



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204143842 U

(45) 授权公告日 2015.02.04

(21) 申请号 201420681065.2

(22) 申请日 2014.11.14

(73) 专利权人 深圳市海菲光电发展有限公司
地址 518101 广东省深圳市宝安区西乡共乐
铁仔路麒裕工业城 4 栋 5 楼

(72) 发明人 郑泽鑫 郑俊涛 智雨生

(74) 专利代理机构 北京鼎佳达知识产权代理事
务所(普通合伙) 11348
代理人 侯蔚寰

(51) Int. Cl.
G09G 3/36(2006.01)

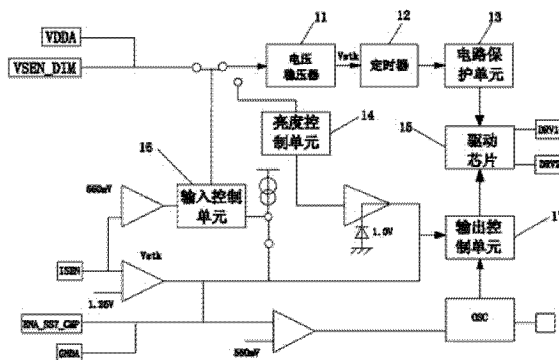
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种液晶显示器驱动装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种液晶显示器驱动装置,它包括:驱动控制电路、电压稳压器,所述驱动控制电路电连接开关管 V1、开关管 V2,所述开关管 V1、开关管 V2 并联,并联后电连接变压器;所述电压稳压器与调光输入电压检测单元 VSEN_DIM 的输出端电连接,使输出电压稳定;本实用新型驱动器将升压变压器的中性抽头接于正电源,两只功率管交替工作,输出得到交流电压。本实用新型工作频率恒定,且工作频率可被外部信号所同步;内置同步式 PWM 脉冲宽度调制灯管亮度控制电路,亮度控制范围宽;内置智能化灯管点火及正常工作状态控制电路:设有灯管开路及过压保护功能,可支持多灯管方式工作。



1. 一种液晶显示器驱动装置,其特征在于,它包括:
驱动控制电路(1),所述驱动控制电路(1)电连接开关管 V1、开关管 V2
所述开关管 V1、开关管 V2 并联,并联后电连接变压器(2);
电压稳压器(11),与调光输入电压检测单元 VSEN_DIM 的输出端电连接,使输出电压稳定;
还包括顺次电连接的定时器(12)、电路保护单元(13)、驱动芯片(15)、输出控制单元(17)。
2. 根据权利要求 1 所述的一种液晶显示器驱动装置,其特征在于:所述电压稳压器(11)的输出端电连接定时器(12)。
3. 根据权利要求 1 所述的一种液晶显示器驱动装置,其特征在于:所述变压器(2)由初级绕组 L1 和初级绕组 L2 构成,两个绕组形成相位相反的交流电压,所述变压器(2)连接液晶显示组件(3)。
4. 根据权利要求 1 所述的一种液晶显示器驱动装置,其特征在于:所述驱动芯片(15)电连接输出控制单元(17)的输出端。
5. 根据权利要求 1 所述的一种液晶显示器驱动装置,其特征在于:所述输出控制单元(17)的输入端电连接有三极管,该三极管的输入端电连接一亮度控制单元(14)。
6. 根据权利要求 1 或 5 所述的一种液晶显示器驱动装置,其特征在于:所述输出控制单元(17)的输入端还电连接有振荡器 OSC。
7. 根据权利要求 1 所述的一种液晶显示器驱动装置,其特征在于:所述调光输入电压检测单元 VSEN_DIM 的输出端还连接有输入控制单元(16)。

一种液晶显示器驱动装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示器领域,具体的说是涉及一种液晶显示器驱动装置。

背景技术

[0002] 目前,液晶显示器的应用已经非常广泛,如电脑、电视等领域,液晶显示器驱动方式比较特殊,是有一组 SEG(段线)信号和一组 COM(公共线)信号组成,其电压信号并非数字波形,而是由若干电压台阶按照一定的时序组成的模拟波形,而这些波形根据不同的显示内容有所不同。这些模拟信号的产生一般需要专用液晶显示器的驱动电路来实现。

[0003] 传统的单片机、DSP、FPGA/CPLD 等数字信号处理器件并不能直接驱动液晶显示屏,这样当系统需要液晶屏显示时,就需要增加额外的液晶屏驱动芯片。所述专用驱动芯片的通用性不强,且使用驱动芯片,操作复杂,增加了使用液晶显示屏的成本。

[0004] 传统的驱动电路最大的缺点是要求逆变器直流电源电压的范围小于 2:1。否则,当直流电源电压处于高端时,由于交流波形的高振幅因数,系统的效率会降低。这使驱动电路不适用于笔记本电脑,因为逆变器直流电源电压通常会稳定在 4~20%以内。

[0005] 综上所述,液晶显示器驱动装置需要改进。

实用新型内容

[0006] 本实用新型要解决的技术问题在于提供了一种电路可靠性强、工作频率恒定的液晶显示器驱动装置。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型通过以下方案来实现:

[0008] 一种液晶显示器驱动装置,它包括:

[0009] 驱动控制电路,所述驱动控制电路电连接开关管 V1、开关管 V2

[0010] 所述开关管 V1、开关管 V2 并联,并联后电连接变压器;

[0011] 电压稳压器,与调光输入电压检测单元 VSEN_DIM 的输出端电连接,使输出电压稳定;

[0012] 还包括顺次电连接的定时器、电路保护单元、驱动芯片、输出控制单元。

[0013] 进一步的,所述电压稳压器的输出端电连接定时器。

[0014] 进一步的,所述变压器由初级绕组 L1 和初级绕组 L2 构成,两个绕组形成相位相反的交流电压,所述变压器连接液晶显示组件。

[0015] 进一步的,所述驱动芯片电连接输出控制单元的输出端。

[0016] 进一步的,所述输出控制单元的输入端电连接有三极管,该三极管的输入端电连接一亮度控制单元。

[0017] 进一步的,所述输出控制单元的输入端还电连接有振荡器 OSC。

[0018] 进一步的,所述调光输入电压检测单元 VSEN_DIM 的输出端还连接有输入控制单元。

[0019] 相对于现有技术,本实用新型的有益效果是:

[0020] 1. 本实用新型驱动器将升压变压器的中性抽头接于正电源,两只功率管交替工作,输出得到交流电压。

[0021] 2. 功率晶体管共地,驱动控制电路简单。

[0022] 3. 由于变压器具有一定的漏感,可限制短路电流,因而提高了电路的可靠性。

[0023] 4. 电路工作时,在驱动控制电路的控制下,电路中两个开关管 V1 和 V2 交替导通,在初级绕组 L1 和 L2 两端分别形成相位相反的交流电压。改变输入到 V1, V2 开关脉冲的占空比,可以改变 V1, V2 的导通与截止时间,从而改变了变压器的储能,也就改变了输出的电压值。需要注意的是,当 V1 和 V2 同时导通时,相当于变压器初级绕组短路,因此应避免两个开关管同时导通。

[0024] 5. 本实用新型工作频率恒定,且工作频率可被外部信号所同步;内置同步式 PWM (脉冲宽度调制) 灯管亮度控制电路,亮度控制范围宽;内置智能化灯管点火及正常工作状态控制电路;设有灯管开路及过压保护功能,可支持多灯管方式工作。

附图说明

[0025] 图 1 为本实用新型液晶显示器驱动装置驱动电路示意图。

[0026] 图 2 为本实用新型驱动电路内部电路结构示意图。

[0027] 图 3 为本实用新型在实际运用中的电路图。

[0028] 附图中标记:驱动控制电路 1;变压器 2;液晶显示组件 3;电压稳压器 11;定时器 12;电路保护单元 13;亮度控制单元 14;驱动芯片 15;输入控制单元 16;输出控制单元 17。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图及实施例对本实用新型的技术方案进行详细的阐述。

[0030] 请参照附图 1~2,本实用新型的一种液晶显示器驱动装置,它包括:

[0031] 驱动控制电路 1,所述驱动控制电路 1 电连接开关管 V1、开关管 V2 所述开关管 V1、开关管 V2 并联,并联后电连接变压器 2;电压稳压器 11,与调光输入电压检测单元 VSEN_DIM 的输出端电连接,使输出电压稳定;还包括顺次电连接的定时器 12、电路保护单元 13、驱动芯片 15、输出控制单元 17。所述电压稳压器 11 的输出端电连接定时器 12。所述变压器 2 由初级绕组 L1 和初级绕组 L2 构成,两个绕组形成相位相反的交流电压,所述变压器 2 连接液晶显示组件 3。所述驱动芯片 15 电连接输出控制单元 17 的输出端,所述输出控制单元 17 的输入端电连接有三极管,该三极管的输入端电连接一亮度控制单元 14,所述输出控制单元 17 的输入端还电连接有振荡器 OSC,所述调光输入电压检测单元 VSEN_DIM 的输出端还连接输入控制单元 16。

[0032] 本实用新型的驱动电路将升压变压器的中性抽头接于正电源,两只功率管交替工作,输出得到交流电压。由于功率晶体管共地,所以驱动控制电路简单。另外,由于变压器 2 具有一定的漏感,可限制短路电流,因而提高了电路的可靠性。电路工作时,在驱动芯片 15 的控制下,电路中两个开关管 V1 和 V2 交替导通,在初级绕组 L1 和 L2 两端分别形成相位相反的交流电压。改变输入到 V1, V2 开关脉冲的占空比,可以改变 V1, V2 的导通与截止时间,从而改变了变压器的储能,也就改变了输出的电压值。需要注意的是,当 V1 和 V2 同时导通时,相当于变压器初级绕组短路,因此应避免两个开关管同时导通。

[0033] 请参照附图 3,由电源电路产生的 VDD 电压(5 V)经 R5 限流后,加到 OZ9RR 的引脚,为 OZ9RR 提供工作时所需的电压。当需要点亮灯管时,高压板输入端口 EN 信号为低电平(0-1 V),控制 N 沟道场效应管 Q1 截止,进而控制 OZ9RR 的引脚为高电平(3-5V)。OZ9RR 在引脚得到供电,得到高电平信号后,内部振荡电路开始工作,其振荡频率由外接的定时电容 C9、C11 的大小决定。振荡电路工作后,产生振荡脉冲,加到内部逻辑控制电路和驱动电路,经过变换整形后,从 U1 输出 PWM 脉冲,去推动驱动电路工作。驱动电路用于产生符合要求的交流高压,驱动液晶显示组件 3 工作。驱动控制电路 1 由双驱动管 U2、升压变压器 T1 等组成,这是一个零电压切换的推挽电路结构。工作时,电源电路输出的 VIN 电压(12 V)经升压变压器 2 的两个绕组分别加到 U2 内两只场效应管 V1、V2 的漏极;由 OZ9RR 的产生的驱动脉冲分别加到 U2 内 V1、V2 的栅极。在驱动脉冲的作用下,使 U2 内的两个开关管 V1 和 V2 交替导通,输出对称的开关管驱动脉冲,经升压变压器 2 升压后,产生近似正弦波的电压和电流,点亮背光灯管。

[0034] OZ9RR 的为 5V 电源端,其内部还设有欠压保护电路。当电源电压低于 3.8 V 时,欠压保护电路将动作,OZ9RR 控制停止输出驱动脉冲。

[0035] 以上所述仅为本实用新型的优选实施方式,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

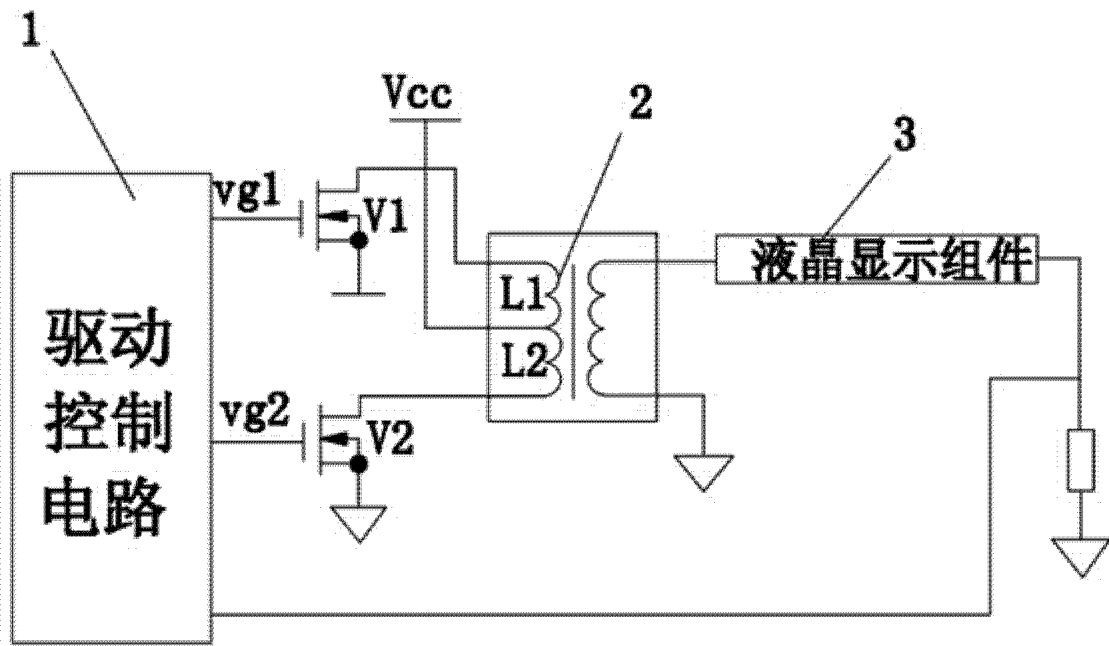


图 1

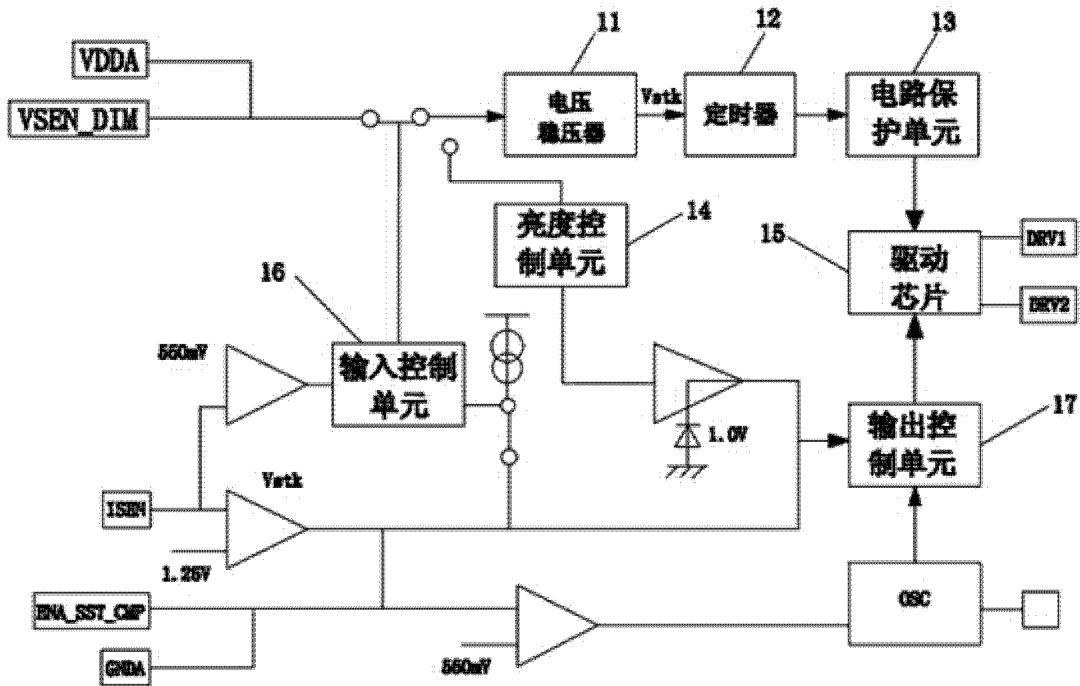


图 2

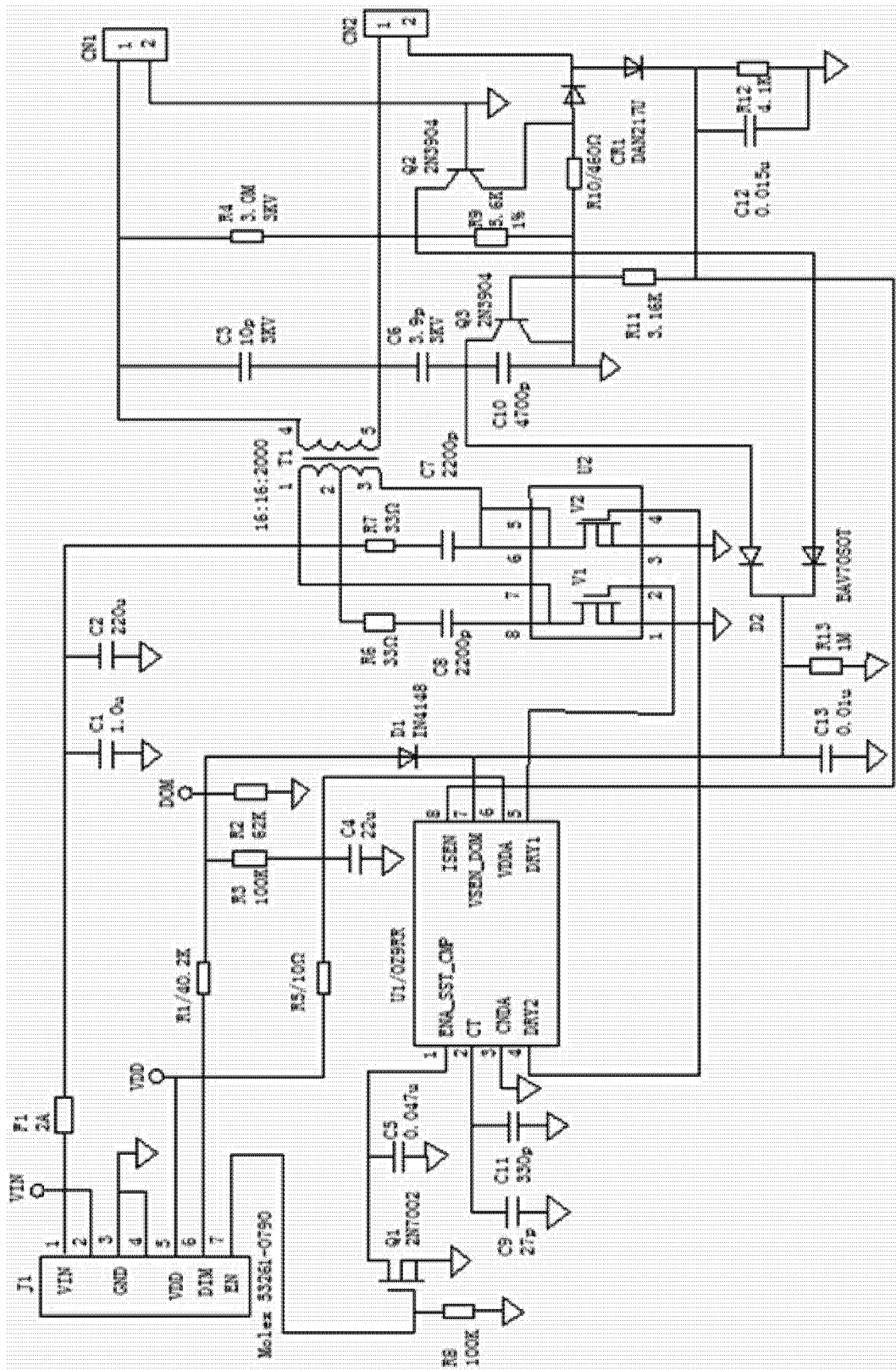


图 3

专利名称(译)	一种液晶显示器驱动装置		
公开(公告)号	CN204143842U	公开(公告)日	2015-02-04
申请号	CN201420681065.2	申请日	2014-11-14
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市海菲光电发展有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市海菲光电发展有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市海菲光电发展有限公司		
[标]发明人	郑泽鑫 郑俊涛 智雨生		
发明人	郑泽鑫 郑俊涛 智雨生		
IPC分类号	G09G3/36		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种液晶显示器驱动装置，它包括：驱动控制电路、电压稳压器，所述驱动控制电路电连接开关管V1、开关管V2，所述开关管V1、开关管V2并联，并联后电连接变压器；所述电压稳压器与调光输入电压检测单元VSEN_DIM的输出端电连接，使输出电压稳定；本实用新型驱动器将升压变压器的中性抽头接于正电源，两只功率管交替工作，输出得到交流电压。本实用新型工作频率恒定，且工作频率可被外部信号所同步；内置同步式PWM脉冲宽度调制灯管亮度控制电路，亮度控制范围宽；内置智能化灯管点火及正常工作状态控制电路：设有灯管开路及过压保护功能，可支持多灯管方式工作。

