



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208691604 U

(45)授权公告日 2019.04.02

(21)申请号 201821195968.4

(22)申请日 2018.07.26

(73)专利权人 武汉华美晨曦光电有限责任公司

地址 430223 湖北省武汉市东湖开发区光谷大道70号

(72)发明人 王亮 刘晓凝 易子为 金陵

(74)专利代理机构 武汉东喻专利代理事务所

(普通合伙) 42224

代理人 赵伟

(51) Int. Cl.

H05B 33/08(2006.01)

G08G 1/095(2006.01)

G08G 1/096(2006.01)

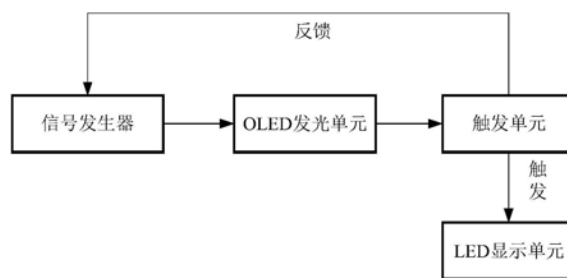
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种由交流驱动OLED和LED数字显示的交通信号灯

(57)摘要

本实用新型公开了一种由交流驱动OLED和LED数字显示的交通信号灯,包括信号发生器、OLED发光单元、触发单元和LED显示单元;其中,OLED发光单元的输入端与信号发生器的输出端具有电连接,触发单元的输入端与OLED发光单元的输出端具有电连接,触发单元的反馈端与信号发生器具有电连接,LED显示单元的输入端与触发单元的输出端具有电连接;OLED发光单元采用交流驱动的模式;本实用新型提供的这种交通信号灯,由一个OLED发光单元实现了红、绿、黄三种颜色的信号灯,且不需要额外的散热装置,一方面节约了器件成本、封装成本,更为经济;另一方面,为交通信号灯的小型化提供了一种实现途径。



1. 一种由交流驱动OLED和LED数字显示的交通信号灯,其特征在于,包括信号发生器、OLED发光单元、触发单元和LED显示单元;

所述OLED发光单元的输入端与信号发生器的输出端具有电连接,触发单元的输入端与OLED发光单元的输出端具有电连接,触发单元的反馈端与信号发生器具有电连接,LED显示单元的输入端与触发单元的输出端具有电连接;所述OLED发光单元由交流驱动,由方波信号上半周期驱动OLED发光单元发绿光,由方波信号下半周期驱动OLED发光单元发红光。

2. 如权利要求1所述的交通信号灯,其特征在于,由方波、三角波或正弦波电压信号驱动OLED发光单元发黄光。

3. 如权利要求2所述的交通信号灯,其特征在于,由方波信号、三角波、正弦波的混合信号驱动OLED发光单元发黄光。

4. 如权利要求1或2所述的交通信号灯,其特征在于,所述OLED发光单元采用圆形、正方形或多边形结构。

5. 如权利要求1或2所述的交通信号灯,其特征在于,所述LED显示单元上设置有用读秒的一个或多个数字显区域。

6. 如权利要求1或2所述的交通信号灯,其特征在于,所述OLED发光单元与LED显示单元集成为一体式结构。

## 一种由交流驱动OLED和LED数字显示的交通信号灯

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于交通灯技术领域,更具体地,涉及一种由交流驱动 OLED和LED数字显示的交通信号灯。

### 背景技术

[0002] 交通信号灯广泛且必要的存在于城市与乡村,现有的交通信号灯一般采用发明二极管(LED)来提供光源,采用红、绿、黄三种颜色的信号灯以指示可以通行、禁止通行以及等待通行。

[0003] 这类现有的交通信号灯多采用直流驱动模式,需要额外的散热装置,一方面使得交通信号灯的体积增大,另一方面也增加了器件成本、封装成本和空间成本。

### 实用新型内容

[0004] 针对现有技术的以上缺陷或改进需求,本实用新型提供了一种由交流驱动OLED和LED数字显示的交通信号灯,其目的在于简化交通灯,降低交通灯成本。

[0005] 为实现上述目的,按照本实用新型的一个方面,提供了一种由交流驱动OLED和LED数字显示的交通信号灯,包括信号发生器、OLED发光单元、触发单元和LED显示单元;

[0006] 其中,OLED发光单元的输入端与信号发生器的输出端具有电连接,触发单元的输入端与OLED发光单元的输入端具有电连接,触发单元的反馈端与信号发生器具有电连接,LED显示单元的输入端与触发单元的输入端相连。

[0007] 优选的,上述的交通信号灯,其OLED发光单元可采用圆形、正方形、多边形或不规则的多边形。

[0008] 优选的,上述的交通信号灯,其OLED发光单元包括光源基板以及覆盖在光源基板上的OLED发光面板。

[0009] 优选的,上述的交通信号灯,其LED显示单元上设置有一个或多个用于读秒的数字显示区域。

[0010] 优选的,上述的交通信号灯,其OLED发光单元与LED显示单元集成为一体式结构。

[0011] 优选的,上述的交通信号灯,其OLED发光面板由交流驱动。

[0012] 优选的,上述的交通信号灯,由方波信号的上半周期的恒定电压驱动 OLED发光面板发绿光;由方波信号下半周期的恒定电压驱动OLED发光面板发红光;由方波信号、三角波或正弦波电压驱动OLED发光面板发黄光。

[0013] 优选的,上述的交通信号灯,由方波信号的上半周期的恒定电压驱动 OLED发光面板发绿光;由方波信号下半周期的恒定电压驱动OLED发光面板发红光;由方波信号、三角波、正弦波的混合电压信号驱动OLED发光面板发黄光。

[0014] 总体而言,通过本实用新型所构思的以上技术方案与现有技术相比,能够取得下列有益效果:

[0015] 本实用新型提供的由交流驱动OLED和LED数字显示的交通信号灯,采用OLED发光

单元作为光源器件,通过直流结合交流信号驱动实现不同颜色的光输出,红、绿、黄三种颜色的信号可以由一个OLED发光面板发出;而且由于OLED发光面板不发热,不需要额外的散热装置,使得交通信号灯更加的简单美观,一方面节约了器件成本、封装成本,更为经济;另一方面,为交通信号灯的小型化提供了一种实现途径。

### 附图说明

[0016] 图1是本实用新型提供的交通信号灯的一个实施例的原理示意图;

[0017] 图2是实施例提供的交流驱动OLED和LED数字显示的交通信号灯的 OLED发光单元示意图;

[0018] 图3是实施例提供的交流驱动OLED和LED数字显示的交通信号灯的 LED显示单元示意图;

[0019] 图4是实施例提供的交流驱动OLED和LED数字显示的交通信号灯的 LED显示单元在使用状态下的示意图;

[0020] 图5是实施例中的一种驱动信号示意图;

[0021] 图6是实施例中的另一种驱动信号示意图;

[0022] 图7是实施例中的又一种驱动信号示意图;

[0023] 在所有附图中,相同的附图标记用来表示相同的元件或结构,其中:1-OLED发光面板,2-光源基板,11-LED显示单元边框,12-数字显示之一,12-1-数字显示之二、31-发光区域,32-数字显示之三、32-1-数字显示之四,33-边框。

### 具体实施方式

[0024] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型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实用新型,并不用于限定本实用新型。此外,下面所描述的本实用新型各个实施方式中所涉及到的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互组合。

[0025] 参照图1~4,实施例提供的由交流驱动OLED和LED数字显示的交通信号灯,包括信号发生器、OLED发光单元、触发单元和LED显示单元; OLED发光单元的输入端与信号发生器的输出端具有电连接,触发单元的输入端与OLED发光单元的输出端具有电连接,触发单元的反馈端与信号发生器具有电连接,LED显示单元的输入端与触发单元的输出端相连。OLED发光单元可采用并不限于圆形、正方形、多边形或不规则的多边形。

[0026] 实施例中的圆形OLED发光单元参照图2,包括光源基板2以及覆盖在光源基板2上的OLED发光面板;LED显示单元参照图3,并排设置有用读秒的数字显示12,12-1;参照图4为使用状态下的LED显示单元,阴影部分为发光区域。在实际应用中,OLED发光单元与LED显示单元可集成为一体。

[0027] 以下具体阐述该交通信号灯的工作原理;

[0028] (1)由信号发生器输出的驱动信号驱动OLED发光单元发出绿光;触发单元根据OLED发光单元的灯信号生成触发信号,作用于LED显示单元,显示绿光的持续时间并以读秒形式倒计时;

[0029] (2)在计时到达设定的时间后,触发单元向信号发生器发送反馈信号,信号发生器

根据该反馈信号更新驱动信号,驱动OLED发光单元发出红光;触发单元根据OLED发光单元的灯信号生成触发信号,作用于LED显示单元,显示红光的持续时间并以读秒形式倒计时;

[0030] (3) 在计时到达设定的时间后,触发单元向信号发生器发送反馈信号,信号发生器根据该反馈信号更新驱动信号,驱动OLED发光单元发出黄光;触发单元根据OLED发光单元的灯信号生成触发信号,作用于LED显示单元,显示黄光的持续时间并以读秒形式倒计时;

[0031] (4) 在计时到达设定的时间后,进入步骤(1)。

[0032] 实施例中,OLED发光面板由交流驱动;具体地,方波信号半周期的恒定电压驱动交流OLED发光面板发绿光;方波信号另一半周期的恒定电压驱动交流OLED发光面板发红光;驱动信号在驱动OLED发光面板发黄光时,其中在 $t_2-t_3$ 时间段内,可以为方波信号、三角波、正弦波和方波与三角波等混合波;在 $(t_2-t_3)$ 时段内的驱动信号频率为大于50Hz的交流信号。

[0033] 以下结合图5~7所示意的几种驱动信号进行具体阐述。

[0034] 如图5,驱动信号在正半周期时,也就是电压为 $V_1$ 、施加电压时长为 $t_1$ 时,OLED发光面板发出绿光,绿光保持的时长为 $t_1$ ;当驱动信号在负半周期即电压为 $V_2$ 时,施加电压时长为 $(t_2-t_1)$ ,OLED发光面板发出红光,红光保持的时长为 $(t_2-t_1)$ 。驱动信号在正、负周期跳动时,也就是电压在 $V_1$ 与 $V_2$ 之间跳动时,施加的电压时长为 $(t_3-t_2)$ 时,OLED发光面板发出黄光,黄光保持的时长为 $(t_3-t_2)$ 。

[0035] 如图6,在 $(t_3-t_2)$ 期间,驱动信号的波形可采用三角波或正弦波。

[0036] 如图7,在 $(t_3-t_2)$ 期间,驱动信号的波形可采用三角波和方波的混合波。

[0037] 实施例提供的交通信号灯,通过交流信号控制可以实现不同颜色的光输出,红、绿、黄三种颜色的信号可以由一个OLED发光面板发出;而且由于OLED发光面板不发热,不需要额外的散热装置,节约了很多空间,使得交通信号灯可实现小型化,并且可降低交通信号灯的的成本。

[0038] 本领域的技术人员容易理解,以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

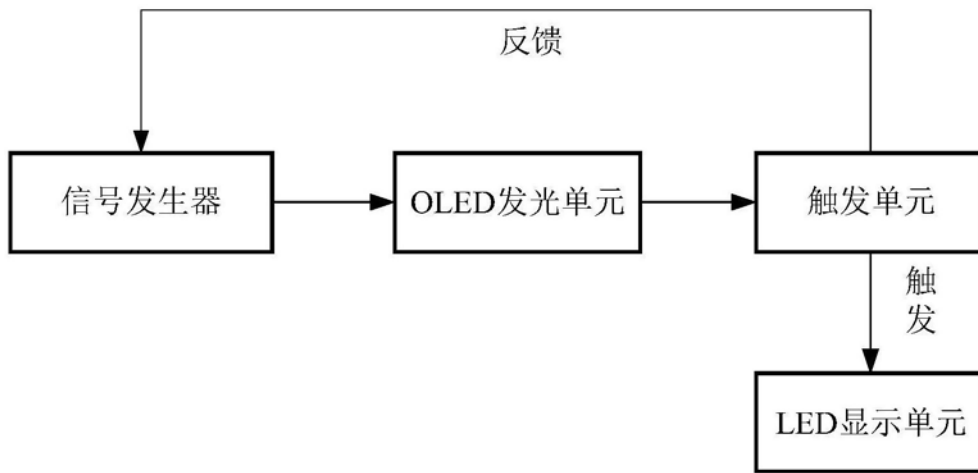


图1

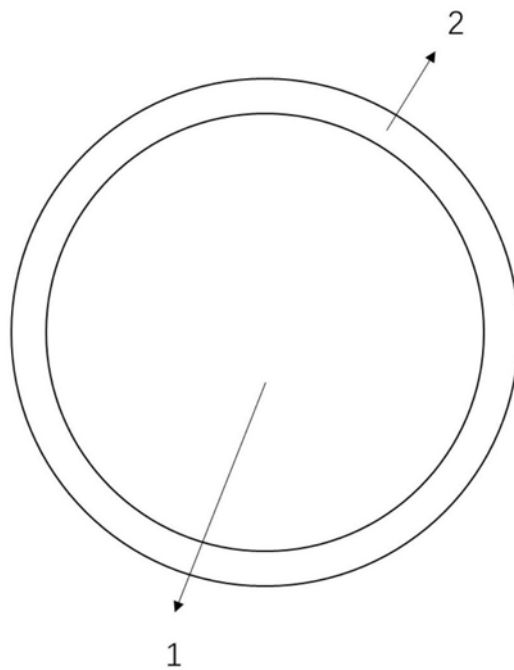


图2

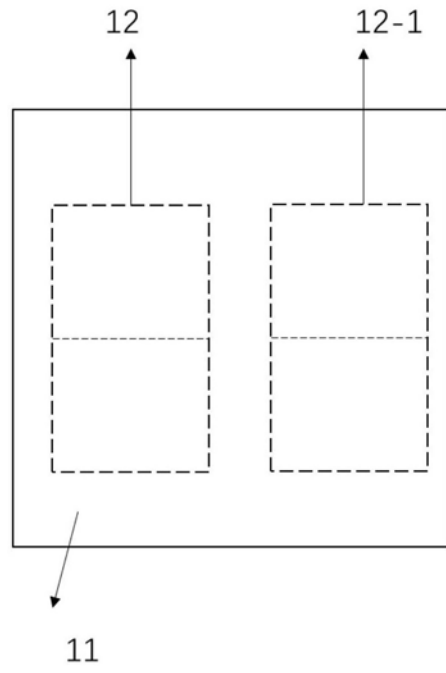


图3

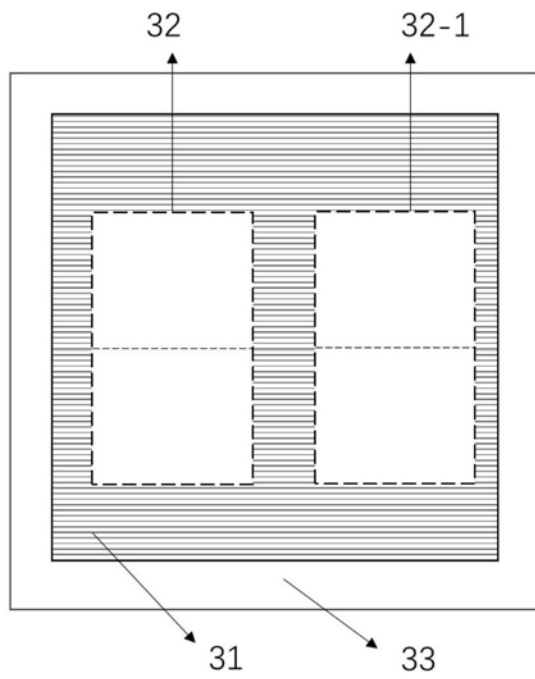


图4

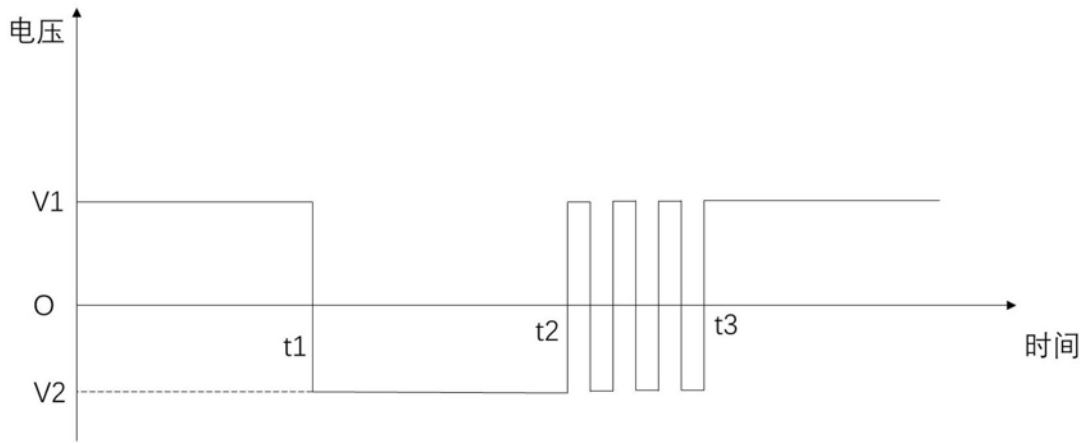


图5

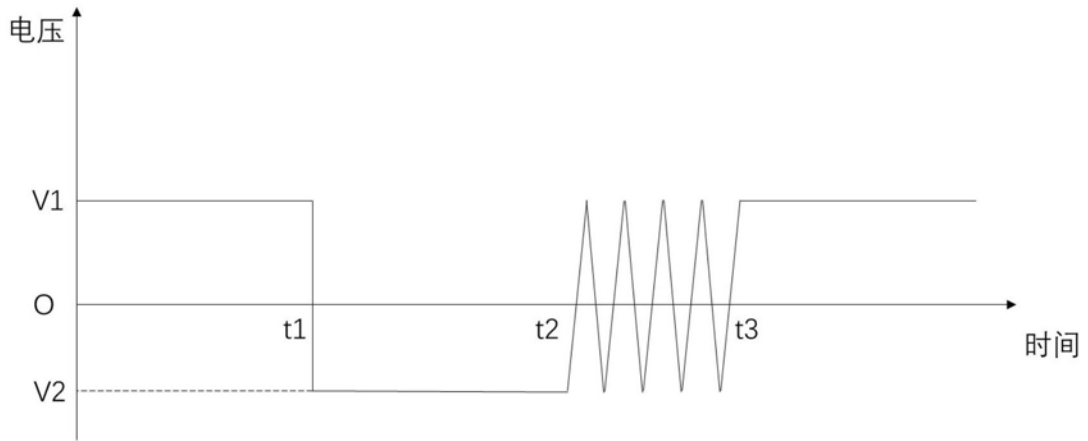


图6

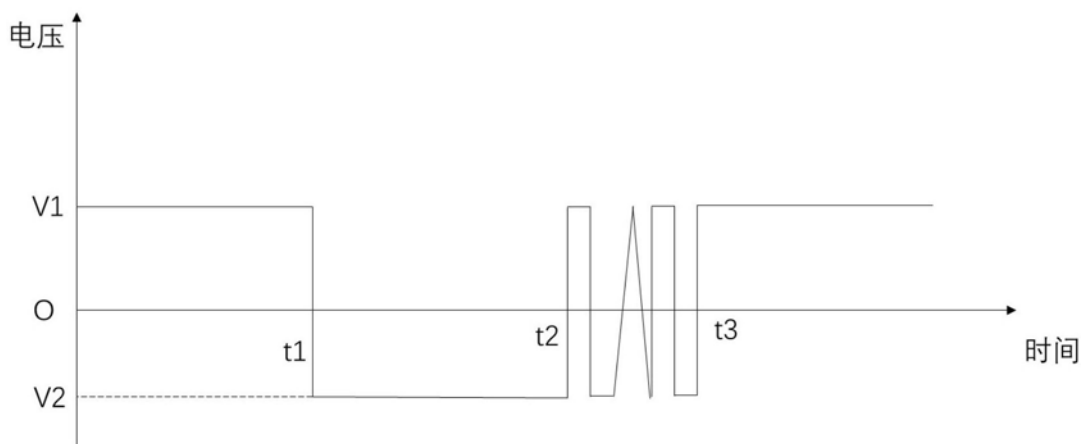


图7

专利名称(译)	一种由交流驱动OLED和LED数字显示的交通信号灯		
公开(公告)号	<a href="#">CN208691604U</a>	公开(公告)日	2019-04-02
申请号	CN201821195968.4	申请日	2018-07-26
[标]发明人	王亮 刘晓凝 易子为 金陵		
发明人	王亮 刘晓凝 易子为 金陵		
IPC分类号	H05B33/08 G08G1/095 G08G1/096		
代理人(译)	赵伟		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型公开了一种由交流驱动OLED和LED数字显示的交通信号灯，包括信号发生器、OLED发光单元、触发单元和LED显示单元；其中，OLED发光单元的输入端与信号发生器的输出端具有电连接，触发单元的输入端与OLED发光单元的输出端具有电连接，触发单元的反馈端与信号发生器具有电连接，LED显示单元的输入端与触发单元的输出端具有电连接；OLED发光单元采用交流驱动的模式；本实用新型提供的这种交通信号灯，由一个OLED发光单元实现了红、绿、黄三种颜色的信号灯，且不需要额外的散热装置，一方面节约了器件成本、封装成本，更为经济；另一方面，为交通信号灯的小型化提供了一种实现途径。

