



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208903646 U

(45)授权公告日 2019.05.24

(21)申请号 201821385632.4

(22)申请日 2018.08.27

(73)专利权人 广州冠显电子科技有限公司

**地址** 510000 广东省广州市番禺区石基镇  
市莲路石基村段新墟下街1号C厂房6  
楼之2

(72)发明人 王丽斌 吕志其

(74) 专利代理机构 广州立凡知识产权代理有限公司 44563

代理人 傅俊朝

(51) Int.Cl.

*G09G 3/34(2006.01)*

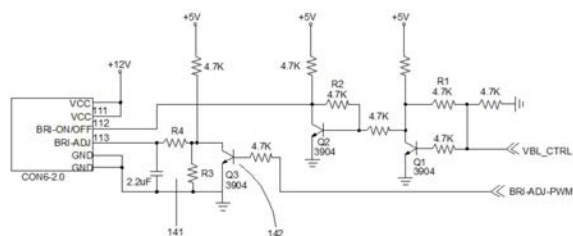
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

# 一种液晶屏的背光自控电路

(57)摘要

本实用新型公开了一种液晶屏的背光自控电路,包括背光板,与背光板上联的电源板和数字板,与背光板下联的灯管,所述背光板包括有背光控制模块、供电模块、开机使能模块和亮度控制模块,所述背光控制模块设有电源引脚、开关信号引脚和调节信号引脚,所述开机使能模块与开关信号引脚电连接;所述亮度控制模块与调节信号引脚电连接。本实用新型目的在于提供液晶屏的亮度调节电路,避免液晶屏背光板损坏,亮度忽大忽小,实现亮度可控,减少资源的浪费。



1. 一种液晶屏的背光自控电路,包括背光板,与背光板上联的电源板和数字板,与背光板下联的灯管,其特征在于:所述背光板包括有背光控制模块、供电模块、开机使能模块和亮度控制模块,所述背光控制模块设有电源引脚、开关信号引脚和调节信号引脚,所述开机使能模块与开关信号引脚电连接;所述亮度控制模块与调节信号引脚电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种液晶屏的背光自控电路,其特征在于,所述开机使能模块采用两个开关三极管串联,所述两个开关三极管分别为前级管和后级管,前级管的集电极接后级管的基极,所述前级管和后级管的发射极均接地,后级管的集电极与开关信号引脚连接。

3. 根据权利要求2所述的一种液晶屏的背光自控电路,其特征在于,所述开机使能模块还设有一上拉电源,所述上拉电源通过上拉电阻电连接所述前级管和后级管的集电极上。

4. 根据权利要求2所述的一种液晶屏的背光自控电路,其特征在于,所述前级管和后级管的集电极到基极分别并联一个电容R1和电容R2。

5. 根据权利要求1所述的一种液晶屏的背光自控电路,其特征在于,所述亮度控制模块设有LC调谐振荡回路和一三极管。

6. 根据权利要求5所述的一种液晶屏的背光自控电路,其特征在于,所述LC调谐振荡回路包括有两个串联的电感、与串联后的电感组并联的电容。

7. 根据权利要求6所述的一种液晶屏的背光自控电路,其特征在于,所述振荡回路的两电感中部并联一三极管,所述三极管的发射极接地,所述三极管的基极通过一电感与数字板连接。

## 一种液晶屏的背光自控电路

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示技术领域，具体是一种液晶屏的背光自控电路。

### 背景技术

[0002] 随着液晶屏的销量的逐渐增多，液晶屏投放到了不同应用场所，液晶屏虽然带给消费者不一样的视觉体验，但他们忽略了一些特定场合对液晶屏的特殊要求，例如飞机的驾驶舱或者航天器上的液晶面板，如果液晶屏的亮度过大，液晶屏发射的光线被周围仪表面板向各个方向反射，会干扰飞行员的视线，特别是在夜晚驾驶时，液晶面板发出的光对飞行员视线造成的干扰是非常危险的；此外在一些如户外的公开场合，液晶屏受到外部光源的照射，此时，液晶屏的光源过大反而导致用户读取不到液晶屏上相关的信息，且而在某些不需要高亮度的场合下则浪费电池，不符合节能目标。

[0003] 因此，特别需要一种液晶屏的背光自控电路，以解决现有技术中存在的问题。

### 发明内容

[0004] 有鉴于此，本实用新型目的在于提供液晶屏的亮度调节电路，避免液晶屏背光板损坏，亮度忽大忽小，实现亮度可控，减少资源的浪费。

[0005] 为达到上述目的，本实用新型的技术方案是这样实现的：一种液晶屏的背光自控电路，包括背光板，与背光板上联的电源板和数字板，与背光板下联的灯管，所述背光板包括有背光控制模块、供电模块、开机使能模块和亮度控制模块，所述背光控制模块设有电源引脚、开关信号引脚和调节信号引脚，所述开机使能模块与开关信号引脚电连接；所述亮度控制模块与调节信号引脚电连接。

[0006] 为了进一步实现本实用新型，所述电源引脚与外部电源板连接，采用供电电压为12V。

[0007] 为了进一步实现本实用新型，所述开机使能模块采用两个开关三极管串联，所述开关三极管包括有前级管和后级管，前级管的集电极接后级管的基极，所述前级管和后级管的发射极均接地，后级管的集电极与开关信号引脚连接。

[0008] 为了进一步实现本实用新型，所述开机使能模块还设有一上拉电源，所述上拉电源通过上拉电阻电连接所述前级管和后级管的集电极上。

[0009] 为了进一步实现本实用新型，所述前级管和后级管的集电极到基极分别并联一个电容R1和R2。

[0010] 为了进一步实现本实用新型，所述亮度控制模块设有LC调谐振荡回路和一三极管。

[0011] 为了进一步实现本实用新型，所述LC调谐振荡回路包括有两个串联的电感、与串联后的电感组并联的电容。

[0012] 为了进一步实现本实用新型，所述振荡回路的两电感中部并联一三极管，所述三极管的发射极接地，所述三极管的基极通过一电感与数字板连接。

[0013] 有益效果

[0014] 1. 本实用新型通过提供背光控制模块、供电模块、开机使能模块和亮度控制模块，从而避免背光板损坏，避免液晶屏的亮度忽大忽小，实现亮度可控，减少资源的浪费。

[0015] 2. 本实用新型中直接采用三极管电路来实现因此不需要外接任何元件，也不需要特殊的器件。对于三极管的集电极和发射极之间的耐压也无特殊要求，只要确认电源电压和工艺上实现的三极管的集电极和发射极的安全耐压即可。

## 附图说明

[0016] 附图1为本实用新型一种液晶屏的背光自控电路的原理框图；

[0017] 附图2为本实用新型一种液晶屏的背光自控电路的电路结构示意图。

[0018] 附图标记说明：

[0019] 1、背光板；11、背光控制模块；111、电源引脚；112、开关信号引脚；113、调节信号引脚；12、供电模块；13、开机使能模块；131、输入端；132、上拉电源；133、前级管；134、后级管；14、亮度控制模块；141、LC调谐振荡回路；142、三极管。

## 具体实施方式

[0020] 下面将结合附图和实施例对本实用新型进一步说明：

[0021] 其中相同的零部件用相同的附图标记表示。需要说明的是，下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向，词语“底面”和“顶面”、“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0022] 如图1所示，本实用新型的一种液晶屏的背光自控电路，包括背光板1，与背光板上联的电源板和数字板，与背光板下联的灯管，所述背光板包括有背光控制模块11、供电模块12、开机使能模块13和亮度控制模块14。

[0023] 如图2所示，所述背光控制模块11设有电源引脚111、开关信号引脚112和调节信号引脚113，所述开机使能模块与开关信号引脚连接；所述亮度控制模块与调节信号引脚连接，所述电源引脚111与外部电源板连接，本实施例中，采用供电电压为12V。

[0024] 所述开机使能模块13设有三极管两级耦合放大电路，输入端131用于提供外界输入的控制信号，上拉电源132用于提供上拉电压，开机使能模块的输出端电连接于开关信号引脚，提供背光板的驱动信号。其中，本实施例中，采用两个开关三极管 (PNP3904) 串联，其中，开关三极管包括有前级管133和后级管134，上拉电源132透过上拉电阻电连接集电极，前级管133的集电极接后一级三极管 (后级管134) 的基极，两个三极管的发射极都是接地的，后级管Q2的集电极与开关信号引脚112连接，控制信号通过输入电阻输入基极以控制集电极和发射极之间的导通或截止，开机使能模块的开机控制电平由数字板提供，当控制信号为高电平时，集电极和发射极之间导通，背光板工作；当控制信号为低电平时，集电极和发射极之间截止，背光板不工作，本实施新型由于直接采用三极管两级耦合电路来实现开机使能信号，因此不需要外接任何元件，也不需要特殊的器件；对于三极管的集电极和发射极之间的耐压也无特殊要求；进一步的，在所述两个三极管的集电极到基极分别并联一个电容R1、R2，所述电容R1、R2能起到对放大电路的稳定作用，其主要目的是消除放大电路的高频自激所引起的啸叫，此外，在低频放大电路中还能起到改善音质的作用。

[0025] 同样的道理,所述亮度控制模块14设有LC调谐振荡回路141和一三极管142,其中,所述LC调谐振荡回路包括有两个串联的电感、与串联后的电感并联的电容,所述LC调谐振荡回路与调节信号引脚113连接,所述电感和电容并联后接入电路,会在电路通电流的瞬间电容会产生一个充电脉冲,同时,电感会产生一个自感电势,因两者的电流和电压最大值在时间相位上互差90度,会产生振荡回路,所述振荡回路会随着电路电流和电压的稳定会慢慢停歇,因此,在所述振荡回路的两电感中部并联一三极管,三极管起到补充同频的振荡能量,所述三极管的发射极接地,所述三极管的基极通过一电感与数字板连接,由所述数字板提供模拟直流电压,通过控制数字板提供的PMW驱动脉冲宽度进而控制灯管的亮度。

[0026] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施方式,本实用新型并不局限于上述实施方式,在实施过程中可能存在局部微小的结构改动,如果对本实用新型的各种改动或变型不脱离本实用新型的精神和范围,且属于本实用新型的权利要求和等同技术范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型。



专利名称(译)	一种液晶屏的背光自控电路		
公开(公告)号	<a href="#">CN208903646U</a>	公开(公告)日	2019-05-24
申请号	CN201821385632.4	申请日	2018-08-27
[标]发明人	王丽斌		
发明人	王丽斌 吕志其		
IPC分类号	G09G3/34		
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液晶屏的背光自控电路，包括背光板，与背光板上联的电源板和数字板，与背光板下联的灯管，所述背光板包括有背光控制模块、供电模块、开机使能模块和亮度控制模块，所述背光控制模块设有电源引脚、开关信号引脚和调节信号引脚，所述开机使能模块与开关信号引脚电连接；所述亮度控制模块与调节信号引脚电连接。本实用新型目的在于提供液晶屏的亮度调节电路，避免液晶屏背光板损坏，亮度忽大忽小，实现亮度可控，减少资源的浪费。

