



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108877656 A

(43)申请公布日 2018.11.23

(21)申请号 201810823184.X

(22)申请日 2018.07.25

(71)申请人 固安翌光科技有限公司

地址 065500 河北省廊坊市固安县新兴产业示范园区

(72)发明人 郑彬 李育豪 吴海燕 张国辉

(74)专利代理机构 北京志霖恒远知识产权代理
事务所(普通合伙) 11435

代理人 朱丽丽

(51)Int.Cl.

G09G 3/3208(2016.01)

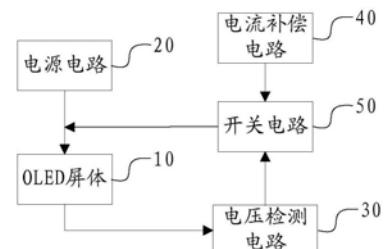
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

一种OLED屏体驱动电路

(57)摘要

本申请公开了一种可在具有熔断型防短路结构的OLED屏体、当OLED屏体出现短路时给OLED屏体补偿电流以烧毁短路点、当短路点烧毁后电流恢复到正常值的屏体驱动电路，该驱动电路包括给OLED屏体供电的电源电路、用于给OLED屏体补充电流的电流补偿电路、连接在电流补偿电路和OLED屏体之间的开关电路以及控制电路；所述控制电路控制所述开关电路打开时，所述电流补偿电路启动给所述OLED屏体补偿电流；所述控制电路控制所述开关电路关闭时，所述电流补偿电路停止给所述OLED屏体补偿电流。本申请在屏体发生短路的情况下，可及时将熔断结构烧毁，以保护屏体其他发光区域不受影响，延长OLED产品的使用寿命。



1. 一种OLED屏体驱动电路,其特征在于,包括给OLED屏体供电的电源电路、用于给OLED屏体补充电流的电流补偿电路、连接在电流补偿电路和OLED屏体之间的开关电路以及控制电路;所述控制电路控制所述开关电路打开时,所述电流补偿电路启动给所述OLED屏体补偿电流;所述控制电路控制所述开关电路关闭时,所述电流补偿电路停止给所述OLED屏体补偿电流。

2. 一种OLED屏体驱动电路,其特征在于,所述控制电路包括用于检测OLED屏体电压的电压检测电路;当所述电压检测电路检测所述OLED屏体的电压小于正常工作电压时,所述开关电路打开,所述电流补偿电路通过开关电路向OLED屏体补充电流;当所述电压检测电路检测所述OLED屏体的电压为正常工作电压时,所述开关电路关闭。

3. 根据权利要求2所述的OLED屏体驱动电路,其特征在于,所述电压检测电路由电压比较器U₁及电阻R₂组成;所述开关电路由三极管Q₁组成;所述电压比较器U₁的一个输入端串联电阻R₂后连接至OLED屏体,另一个输入端连接比较电源V_{in},其输出端与Q₁的基极连接;所述电流补偿电路的输出端连接至所述Q₁的发射极;所述Q₁的集电极连接至电源电路的输出端。

4. 根据权利要求3所述的OLED屏体驱动电路,其特征在于,所述电压比较器U₁与Q₁之间还连接有第一压差调节电路,所述第一压差调节电路包括基极与电压比较器U₁的输出端连接的三极管Q₂、并联连接在电流补偿电路与Q₁基极之间的电容C₂和电阻R₃、连接在Q₁基极和Q₂集电极的电阻R₄;所述Q₂的发射极接地。

5. 根据权利要求4所述的OLED屏体驱动电路,其特征在于,所述开关电路与所述电压检测电路之间还设置有调制信号输出电路;所述调制信号输出电路在电压检测电路检测OLED屏体的电压小于正常工作电压时将开关电路打开同时向OLED屏体输出PWM信号、在电压检测电路检测OLED屏体的电压大于等于正常工作电压时将开关电路关闭同时停止向OLED屏体输出PWM信号。

6. 根据权利要求5所述的OLED屏体驱动电路,其特征在于,所述调制信号输出电路包括定时器U₂和三极管Q₃;所述U₂的使能端与所述U₁的输出端连接、其第一输出端与所述Q₁的基极连接、其第二输出端与所述Q₃的基极连接;所述Q₃的发射极与所述Q₁的集电极连接、其集电极串联电阻R₁后与OLED屏体连接。

7. 根据权利要求6所述的OLED屏体驱动电路,其特征在于,所述定时器U₂与三极管Q₁之间连接有第一压差调节电路,所述第一压差调节电路包括基极与定时器U₂的第一输出端连接的三极管Q₂、并联连接在电流补偿电路与Q₁基极之间的电容C₂和电阻R₃、串联在Q₁基极和Q₂集电极的电阻R₄;所述Q₂的发射极接地。

8. 根据权利要求6或7所述的OLED屏体驱动电路,其特征在于,所述定时器U₂与三极管Q₃之间连接有第二压差调节电路,所述第二压差调节电路包括基极与定时器U₂的第二输出端连接的三极管Q₄、并联连接在电源电路与Q₃基极之间的电容C₃和电阻R₅、串联在Q₃基极和Q₄集电极的电阻R₆;所述Q₄的发射极接地,所述Q₁的集电极与所述Q₃的发射极连接。

9. 根据权利要求1所述的一种OLED屏体驱动电路,其特征在于,所述控制电路为定时电路,所述定时电路以间隔时间T₁将开关电路打开使得电流补偿电路定时给所述OLED屏体补充电流。

10. 根据权利要求9所述的OLED屏体驱动电路,其特征在于,所述开关电路由三极管Q₁组成;所述定时电路由微处理器或定时芯片组成;所述微处理器或定时芯片以间隔时间T₁给

所述Q₁的基极输入低电平信号；所述电流补偿电路的输出端连接至所述Q₁的发射极；所述Q₁的集电极连接至电源电路的输出端。

一种OLED屏体驱动电路

技术领域

[0001] 本公开一般涉及照明屏的技术领域,具体涉及OLED屏体的驱动电路,尤其涉及具有熔断型防短路结构的OLED屏体的驱动电路。

背景技术

[0002] 用于驱动有机发光二极管的电路装置,大多是检测发光二极管断路或短路并进行电路保护,防止发生其他危险。在熔断式防短路的OLED屏体驱动电路中,小电流屏体画素出现短路后,熔断机制很难发挥作用,因此会导致OLED屏体失效。

[0003] 基于现在OLED熔断式防短路设计,当有画素短路时OLED的电流非常的小,在非常小的电流下熔断防短路机制很难发挥作用,因此导致OLED屏体的熔断式电路设计不能起到保护OLED屏体的作用,影响OLED屏体的使用寿命。

发明内容

[0004] 鉴于现有技术中的上述缺陷或不足,期望提供一种可在具有熔断型防短路结构的OLED屏体上、当OLED屏体出现短路时给OLED屏体补偿电流以烧毁短路点、当短路点烧毁后电流恢复到正常值的OLED屏体驱动电路,该驱动电路包括给OLED屏体供电的电源电路、用于给OLED屏体补充电流的电流补偿电路、连接在电流补偿电路和OLED屏体之间的开关电路以及控制电路;所述控制电路控制所述开关电路打开时,所述电流补偿电路启动给所述OLED屏体补偿电流;所述控制电路控制所述开关电路关闭时,所述电流补偿电路停止给所述OLED屏体补偿电流。

[0005] 根据本申请实施例提供的技术方案,所述控制电路包括用于检测OLED屏体电压的电压检测电路;当所述电压检测电路检测所述OLED屏体的电压小于正常工作电压时,所述开关电路打开,所述电流补偿电路通过开关电路向OLED屏体补充电流;当所述电压检测电路检测所述OLED屏体的电压为正常工作电压时,所述开关电路关闭。

[0006] 根据本申请实施例提供的技术方案,所述电压检测电路由电压比较器U₁及电阻R₂组成;所述开关电路由三极管Q₁组成;所述电压比较器U₁的一个输入端串联电阻R₂后连接至OLED屏体,另一个输入端连接比较电源V_{in},其输出端与Q₁的基极连接;所述电流补偿电路的输出端连接至所述Q₁的发射极;所述Q₁的集电极连接至电源电路的输出端。

[0007] 根据本申请实施例提供的技术方案,所述电压比较器U₁与Q₁之间还连接有第一压差调节电路,所述第一压差调节电路包括基极与电压比较器U₁的输出端连接的三极管Q₂、并联连接在电流补偿电路与Q₁基极之间的电容C₂和电阻R₃、连接在Q₁基极和Q₂集电极的电阻R₄;所述Q₂的发射极接地。

[0008] 根据本申请实施例提供的技术方案,所述开关电路与所述电压检测电路之间还设置有用于给OLED屏体输入PWM信号的调制信号输出电路;所述调制信号输出电路在电压检测电路检测OLED屏体的电压小于正常工作电压时将开关电路打开同时向OLED屏体输出PWM信号、在电压检测电路检测OLED屏体的电压大于等于正常工作电压时将开关电路关闭同时

停止向OLED屏体输出PWM信号。

[0009] 根据本申请实施例提供的技术方案,所述调制信号输出电路包括定时器U₂和三极管Q₃;所述U₂的使能端与所述U₁的输出端连接、其第一输出端与所述Q₁的基极连接、其第二输出端与所述Q₃的基极连接;所述Q₃的发射极与所述Q₁的集电极连接、其集电极串联电阻R₁后与OLED屏体连接。

[0010] 根据本申请实施例提供的技术方案,所述定时器U₂与三极管Q₁之间连接有第一压差调节电路,所述第一压差调节电路包括基极与定时器U₂的第一输出端连接的三极管Q₂、并联连接在电流补偿电路与Q₁基极之间的电容C₂和电阻R₃、串联在Q₁基极和Q₂集电极的电阻R₄;所述Q₂的发射极接地。

[0011] 根据本申请实施例提供的技术方案,所述定时器U₂与三极管Q₃之间连接有第二压差调节电路,所述第二压差调节电路包括基极与定时器U₂的第二输出端连接的三极管Q₄、并联连接在电源电路与Q₃基极之间的电容C₃和电阻R₅、串联在Q₃基极和Q₄集电极的电阻R₆;所述Q₄的发射极接地,所述Q₁的集电极与所述Q₃的发射极连接。

[0012] 根据本申请实施例提供的技术方案,所述控制电路为定时电路,所述定时电路以间隔时间T₁将开关电路打开使得电流补偿电路定时给所述OLED屏体补充电流。

[0013] 根据本申请实施例提供的技术方案,所述开关电路由三极管Q₁组成;所述定时电路由微处理器或定时芯片组成;所述微处理器或定时芯片以间隔时间T₁给所述Q₁的基极输入低电平信号;所述电流补偿电路的输出端连接至所述Q₁的发射极;所述Q₁的集电极连接至电源电路的输出端。

[0014] 根据本申请实施例提供的技术方案,所述电源电路与OLED屏体之间连接有PNP三极管Q₃;所述Q₃的发射极与电源电路的输出端连接,其集电极串联电阻R₁后与OLED屏体连接;所述微处理器在给所述Q₁输出低电平信号时给所述Q₃的基极输入PWM信号、在给所述Q₁输出高电平信号时给所述Q₃的基极输出低电平信号。

[0015] 本申请通过设计电压检测电路实时地检测熔断型防短路设计的OLED屏体的电压,以识别OLED屏体出现画素短路的情况、从而及时地通过电流补偿电路给OLED屏体补偿电流,加大相应的电流值、既不损坏屏体其他画素又可以烧毁短路点,当短路点烧毁后电压恢复到正常值,延长OLED产品的使用寿命。

[0016] 根据本申请某些实施例提供的技术方案,本申请中在电流补偿过程中启动调制信号输出电路使得电流补偿过程中OLED屏体的亮度保持恒定。

[0017] 根据本申请某些实施例提供的技术方案,本申请通过在用作开关的PNP三级管的发射极和基极之间设置第一压差调节电路和/或第二压差调节电路,使得PNP三级管的导通与否不是简单地取决于其发射极和基极之间的压差是否大于导通电压,而是取决于其压差是否有突变,因此可及时得根据OLED屏体的短路情况闭合。

附图说明

[0018] 通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述,本申请的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0019] 图1是本申请第一种实施例的原理框图;

[0020] 图2是本申请第一种实施例的电路图;

- [0021] 图3是本申请第二种实施例的电路图；
- [0022] 图4是本申请第三种实施例的原理框图；
- [0023] 图5是本申请第三种实施例的电路图；
- [0024] 图6是本申请中的定时器的内部的电路图；
- [0025] 图7是本申请第四种实施例的电路图；
- [0026] 图8是本申请第五种实施例的原理框图；
- [0027] 图9是本申请第五种实施例的电路图；
- [0028] 图10是本申请第六种实施例的电路图；
- [0029] 图11是本申请第七种实施例的电路图。
- [0030] 图中标号：10、OLED屏体；20、电源电路；40、电流补偿电；30、电压检测电路；50、开关电路；60、调制信号输出电路；70、定时电路。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图和实施例对本申请作进一步的详细说明。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释相关发明，而非对该发明的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与发明相关的一部分。

[0032] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0033] 请参考图1为本申请一种OLED屏体驱动电路第一种实施例的原理框图所示，所述OLED驱动电路包括给OLED屏体10供电的电源电路20、用于检测OLED屏体10电压的电压检测电路30、用于给OLED屏体10补充电流的电流补偿电路40、连接在电流补偿电路40和OLED屏体10之间且与所述电压检测电路30信号连接的开关电路50及控制电路；所述控制电路例如为电压监测电路30；当所述电压检测电路30检测所述OLED屏体10的电压小于正常工作电压时，所述开关电路50打开，所述电流补偿电路40通过开关电路50向OLED屏体10补充电流；当所述电压检测电路30检测所述OLED屏体10的电压为正常工作电压时，所述开关电路关闭。

[0034] 如图2本申请第一种实施例的电路图所示，电流补偿电路40为恒流源电路 V_2, I_2 ；电源电路20为恒流源 V_1, I_1 ，恒流源 V_1 串联电阻 R_1 后给OLED屏体10供电；所述电压检测电路30由电压比较器 U_1 及电阻 R_2 组成；所述开关电路50由PNP型三极管 Q_1 组成；在本实施例中，电压比较器 U_1 例如可以是LM339比较器，所述电压比较器 U_1 的 V_+ 串联电阻 R_2 后连接至OLED屏体10， U_1 的 V_- 连接比较电压 V_{in} ， V_{in} 例如可以是5V， U_1 的输出端与 Q_1 的基极连接；所述电流补偿电路40的输出端连接至所述 Q_1 的发射极；所述 Q_1 的集电极连接至电源电路20的输出端；此时 Q_1 的导通情况如下表1所示：

[0035]

工作情况	U_1	V_{out}	Q_1	OLED 的输入电流
OLED 正常工作	$V_+ \geq V_-$	高电平	截止	I_1
OLED 有短路点	$V_+ < V_-$	低电平	导通	$I_1 + I_2$

[0036] 表1

[0037] 当OLED屏体10正常工作的时候,其工作电压为5V,因此电压比较器的输入端 $V_+ \geq V_-$,此时 U_1 的输出管截止,相当于输出端开路,因此 V_{out} 输出高电平,电流补偿电路40的电压 V_2 高于5V, V_2 与 V_{out} 之间的压差小于 Q_1 的导通电压, Q_1 处于截止状态,此时OLED的输入电流为 I_1 ;

[0038] 当OLED屏体10出现画素短路时,其工作电流下降,短路熔断电路无法将短路点熔断,此时OLED屏体10的工作电压小于5V,因此电压比较器 U_1 的 $V_+ < V_-$,此时 U_1 内的输出管饱和, V_{out} 输出低电平, V_2 与 V_{out} 之间的压差大于 Q_1 的导通电压, Q_1 处于导通状态,此时OLED的输入电流为 $I_1 + I_2$;短路点在高电流状态下熔断,同时OLED屏体10的电压上升,从而将 Q_1 关闭;因此实现了短路点出现后的瞬时补充电流并及时地关断电流补偿电路40,使得OLED屏体10尽快恢复正常工作状态。

[0039] 在上述实施例中, V_{out} 与 Q_1 之间可以串联电阻来设置 U_1 的输出电平的大小。

[0040] 如图3本申请第二种实施例的电路图所示,所述电压比较器 U_1 与 Q_1 之间还连接有第一压差调节电路,所述第一压差调节电路包括基极与电压比较器 U_1 的输出端连接的三极管 Q_2 、并联连接在电流补偿电路40与 Q_1 基极之间的电容 C_2 和电阻 R_3 、连接在 Q_1 基极和 Q_2 集电极的电阻 R_4 ;所述 Q_2 的发射极接地;PNP导通条件是发射极-基极 $> 0.7V$,当发射极电压为0.7V时,基极电压最大为5V时,PNP无法截止,所以需要加入NPN进行间接控制PNP;第一压差调节电路使得 Q_1 导通不是简单地取决于其发射极与基极的电压差是否大于导通电压,而是取决于其压差是否有突变,因此即使在 V_2 远大于5V,OLED屏体的正常工作电压最大只有5V的时候, Q_1 也可以及时地关闭和打开。

[0041] 如图4本申请第三种实施例的原理框图所示,所述开关电路50与所述电压检测电路30之间还设置有用于给OLED屏体输入PWM信号的调制信号输出电路60;所述调制信号输出电路60在电压检测电路30检测OLED屏体10的电压小于正常工作电压时将开关电路50打开同时向OLED屏体10输出PWM信号、在电压检测电路30检测OLED屏体10的电压大于等于正常工作电压时将开关电路50关闭同时停止向OLED屏体10输出PWM信号。

[0042] 如图5本申请第三种实施例的电路图所示,所述调制信号输出电路包括定时器 U_2 和三极管 Q_3 ;所述 U_2 的使能端与所述 U_1 的输出端连接、其第一输出端与所述 Q_1 的基极连接、其第二输出端与所述 Q_3 的基极连接;所述 Q_3 的发射极与所述 Q_1 的集电极连接、其集电极串联电阻 R_1 后与OLED屏体10连接。此时,电压检测电路中, U_1 依然可以是LM339, U_2 的内部电路图如图6所示,OLED屏体串联电阻 R_2 后接入所述 U_1 的 V_- ,此时 U_1 的 V_+ 连接外接电源 V_{in} , V_{in} 例如

可以是4.9V,此时整个电路的工作状态对比如下表2所示:

[0043]

工作情况	U ₁	V _{out}	EN	OUT1	OUT2	Q ₁	Q ₃	OLED 的输入电流
OLED 正常工作	V+ < V-	低电平	低电平	高电平	低电平	截止	导通	I ₁
OLED 有短路点	V+ \geq V-	高电平	高电平	低电平	高电平	导通	依照 PWM 信号导通	(I ₁ + I ₂)

[0044] 表2

[0045] 当OLED屏体10正常工作时,其工作电压为5V,此时U₁的V+<V-,V_{out}输出低电平,从而使得U₂的使能端EN为低电平,此时U₂的OUT1输出高电平,使得Q₁处于截止的状态,OUT2输出低电平,使得Q₃处于导通的状态,此时,OLED的输入电流为I₁;

[0046] 当OLED屏体10出现像素短路时,其工作电压会小于4.9V,此时U₁的V+ \geq V-,V_{out}输出高电平,从而使得U₂的使能端EN为高电平,此时U₂的OUT1输出低电平,使得Q₁处于导通的状态,OUT2输出PWM信号,使得Q₃随着PWM信号高频率地导通和关闭,此时,OLED的输入电流为(I₁+I₂) ;

[0047] 如图6本申请的第四种实施例的电路图所示,优选地,所述定时器U₂与三极管Q₁之间连接有第一压差调节电路,所述第一压差调节电路包括基极与定时器U₂的第一输出端连接的三极管Q₂、并联连接在电流补偿电路与Q₁基极之间的电容C₂和电阻R₃、串联在Q₁基极和Q₂集电极之间的电阻R₄;所述Q₂的发射极接地。

[0048] 如图6所示,优选地,所述定时器U₂与三极管Q₃之间连接有第二压差调节电路,所述第二压差调节电路包括基极与定时器U₂的第二输出端连接的三极管Q₄、并联连接在电源电路与Q₃基极之间的电容C₃和电阻R₅、串联在Q₃基极和Q₄集电极的电阻R₆;所述Q₄的发射极接地;所述Q₁的集电极与所述Q₃的发射极连接。

[0049] 如图8所示,本申请的第五种实施例的原理框图所示,本申请还提供一种OLED屏体驱动电路,包括给OLED屏体10供电的电源电路20、用于给OLED屏体10补充电流的电流补偿电路40、连接在电流补偿电路40和OLED屏体10之间的开关电路50以及以间隔时间T₁将开关电路50打开使得电流补偿电路40定时给所述OLED屏体10补充电流的控制电路,本实施例中的控制电路为定时电路70。

[0050] 上述方案避免了对OLED屏体10进行电流检测,定时给OLED屏体10提供大电流,如OLED屏体10出现短路可定时烧毁,简化了电路结构,延长了OLED产品的使用寿命。

[0051] 如图9本申请第五种实施例的电路图所示,所述开关电路由三极管Q₁组成;所述定

时电路由微处理器STC15F104W组成；所述微处理器以间隔时间T₁给所述Q₁的基极输入低电平信号；所述电流补偿电路的输出端连接至所述Q₁的发射极；所述Q₁的集电极连接至电源电路的输出端。所述微处理器以间隔时间T₁例如1min发出一个瞬时低电平脉冲，低电平脉冲发出时，Q₁导通，OLED屏体的输入电流为I₁+I₂，在间隔时间T₁内，微处理器持续发出高电平信号，Q₁截止，OLED屏体的输入电流为I₁；所述微处理器也可以由定时芯片例如NE555代替。

[0052] 如图10本申请第六种实施例的电路图所示，所述电源电路与OLED屏体之间连接有PNP三极管Q₃；所述Q₃的发射极与电源电路的输出端连接，其集电极串联电阻R1后与OLED屏体连接；所述微处理器在给所述Q₁输出低电平信号时给所述Q₃的基极输入PWM信号、在给所述Q₁输出高电平信号时给所述Q₃的基极输出低电平信号。因此Q₃在间隔时间T₁内持续导通，在微处理器发出低电平脉冲时根据PWM信号导通和截止，维持了OLED屏体10亮度不受输入电流的影响。

[0053] 如图11本申请第七种实施例的电路图所示，上述Q₁与微处理器之间也设置有上述第一压差调节电路，上述Q₃与微处理器之间设置有上述第二压差调节电路，使得PNP三级管的导通与否不是简单地取决于其发射极和基极之间的压差是否大于导通电压，而是取决于其压差是否有突变，因此可及时地根据微处理器的信号做出反应。

[0054] 以上描述仅为本申请的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解，本申请中所涉及的发明范围，并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案，同时也应涵盖在不脱离所述发明构思的情况下，由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本申请中公开的（但不限于）具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

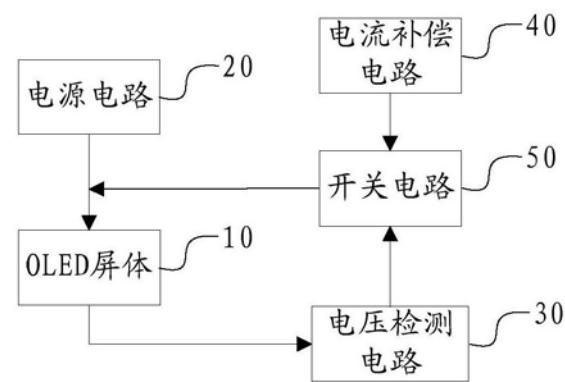


图1

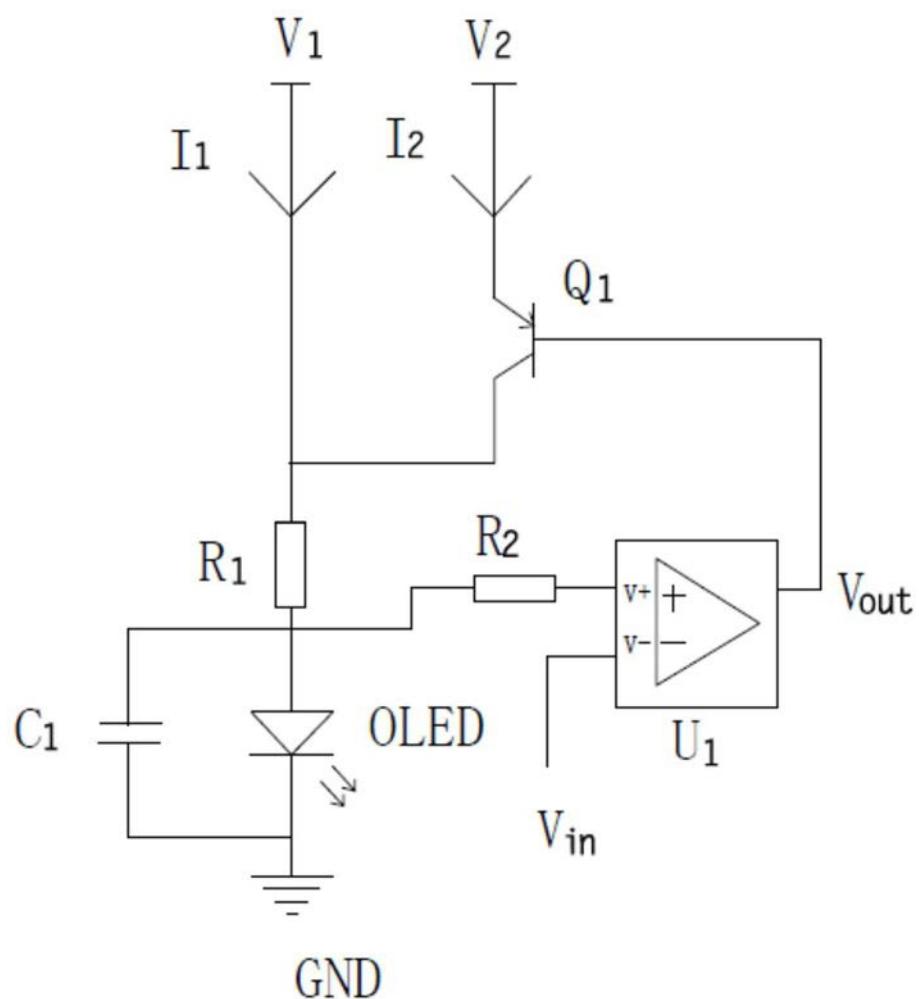


图2

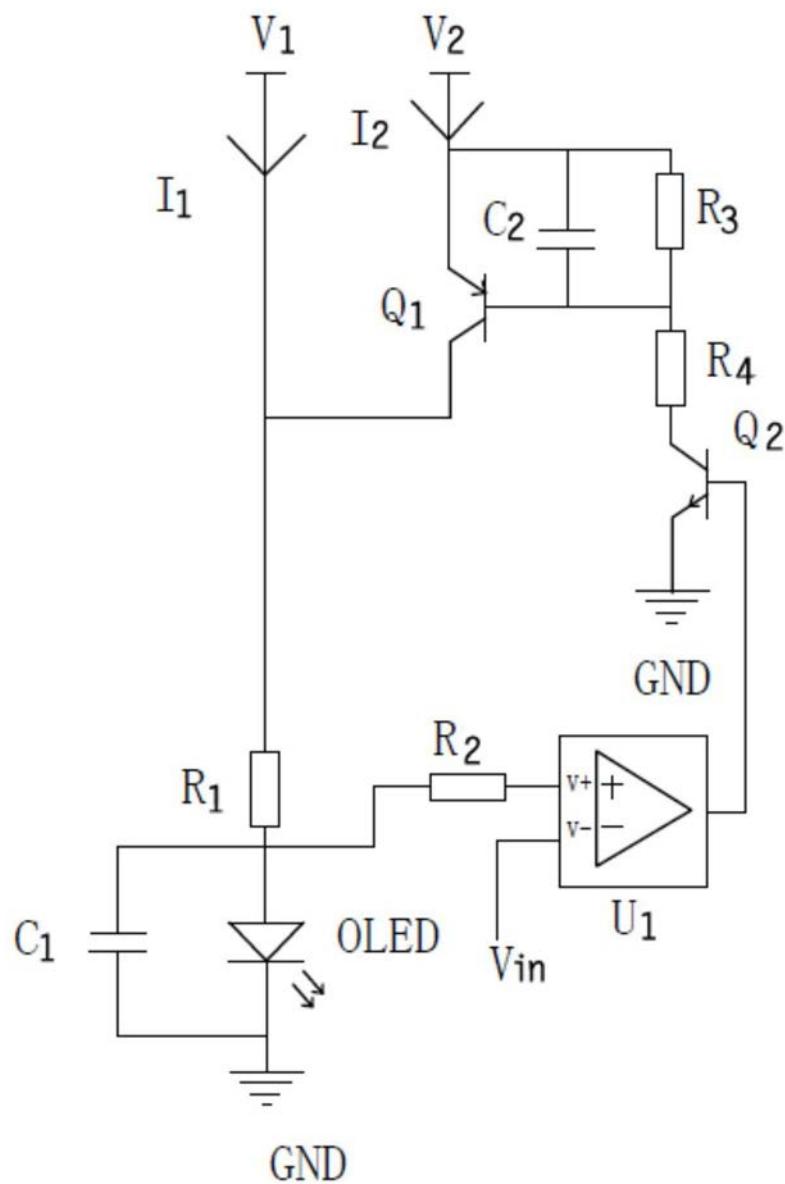


图3

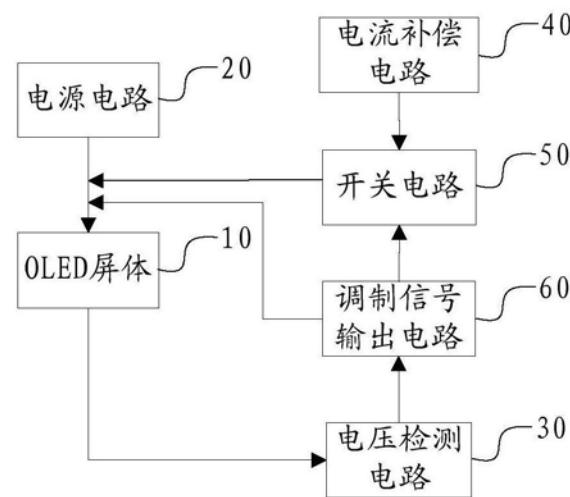


图4

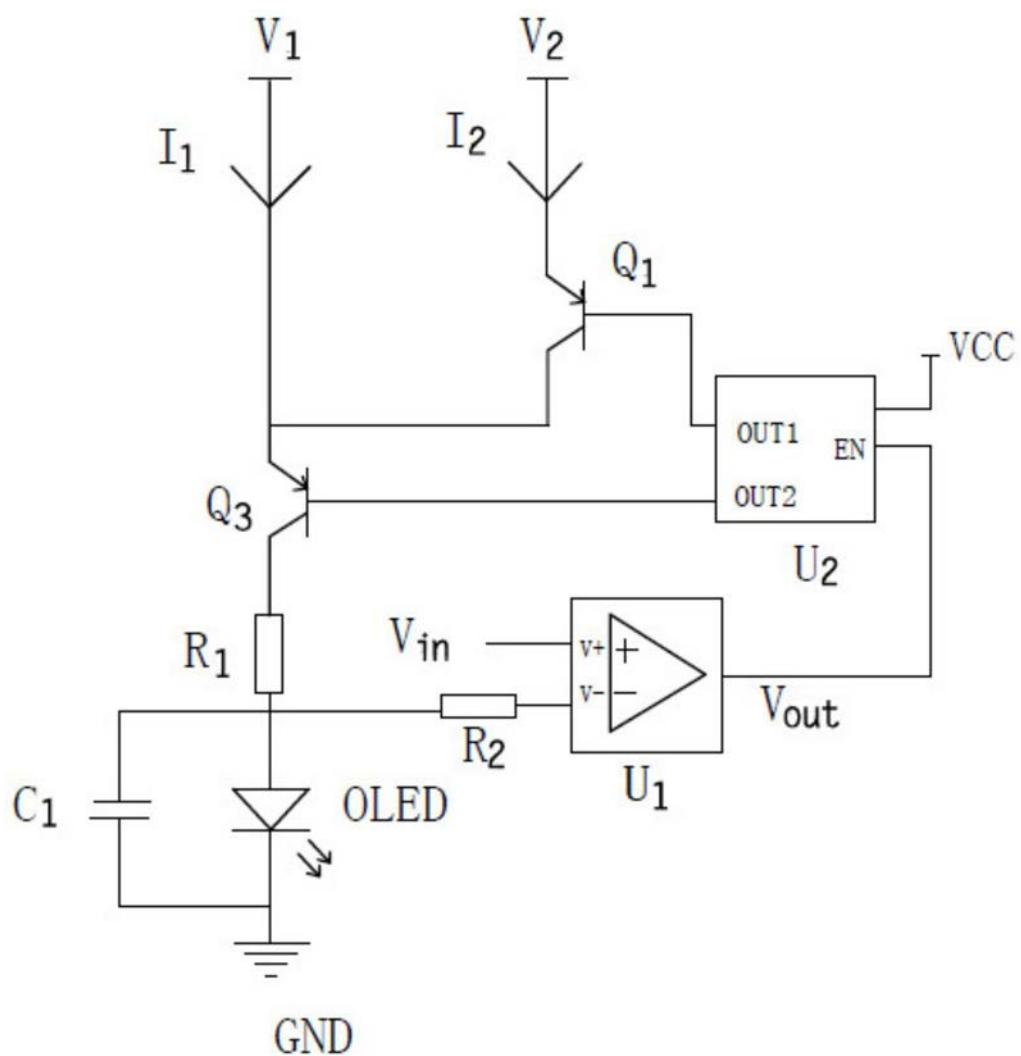


图5

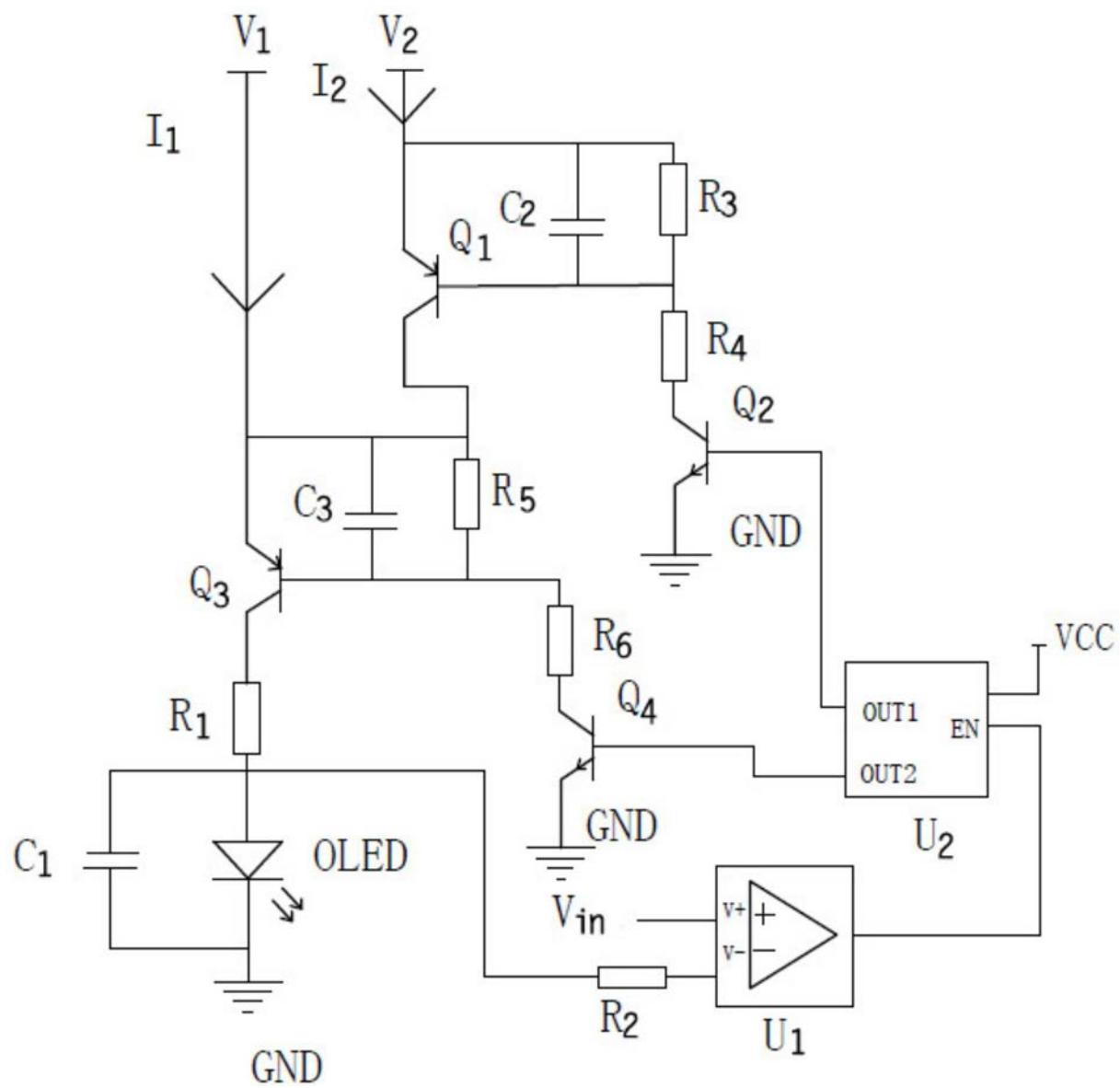


图6

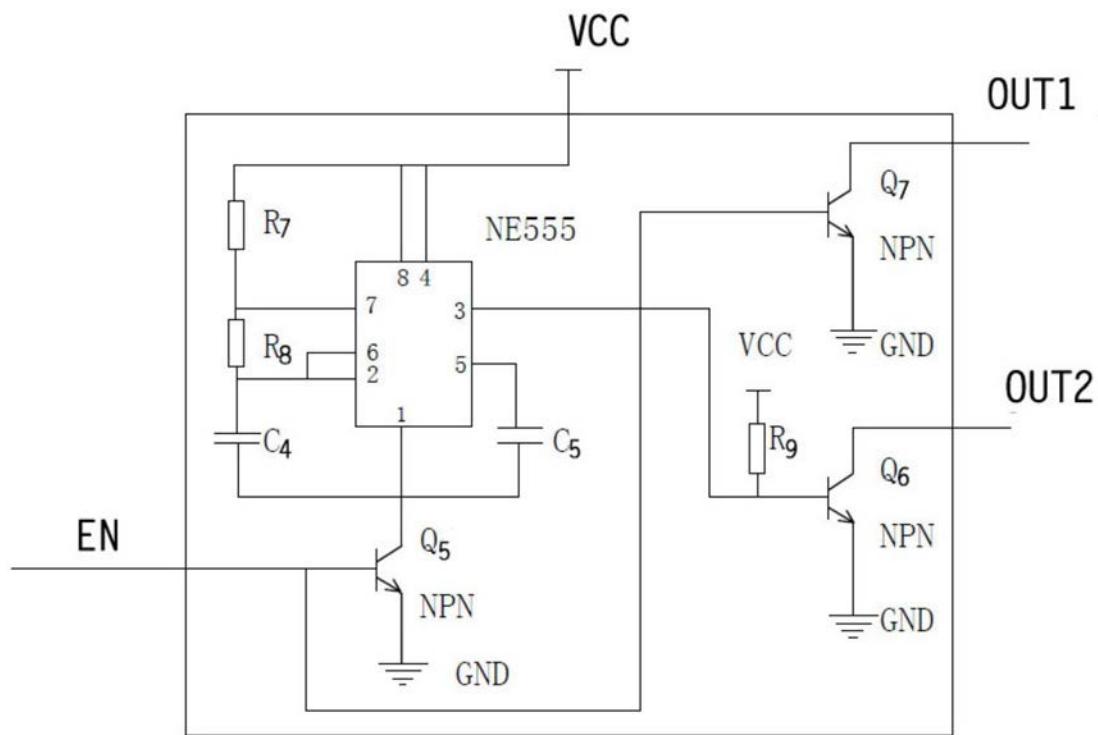


图7

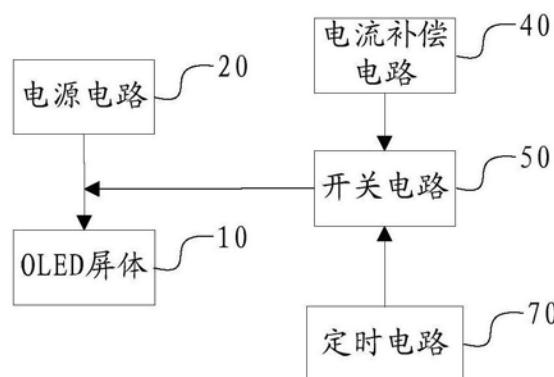


图8

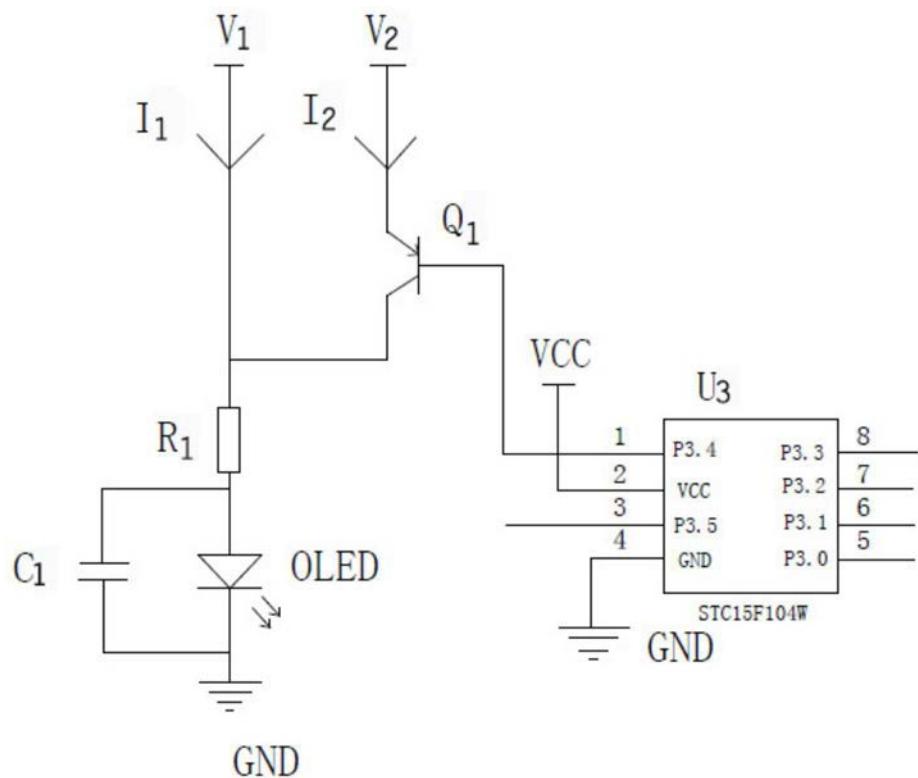


图9

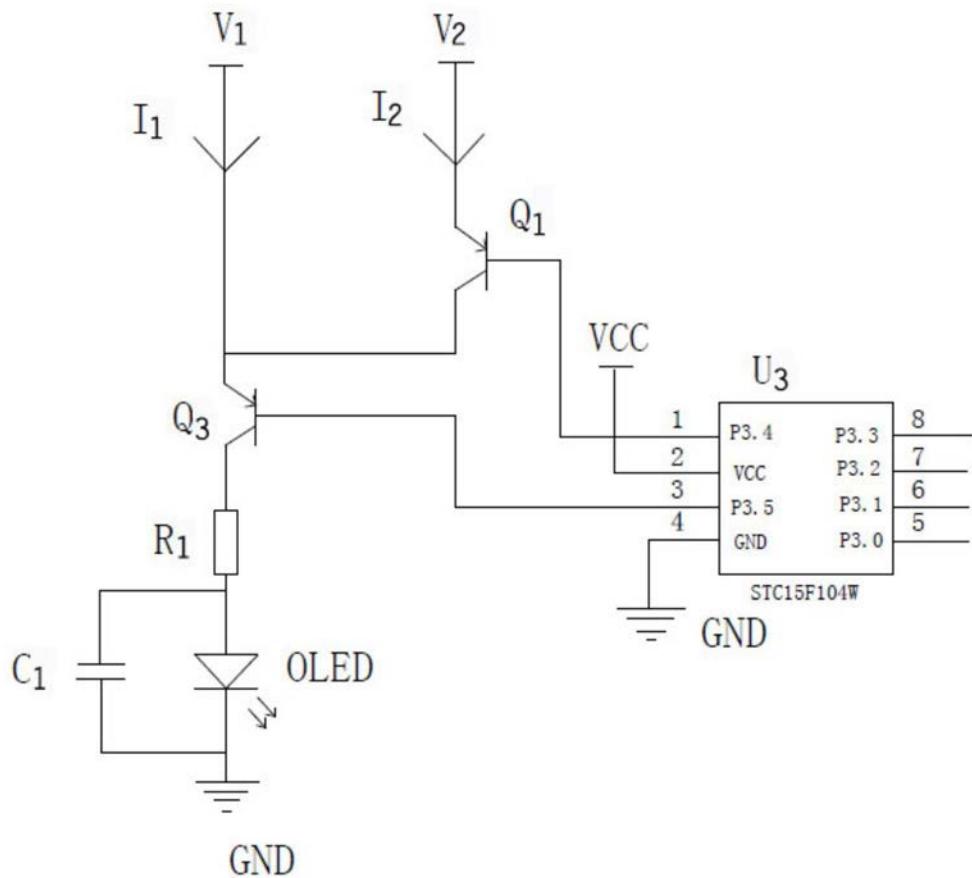


图10

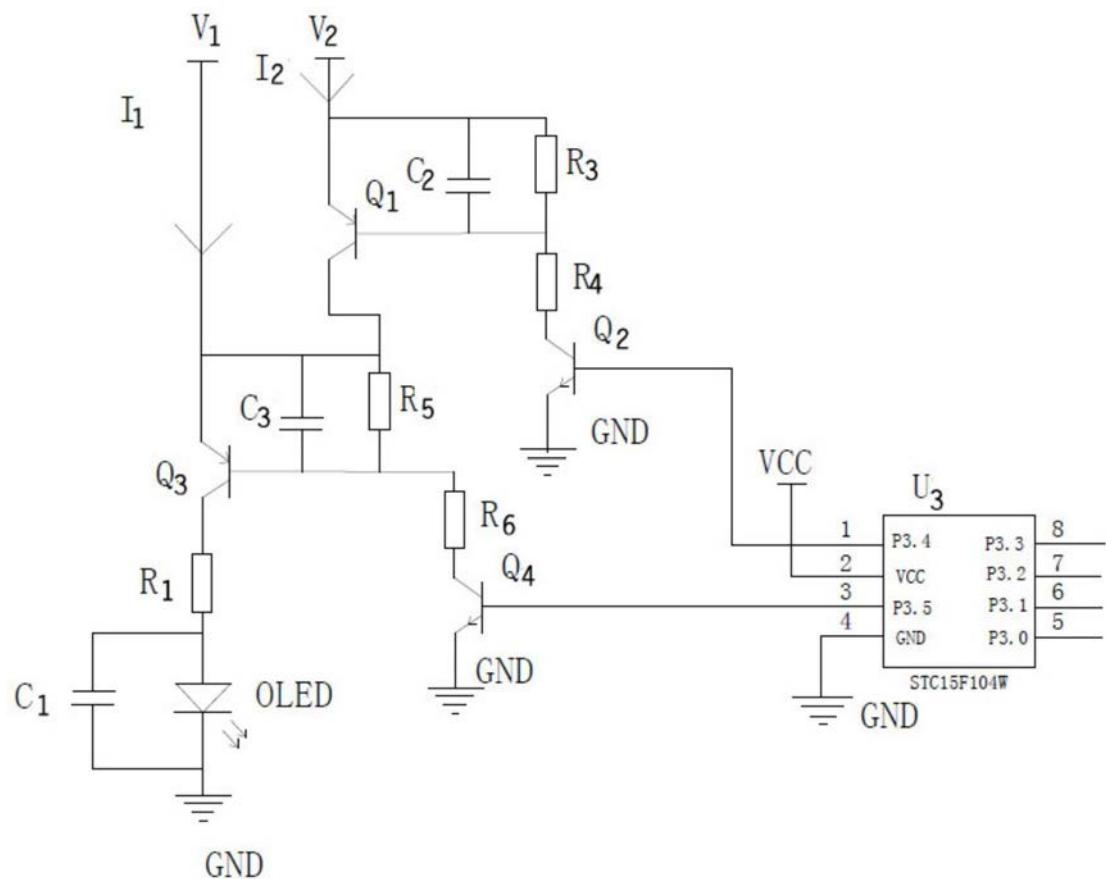


图11

专利名称(译)	一种OLED屏体驱动电路		
公开(公告)号	CN108877656A	公开(公告)日	2018-11-23
申请号	CN201810823184.X	申请日	2018-07-25
[标]申请(专利权)人(译)	固安翌光科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	固安翌光科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	固安翌光科技有限公司		
[标]发明人	郑彬 李育豪 吴海燕 张国辉		
发明人	郑彬 李育豪 吴海燕 张国辉		
IPC分类号	G09G3/3208		
CPC分类号	G09G3/3208		
代理人(译)	朱丽丽		
其他公开文献	CN108877656B		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本申请公开了一种可在具有熔断型防短路结构的OLED屏体、当OLED屏体出现短路时给OLED屏体补偿电流以烧毁短路点、当短路点烧毁后电流恢复到正常值的屏体驱动电路，该驱动电路包括给OLED屏体供电的电源电路、用于给OLED屏体补充电流的电流补偿电路、连接在电流补偿电路和OLED屏体之间的开关电路以及控制电路；所述控制电路控制所述开关电路打开时，所述电流补偿电路启动给所述OLED屏体补偿电流；所述控制电路控制所述开关电路关闭时，所述电流补偿电路停止给所述OLED屏体补偿电流。本申请在屏体发生短路的情况下，可及时将熔断结构烧毁，以保护屏体其他发光区域不受影响，延长OLED产品的使用寿命。

