(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211630461 U
(45)授权公告日 2020.10.02

(21)申请号 202020036561.8

(22)申请日 2020.01.08

(73)专利权人 漳州立达信光电子科技有限公司
地址 363000 福建省漳州市长泰县经济开发区兴泰工业园区

(72)发明人 余思 连少霖 孙福成

(74)专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理有限公司 44414
代理人 胡鹏飞

(51)Int.Cl.
H05B 47/10(2020.01)
H05B 47/28(2020.01)

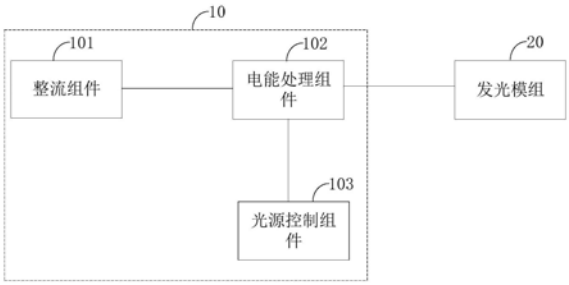
权利要求书3页 说明书14页 附图7页

(54)实用新型名称

一种具有休眠渐灭功能的灯具控制电路及灯具

(57)摘要

一种具有休眠渐灭功能的灯具控制电路及灯具，灯具控制电路包括：整流组件、电能处理组件以及光源控制组件；整流组件接入交流电源输出的第一交流电信号，并对第一交流电信号整流为第一直流信号；电能处理组件对第一直流信号进行稳压处理和滤波处理后得到第二直流信号，以对发光模组进行供电；光源控制组件记录发光模组的持续发光时间，当检测到发光模组的持续发光时间大于或者等于预设定时时间时，则控制第二直流信号中的电流逐渐递减直至为零，以使发光模组的发光亮度在预设时间段内熄灭；本实施例不但能够对于发光模组进行稳定、高效的供电，而且能够控制发光模组进行定时渐灭，对于发光模组进行灵活的关断控制，提高了用户的视觉体验。



CN 211630461 U

1.一种具有休眠渐灭功能的灯具控制电路,其特征在于,包括:

与交流电源连接,被配置为接入所述交流电源输出的第一交流信号,并对所述第一交流信号整流为第一直流信号的整流组件;

与所述整流组件及发光模组连接,被配置为对所述第一直流信号进行稳压处理和滤波处理后得到第二直流信号,以对所述发光模组进行供电的电能处理组件;以及

与所述电能处理组件连接,被配置为根据定时控制信号记录所述发光模组的持续发光时间,当检测到所述发光模组的持续发光时间大于或者等于预设定时时间时,则控制所述第二直流信号中的电流逐渐递减直至为零,以使所述发光模组的发光亮度在预设时间段内熄灭的光源控制组件。

2.根据权利要求1所述的灯具控制电路,其特征在于,所述整流组件包括:

第一可变电阻器、第一变压器、第二变压器、第一电阻、第二电阻、第三电阻、第一电容、第二电容、第三电容、第一电感以及整流桥;

其中,所述第一可变电阻器的第一端和所述第一变压器的初级绕组的第一端共接于所述交流电源的火线输出端,所述第一可变电阻器的第二端和所述第一变压器的次级绕组的第一端共接于所述交流电源的零线输出端,所述第一变压器的初级绕组的第二端、所述第一电阻的第一端以及所述第一电容的第一端共接于所述第二变压器的初级绕组的第一端,所述第一变压器的次级绕组的第二端、所述第二电阻的第一端以及所述第一电容的第二端共接于所述第二变压器的次级绕组的第一端,所述第一电阻的第二端接所述第二电阻的第二端;

所述第二变压器的初级绕组的第二端接所述整流桥的正向输入端,所述第二变压器的次级绕组的第二端接所述整流桥的负极输入端;

所述整流桥的输出端、所述第一电感的第一端以及所述第二电容的第一端共接于所述第三电阻的第一端,所述第一电感的第二端、所述第三电阻的第二端以及所述第三电容的第一端共接于所述电能处理组件,所述第二电容的第二端和所述第三电容的第二端共接于地。

3.根据权利要求1所述的灯具控制电路,其特征在于,所述电能处理组件包括:

第一二极管、第二二极管、第三二极管、第二电感、第三变压器、第四电容以及第四电阻;

所述第一二极管的阴极、所述第二二极管的阴极、所述第三二极管的阴极、所述第四电容的第一端、所述第四电阻的第一端以及所述第三变压器的初级绕组的第一端共接于所述整流组件;

所述第一二极管的阳极、所述第二二极管的阳极、所述第三二极管的阳极以及所述第二电感的第一端共接于所述光源控制组件,所述第二电感的第二端、所述第四电容的第二端以及所述第四电阻的第二端共接于所述第三变压器的次级绕组的第一端;

所述第三变压器的初级绕组的第二端接所述发光模组的正极输入端,所述第三变压器的次级绕组的第二端接所述发光模组的负极输入端。

4.根据权利要求1所述的灯具控制电路,其特征在于,还包括:

连接于所述整流组件与所述电能处理组件之间,被配置为对所述第一直流信号进行升压处理的升压组件。

5.根据权利要求4所述的灯具控制电路，其特征在于，所述升压组件包括：

升压控制芯片、第三电感、第一开关管、第四二极管、第五二极管、第六二极管、第七二极管、第八二极管、第五电阻、第六电阻、第七电阻、第八电阻、第九电阻、第十电阻、第十一电阻、第十二电阻、第十三电阻、第十四电阻、第十五电阻、第五电容、第六电容、第七电容、第八电容、第九电容、第十电容以及第十一电容；

其中，所述第三电感的第一端为所述升压组件的电源输入端，所述第四二极管的阳极、所述第五二极管的阳极、所述第六二极管的阳极以及所述第一开关管的第一导通端共接于所述第三电感的第二端，所述第五电阻的第一端和所述第七二极管的阳极共接于所述第一开关管的控制端，所述第五电阻的第二端、所述第七二极管的阴极、所述第八二极管的阴极、所述第五电容的第一端以及所述升压控制芯片的电源输入管脚共接于第一直流电源，所述第五电容的第二端接地；

所述第一开关管的第二导通端、所述第八二极管的阳极以及所述第六电容的第一端共接于所述升压控制芯片的开关控制管脚，所述第六电阻的第一端和所述第七电阻的第一端共接于所述升压控制芯片的片选控制管脚，所述升压控制芯片的接地管脚接地；

所述第六电容的第二端、所述第六电阻的第二端、所述第七电阻的第二端、所述第十三电阻的第一端、所述第八电容的第一端以及所述第七电容的第一端共接于地；

所述第四二极管的阴极、所述第五二极管的阴极、所述第六二极管的阴极、所述第八电阻的第一端、所述第十电阻的第一端以及所述第七电容的第二端共接形成所述升压组件的电源输出端；

所述第八电阻的第二端接所述第九电阻的第一端，所述第十电阻的第二端接所述第十一电阻的第一端，所述第九电阻的第二端、所述第十二电阻的第一端以及所述第九电容的第一端共接于所述升压控制芯片的过压保护管脚，所述第十二电阻的第二端和所述第九电容的第二端共接于地；

所述第十一电阻的第二端、所述第十三电阻的第二端以及所述第八电容的第二端共接于所述升压控制芯片的电压反馈管脚；

所述第十四电阻的第一端和所述第十电容的第一端共接于所述升压控制芯片的电压补偿控制管脚，所述第十四电阻的第二端接所述第十一电容的第一端，所述第十一电容的第二端和所述第十电容的第二端共接于地；

所述第十五电阻的第一端接所述升压控制芯片的温度调节管脚，所述第十五电阻的第二端接地；

所述升压组件的电源输入端接所述整流组件，所述升压组件的电源输出端接所述电能处理组件。

6.根据权利要求1所述的灯具控制电路，其特征在于，所述光源控制组件包括：

光源控制芯片、第十二电容、第十三电容、第十六电阻、第十七电阻、第十八电阻、第十九电阻、第二十电阻、第二十一电阻、第二十二电阻、第九二极管以及第二开关管；

其中，所述光源控制芯片的接地管脚、所述第十六电阻的第一端、所述第十七电阻的第一端以及所述第十二电容的第一端共接于地；

所述第十六电阻的第二端、所述第十二电容的第二端以及所述第十八电阻的第一端共接于所述光源控制芯片的调光控制管脚，所述第十八电阻的第二端用于接入定时控制信

号；

所述第十七电阻的第二端接所述光源控制芯片的功率配置管脚；

所述光源控制芯片的电源输入管脚和所述第十三电容的第一端共接于第二直流电源，所述第十三电容的第二端接地；

所述第二开关管的第一导通端接所述光源控制芯片的开关控制管脚，所述第十九电阻的第一端、所述第二十电阻的第一端以及所述第二十一电阻的第一端共接于所述光源控制芯片的片选控制管脚，所述第十九电阻的第二端、所述第二十电阻的第二端以及所述第二十一电阻的第二端共接于地；

所述第九二极管的阴极和所述第二十二电阻的第一端共接于所述光源控制芯片的门限触发管脚，所述第九二极管的阳极和所述第二十二电阻的第二端共接于所述第二开关管的控制端，所述第二开关管的第二导通端接所述电能处理组件。

7.根据权利要求1所述的灯具控制电路，其特征在于，还包括：

被配置为根据用户的按键信号生成开启信号或者关断信号的信号接收组件；和

与所述信号接收组件及所述光源控制组件连接，被配置为根据所述开启信号生成启动控制信号，或者根据所述关断信号生成所述定时控制信号的信号转换组件；

所述光源控制组件用于根据所述定时控制信号记录所述发光模组的持续发光时间，当检测到所述发光模组的持续发光时间大于或者等于预设定时时间时，则控制所述第二直流信号中的电流逐渐递减直至为零，以使所述发光模组的发光亮度在预设时间段内熄灭；或者根据所述启动控制信号控制所述发光模组按照预设光强度发出光源。

8.根据权利要求7所述的灯具控制电路，其特征在于，还包括：

与供电电源及所述光源控制组件连接，被配置为对所述供电电源输出的电能进行稳压处理，并对所述光源控制组件进行供电的第一供电组件；和

与所述供电电源及所述信号接收组件连接，被配置为对所述供电电源输出的电能进行稳压处理，并对所述信号接收组件进行供电的第二供电组件。

9.根据权利要求1所述的灯具控制电路，其特征在于，还包括：

串接于所述发光模组的供电回路中，被配置为接收到触发信号后进行导通，以使所述发光模组进行上电发光的开关组件。

10.一种灯具，其特征在于，包括：

如权利要求1-9任一项所述的灯具控制电路；和

发光模组，与所述灯具控制电路连接。

一种具有休眠渐灭功能的灯具控制电路及灯具

技术领域

[0001] 本申请属于光源控制技术领域，尤其涉及一种具有休眠渐灭功能的灯具控制电路及灯具。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的不断提高，各种灯具已经在人们的生活中得到了广泛地普及，其中灯具不但具有制造成本低廉，使用寿命较长的优点，而且灯具能够发出各种色彩的光源，以实现多功能用途，满足人们的各种视觉需求；当灯具应用到各个不同的工业技术领域时，需要对于灯具完成不同的视觉调光控制，那么灯具的调光性能对于灯具的发光性能具有极其重要的促进作用，提升灯具调光性能的适用范围。

[0003] 然而传统技术中灯具在进行调光的过程，技术人员只能对于灯具进行瞬间开启或者瞬间熄灭这两种状态，比如过灯具的发光状态进行瞬间熄灭，那么这种灯具瞬间熄灭的方式给用户带来瞬间的视觉落差，用户的视觉会形成较大的视觉冲击；因此传统技术中的灯具在关断过程中无法实现自适应调节亮度，降低了用户的视觉体验，实用价值较低。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此，本申请实施例提供了一种具有休眠渐灭功能的灯具控制电路及灯具，旨在解决传统的技术方案中灯具无法在关断瞬间无法实现自适应、灵活调节，导致用户在灯具关断瞬间会产生不佳的视觉观赏效果，难以满足用户的高端视觉体验需求的问题。

[0005] 本申请实施例的第一方面提供了一种具有休眠渐灭功能的灯具控制电路，包括：

[0006] 与交流电源连接，被配置为接入所述交流电源输出的第一交流信号，并对所述第一交流信号整流为第一直流信号的整流组件；

[0007] 与所述整流组件及发光模组连接，被配置为对所述第一直流信号进行稳压处理和滤波处理后得到第二直流信号，以对所述发光模组进行供电的电能处理组件；以及

[0008] 与所述电能处理组件连接，被配置为根据定时控制信号记录所述发光模组的持续发光时间，当检测到所述发光模组的持续发光时间大于或者等于预设定时时间时，则控制所述第二直流信号中的电流逐渐递减直至为零，以使所述发光模组的发光亮度在预设时间段内熄灭的光源控制组件。

[0009] 在其中的一个实施例中，所述整流组件包括：

[0010] 第一可变电阻器、第一变压器、第二变压器、第一电阻、第二电阻、第三电阻、第一电容、第二电容、第三电容、第一电感以及整流桥；

[0011] 其中，所述第一可变电阻器的第一端和所述第一变压器的初级绕组的第一端共接于所述交流电源的火线输出端，所述第一可变电阻器的第二端和所述第一变压器的次级绕组的第一端共接于所述交流电源的零线输出端，所述第一变压器的初级绕组的第二端、所述第一电阻的第一端以及所述第一电容的第一端共接于所述第二变压器的初级绕组的第一端，所述第一变压器的次级绕组的第二端、所述第二电阻的第一端以及所述第一电容的

第二端共接于所述第二变压器的次级绕组的第一端，所述第一电阻的第二端接所述第二电阻的第二端；

[0012] 所述第二变压器的初级绕组的第二端接所述整流桥的正向输入端，所述第二变压器的次级绕组的第二端接所述整流桥的负极输入端；

[0013] 所述整流桥的输出端、所述第一电感的第一端以及所述第二电容的第一端共接于所述第三电阻的第一端，所述第一电感的第二端、所述第三电阻的第二端以及所述第三电容的第一端共接于所述电能处理组件，所述第二电容的第二端和所述第三电容的第二端共接于地。

[0014] 在其中的一个实施例中，所述电能处理组件包括：

[0015] 第一二极管、第二二极管、第三二极管、第二电感、第三变压器、第四电容以及第四电阻；

[0016] 所述第一二极管的阴极、所述第二二极管的阴极、所述第三二极管的阴极、所述第四电容的第一端、所述第四电阻的第一端以及所述第三变压器的初级绕组的第一端共接于所述整流组件；

[0017] 所述第一二极管的阳极、所述第二二极管的阳极、所述第三二极管的阳极以及所述第二电感的第一端共接于所述光源控制组件，所述第二电感的第二端、所述第四电容的第二端以及所述第四电阻的第二端共接于所述第三变压器的次级绕组的第一端；

[0018] 所述第三变压器的初级绕组的第二端接所述发光模组的正极输入端，所述第三变压器的次级绕组的第二端接所述发光模组的负极输入端。

[0019] 在其中的一个实施例中，还包括：

[0020] 连接于所述整流组件与所述电能处理组件之间，被配置为对所述第一直流信号进行升压处理的升压组件。

[0021] 在其中的一个实施例中，所述升压组件包括：

[0022] 升压控制芯片、第三电感、第一开关管、第四二极管、第五二极管、第六二极管、第七二极管、第八二极管、第五电阻、第六电阻、第七电阻、第八电阻、第九电阻、第十电阻、第十一电阻、第十二电阻、第十三电阻、第十四电阻、第十五电阻、第五电容、第六电容、第七电容、第八电容、第九电容、第十电容以及第十一电容；

[0023] 其中，所述第三电感的第一端为所述升压组件的电源输入端，所述第四二极管的阳极、所述第五二极管的阳极、所述第六二极管的阳极以及所述第一开关管的第一导通端共接于所述第三电感的第二端，所述第五电阻的第一端和所述第七二极管的阳极共接于所述第一开关管的控制端，所述第五电阻的第二端、所述第七二极管的阴极、所述第八二极管的阴极、所述第五电容的第一端以及所述升压控制芯片的电源输入管脚共接于第一直流电源，所述第五电容的第二端接地；

[0024] 所述第一开关管的第二导通端、所述第八二极管的阳极以及所述第六电容的第一端共接于所述升压控制芯片的开关控制管脚，所述第六电阻的第一端和所述第七电阻的第一端共接于所述升压控制芯片的片选控制管脚，所述升压控制芯片的接地管脚接地；

[0025] 所述第六电容的第二端、所述第六电阻的第二端、所述第七电阻的第二端、所述第十三电阻的第一端、所述第八电容的第一端以及所述第七电容的第一端共接于地；

[0026] 所述第四二极管的阴极、所述第五二极管的阴极、所述第六二极管的阴极、所述第

八电阻的第一端、所述第十电阻的第一端以及所述第七电容的第二端共接形成所述升压组件的电源输出端；

[0027] 所述第八电阻的第二端接所述第九电阻的第一端，所述第十电阻的第二端接所述第十一电阻的第一端，所述第九电阻的第二端、所述第十二电阻的第一端以及所述第九电容的第一端共接于所述升压控制芯片的过压保护管脚，所述第十二电阻的第二端和所述第九电容的第二端共接于地；

[0028] 所述第十一电阻的第二端、所述第十三电阻的第二端以及所述第八电容的第二端共接于所述升压控制芯片的电压反馈管脚；

[0029] 所述第十四电阻的第一端和所述第十电容的第一端共接于所述升压控制芯片的电压补偿控制管脚，所述第十四电阻的第二端接所述第十一电容的第一端，所述第十一电容的第二端和所述第十电容的第二端共接于地；

[0030] 所述第十五电阻的第一端接所述升压控制芯片的温度调节管脚，所述第十五电阻的第二端接地；

[0031] 所述升压组件的电源输入端接所述整流组件，所述升压组件的电源输出端接所述电能处理组件。

[0032] 在其中的一个实施例中，所述光源控制组件包括：

[0033] 光源控制芯片、第十二电容、第十三电容、第十六电阻、第十七电阻、第十八电阻、第十九电阻、第二十电阻、第二十一电阻、第二十二电阻、第九二极管以及第二开关管；

[0034] 其中，所述光源控制芯片的接地管脚、所述第十六电阻的第一端、所述第十七电阻的第一端以及所述第十二电容的第一端共接于地；

[0035] 所述第十六电阻的第二端、所述第十二电容的第二端以及所述第十八电阻的第一端共接于所述光源控制芯片的调光控制管脚，所述第十八电阻的第二端用于接入定时控制信号；

[0036] 所述第十七电阻的第二端接所述光源控制芯片的功率配置管脚；

[0037] 所述光源控制芯片的电源输入管脚和所述第十三电容的第一端共接于第二直流电源，所述第十三电容的第二端接地；

[0038] 所述第二开关管的第一导通端接所述光源控制芯片的开关控制管脚，所述第十九电阻的第一端、所述第二十电阻的第一端以及所述第二十一电阻的第一端共接于所述光源控制芯片的片选控制管脚，所述第十九电阻的第二端、所述第二十电阻的第二端以及所述第二十一电阻的第二端共接于地；

[0039] 所述第九二极管的阴极和所述第二十二电阻的第一端共接于所述光源控制芯片的门限触发管脚，所述第九二极管的阳极和所述第二十二电阻的第二端共接于所述第二开关管的控制端，所述第二开关管的第二导通端接所述电能处理组件。

[0040] 在其中的一个实施例中，还包括：

[0041] 被配置为根据用户的按键信号生成开启信号或者关断信号的信号接收组件；和

[0042] 与所述信号接收组件及所述光源控制组件连接，被配置为根据所述开启信号生成启动控制信号，或者根据所述关断信号生成所述定时控制信号的信号转换组件；

[0043] 所述光源控制组件用于根据所述定时控制信号记录所述发光模组的持续发光时间，当检测到所述发光模组的持续发光时间大于或者等于预设定时时间时，则控制所述第

二直流信号中的电流逐渐递减直至为零，以使所述发光模组的发光亮度在预设时间段内熄灭；或者根据所述启动控制信号控制所述发光模组按照预设光强度发出光源。

[0044] 在其中的一个实施例中，还包括：

[0045] 与供电电源及所述光源控制组件连接，被配置为对所述供电电源输出的电能进行稳压处理，并对所述光源控制组件进行供电的第一供电组件；和

[0046] 与所述供电电源及所述信号接收组件连接，被配置为对所述供电电源输出的电能进行稳压处理，并对所述信号接收组件进行供电的第二供电组件。

[0047] 在其中的一个实施例中，串接于所述发光模组的供电回路中，被配置为接收到触发信号后进行导通，以使所述发光模组进行上电发光的开关组件。

[0048] 本申请实施例的第二方面提供了一种灯具，包括：

[0049] 如上所述的灯具控制电路；和

[0050] 发光模组，与所述灯具控制电路连接。

[0051] 上述的具有休眠渐灭功能的灯具控制电路通过整流组件和电能处理组件能够对于发光模组进行上电，以保障发光模组的上电安全性和可靠性，进而发光模组能够实时地发出光源；在发光模组进行发光的过程中，通过光源控制组件根据发光模组的持续发光时间控制发光模组进行定时关断，当发光模组满足发光定时关断的条件时，则自动控制发光模组在预设时间内进行渐灭，给用户预留光源熄灭的缓冲时间，用户的视觉体验更佳，满足各个不同工业技术领域的实际视觉需求；因此本实施例不但能够对于发光模组的发光状态进行定时关断控制，而且对于发光模组进行灵活的发光控制，按照用户的实际视觉观赏需求控制光源亮度逐渐降低直至熄灭，给用户的视觉带来更高的柔和感，发光模组具有更高的实用价值和适用范围。

附图说明

[0052] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0053] 图1为本申请一实施例提供的具有休眠渐灭功能的灯具控制电路的结构示意图；

[0054] 图2为本申请一实施例提供的整流组件的电路结构示意图；

[0055] 图3为本申请一实施例提供的电能处理组件的电路结构示意图；

[0056] 图4为本申请一实施例提供的具有休眠渐灭功能的灯具控制电路的另一种结构示意图；

[0057] 图5为本申请一实施例提供的升压组件的电路结构示意图；

[0058] 图6为本申请一实施例提供的光源控制组件的电路结构示意图；

[0059] 图7为本申请一实施例提供的具有休眠渐灭功能的灯具控制电路的另一种结构示意图；

[0060] 图8为本申请一实施例提供的具有休眠渐灭功能的灯具控制电路的另一种结构示意图；

[0061] 图9为本申请一实施例提供的第一供电组件的电路结构示意图；

[0062] 图10为本申请一实施例提供的第二供电组件的电路结构示意图；

[0063] 图11为本申请一实施例提供的信号接收组件的电路结构示意图；

[0064] 图12为本申请一实施例提供的信号转换组件的电路结构示意图；

[0065] 图13为本申请一实施例提供的具有休眠渐灭功能的灯具控制电路的另一种结构示意图；

[0066] 图14为本申请一实施例提供的灯具的结构示意图。

具体实施方式

[0067] 为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本申请进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

[0068] 请参阅图1，本申请实施例提供的具有休眠渐灭功能的灯具控制电路10的结构示意图，灯具控制电路10与发光模组20连接，通过灯具控制电路10能够对于发光模组20的光源熄灭状态进行灵活的控制，以满足用户的高端视觉体验；为了便于说明，仅示出了与本实施例相关的部分，详述如下：

[0069] 上述灯具控制电路10包括：整流组件101、电能处理组件102以及光源控制组件103。

[0070] 整流组件101与交流电源连接，被配置为接入交流电源输出的第一交流信号，并对第一交流信号整流为第一直流信号。

[0071] 示例性的，交流电源为市电，其中交流电源输出稳定的交流电能，以满足发光模组的持续上电需求；整流组件101具有整流功能，当交流电源将第一交流信号输出至整流组件101时，则通过整流组件101对于第一交流信号进行实时的整流操作后，整流组件101能够输出具有预设幅值的第一直流信号，通过第一直流信号能够对于电子元器件进行直流供电，整流组件101具有较高的电能转换效率，有利于提升灯具控制电路10对于发光模组20的上电效率和上电安全性。

[0072] 电能处理组件102与整流组件101及发光模组20连接，被配置为对第一直流信号进行稳压处理和滤波处理得后到第二直流信号，以对发光模组20进行供电。

[0073] 其中通过整流组件101输出的第一直流信号会包含交流分量，这种交流分量将会对于发光模组20的供电安全性造成较大的干扰，并且第一直流信号会存在一定的电能波动，影响发光模组20的供电质量；因此通过电能处理组件102对于第一直流信号进行稳压处理和滤波处理后，可使得电能处理组件102能够输出更加稳定的直流电能，提高了发光模组20的上电质量和上电安全性；其中第二直流信号的幅值与发光模组20的额定供电功率保持完全一致，进而电能处理组件102能够向发光模组20进行实时、高效的供电，发光模组20能够具有更高的发光效率。

[0074] 光源控制组件103与电能处理组件102连接，被配置为根据定时控制信号记录发光模组20的持续发光时间，当检测到发光模组20的持续发光时间大于或者等于预设定时时间时，则控制第二直流信号中的电流逐渐递减直至为零，以使发光模组20的发光亮度在预设时间段内进行熄灭。

[0075] 由于光源控制组件103电能处理组件102连接，那么通过光源控制组件103能够得

到发光模组20的电能输入状态，以记录并存储发光模组20的发光时间，比如当发光模组20通过电能处理组件102接入电能时，则说明发光模组20处于发光状态；当发光模组20通过电能处理组件102没有接入电能时，则说明发光模组20处于失电熄灭状态，因此通过光源控制组件103通过获取电能处理组件102输出第二直流信号的时间，以对于发光模组20的持续发光时间进行精确地检测并记录，其对于发光模组20的发光时间据具有较为简便的时间记录步骤，以便于对于发光模组20的发光状态进行定时控制。

[0076] 其中定时控制信号包含定时驱动信号，通过定时控制信号能够驱动光源控制组件103启动定时功能，保障了光源控制组件103的定时控制精度和效率；可选的，预设定时时间为光源控制组件103内部预先存储或者来源于外部电路组件，并且预设定时时间代表用户的定时时间；示例性的，光源控制组件103根据定时控制信号得到预设定时时间，其中定时控制信号包括预设时间信息，进而通过定时控制信号能够实时地操控发光模组20的持续发光时间，光源控制过程较为简便。

[0077] 通过比较预设定时时间和发光模组20的实际持续发光时间，以判断出发光模组20是否满足定时关断的条件；比如，当发光模组20的持续发光时间大于预设定时时间时，则说明发光模组20需要进行自动定时熄灭，此时将电能处理组件102输出的第二直流信号中的电流逐渐递减直至零，以使发光模组20在预设时间段内逐渐缓慢熄灭，那么用户在预设时间段内逐渐适应光源亮度的变化规律，在熄灭光源的时间段内给用户视觉缓冲时间，用户的视觉体验更佳；比如预设定时时间为20分钟或者30分钟，那么通过光源控制组件103控制发光模组20连续发光20分钟或者连续发光30分钟后，使得发光模组20逐渐熄灭，以达到定时自动渐灭的效果；当发光模组20的持续发光时间小于预设定时时间时，则发光模组20继续发出光源，以满足用户的实际视觉需求；因此光源控制组件103能够精确地记录发光模组20的持续发光时间，并且进行定时渐灭，提高了灯具控制电路10的光源控制灵敏性和响应速率。

[0078] 作为一种可选的实施方式，当光源控制组件103接收到定时控制信号，并且发光模组20的持续发光时间大于或者等于预设定时时间时，则光源控制组件103发出休眠信号，电能处理组件102在预设时间段内持续性接收休眠信号，并按照预设的电流下降规律逐渐减少第二直流信号中的电流，以使得发光模组20的发光亮度逐渐下降，以实现对于发光模组20休眠渐灭的效果。因此本实施例中的光源控住组件103在灯具控制电路10中具有较为灵活、兼容的控制方式，根据电能处理组件102的电能输出状态，以精确地判断出发光模组20的实际持续发光时间，并且通过控制电能处理组件102在预设时间段内逐渐降低电能输出的幅值，以使得发光模组20的发光亮度逐渐降低，直至熄灭，提高了对于发光模组20的调光精度和精确性。

[0079] 在图1示出灯具控制电路10的结构示意中，结合整流组件101和电能处理组件102能够对于交流电能进行灵活、高效的转换，以保障发光模组20的上电安全性和上电稳定性，发光模组20具有更高的工作效率；通过光源控制组件103精确地记录发光模组20的持续发光时间，以判断出发光模组20是否满足定时熄灭条件；当判定发光模组20满足了定时熄灭条件，则控制发光模组20在预设时间段内将发光亮度逐渐减少，直至熄灭；进而发光模组20能够在预设时间段内采用渐灭式的光源关断方式，给用户以缓冲时间，给用户带来更佳的视觉观赏效果；从而本实施例能够对于发光模组20的熄灭方式进行灵活、多样化的调节，满

足了用户的高端视觉体验需求;从而有效地解决了传统技术只能对于灯具进行瞬间熄灭,那么灯具熄灭前后的亮度突变给用户的视觉带来较大的不适,降低了用户的视觉体验,实用价值不高的问题。

[0080] 作为一种可选的实施方式,图2示出了本实施例提供的整流组件101的电路结构示意,请参阅图2,整流组件101包括:第一可变电阻器RV1、第一变压器T1、第二变压器T2、第一电阻R1、第二电阻R2、第三电阻R3、第一电容C1、第二电容C2、第三电容C3、第一电感L1以及整流桥。

[0081] 其中,第一可变电阻器RV1的第一端和第一变压器T1的初级绕组的第一端共接于交流电源的火线输出端,第一可变电阻器RV1的第二端和第一变压器T1的次级绕组的第一端共接于交流电源的零线输出端;那么交流电源能够输出稳定的交流电能,以保障整流组件101的电能传输效率;并且通过改变第一可变电阻器RV1的实际阻值,以使得第一交流信号具有更高的传输效率和传输兼容性;第一变压器T1的初级绕组的第二端、第一电阻R1的第一端以及第一电容C1的第一端共接于第二变压器T2的初级绕组的第一端,第一变压器T1的次级绕组的第二端、第二电阻R2的第一端以及第一电容C1的第二端共接于第二变压器T2的次级绕组的第一端,第一电阻R1的第二端接第二电阻R2的第二端。

[0082] 第二变压器T2的初级绕组的第二端接整流桥的正向输入端,第二变压器T2的次级绕组的第二端接整流桥的负极输入端。

[0083] 其中整流桥包括四个二极管,这四个二极管分别为:二极管DS1、二极管DS2、二极管DS3以及二极管DS4;由于交流电源通过火线输出端和零线输出端可输出不同的交流电能,利用二极管的单向导通性能,因此整流桥的输出端能够输出具有特定幅值的直流电能,提高了对于交流电源输出的交流电能的整流效率和整流精度。

[0084] 整流桥的输出端、第一电感L1的第一端以及第二电容C2的第一端共接于第三电阻R3的第一端,第一电感L1的第二端、第三电阻R3的第二端以及第三电容C3的第一端共接于电能处理组件102,第二电容C2的第二端和第三电容C3的第二端共接于地GND。

[0085] 可选的,请参阅图2,整流组件101还包括第一开关S1,第一开关S1的第一端接第一可变电阻器RV1的第二端和所述第一变压器T1的次级绕组的第一端,第一开关S1的第二端接交流电源的零线输出端;通过控制第一开关S1的导通或者关断状态,可改变整流组件101的电能传输状态,提高了整流组件101的整流过程控制灵活性和可操控性。

[0086] 作为一种可选的实施方式,图3示出了本实施例提供的电能处理组件102的电路结构示意,请参阅图3,电能处理组件102包括:第一二极管D1、第二二极管D2、第三二极管D3、第二电感L2、第三变压器T3、第四电容C4以及第四电阻R4。

[0087] 第一二极管D1的阴极、第二二极管D2的阴极、第三二极管D3的阴极、第四电容C4的第一端、第四电阻R4的第一端以及第三变压器T3的初级绕组的第一端共接于整流组件101。

[0088] 第一二极管D1的阳极、第二二极管D2的阳极、第三二极管D3的阳极以及第二电感L2的第一端共接于光源控制组件103,其中第一二极管D1、第二二极管D2以及第三二极管D3均具有稳压功能,以保障直流电能的传输稳定性和高效性;并且光源控制组件103通过各个二极管能够实时获取电能处理组件102的直流电能传输状态,以快速地得到发光模组20的电能输入时间。

[0089] 第二电感L2的第二端、第四电容C4的第二端以及第四电阻R4的第二端共接于第三

变压器T3的次级绕组的第一端;通过第四电容C4能够对于第一直流信号起到滤波的作用,保障了电能处理组件102的电能输出精度。

[0090] 第三变压器T3的初级绕组的第二端接发光模组20的正极输入端,第三变压器T3的次级绕组的第二端接发光模组20的负极输入端;因此通过电能处理组件102能够将第二直流信号稳定地输出至发光模组20,保障了发光模组20的上电稳定性和上电高效性。

[0091] 作为一种可选的实施方式,图4示出了本实施例提供的灯具控制电路10的另一种结构示意,相比于图1中灯具控制电路10的结构示意,图4中的灯具控制电路10还包括:升压组件104,升压组件104连接于整流组件101与电能处理组件102之间,被配置为对第一直流信号进行升压处理。

[0092] 可选的,升压组件104能够对于第一直流信号按照预设的电压上升比例进行升压,进而电能处理组件102对于升压后的第一直流信号进行稳压处理和滤波处理,以保障发光模组20的上电效率;因此通过电能处理组件102对于直流电能进行升压处理,可保障第一直流信号的传输效率;因此本实施例中的灯具控制电路10的内部具有较高的电能传输稳定性,利用升压操作可避免直流电能在传输过程中出现损耗,发光模组20可接入额定的电能并保持安全的工作状态。

[0093] 作为一种可选的实施方式,图5示出了本实施例提供的升压组件104的电路结构示意,请参阅图5,升压组件104包括:升压控制芯片U1、第三电感L3、第一开关管M1、第四二极管M4、第五二极管M5、第六二极管M6、第七二极管M7、第八二极管M8、第五电阻R5、第六电阻R6、第七电阻R7、第八电阻R8、第九电阻R9、第十电阻R10、第十一电阻R11、第十二电阻R12、第十三电阻R13、第十四电阻R14、第十五电阻R15、第五电容C5、第六电容C6、第七电容C7、第八电容C8、第九电容C9、第十电容C10以及第十一电容C11。

[0094] 其中,第三电感L1的第一端为升压组件104的电源输入端,第四二极管D4的阳极、第五二极管D5的阳极、第六二极管D6的阳极以及第一开关管M1的第一导通端共接于第三电感L3的第二端,第五电阻R5的第一端和第七二极管D7的阳极共接于第一开关管M1的控制端,第五电阻R5的第二端、第七二极管D7的阴极、第八二极管D8的阴极、第五电容C5的第一端以及升压控制芯片U1的电源输入管脚VDD共接于第一直流电源VCC1,第五电容C5的第二端接地GND。

[0095] 示例性的,第一直流电源VCC1为1V～10V直流电源,通过控制第一开关管M1进行导通或者关断,以使得升压控制芯片U1能够稳定地上电,提高了升压控制芯片U1的供电安全性和稳定性。

[0096] 第一开关管M1的第二导通端、第八二极管D8的阳极以及第六电容C6的第一端共接于升压控制芯片U1的开关控制管脚SW,升压控制芯片U1通过开关控制管脚SW进行工作或者停止;第六电阻R6的第一端和第七电阻R7的第一端共接于升压控制芯片U1的片选控制管脚CS,升压控制芯片U1的接地管脚接地GND;通过片选控制管脚CS能够驱动升压控制芯片U1实现稳定的升压功能。

[0097] 示例性的,第一开关管M1为MOS管或者三极管。

[0098] 第六电容C6的第二端、第六电阻R6的第二端、第七电阻R7的第二端、第十三电阻R13的第一端、第八电容C8的第一端以及第七电容C7的第一端共接于地GND。

[0099] 第四二极管D4的阴极、第五二极管D5的阴极、第六二极管D6的阴极、第八电阻R8的

第一端、第十电阻R10的第一端以及第七电容C7的第二端共接形成升压组件104的电源输出端。

[0100] 第八电阻R8的第二端接第九电阻R9的第一端，第十电阻R10的第二端接第十一电阻R11的第一端，第九电阻R9的第二端、第十二电阻R12的第一端以及第九电容C9的第一端共接于升压控制芯片U1的过压保护管脚OVP，第十二电阻R12的第二端和第九电容C9的第二端共接于地GND；升压控制芯片U1通过过压保护管脚OVP可实现自身电能的安全性和稳定性，避免升压控制芯片U1遭受过压的损坏。

[0101] 第十一电阻R11的第二端、第十三电阻R13的第二端以及第八电容C8的第二端共接于升压控制芯片U1的电压反馈管脚FB；升压控制芯片U1通过电压反馈管脚FB能够调节第一直流信号的幅值，实现了第一直流信号的高效升压功能。

[0102] 第十四电阻R14的第一端和第十电容C10的第一端共接于升压控制芯片U1的电压补偿控制管脚COMP，第十四电阻R14的第二端接第十一电容C11的第一端，第十一电容11的第二端和第十电容C10的第二端共接于地GND；升压控制芯片U1通过电压补偿管脚COMP可保持自身电能适用范围，升压控制芯片U1可始终保持额定功率的工作状态。

[0103] 第十五电阻R15的第一端接升压控制芯片U1的温度调节管脚RTH，第十五电阻R15的第二端接地GND，通过温度调节管脚RTH能够防止升压控制芯片U1遭受过温的损害，提高了升压控制芯片U1的工作安全性和兼容性。

[0104] 升压组件104的电源输入端接整流组件101，升压组件104的电源输出端接电能处理组件102；当整流组件101将第一直流信号输出至升压组件104时，升压组件104能够对于第一直流信号进行灵活的升压，以保障灯具控制电路10的内部电能传输效率和电能传输精度。

[0105] 示例性的，升压控制芯片U1的型号为BP2608，进而升压组件104具有较为简化的电路结构，提高了对于发光模组20的上电效率，实用价值较高。

[0106] 作为一种可选的实施方式，图6示出了本实施例提供的光源控制组件103的电路结构示意，请参阅图6，光源控制组件103包括：光源控制芯片U2、第十二电容C12、第十三电容C13、第十六电阻R16、第十七电阻R17、第十八电阻18、第十九电阻R19、第二十电阻R20、第二十一电阻R21、第二十二电阻R22、第九二极管D9以及第二开关管M2。

[0107] 其中，光源控制芯片U2的接地管脚、第十六电阻R16的第一端、第十七电阻R17的第一端以及第十二电容C12的第一端共接于地GND。

[0108] 第十六电阻R16的第二端、第十二电容C12的第二端以及第十八电阻R18的第一端共接于光源控制芯片U2的调光控制管脚DIM，第十八电阻R18的第二端用于接入定时控制信号；其中脉冲调制信号包括特定的调光信息，当光源控制芯片U2的调光控制管脚DIM接入脉冲调制信号时，通过脉冲调制信号能够改变光源控制芯片U2的信号转换状态，进而对于发光模组20的发光状态进行灵活的调节。

[0109] 第十七电阻R17的第二端接光源控制芯片U2的功率配置管脚BPD；通过功率配置管脚BPD能够保障光源控制芯片U2的电能稳定性，以使得光源控制芯片U2处于稳定的工作状态。

[0110] 光源控制芯片U1的电源输入管脚VCC和第十三电容C13的第一端共接于第二直流电源VCC2，第十三电容C13的第二端接地GND；可选的，第二直流电源VCC2为1V～10V直流电

源，通过第二直流电源VCC2能够输出稳定的直流电能，以对于光源控制芯片U1进行稳定的上电，光源控制组件103具有较高的供电安全性和高效性。

[0111] 第二开关管M2的第一导通端接光源控制芯片U2的开关控制管脚SW，通过开关控制管脚SW能够使得光源控制芯片U2的工作或者停止，提高了光源控制组件103的工作状态调节灵敏性；第十九电阻R19的第一端、第二十电阻R20的第一端以及第二十一电阻R21的第一端共接于光源控制芯片U2的片选控制管脚CS，第十九电阻R19的第二端、第二十电阻R20的第二端以及第二十一电阻R21的第二端共接于地GND；通过片选控制管脚CS可改变光源控制芯片U2的调光控制性能，光源控制芯片U2具有更高的兼容性。

[0112] 第九二极管D9的阴极和第二十二电阻R22的第一端共接于光源控制芯片U2的门限触发管脚GATE，第九二极管D9的阳极和第二十二电阻R22的第二端共接于第二开关管M2的控制端，第二开关管M2的第二导通端接电能处理组件102。

[0113] 示例性的，第二开关管M2为MOS管或者三极管，则调光控制芯片U2通过门限触发管脚GATE能够获取电能处理组件102的电能输出状态；并且当则调光控制芯片U2根据发光模组20的持续发光时间和预设定时时间之间的差异情况，控制第二开关管M2的电流传输状态，进而完成发光模组20在预设时间段内光源渐灭控制功能，提高了对于发光模组20光源熄灭控制的灵活性和高效性。

[0114] 示例性的，调光控制芯片U2的型号为：BP2878；因此本实施例通过定时控制信号能够驱动调光控制芯片U2实现调光控制发光模组20进行定时渐灭，保障了用户的视觉效果。

[0115] 作为一种可选的实施方式，图7示出了本实施例提供的灯具控制电路10的另一种结构示意，相比于图1中灯具控制电路10的结构示意，图7中的灯具控制电路10还包括：信号接收组件105和信号转换组件106，其中，信号接收组件105被配置为根据用户的按键信号生成开启信号或者关断信号。

[0116] 其中按键信号包含用户的调光控制信息，通过信号接收组件105对于按键信号进行识别并转换后，可输出开启信号或者关断信号，其中开启信号包含电路开启信息，关断信号包含电路关断信息，进而通过信号接收组件105对于按键信号进行实时转换，可对于发光模组20进行相应的光源控制，保障了灯具控制电路10的光源调节灵活性和光源可控性。

[0117] 信号转换组件106与信号接收组件105及光源控制组件103连接，被配置为根据开启信号生成启动控制信号，或者根据关断信号生成定时控制信号。

[0118] 其中信号转换组件106能够对于开启信号或者关断信进行格式转换，以使得光源控制组件103直接根据启动控制信号或者定时控制信号对于发光模组20的发光状态进行实时调节，灯具控制电路10的内部具有较高的信号转换效率，保障对于发光模组20的光源控制效率。

[0119] 光源控制组件103用于根据定时控制信号记录发光模组20的持续发光时间，当检测到发光模组20的持续发光时间大于或者等于预设定时时间时，则控制第二直流信号中的电流逐渐递减直至为零，以使发光模组20的发光亮度在预设时间段内熄灭；或者根据启动控制信号控制发光模组20按照预设光强度发出光源。

[0120] 在本实施例中，光源控制组件103具有较高的控制响应性能，一方面，通过定时控制信号能够驱动光源控制组件103进行定时渐灭控制，以保障发光模组20在熄灭过程中给用户带来更佳的视觉体验；另一方面，通过启动控制信号能够驱动光源控制组件103进行发

光控制，以使得发光模组20能够以预设光强度开启发光，提高了发光模组20在发光瞬间的光源显示兼容性；示例性的，当信号转换组件106将启动控制信号输出至光源控制组件103时，则光源控制组件103根据启动控制信号控制电能处理组件102进行导通，发光模组20通过电能处理组件102接入预设幅值的电流，并发出光源，满足了用户的光源视觉需求；极大地提高了灯具控制电路10的光源控制灵敏性和可操控性。

[0121] 作为一种可选的实施方式，当发光模组20发出光源时，信号接收组件105还用于根据用户的按键信号生成挡位控制信号，信号转换组件106根据挡位控制信号生成调光控制信号，光源控制组件103根据调光控制信号改变发光模组20的挡位，当发光模组20处于不同的挡位下，那么发光模组20发出不同亮度的光源，保障了发光模组20的亮度调节灵活性；比如发光模组20具有十档发光亮度选择，按键信号包含不同的亮度调节信息，经过信号接收组件105和信号转换组件106这两者的信号转换后，光源控制组件103根据调光控制信号调节电能处理组件102输出的电流大小，当发光模组20接入不同幅值的电流时，发光模组20将发出不同亮度的光源，以完成发光模组20的多档调光过程；因此本实施例通过光源控制组件103能够在不同的作息时间内自适应调节发光模组20的亮度，保障了发光模组20的发光亮度调节灵敏性，发光模组20发出的光源能够适用于各个工业技术领域的需求。

[0122] 作为一种可选的实施方式，图8示出了本实施例提供的灯具控制电路10的另一种结构示意，相比于图7中灯具控制电路10的结构示意，图8中的灯具控制电路10还包括：第一供电组件107和第二供电组件108；第一供电组件107与供电电源及光源控制组件103连接，被配置为对供电电源输出的电能进行稳压处理，并对光源控制组件103进行供电；其中供电电源能够输出大容量的供电电能，通过第一供电组件107能够消除供电电能中的干扰量，通过第一供电组件107输出的稳压处理后的电能，以使得光源控制组件103能够以额定功率进行上电，有利于提高光源控制组件103的电能稳定性和可靠性。

[0123] 第二供电组件108与供电电源及信号接收组件105连接，被配置为对供电电源输出的电能进行稳压处理，并对信号接收组件105进行供电；其中第二供电组件108能够实现电能稳压处理，并且第二供电组件108输出的电能的幅值能够完全满足信号接收组件105的额定供电需求，保障了信号接收组件105的上电安全性，进而通过信号接收组件105能够间接对于发光模组20进行稳定的发光调节。

[0124] 作为一种可选的实施方式，图9示出了本实施例提供的第一供电组件107的电路结构示意，请参阅图9，第一供电组件107包括：第一稳压芯片U3、第十二极管D10、第十一二极管D11、第十四电容C14、第十五电容C15、第十六电容C16、第二十三电阻R23、第二十四电阻R24、第二十五电阻R25、第二十六电阻R26、第二十七电阻R27以及第四电感L4。

[0125] 第十二极管10的阳极接供电电源，第十二极管D10的阴极和第十四电容C14的第一端共接于第一稳压芯片U3的电源驱动管脚DRAN，第十四电容C14的第二端接地GND；可选的，供电电源为1V～10V直流电源，通过供电电源输出供电电能，则第一稳压芯片U3能够对于电能进行稳压，提高了第一供电组件107的电能转换效率。

[0126] 第一稳压芯片U3的电源输入管脚VCC接第十五电容C15的第一端，第十五电容C15的第二端和第一稳压芯片U3的接地管脚共接于地GND。

[0127] 第二十三电阻R23的第一端和第二十四电阻R24的第一端共接于第一稳压芯片U3的电压反馈管脚FB，则第一稳压芯片U3通过电压反馈管脚FB输出稳定的电能；第二十四电

阻R24的第二端接第十一二极管D11的阴极，第二十五电阻R25的第一端、第二十六电阻R26的第一端、第二十七电阻R27的第一端、第十六电容C16的第一端以及第四电感L4的第一端共接于第十一二极管D11的阳极，第四电感L4的第二端和第二十三电阻R23的第二端共接于地GND，第二十五电阻R25的第二端和第十六电容C16的第二端共接于地GND。

[0128] 第二十七电阻R27的第二端接光源控制组件103，第二十六电阻R26的第二端接光源控制组件103.

[0129] 可选的，第一稳压芯片U3的型号为:LM336系列或者LM2940系列。

[0130] 作为一种可选的实施方式，图10示出了本实施例提供的第二供电组件108的电路结构示意，请参阅图10，第二供电组件108包括:第二稳压芯片U4、第十七电容C17、第十八电容C18、第十九电容C19、第十二二极管D12、第十三二极管D13、第五电感L5、第二十八电阻28、第二十九电阻29以及第三十电阻R30。

[0131] 其中，第十二二极管D12的阳极接供电电源VBUS，第十二二极管D12的阴极和第十七电容C17的第一端共接于第二稳压芯片U4的电源驱动管脚DRAN，第十七电容C17的第二端接地GND。

[0132] 第十八电容C18的第一端接第二稳压芯片U4的电源输入管脚VCC，第十八电容C18的第二端和第二稳压芯片U4的接地管脚共接于地。

[0133] 第二十八电阻28的第一端和第二十九电阻29的第一端共接于第二稳压芯片U4的电压反馈管脚FB，第二十九电阻29的第二端接第十三二极管D13的阴极，第十三二极管D13的阳极、第五电感L5的第一端、第十九电容C19的第一端以及第三十电阻R30的第一端共接于信号接收组件105，第五电感L5的第二端和第二十八电阻28的第二端共接于地GND;第十九电容C19的第二端和第三十电阻R30的第二端共接于地GND。

[0134] 示例性的，第二稳压芯片U4的型号为:LM336系列或者LM2940系列。

[0135] 作为一种可选的实施方式，图11示出了本实施例提供的信号接收组件105的电路结构示意，请参阅图11，信号接收组件105包括:信号接收芯片U5和第三十一电阻R31;其中，信号接收芯片U5的信号接入管脚用于接入按键信号，信号接收芯片U5的接地管脚接地GND，第三十一电阻R31的第一端和信号接收芯片U5的电源输入管脚共接于第三直流电源VCC3;可选的，第三直流电源VCC3为1V～10V直流电源，通过第三直流电源VCC3输出的直流电能可保障信号接收芯片U5的工作稳定性，实现了对于发光模组20的高效光源控制;第三十一电阻R31的第二端和信号接收芯片U5的信号输入管脚共接于信号转换组件105;如图11所示，信号接收芯片U5的信号输出管脚为第4管脚，信号接收芯片U5的电源输入管脚为第1管脚，信号接收芯片U5的接地管脚为第2管脚，信号接收芯片U5的信号输出管脚为第3管脚。

[0136] 示例性的，信号接收芯片U5的型号为:EC022K，进而通过信号接收芯片U5能够对于用户的按键信息进行实时、高效的转换和传输。

[0137] 作为一种可选的实施方式，图12示出了本实施例提供的信号转换组件106的电路结构示意，请参阅图12，信号转换组件106包括:信号转换芯片U6和第二十电容C20;其中信号转换芯片U6的电源输入管脚和第二十电容C20的第一端共接于第四直流电源VCC4，可选的，第四直流电源VCC4为1V～10V直流电源，通过第四直流电源VCC4输出的直流电能能够保障信号转换芯片U6的信号转换稳定性;信号转换芯片U6的接地管脚和第二十电容C20的第二端共接于第GND，信号转换芯片U6的信号输入管脚接信号接收组件105，信号转换芯片U6

的信号输出管脚接光源控制组件103;如图12所示,信号转换芯片U6的电源输入管脚为第1管脚,信号转换芯片U6的接地管脚为第8管脚,信号转换芯片U6的信号输入管脚为第4管脚,信号转换芯片U6的信号输出管脚为第5管脚。

[0138] 示例性的,信号转换芯片U6的型号为:UC3846或者SM8015。

[0139] 作为一种可选的实施方式,图13示出了本实施例提供的灯具控制电路10的另一种结构示意,相比于图1中灯具控制电路10的结构示意,图13中的灯具控制电路10还包括:开关组件109,开关组件109串接于发光模组20的供电回路中,被配置为接收到触发信号后进行导通,以使发光模组20进行上电发光。

[0140] 示例性的,开关组件109可串接于整流组件101与电能处理组件102之间的支路上,或者开关组件109可串接于电能处理组件102与发光模组20之间的支路上,因此开关组件109具有较为灵活的连接方式;当开关组件109被触发导通时,发光模组20的供电回路闭合,发光模组20接入第二直流信号,以实现发光功能;当开关组件109关断时,发光模组20的供电回路断开时,发光模组20无法接入第二直流信号,则无法发出光源;因此本实施例通过触发信号能够使得发光模组20的供电回路导通,保障了发光模组20的上电安全性和操作简便性,发光模组20能够按照用户的实际需求进行发光或者熄灭,光源控制响应精度较高。

[0141] 示例性的,开关组件109为墙控开关,进而通过触发信号能够快速地改变墙控开关的导通或者关断状态,用户可随手控制发光模组20的电能输入状态,发光模组20发光状态具有较为简化的调节步骤,给用户带来了极大的光源调控便捷性,本实施例中的灯具控制电路10具有较高的上电控制灵活性,增强了用户的调光控制体验。

[0142] 图14示出了本实施例提供的灯具140的结构示意,请参阅图14,灯具140包括:如上所述的灯具控制电路10和发光模组20,发光模组20与灯具控制电路10连接;可选的,发光模组20包括:红色灯珠、绿色灯珠以及蓝色灯珠中的至少任意一项;通过灯具控制电路10不但能够对于发光模组20进行安全供电,以保障灯具140的上电安全性和工作稳定性;而且通过灯具控制电路10能够对于发光模组20进行定时渐灭控制,发光模组20在熄灭过程中发出的光源能够完全符合用户的观赏习惯,给用户带来更佳的视觉体验;因此本实施例中的灯具140能够实现灵活的光源熄灭控制,满足了用户的高端视觉体验需求,从而有效地解决了传统技术对于灯具只能瞬间熄灭,用户的视觉体验不佳,无法对于发光模组20的发光状态进行自适应、灵活调节,实用价值和适用范围较低的问题。

[0143] 在本文对各种器件、电路、装置、系统和/或方法描述了各种实施方式。阐述了很多特定的细节以提供对如在说明书中描述的和在附图中示出的实施方式的总结构、功能、制造和使用的彻底理解。然而本领域中的技术人员将理解,实施方式可在没有这样的特定细节的情况下被实施。在其它实例中,详细描述了公知的操作、部件和元件,以免使在说明书中的实施方式难以理解。本领域中的技术人员将理解,在本文和所示的实施方式是非限制性例子,且因此可认识到,在本文公开的特定的结构和功能细节可以是代表性的且并不一定限制实施方式的范围。

[0144] 在整个说明书中对“各种实施方式”、“在实施方式中”、“一个实施方式”或“实施方式”等的引用意为关于实施方式所述的特定特征、结构或特性被包括在至少一个实施方式中。因此,短语“在各种实施方式中”、“在一些实施方式中”、“在一个实施方式中”或“在实施方式中”等在整个说明书中的适当地方的出现并不一定都指同一实施方式。此外,特定特

征、结构或特性可以在一个或多个实施方式中以任何适当的方式组合。因此，关于一个实施方式示出或描述的特定特征、结构或特性可全部或部分地与一个或多个其它实施方式的特征、结构或特性进行组合，而没有假定这样的组合不是不合逻辑的或无功能的限制。任何方向参考(例如，加上、减去、上部、下部、向上、向下、左边、右边、向左、向右、顶部、底部、在…之上、在…之下、垂直、水平、顺时针和逆时针)用于识别目的以帮助读者理解本公开内容，且并不产生限制，特别是关于实施方式的位置、定向或使用。

[0145] 虽然上面以某个详细程度描述了某些实施方式，但是本领域中的技术人员可对所公开的实施方式做出很多变更而不偏离本公开的范围。连接参考(例如，附接、耦合、连接等)应被广泛地解释，并可包括在元件的连接之间的中间构件和在元件之间的相对运动。因此，连接参考并不一定暗示两个元件直接连接/耦合且彼此处于固定关系中。“例如”在整个说明书中的使用应被广泛地解释并用于提供本公开的实施方式的非限制性例子，且本公开不限于这样的例子。意图是包含在上述描述中或在附图中示出的所有事务应被解释为仅仅是例证性的而不是限制性的。可做出在细节或结构上的变化而不偏离本公开。

[0146] 以上仅为本申请的较佳实施例而已，并不用以限制本申请，凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

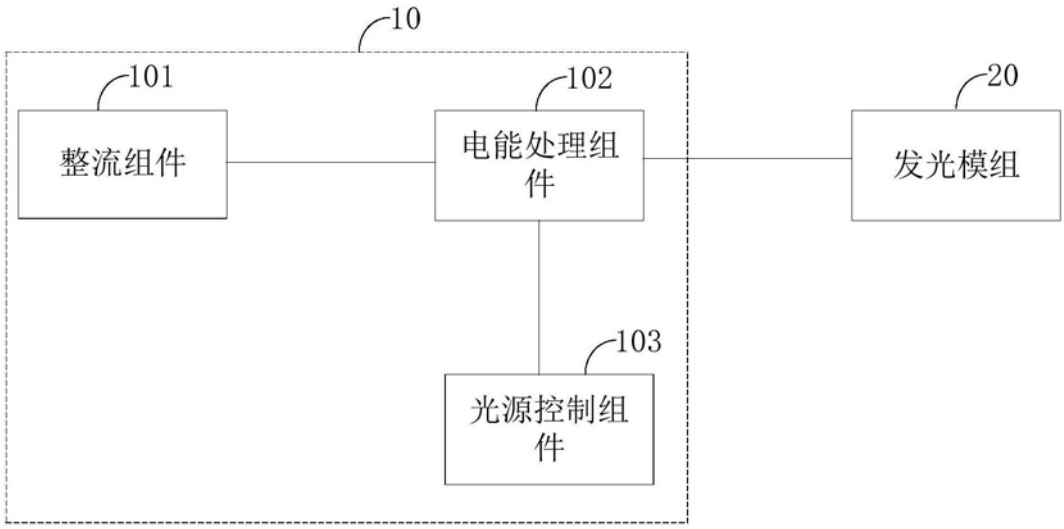


图1

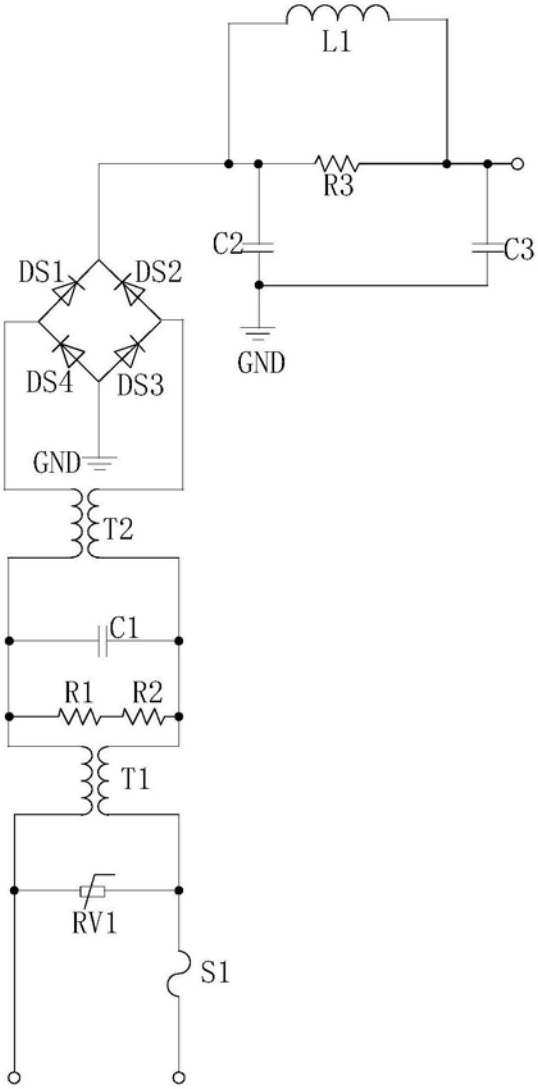

L1
R3
C2
C3
DS1
DS2
DS4
DS3
GND
GND
T2
C1
R1
R2
T1
RV1
S1

图2

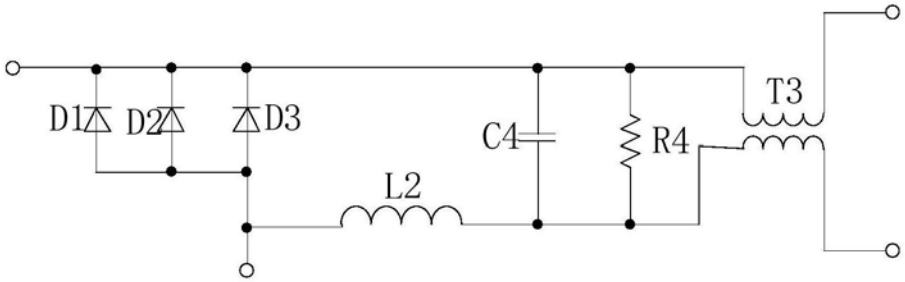

D1
D2
D3
C4
R4
T3
L2

图3

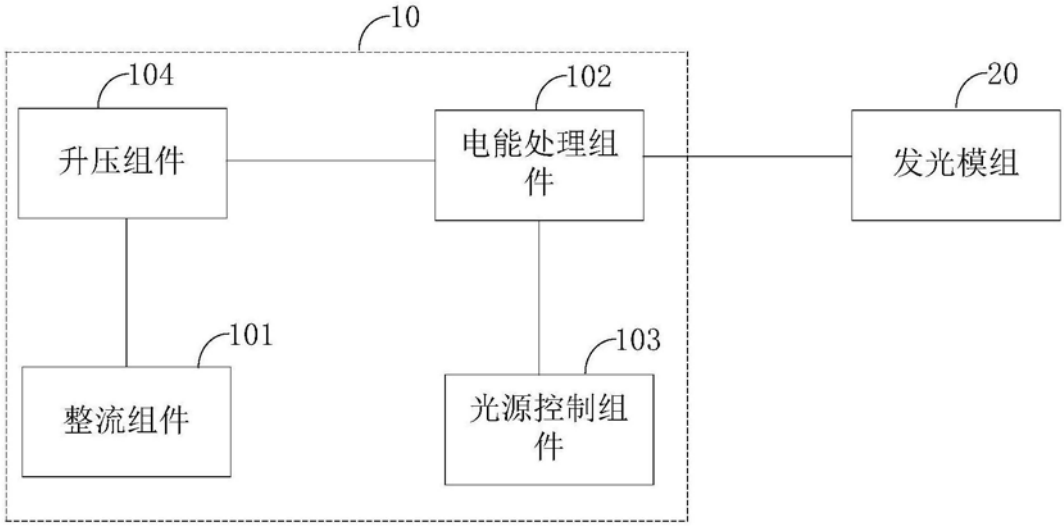

10
104
升压组件
102
电能处理组件
20
发光模组
101
整流组件
103
光源控制组件

图4

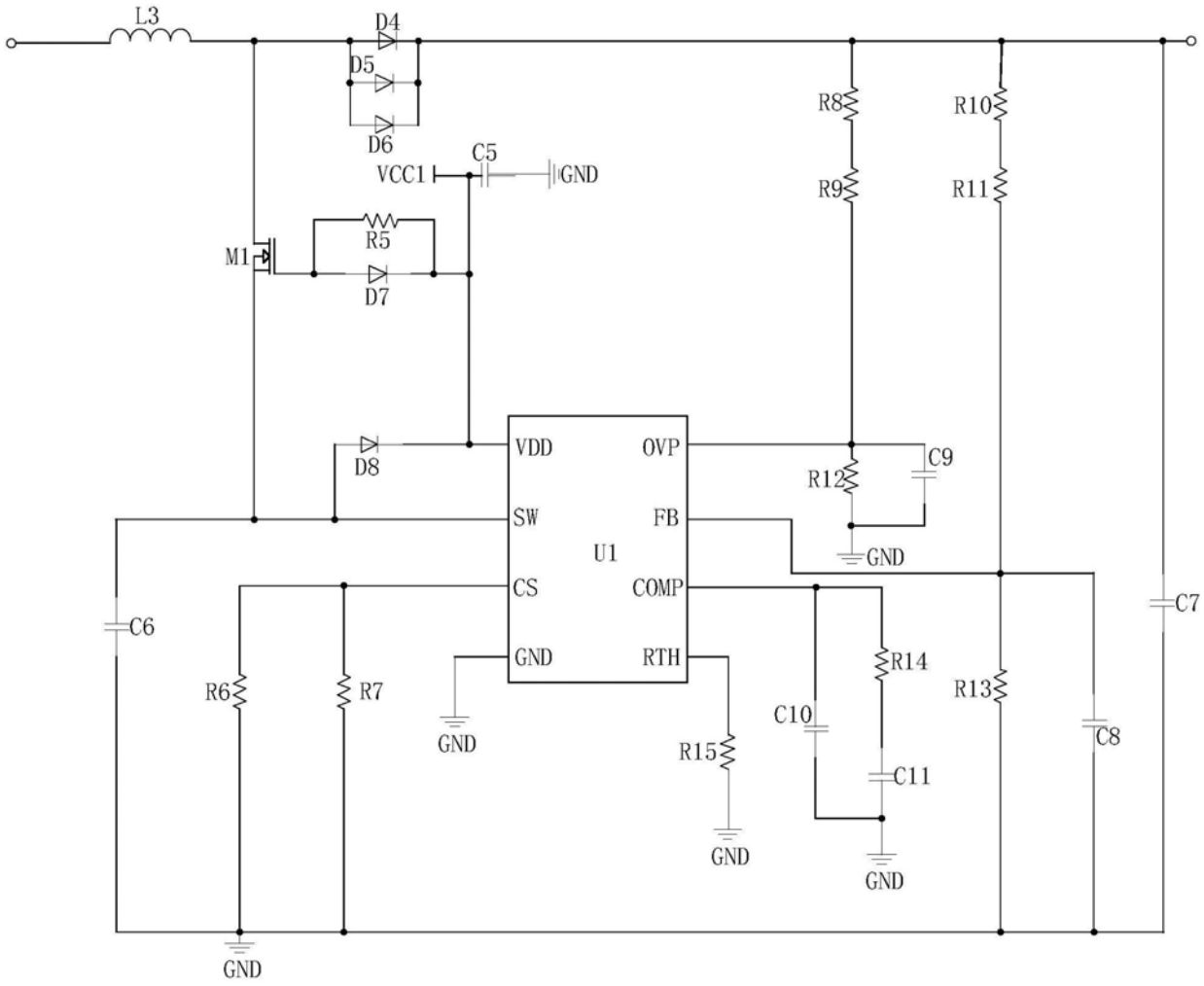

L3
D4
D5
D6
C5
VCC1
GND
R8
R9
R10
R11
M1
R5
D7
D8
VDD
OVP
SW
FB
U1
CS
COMP
GND
RTH
R12
C9
C6
C7
R6
R7
R14
R13
C10
C8
R15
C11

图5

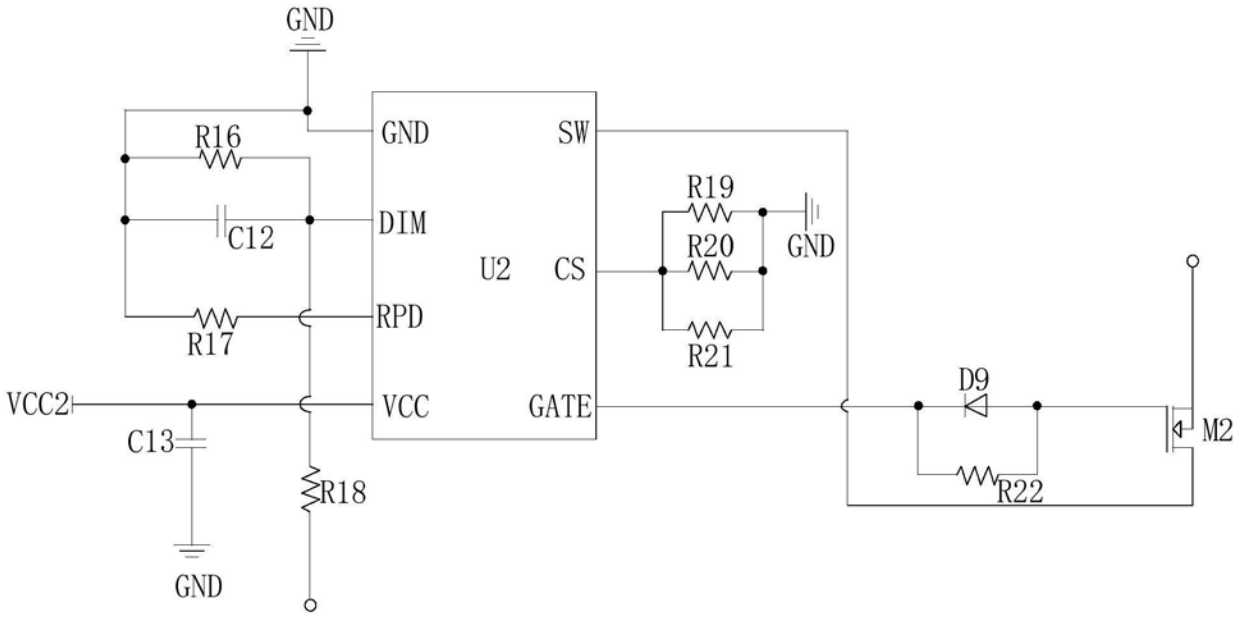

GND
R16
C12
R17
VCC2
C13
GND
R18
GND
DIM
RPD
VCC
U2
SW
CS
GATE
R19
R20
R21
GND
D9
R22
M2

图6

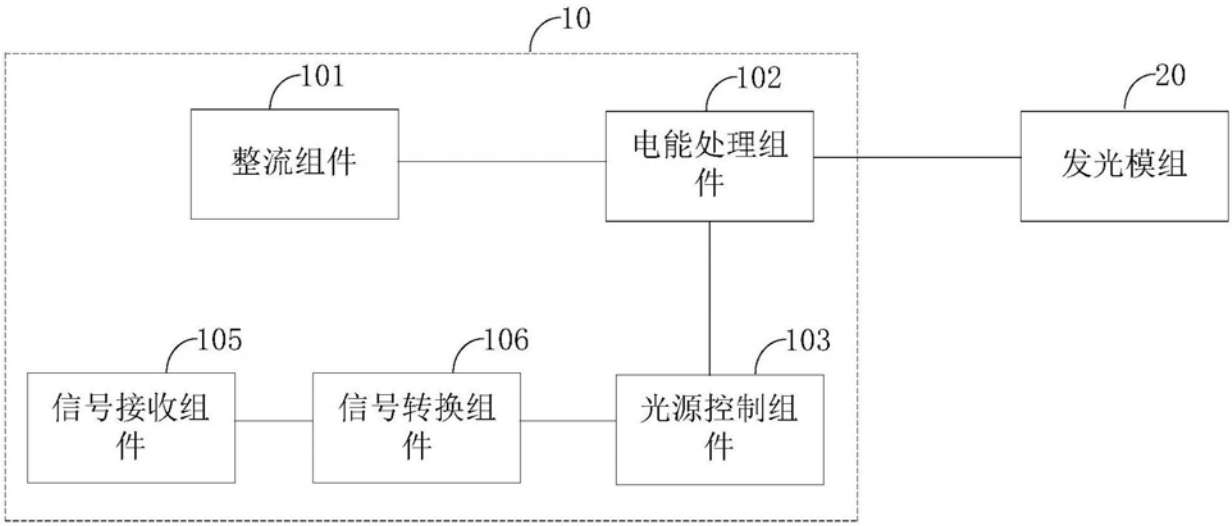

10
101
整流组件
102
电能处理组件
20
发光模组
105
信号接收组件
106
信号转换组件
103
光源控制组件

图7

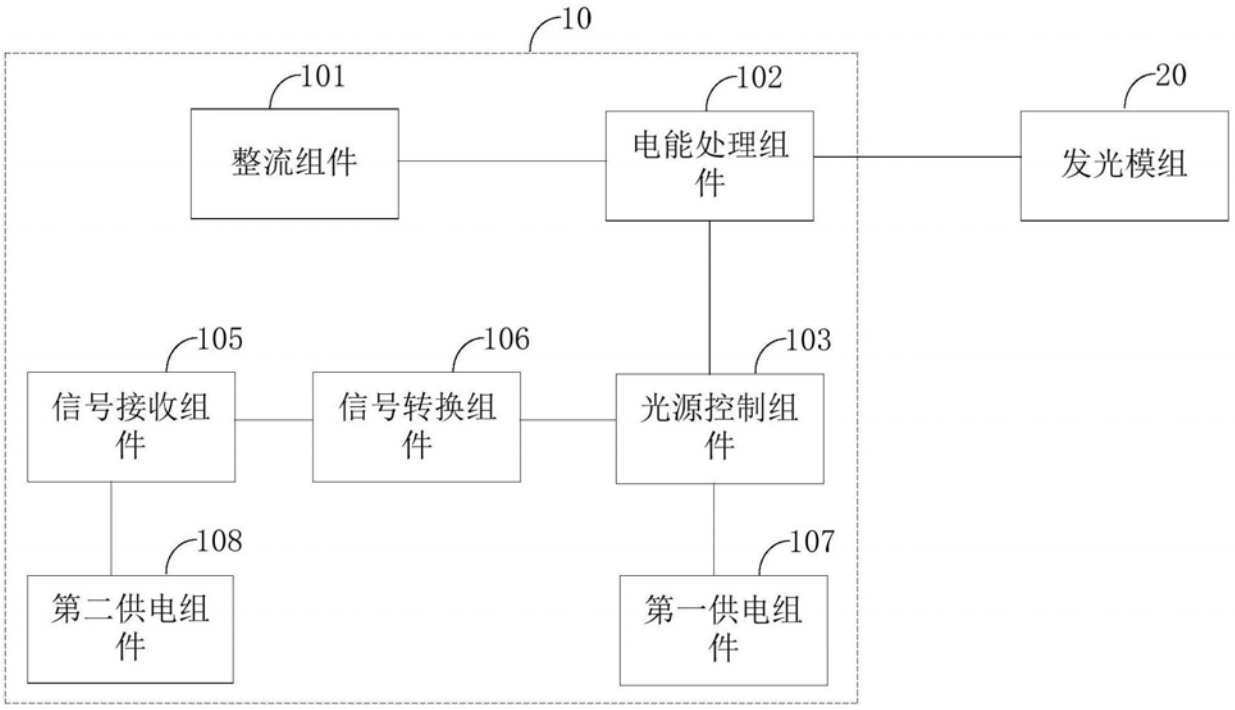

10
101
整流组件
102
电能处理组件
20
发光模组
105
信号接收组件
106
信号转换组件
103
光源控制组件
108
第二供电组件
107
第一供电组件

图8

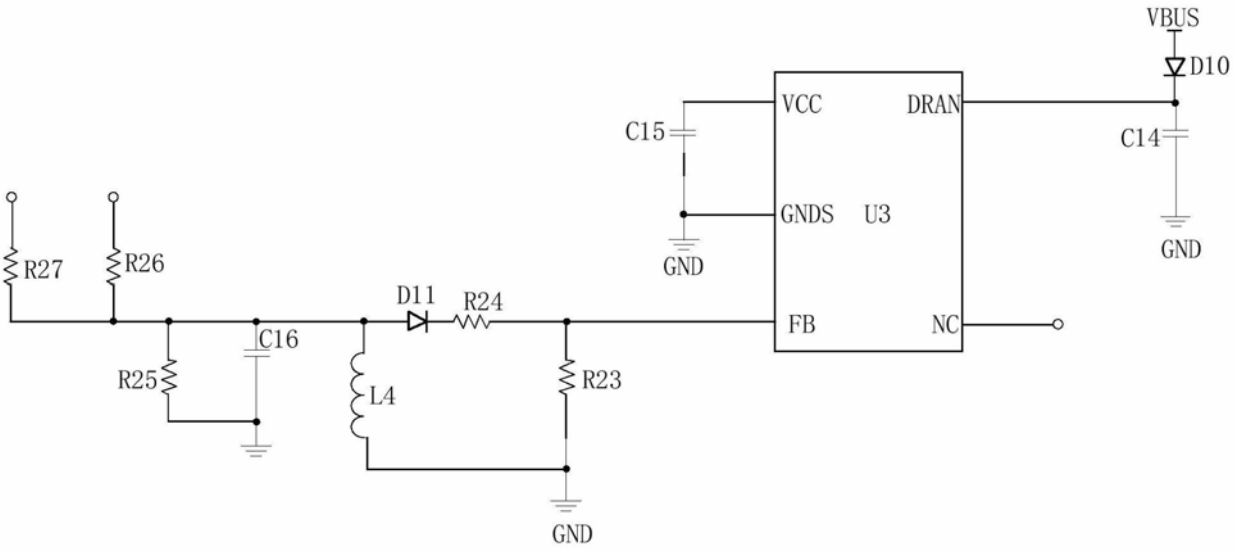

VBUS
D10
VCC
DRAN
C15
C14
GNDS
U3
GND
GND
R27
R26
D11
R24
FB
NC
C16
R25
L4
R23
GND

图9

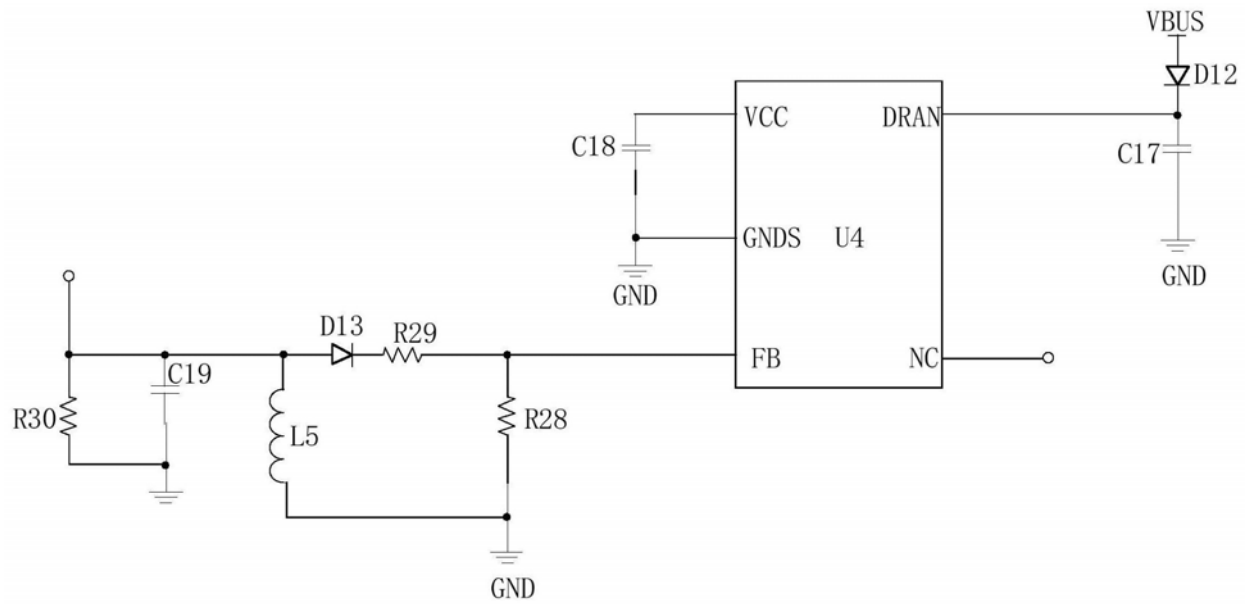

VBUS
D12
VCC
DRAN
C18
C17
GNDS
U4
GND
GND
D13
R29
C19
FB
NC
R30
L5
R28
GND

图10

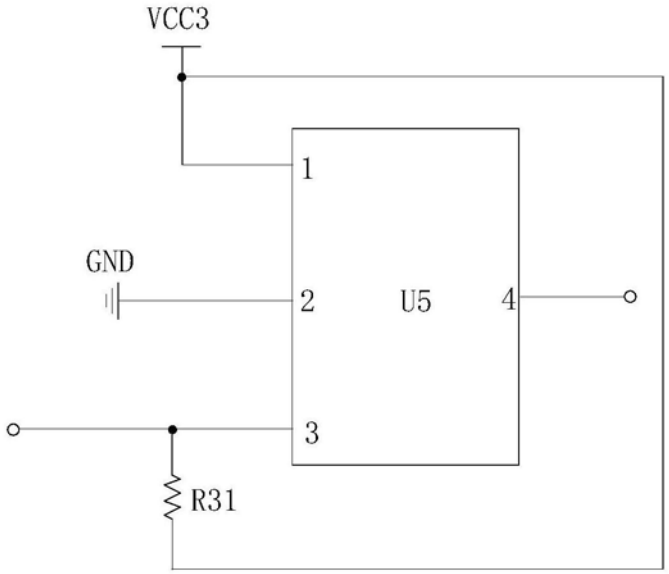

VCC3
1
GND
2
U5
4
3
R31

图11

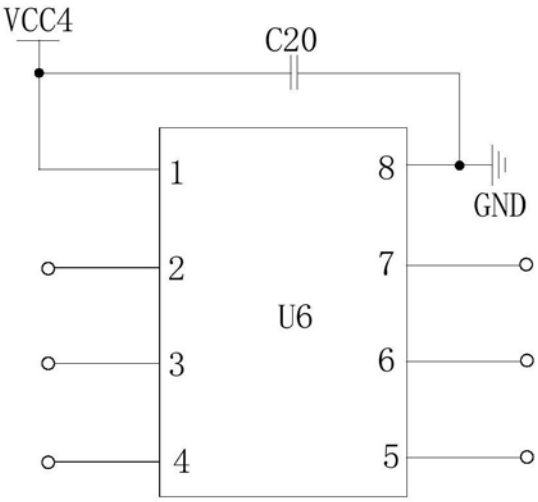

VCC4
C20
1
8
GND
2
7
U6
3
6
4
5

图12

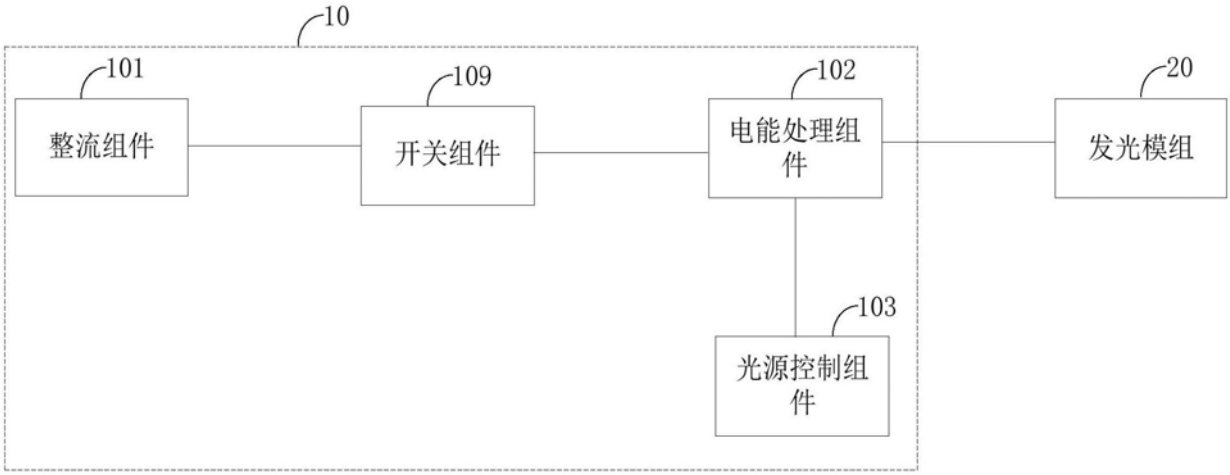

10
101
整流组件
109
开关组件
102
电能处理组件
20
发光模组
103
光源控制组件

图13

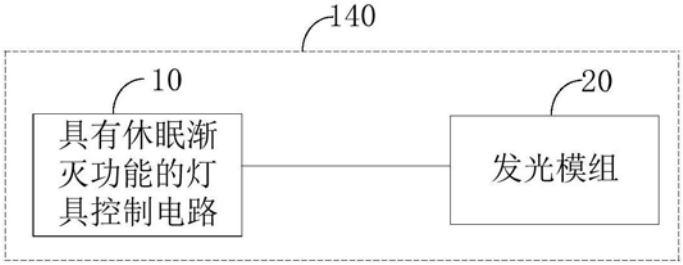

140
10
具有休眠渐灭功能的灯具控制电路
20
发光模组

图14