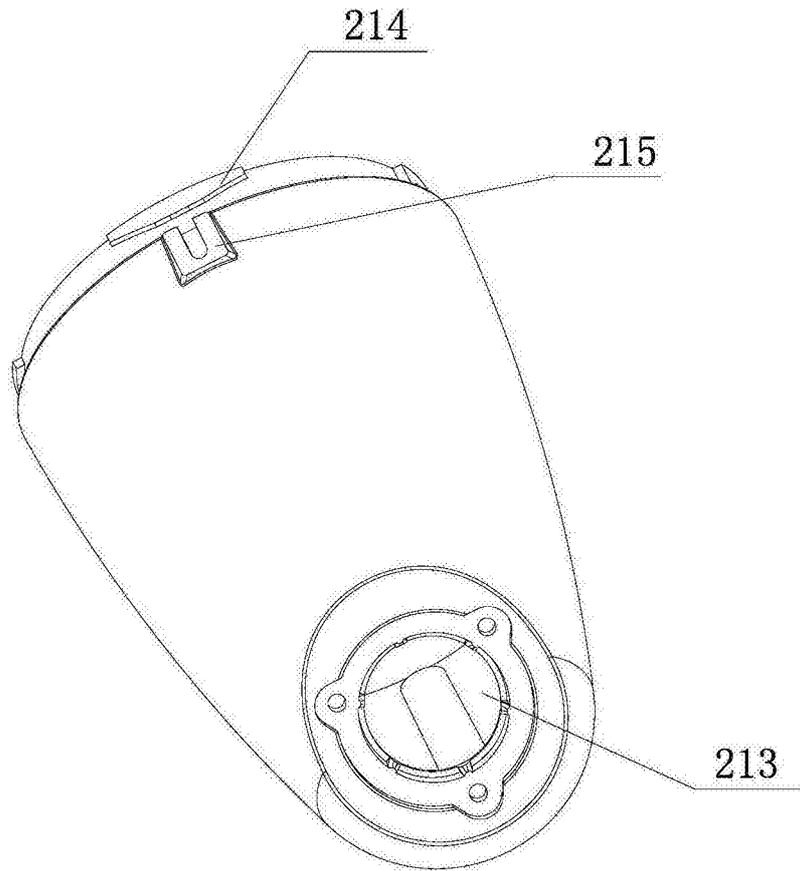


图5

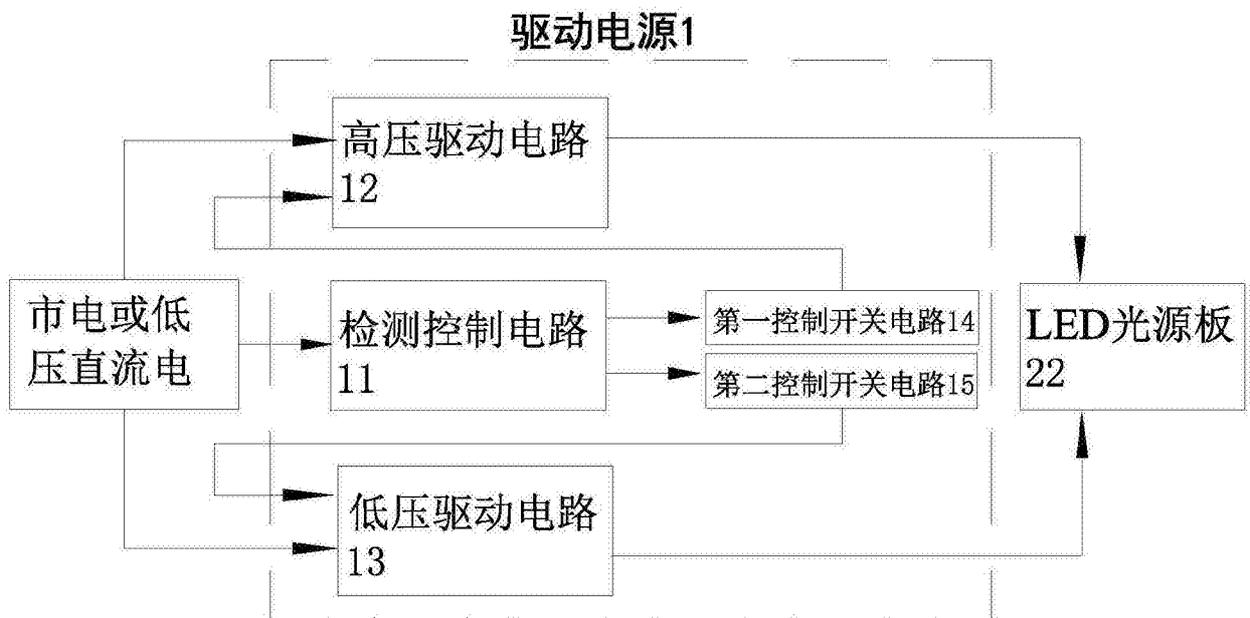


图6

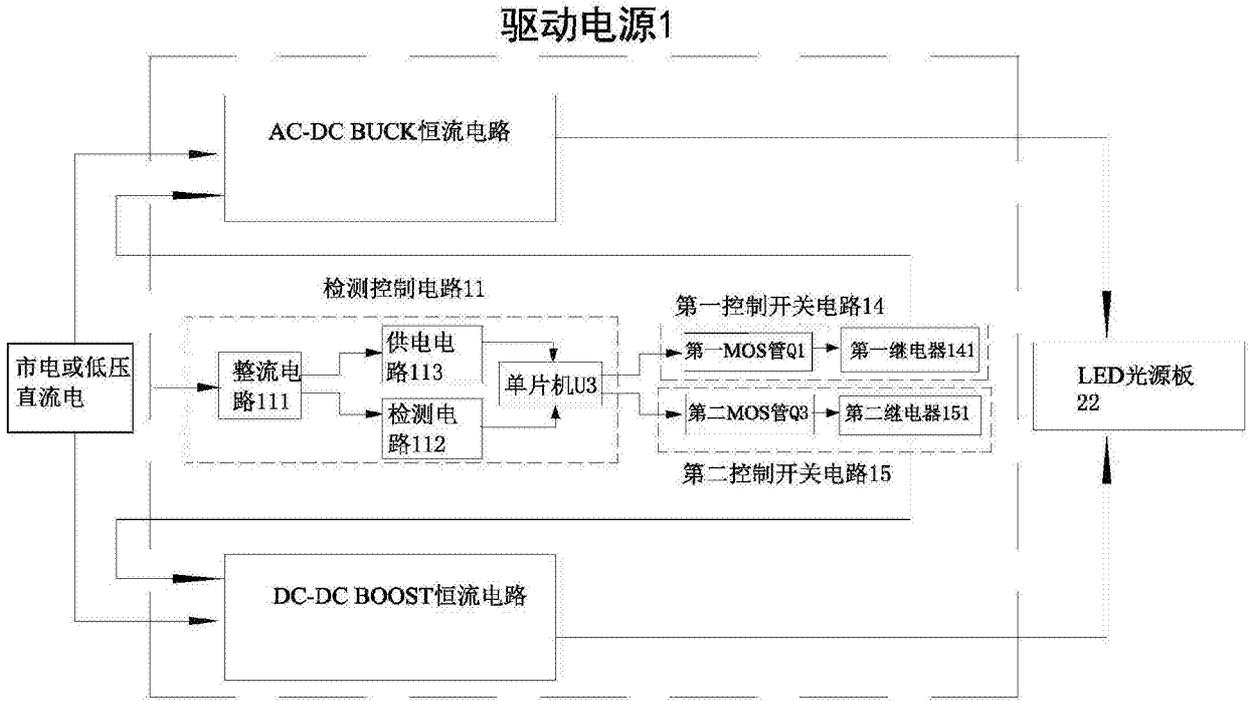


图7

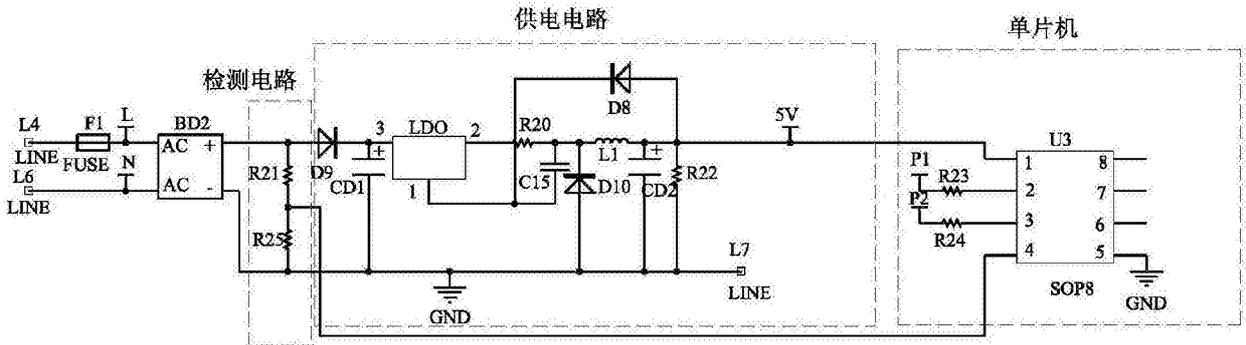


图8a

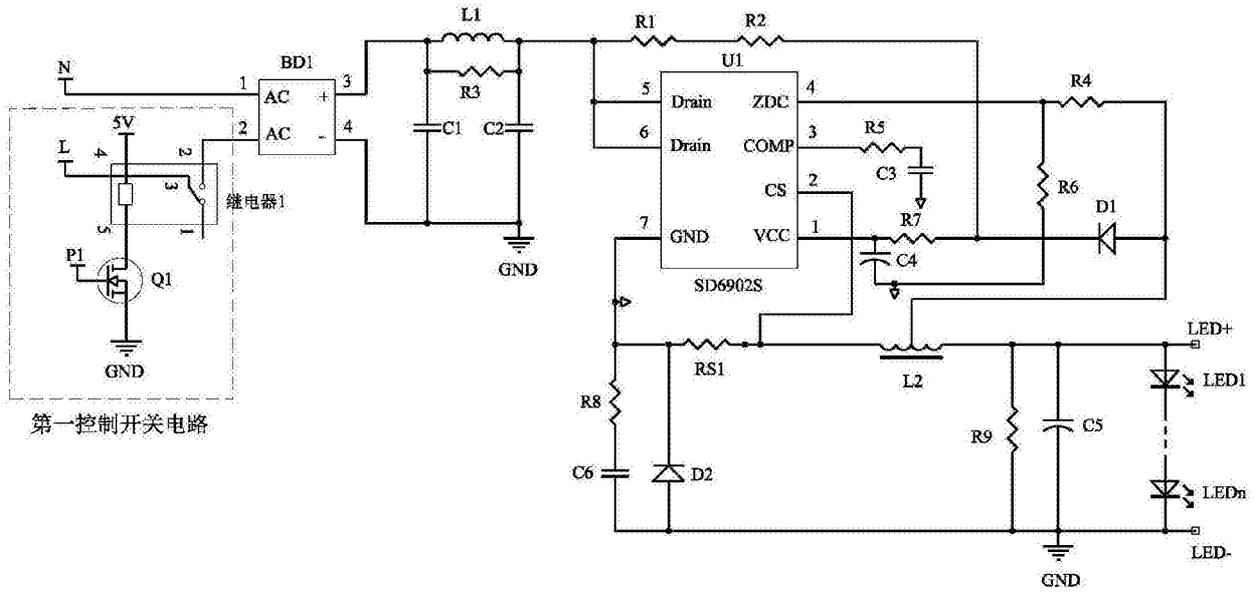


图8b

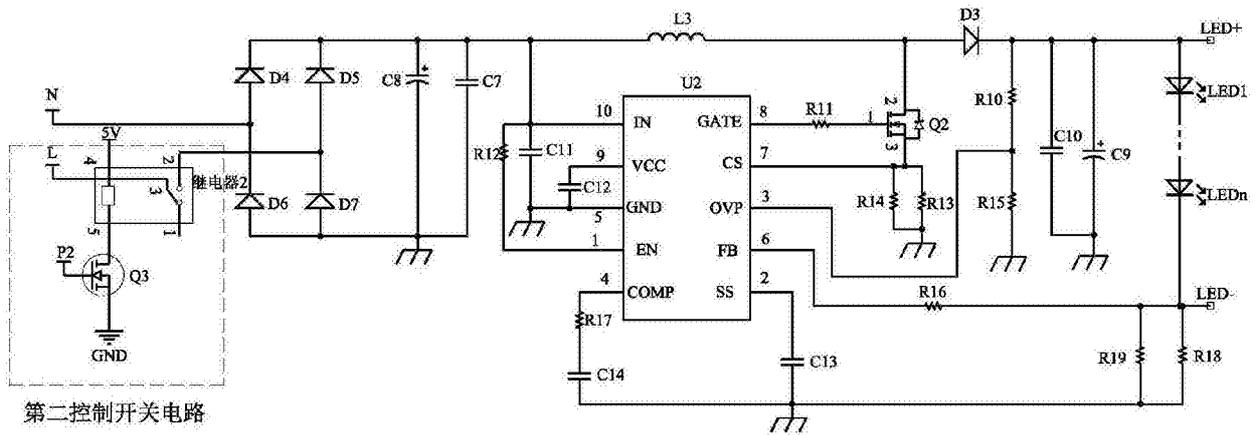


图8c