



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106340276 A

(43)申请公布日 2017.01.18

(21)申请号 201610753580.0

(22)申请日 2016.08.29

(71)申请人 合肥惠科金扬科技有限公司

地址 230012 安徽省合肥市新站区九顶山  
路与奎河路交口东北角

(72)发明人 白航空

(51)Int.Cl.

G09G 3/36(2006.01)

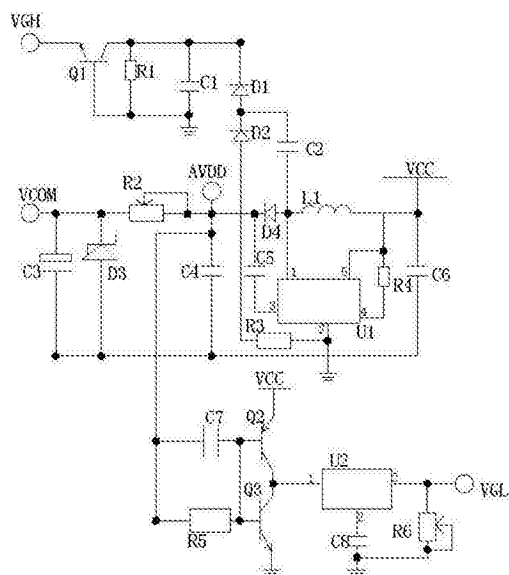
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54)发明名称

一种液晶显示屏电路稳压装置

### (57)摘要

一种液晶显示屏电路稳压装置。它包括壳体、稳压电路、转换电路,稳压电路芯片U1的引脚5连接有电阻R4、电感L1、电容C6和高电平VCC,所述电阻R4的另一端和芯片U1的引脚4相连接,所述电容C6的另一端和芯片U1的引脚2均接地,所述芯片U1的引脚1连接有电感L1的另一端、二极管D4的正极和电容C2,所述电容C2的另一端连接有二极管D2的负极和二极管D1的正极,所述二极管D2的正极连接有电阻R3,且电阻R3的另一端接地,所述二极管D1的负极连接有电容C1、电阻R1和NPN型三极管Q1的发射极。本发明的电路连接简单,经济实用,且液晶显示模组的驱动稳压电路的输出电压稳定,使得生产成本大大降低。



1. 一种液晶显示屏电路稳压装置,其特征在于,它包括壳体、稳压电路、转换电路,所述壳体内设置有稳压电路、转换电路,所述稳压电路一端接交流电源另一端接转换电路,所述稳压电路包括芯片U1和元件U2,所述芯片U1的引脚5连接有电阻R4、电感L1、电容C6和高电平VCC,所述电阻R4的另一端和芯片U1的引脚4相连接,所述电容C6的另一端和芯片U1的引脚2均接地,所述芯片U1的引脚1连接有电感L1的另一端、二极管D4的正极和电容C2,所述电容C2的另一端连接有二极管D2的负极和二极管D1的正极,所述二极管D2的正极连接有电阻R3,且电阻R3的另一端接地,所述二极管D1的负极连接有电容C1、电阻R1和NPN型三极管Q1的发射极,所述NPN型三极管Q1的集电极连接输出端VGH,所述NPN型三极管Q1的基极、电阻R1的另一端和电容C1的另一端均接地,所述二极管D4的负极连接有电容C5、电容C4、电阻R2和输出端AVDD,所述电容C5的另一端和芯片U1的引脚3相连接,所述电阻R2的第二端和输出端AVDD相连接,且电阻R2的第三端连接有二极管D3的负极、电容C3的正极和输出端VCOM,且电容C3的负极、二极管D3的正极和电容C4的另一端均接地,所述输出端AVDD连接电容C7和电阻R5,且电容C7的另一端连接有电阻R5的另一端、PNP型三极管Q2的基极和PNP型三极管Q3的基极,所述PNP型三极管Q2的发射极连接高电平VCC,所述PNP型三极管Q2的集电极连接元件U2的引脚1和PNP型三极管Q3的发射极,且PNP型三极管Q3的集电极接地,所述元件U2的引脚连接电容C8,所述电容C8的另一端连接电阻R6的第一端和第二端,且电容C8的另一端接地,所述电阻R6的第三端连接输出端VGL和元件U2的引脚3。

2. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述元件U2为集成稳压器,且元件U2的型号为LM7810。

3. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述电阻R2和电阻R6均为滑动电阻。

4. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述电容C3为电解电容,且二极管D3为稳压二极管。

5. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述芯片U1的型号采用LM27313。

## 一种液晶显示屏电路稳压装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及驱动稳压电路技术领域,尤其涉及一种液晶显示屏电路稳压装置。

### 背景技术

[0002] 随着液晶显示技术的进步,液晶显示器在人们的日常生活中的应用越来越广泛,液晶显示器的驱动是液晶显示应用中不可或缺的一个组成部分。成本和利润是商家关心的两个永恒的主题,液晶显示模组的驱动稳压电路的输入电压是3.3伏,输出电压分别为 $V_{GH}=15$ 伏。 $V_{GL}=-10$ 伏, $AVDD=10$ 伏,现有液晶显示模组的驱动稳压电路的电路连接复杂,且输出的电压不稳定,需要另外的稳压电源来配合,使得成本较高。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种液晶显示屏电路稳压装置。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0005] 一种液晶显示屏电路稳压装置,它包括壳体、稳压电路、转换电路,所述壳体内设置有稳压电路、转换电路,所述稳压电路一端接交流电源另一端接转换电路,所述稳压电路包括芯片U1和元件U2,所述芯片U1的引脚5连接有电阻R4、电感L1、电容C6和高电平VCC,所述电阻R4的另一端和芯片U1的引脚4相连接,所述电容C6的另一端和芯片U1的引脚2均接地,所述芯片U1的引脚1连接有电感L1的另一端、二极管D4的正极和电容C2,所述电容C2的另一端连接有二极管D2的负极和二极管D1的正极,所述二极管D2的正极连接有电阻R3,且电阻R3的另一端接地,所述二极管D1的负极连接有电容C1、电阻R1和NPN型三极管Q1的发射极,所述NPN型三极管Q1的集电极连接有输出端VGH,所述NPN型三极管Q1的基极、电阻R1的另一端和电容C1的另一端均接地,所述二极管D4的负极连接有电容C5、电容C4、电阻R2和输出端AVDD,所述电容C5的另一端和芯片U1的引脚3相连接,所述电阻R2的第二端和输出端AVDD相连接,且电阻R2的第三端连接有二极管D3的负极、电容C3的正极和输出端VCOM,且电容C3的负极、二极管D3的正极和电容C4的另一端均接地,所述输出端AVDD连接有电容C7和电阻R5,且电容C7的另一端连接有电阻R5的另一端、PNP型三极管Q2的基极和PNP型三极管Q3的基极,所述PNP型三极管Q2的发射极连接有高电平VCC,所述PNP型三极管Q2的集电极连接有元件U2的引脚1和PNP型三极管Q3的发射极,且PNP型三极管Q3的集电极接地,所述元件U2的引脚连接电容C8,所述电容C8的另一端连接有电阻R6的第一端和第二端,且电容C8的另一端接地,所述电阻R6的第三端连接有输出端VGL和元件U2的引脚3。

[0006] 优选的,所述元件U2为集成稳压器,且元件U2的型号为LM7810。

[0007] 优选的,所述电阻R2和电阻R6均为滑动电阻。

[0008] 优选的,所述电容C3为电解电容,且二极管D3为稳压二极管。

[0009] 优选的,所述芯片U1的型号采用LM27313。

[0010] 本发明的有益效果:通过PNP型三极管Q2分别与PNP型三极管Q3、电容C7和电阻R5

共同组成了一个反向电路,该反向电路可以将输出端AVDD电压直接转换成输出端AVDD的反向电压,使得电路连接简单,极大的减少了生产成本;通过PNP型三极管Q1分别与电阻R1、电容C1共同组成了第一稳压电路,该稳压电路可以对输出端VGH的电压进行稳压处理,使得输出电压稳定;通过元件U2分别与电容C8、电阻R6共同构成了第二稳压电路,该稳压电路可以对输出端VGL的电压进行稳压处理,使得输出电压稳定;本发明的电路连接简单,经济实用,且液晶显示模组的驱动稳压电路的输出电压稳定,不需要稳压电源来配合,使得生产成本大大降低。

## 附图说明

[0011] 图1为本发明的工作原理图。

## 具体实施方式

[0012] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0013] 参照图1,一种液晶显示屏电路稳压装置,它包括壳体、稳压电路、转换电路,所述壳体内设置有稳压电路、转换电路,所述稳压电路一端接交流电源另一端接转换电路,所述稳压电路包括芯片U1和元件U2,芯片U1的引脚5连接有电阻R4、电感L1、电容C6和高电平VCC,电阻R4的另一端和芯片U1的引脚4相连接,电容C6的另一端和芯片U1的引脚2均接地,芯片U1的引脚1连接有电感L1的另一端、二极管D4的正极和电容C2,电容C2的另一端连接有二极管D2的负极和二极管D1的正极,二极管D2的正极连接有电阻R3,且电阻R3的另一端接地,二极管D1的负极连接有电容C1、电阻R1和NPN型三极管Q1的发射极,NPN型三极管Q1的集电极连接有输出端VGH,NPN型三极管Q1的基极、电阻R1的另一端和电容C1的另一端均接地,二极管D4的负极连接有电容C5、电容C4、电阻R2和输出端AVDD,电容C5的另一端和芯片U1的引脚3相连接,电阻R2的第二端和输出端AVDD相连接,且电阻R2的第三端连接有二极管D3的负极、电容C3的正极和输出端VCOM,且电容C3的负极、二极管D3的正极和电容C4的另一端均接地,输出端AVDD连接有电容C7和电阻R5,且电容C7的另一端连接有电阻R5的另一端、PNP型三极管Q2的基极和PNP型三极管Q3的基极,PNP型三极管Q2的发射极连接有高电平VCC,PNP型三极管Q2的集电极连接有元件U2的引脚1和PNP型三极管Q3的发射极,且PNP型三极管Q3的集电极接地,元件U2的引脚连接电容C8,电容C8的另一端连接有电阻R6的第一端和第二端,且电容C8的另一端接地,电阻R6的第三端连接有输出端VGL和元件U2的引脚3,元件U2为集成稳压器,且元件U2的型号为LM7810,电阻R2和电阻R6均为滑动电阻,电容C3为电解电容,且二极管D3为稳压二极管,芯片U1的型号采用LM27313。

[0014] 工作原理:芯片U1分别与电阻R4、电感L1和电容C6共同构成了电源驱动电路,该电源驱动电路可以为二极管D4、电容C5和电容C4共同组成的调压电路提供了输入电压,且调压电路的输出端为驱动稳压电路的输出端AVDD,该电源驱动电路也可以为电阻R3、电容C2、二极管D1、二极管D2、电容C1、电阻R1和NPN型三极管Q1共同构成的第一输出电路提供输入电压,该第一输出电路提供输入电压的输出端为驱动稳压电路的输出端VGH,同时第一输出电压电路上的NPN型三极管Q1、电阻R1和电容C1相配合,NPN型三极管Q1、电阻R1和电容C1可以对驱动稳压电路的输出端VGH进行稳压处理,调压电路的输出端可以为PNP型三极管Q2、

PNP型三极管Q3、电容C7、电阻R5、元件U2、电阻R6和电容C8共同组成的第二输出电路提供输入电压,第二输出电路的输出端为驱动稳压电路的输出端VGL,同时第二输出电路中的元件U2、电阻R6和电容C8相配合,元件U2、电阻R6和电容C8可以为驱动稳压电路的输出端VGL进行稳压处理,调压电路的输出端也可以对电阻R2、二极管D3和电容C3共同组成的第三输出电路提供电压输入,第三输出电压的输出端为驱动稳压电路的输出端VCOM,同时第三输出电路中的二极管D3可以对驱动稳压电路的输出端VCOM进行稳压处理。

[0015] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

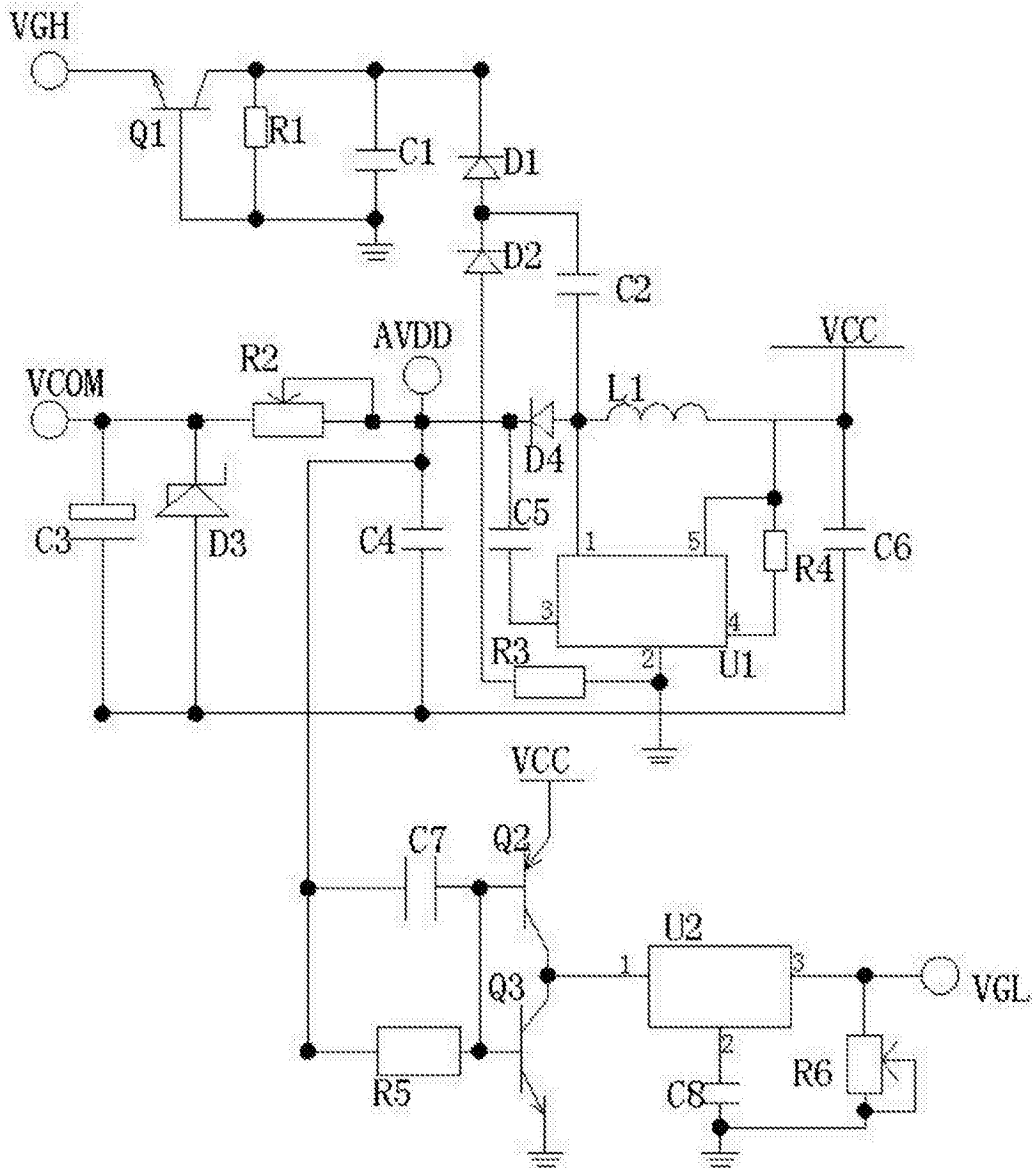


图1

专利名称(译)	一种液晶显示屏电路稳压装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN106340276A</a>	公开(公告)日	2017-01-18
申请号	CN201610753580.0	申请日	2016-08-29
[标]申请(专利权)人(译)	合肥惠科金扬科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	合肥惠科金扬科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	合肥惠科金扬科技有限公司		
[标]发明人	白航空		
发明人	白航空		
IPC分类号	G09G3/36		
CPC分类号	G09G3/3696 G09G2330/02		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

一种液晶显示屏电路稳压装置。它包括壳体、稳压电路、转换电路，稳压电路芯片U1的引脚5连接有电阻R4、电感L1、电容C6和高电平VCC，所述电阻R4的另一端和芯片U1的引脚4相连接，所述电容C6的另一端和芯片U1的引脚2均接地，所述芯片U1的引脚1连接有电感L1的另一端、二极管D4的正极和电容C2，所述电容C2的另一端连接有二极管D2的负极和二极管D1的正极，所述二极管D2的正极连接有电阻R3，且电阻R3的另一端接地，所述二极管D1的负极连接有电容C1、电阻R1和NPN型三极管Q1的发射极。本发明的电路连接简单，经济实用，且液晶显示模组的驱动稳压电路的输出电压稳定，使得生产成本大大降低。

