



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206991687 U

(45)授权公告日 2018.02.09

(21)申请号 201721019676.0

(22)申请日 2017.08.15

(73)专利权人 四川乐仕达电子科技有限公司  
地址 635200 四川省达州市渠县工业园区  
内

(72)发明人 吴统军

(74)专利代理机构 成都弘毅天承知识产权代理  
有限公司 51230

代理人 徐金琼 刘东

(51) Int. Cl.

G09F 9/35(2006.01)

G09G 3/36(2006.01)

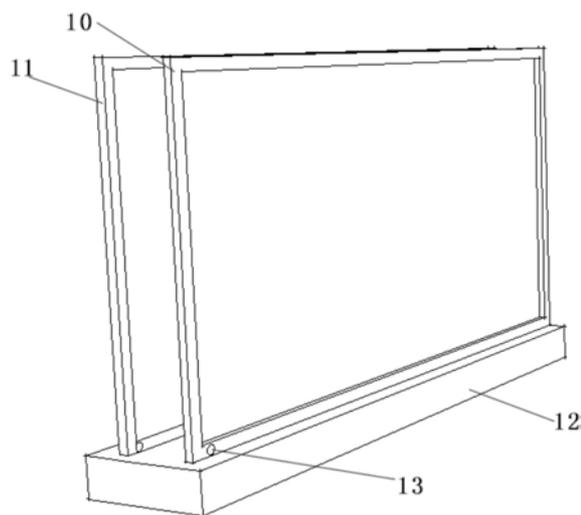
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54)实用新型名称

一种光适应性强的液晶显示屏

### (57)摘要

本实用新型提供一种光适应性强的液晶显示屏,包括前显示屏、位于前显示屏背面的后显示屏,前显示屏和后显示屏之间设有两路屏信号输出单元、背光调节电路以及电源;前显示屏和后显示屏分别与背光调节电路连接;前显示屏和后显示屏分别通过按键开关与电源连接;按键开关用于选择开或关前显示屏、后显示屏。前显示屏和后显示屏分别与所述两路屏信号输出单元连接,所述两路屏信号输出单元同时输出两路信号驱动前显示屏和后显示屏显示同一内容。



1. 一种光适应性强的液晶显示屏,其特征在于,包括前显示屏(10)、位于前显示屏(10)背面的后显示屏(11),前显示屏(10)和后显示屏(11)之间设有两路屏信号输出单元(12)、背光调节电路以及电源;

前显示屏(10)和后显示屏(11)分别与背光调节电路连接;

前显示屏(10)和后显示屏(11)分别通过按键开关(13)与电源连接;

前显示屏(10)和后显示屏(11)分别与所述两路屏信号输出单元(12)连接,所述两路屏信号输出单元(12)同时输出两路信号驱动前显示屏(10)和后显示屏(11)显示同一内容。

2. 如权利要求1所述的一种光适应性强的液晶显示屏,其特征在于,所述前显示屏(10)和后显示屏(11)分别与背光调节电路连接具体为:所述前显示屏(10)和后显示屏(11)的背光模组(5)分别与所述背光调节电路连接。

3. 如权利要求2所述的一种光适应性强的液晶显示屏,其特征在于,所述背光调节电路具体包括第一整流滤波电路(2)、高频开关变换电路(3)、采光电路(7)、脉冲控制电路(6)、第二整流滤波电路(4)。

4. 如权利要求3所述的一种光适应性强的液晶显示屏,其特征在于,市电输入(1)经过第一整流滤波电路(2)进行整流滤波后得到一直流电压,脉冲控制电路(6)根据采光电路(7)采集的信号输出一PWM波信号,控制高频开关变换电路(3)进行开关动作,将所述直流电压转换为高频方波电压,所述高频方波电压再经过第二整流滤波电路(4)进行整流滤波,得到输出直流电压,所述输出直流电压供给所述背光模组(5)。

5. 如权利要求4所述的一种光适应性强的液晶显示屏,其特征在于,所述第一整流滤波电路(2)包括桥式整流电路和含有滤波电容C1的滤波电路。

6. 如权利要求4所述的一种光适应性强的液晶显示屏,其特征在于,所述高频开关变换电路(3)设有功率开关管Q1、功率开关管Q4和肖特基二极管D1,功率开关管Q1和功率开关管Q4级联。

7. 如权利要求4所述的一种光适应性强的液晶显示屏,其特征在于,所述第二整流滤波电路(4)内设有电感L1和滤波电容C3。

8. 如权利要求7所述的一种光适应性强的液晶显示屏,其特征在于,在所述电感L1和所述滤波电容C3之间还设有过流保护电路,所述过流保护电路设有负载电流检测电阻R1、过流控制管Q3、延时电阻R3和延时电容C2。

9. 如权利要求4所述的一种光适应性强的液晶显示屏,其特征在于,所述采光电路(7)包括硅光二极管D2、放大器。

10. 如权利要求1所述的一种光适应性强的液晶显示屏,其特征在于,所述按键开关(13)分别设置于前显示屏(10)和后显示屏(11)的边框上。

## 一种光适应性强的液晶显示屏

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶屏技术领域,特别是涉及一种光适应性强的液晶显示屏。

### 背景技术

[0002] 液晶屏由于其良好的显示效果受到大众的喜爱,广泛应用于电脑屏幕、广告幕、电视机等方面,其使用场合复杂多变,所使用场合的光照强度也不同,在不同的光照强度下,液晶屏往往会因为光强度的原因影响其显示效果——白天光线强,反射光强,若液晶屏亮度低,导致人眼无法清楚地看清液晶屏上的显示内容;晚上光线弱,若液晶屏亮度强,容易致使人眼花缭乱,并造成不必要的用电浪费。传统解决方案是根据时间大概调整背光组发光,此解决方案过于粗糙,效果不好。

### 发明内容

[0003] 本实用新型提供一种光适应性强的液晶显示屏,以解决传统液晶屏由于亮度调节手段缺陷导致的光适应性差的技术问题。

[0004] 本实用新型采用的技术方案如下:

[0005] 一种光适应性强的液晶显示屏,包括前显示屏、位于前显示屏背面的后显示屏,前显示屏和后显示屏之间设有两路屏信号输出单元、背光调节电路以及电源;

[0006] 前显示屏和后显示屏分别与背光调节电路连接;

[0007] 前显示屏和后显示屏分别通过按键开关与电源连接;按键开关用于选择开或关前显示屏、后显示屏。

[0008] 前显示屏和后显示屏分别与所述两路屏信号输出单元连接,所述两路屏信号输出单元同时输出两路信号驱动前显示屏和后显示屏显示同一内容。

[0009] 所述的一种光适应性强的液晶显示屏中,所述前显示屏和后显示屏分别与背光调节电路连接具体为:所述前显示屏和后显示屏的背光模组分别与所述背光调节电路连接。

[0010] 所述的一种光适应性强的液晶显示屏中,所述背光调节电路具体包括第一整流滤波电路、高频开关变换电路、采光电路、脉冲控制电路、第二整流滤波电路。

[0011] 所述的一种光适应性强的液晶显示屏中,市电输入经过第一整流滤波电路进行整流滤波后得到一直流电压,脉冲控制电路根据采光电路采集的信号输出一PWM波信号,控制高频开关变换电路进行开关动作,将所述直流电压转换为高频方波电压,所述高频方波电压再经过第二整流滤波电路进行整流滤波,得到输出直流电压,所述输出直流电压供给所述背光模组。

[0012] 所述的一种光适应性强的液晶显示屏中,所述第一整流滤波电路包括桥式整流电路和含有滤波电容C1的滤波电路。

[0013] 所述的一种光适应性强的液晶显示屏中,所述高频开关变换电路设有功率开关管Q1、功率开关管Q4和肖特基二极管D1,功率开关管Q1和功率开关管Q4级联。级联,可获取大的电流输出,对于提高电源的输出功率,有一定的作用。选用肖特基二极管作为续流二极管

选用,这种二极管具有较快的导通截止恢复时间,在开关导通变为截止时,能够很快的由截止转换到导通,所以能够确保电感电流连续。

[0014] 所述的一种光适应性强的液晶显示屏中,所述第二整流滤波电路内设有电感L1和滤波电容C3。

[0015] 所述的一种光适应性强的液晶显示屏中,在所述电感L1和所述滤波电容C3之间还设有过流保护电路,所述过流保护电路设有负载电流检测电阻R1、过流控制管Q3、延时电阻R3和延时电容C2。过流控制管三极管Q3作为过流控制管,当开关电源负载电流 $I_0 \cdot R_0 > 0.7$ 时,过流控制三极管导通,电源输出电压由过流控制管集电极输出,触发晶闸管导通,将开关电源负载短路,实现保护。延时电阻R3和延时电容C2构成保护启动RC延时电路,以免开机瞬间负载电流冲击造成误动作。

[0016] 所述的一种光适应性强的液晶显示屏中,所述采光电路包括硅光二极管D2、放大器。

[0017] 所述的一种光适应性强的液晶显示屏中,所述按键开关分别设置于前显示屏和后显示屏的边框上。

[0018] 综上,由于采用了上述技术方案,本实用新型的有益效果是:

[0019] 本实用新型设置两面液晶屏进行显示,并使用两路屏信号输出单元输出同一信号,实现两个屏同时显示相同的内容,当前显示屏由于光线影响看不清楚时,可以观看后显示屏,提升了液晶屏的光适应性;

[0020] 此外此液晶屏在无光线影响时,可以从两面进行同时观看,作为新型显示屏,在电视机领域具有很大的前景;

[0021] 此外,加入采光电路根据检测光线变化,并根据光线变化主动调节屏幕显示亮度,使液晶屏的光适应性进一步提升;此外根据光线合理调节屏幕亮度,在晚上时将液晶屏亮度调低,一方面可以保护视力,另一方面可以节约电能。

## 附图说明

[0022] 图1是本实用新型结构图;

[0023] 图2是本实用新型背光调节电路的原理图;

[0024] 1-市电输入,2-第一整流滤波电路,3-高频开关变换电路,4-第二整流滤波电路,5-背光模组,6-脉冲控制电路,7-采光电路,10-前显示屏,11-后显示屏,12-两路屏信号输出单元,13-按键开关。

## 具体实施方式

[0025] 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用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0026] 下面结合图1、图2对本实用新型做详细说明。

[0027] 实施例1

[0028] 如图1所示,一种光适应性强的液晶显示屏,包括前显示屏10、位于前显示屏10背面的后显示屏11,前显示屏10和后显示屏11之间设有两路屏信号输出单元12、背光调节电

路以及电源。

[0029] 前显示屏10和后显示屏11的背光模组5分别与背光调节电路连接。

[0030] 前显示屏10和后显示屏11分别通过按键开关13与电源连接;按键开关13分别设置于前显示屏10和后显示屏11的边框上。

[0031] 前显示屏10和后显示屏11分别与两路屏信号输出单元12连接,两路屏信号输出单元12同时输出两路信号驱动前显示屏10和后显示屏11显示同一内容。

[0032] 实施例2

[0033] 如图2所示,一种光适应性强的液晶显示屏,包括前显示屏10、位于前显示屏10背面的后显示屏11,前显示屏10和后显示屏11之间设有两路屏信号输出单元12、背光调节电路以及电源。

[0034] 前显示屏10和后显示屏11的背光模组5分别与背光调节电路连接。

[0035] 前显示屏10和后显示屏11分别通过按键开关13与电源连接;按键开关13分别设置于前显示屏10和后显示屏11的边框上。

[0036] 前显示屏10和后显示屏11分别与两路屏信号输出单元12连接,两路屏信号输出单元12同时输出两路信号驱动前显示屏10和后显示屏11显示同一内容。

[0037] 优选地,背光调节电路具体包括第一整流滤波电路2、高频开关变换电路3、采光电路7、脉冲控制电路6、第二整流滤波电路4。

[0038] 进一步地,市电输入1经过第一整流滤波电路2进行整流滤波后得到一直流电压,脉冲控制电路6根据采光电路7采集的信号输出一PWM波信号,控制高频开关变换电路3进行开关动作,将直流电压转换为高频方波电压,高频方波电压再经过第二整流滤波电路4进行整流滤波,得到输出直流电压,输出直流电压供给背光模组5。

[0039] 优选地,第一整流滤波电路2包括桥式整流电路和含有滤波电容C1的滤波电路。

[0040] 优选地,高频开关变换电路3设有功率开关管Q1、功率开关管Q4和肖特基二极管D1,功率开关管Q1和功率开关管Q4级联。

[0041] 优选地,第二整流滤波电路4内设有电感L1和滤波电容C3。

[0042] 进一步地,在电感L1和滤波电容C3之间还设有过流保护电路,过流保护电路设有负载电流检测电阻R1、过流控制管Q3、延时电阻R3和延时电容C2。

[0043] 优选地,采光电路7包括硅光二极管D2、放大器。

[0044] 以上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。

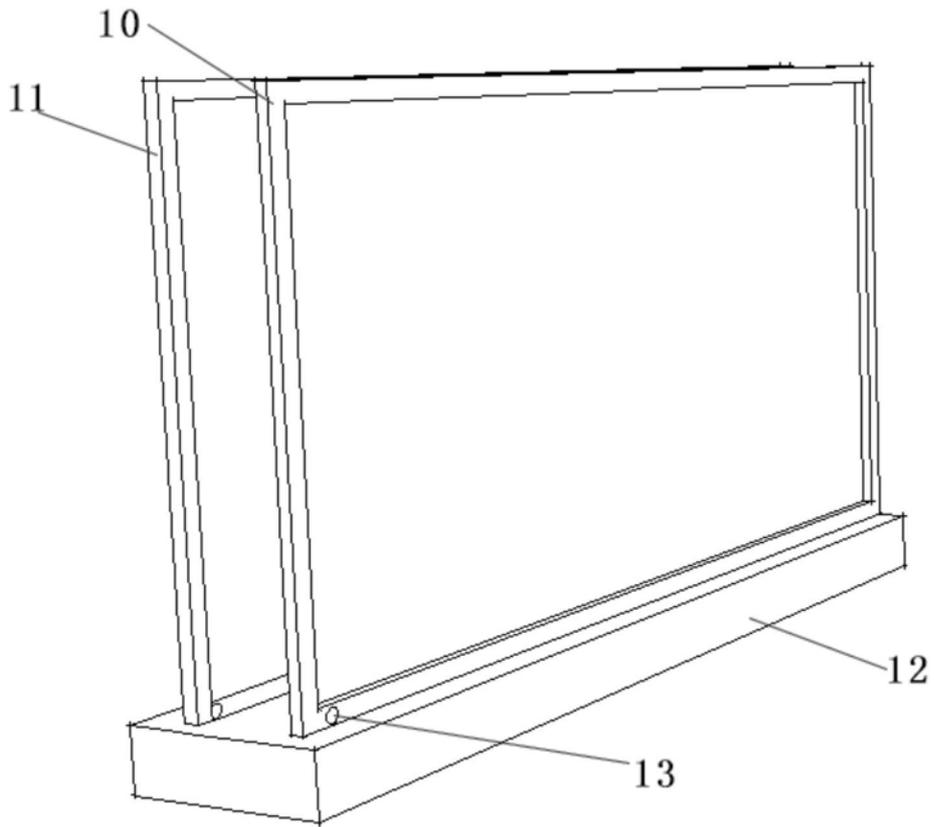


图1

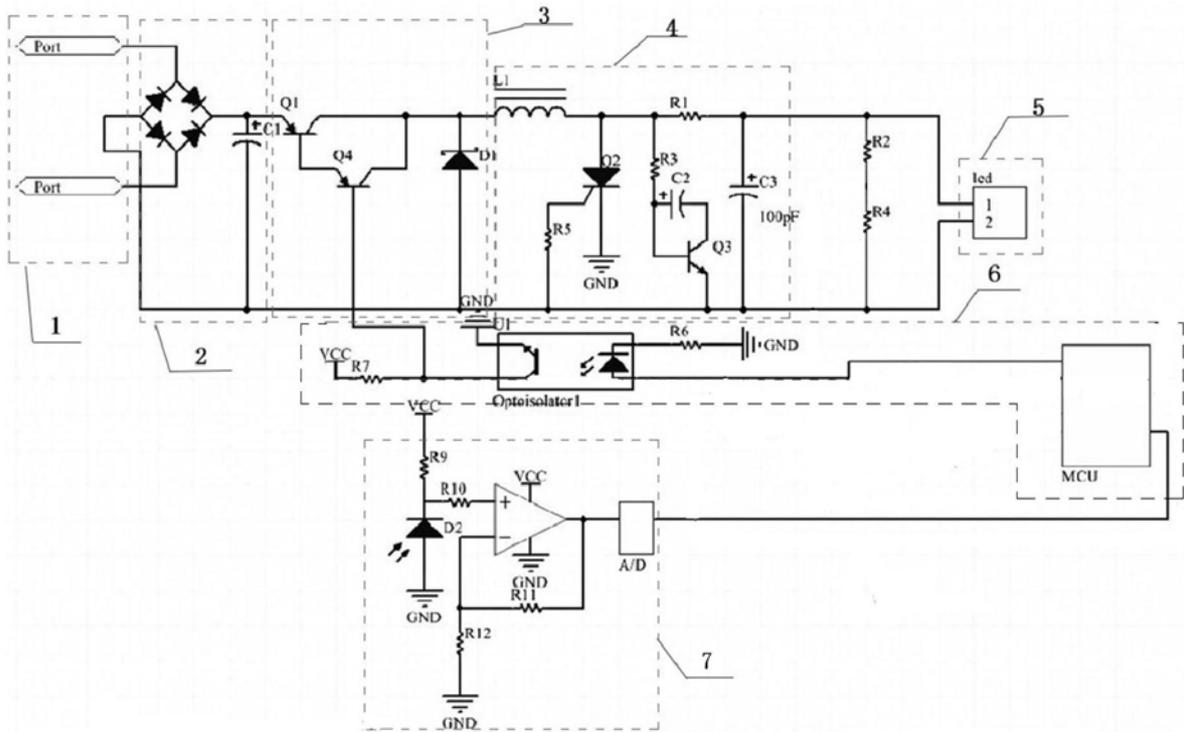


图2

专利名称(译)	一种光适应性强的液晶显示屏		
公开(公告)号	<a href="#">CN206991687U</a>	公开(公告)日	2018-02-09
申请号	CN201721019676.0	申请日	2017-08-15
[标]发明人	吴统军		
发明人	吴统军		
IPC分类号	G09F9/35 G09G3/36		
代理人(译)	刘东		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型提供一种光适应性强的液晶显示屏，包括前显示屏、位于前显示屏背面的后显示屏，前显示屏和后显示屏之间设有两路屏信号输出单元、背光调节电路以及电源；前显示屏和后显示屏分别与背光调节电路连接；前显示屏和后显示屏分别通过按键开关与电源连接；按键开关用于选择开或关前显示屏、后显示屏。前显示屏和后显示屏分别与所述两路屏信号输出单元连接，所述两路屏信号输出单元同时输出两路信号驱动前显示屏和后显示屏显示同一内容。

