



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206711577 U

(45)授权公告日 2017.12.05

(21)申请号 201720286666.7

(22)申请日 2017.03.23

(73)专利权人 亚世光电股份有限公司

地址 114031 辽宁省鞍山市立山区越岭路
288号

(72)发明人 李立国 牛红丽 徐国权 李喜华

(74)专利代理机构 鞍山嘉讯科技专利事务所
21224

代理人 张群

(51) Int. Cl.

G09G 3/36(2006.01)

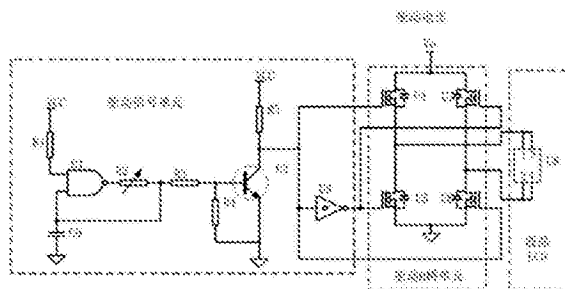
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种用H桥方式驱动液晶显示的驱动电路

(57)摘要

本实用新型提供一种用H桥方式驱动液晶显示的驱动电路,为自动变光电焊面罩的液晶显示驱动电路,包括驱动信号发生单元、驱动H桥单元、液晶LCD显示单元,驱动信号发生单元通过驱动H桥单元连接液晶LCD显示单元,驱动信号发生单元产生的自激振荡波形经过驱动H桥单元后输出交流电压信号给液晶LCD显示单元。所述的驱动信号发生单元包括波形发生电路和波形驱动电路,波形发生电路通过电阻R3连接波形驱动电路,产生幅值相同、相位相差180°的两路驱动信号。通过该驱动电路可实现将直流驱动信号和驱动电压转换成交流驱动电压,使液晶呈现满足自动变光电焊面罩要求的显示状态。



1. 一种用H桥方式驱动液晶显示的驱动电路,为自动变光电焊面罩的液晶显示驱动电路,其特征在于,包括驱动信号发生单元、驱动H桥单元、液晶LCD显示单元,驱动信号发生单元通过驱动H桥单元连接液晶LCD显示单元,驱动信号发生单元产生的自激振荡波形经过驱动H桥单元后输出交流电压信号给液晶LCD显示单元;

所述的驱动信号发生单元包括波形发生电路和波形驱动电路,波形发生电路通过电阻R3连接波形驱动电路,产生幅值相同、相位相差 180° 的两路驱动信号;

所述的驱动H桥单元包括MOS管U4-U7,U4-U7构成H桥连接方式,其输入端的控制信号为由驱动信号发生单元而来的幅值相同、相位相差 180° 的两路驱动信号,经过H桥触发后在输出端形成交流电压波形信号。

2. 根据权利要求1所述的一种用H桥方式驱动液晶显示的驱动电路,其特征在于,所述的波形发生电路由与非门U1、电源端电阻R1、可调电阻R2、和电容C9组成,电源VCC通过电源端电阻R1连接与非门U1,为与非门提供一路常为高电平的输入信号,与非门的另一输入端通过电容C9与接地端相连接,与非门的输出端连接可调电阻R2,通过R2与C9连接成RC充放电回路,使与非门的电容输入端成 $0\backslash 1$ 的变换,从而使输出端不断输出高低电平信号。

3. 根据权利要求2所述的一种用H桥方式驱动液晶显示的驱动电路,其特征在于,所述的可调电阻R2为数字电位器,通过控制其输入端的信号调整电位器阻值。

4. 根据权利要求1所述的一种用H桥方式驱动液晶显示的驱动电路,其特征在于,所述的波形驱动电路由三极管U2和电阻R4、R5组成,通过三极管U2的开关作用将波形发生电路产生的高低电平的波形信号进行稳定输出。

5. 根据权利要求1所述的一种用H桥方式驱动液晶显示的驱动电路,其特征在于,所述的波形驱动电路的输出端分为两路输出,其中一路还连接有斯密特触发反相器,同时为驱动H桥单元提供幅值相同、相位相差 180° 的两路驱动信号。

6. 根据权利要求1所述的一种用H桥方式驱动液晶显示的驱动电路,其特征在于,所述的驱动H桥单元还连接有驱动电压 V_0 ,驱动电压经过驱动H桥单元后幅值减半。

一种用H桥方式驱动液晶显示的驱动电路

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种自动变光电焊面罩的液晶显示驱动电路,特别涉及一种用H桥方式驱动液晶显示的驱动电路。

背景技术

[0002] 在自动变光电焊面罩产品中,在它的液晶显示的控制中需要给液晶屏提供一种相位相反的周期波形交流电压信号,而电焊面罩中提供的电源均为电池提供的直流电源,这就需要一种控制电路,将直流信号转变为交流信号。这种控制电路要求体积小,功耗低。而目前市场中大多数产品的控制电路都是应用电子模拟开关或者JK触发器把方波控制信号和输出电压转化成相位相反的交流信号来实现驱动液晶的目的。使用这些方式对集成芯片的电压、转换频率和功耗都有很强的依赖性,所以集成芯片选择面比较小,而且控制电路的器件也比较多,电路板设计复杂,也产生了许多能量损耗。

[0003] 公开号为2309137的中国专利提出的自动感光变色的电焊护目装置既是上述的液晶驱动方式。

[0004] 采用H桥触发驱动液晶的方式精简了电路板的设计,使电路板更小巧更适合用于电焊面罩中。

发明内容

[0005] 为了克服背景技术中的不足,本实用新型提供一种用H桥方式驱动液晶显示的驱动电路,应用H桥方式驱动液晶的驱动电路,通过该驱动电路可实现将直流驱动信号和驱动电压转换成交流驱动电压,使液晶呈现满足自动变光电焊面罩要求的显示状态。

[0006] 为了达到上述目的,本实用新型采用以下技术方案实现:

[0007] 一种用H桥方式驱动液晶显示的驱动电路,为自动变光电焊面罩的液晶显示驱动电路,包括驱动信号发生单元、驱动H桥单元、液晶LCD显示单元,驱动信号发生单元通过驱动H桥单元连接液晶LCD显示单元,驱动信号发生单元产生的自激振荡波形经过驱动H桥单元后输出交流电压信号给液晶LCD显示单元。

[0008] 所述的驱动信号发生单元包括波形发生电路和波形驱动电路,波形发生电路通过电阻R3连接波形驱动电路,产生幅值相同、相位相差 180° 的两路驱动信号。

[0009] 所述的驱动H桥单元包括MOS管U4-U7,U4-U7构成H桥连接方式,其输入端的控制信号为由驱动信号发生单元而来的幅值相同、相位相差 180° 的信号,经过H桥触发后在输出端形成交流电压波形信号。

[0010] 所述的波形发生电路由与非门U1、电源端电阻R1、可调电阻R2、和电容C9组成,电源VCC通过电源端电阻R1连接与非门U1,为与非门提供一路常为高电平的输入信号,与非门的另一输入端通过电容C9与接地端相连接,与非门的输出端连接可调电阻R2,通过R2与C9连接成RC充放电回路,使与非门的电容输入端成0\1的变换,从而使输出端不断输出高低电平信号。

- [0011] 所述的可调电阻R2优选数字电位器,通过控制其输入端的信号调整电位器阻值。
- [0012] 所述的波形驱动电路由三极管U2和电阻R4、R5组成,通过三极管U2的开关作用将波形发生电路产生的高低电平的波形信号进行稳定输出。
- [0013] 所述的波形驱动电路的输出端分为两路输出,其中一路还连接有斯密特触发反相器,同时为驱动H桥单元提供幅值相同、相位相差 180° 的两路驱动信号。
- [0014] 所述的驱动H桥单元还连接有驱动电压 V_0 ,驱动电压经过驱动H桥单元后幅值减半。
- [0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:
- [0016] 1、本实用新型的一种用H桥方式驱动液晶显示的驱动电路采用H桥方式驱动液晶的驱动电路,通过该驱动电路可实现将直流驱动信号和驱动电压转换成交流驱动电压,使液晶呈现满足自动变光电焊面罩要求的显示状态。
- [0017] 2、本实用新型的一种用H桥方式驱动液晶显示的驱动电路采用四个MOS管组成H桥,四个MOS管集成在一个芯片中,并且其外围电路简单,精简了电路板的设计,使整体电路板的体积减小,更适合用于电焊面罩中。
- [0018] 3、本实用新型的一种用H桥方式驱动液晶显示的驱动电路采用H桥触发方式还能根据触发的信号频率和驱动电压进行电压和频率的调整,在实现显示亮度的自动调整的同时,还能够根据不同的液晶LCD显示屏的最佳使用频率调整H桥的输出频率。
- [0019] 4、本实用新型的一种用H桥方式驱动液晶显示的驱动电路,其波形驱动电路的输出端分为两路输出,其中一路还连接有斯密特触发反相器,同时为驱动H桥单元提供一正一反两路驱动信号,使正向驱动回路触发时,反向驱动电路不能被触发,反向驱动电路触发时,正向驱动电路不能被触发,保证了正反向波形的准确输出。
- [0020] 5、本实用新型的一种用H桥方式驱动液晶显示的驱动电路的波形发生电路中的R2为可调电阻,通过改变可调电阻R2的阻值,能够调整RC振荡电路的频率,从而调整最终输出波形的频率,使本电路能够根据不同的液晶LCD显示屏的最佳使用频率调整H桥的输出频率。
- [0021] 6、本实用新型的一种用H桥方式驱动液晶显示的驱动电路采用H桥电路采用常用MOS管,满足对于驱动液晶的任意电压和频率要求。

附图说明

- [0022] 图1是本实用新型的电路原理图;
- [0023] 图2是本实用新型的电路结构框图;
- [0024] 图3是本实用新型的正向波形输出原理示意图;
- [0025] 图4是本实用新型的反向波形输出原理示意图;
- [0026] 图5是本实用新型的驱动信号单元发出的驱动信号波形图;
- [0027] 图6是本实用新型的驱动H桥单元输出的相位相反,幅值减半的交流波形图。

具体实施方式

- [0028] 以下结合附图对本实用新型提供的具体实施方式进行详细说明。
- [0029] 如图1、2所示,一种用H桥方式驱动液晶显示的驱动电路,为自动变光电焊面罩的

液晶显示驱动电路,包括驱动信号发生单元、驱动H桥单元、液晶LCD显示单元,驱动信号发生单元通过驱动H桥单元连接液晶LCD显示单元,驱动信号发生单元产生的自激振荡波形经过驱动H桥单元后输出交流电压信号给液晶LCD显示单元。

[0030] 所述的驱动信号发生单元包括波形发生电路和波形驱动电路,波形发生电路通过电阻R3连接波形驱动电路,产生幅值相同、相位相差 180° 的两路驱动信号。

[0031] 所述的驱动H桥单元包括MOS管U4-U7,U4-U7构成H桥连接方式,其输入端的控制信号为由驱动信号发生单元而来的幅值相同、相位相差 180° 的两路驱动信号,经过H桥触发后在输出端形成交流电压波形信号。

[0032] 所述的波形发生电路由与非门U1、电源端电阻R1、可调电阻R2、和电容C9组成,电源VCC通过电源端电阻R1连接与非门U1,为与非门提供一路常为高电平的输入信号,与非门的另一输入端通过电容C9与接地端相连接,与非门的输出端连接可调电阻R2,通过R2与C9连接成RC充放电回路,使与非门的电容输入端成0\1的变换,从而使输出端不断输出高低电平信号。

[0033] 所述的可调电阻R2优选数字电位器,通过控制其输入端的信号调整电位器阻值。通过改变可调电阻R2的阻值,能够调整RC振荡电路的频率,从而调整最终输出波形的频率,使本电路能够根据不同的液晶LCD显示屏的最佳使用频率调整H桥的输出频率。

[0034] 所述的波形驱动电路由三极管U2和电阻R4、R5组成,通过三极管U2的开关作用将波形发生电路产生的高低电平的波形信号进行稳定输出。

[0035] 所述的波形驱动电路的输出端分为两路输出,其中一路还连接有斯密特触发反相器,同时为驱动H桥单元提供幅值相同、相位相差 180° 的两路驱动信号。

[0036] 所述的驱动H桥单元还连接有驱动电压 V_0 ,驱动电压经过驱动H桥单元后幅值减半。

[0037] 本实用新型的一种自动变光电焊面罩H桥驱动液晶显示电路工作原理如下:

[0038] 如图1所示,在驱动信号单元中,电源VCC、电阻R1、电容C9、与非门U1、可调电阻R2组成驱动信号发生单元的波形发生电路,根据与非门的特性输出已知频率的直流方波信号,经电阻R3、R4、R5、三极管U2以及斯密特触发反相器U3转换成两路相位相反,频率相同的直流方波信号。这两路相位相反、频率相同的直流方波信号分别控制U4、U6以及U5、U7的栅极,作为控制源。驱动电压 V_0 则施加在H桥正极(U4和U7的漏极)作为控制电压源。H桥的负极(U5和U6的源极)接电源负,U4和U5的公共端、U7和U6的公共端作为交流输出,分别接至液晶LCD的两端。

[0039] 如图3、4所示,H桥转换电路中,U4、U6同步动作,U5、U7同步与U4、U6反相,电流正向时U4、U6导通,U5、U7截止。反相时U5、U7导通,U4、U6截止。所以可以输出相位相反,幅值减半的交流波形。

[0040] 图5为驱动信号单元发出的驱动信号波形,图6为驱动H桥单元输出的相位相反,幅值减半的交流波形。

[0041] 以上实施例在以本实用新型技术方案为前提下进行实施,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本实用新型的保护范围不限于上述的实施例。上述实施例中所用方法如无特别说明均为常规方法。

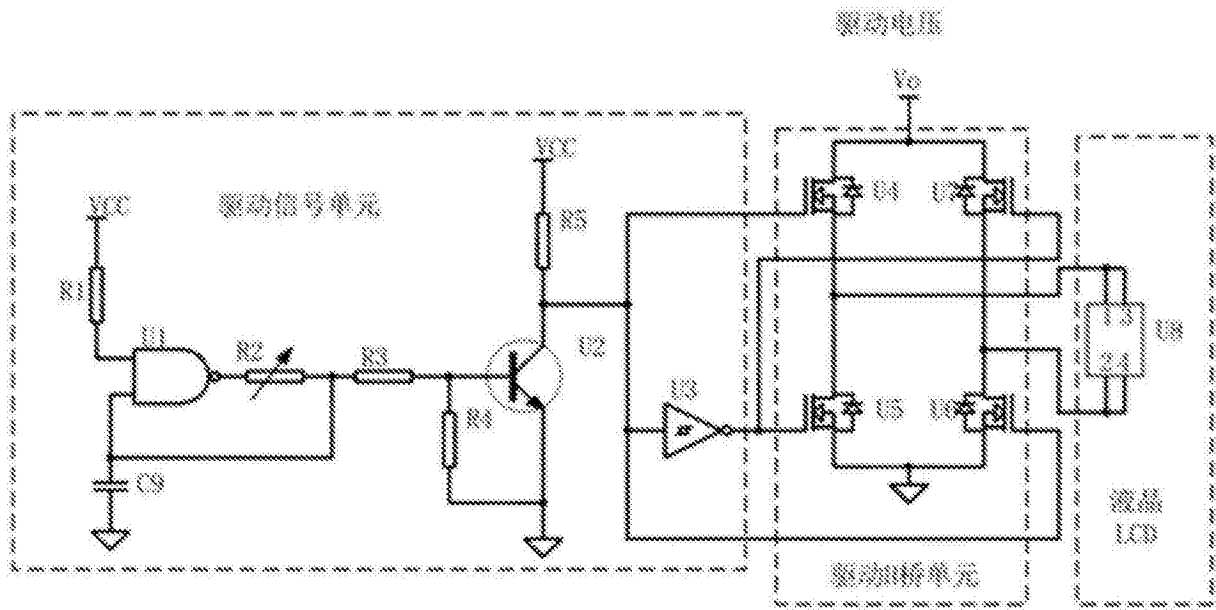


图1

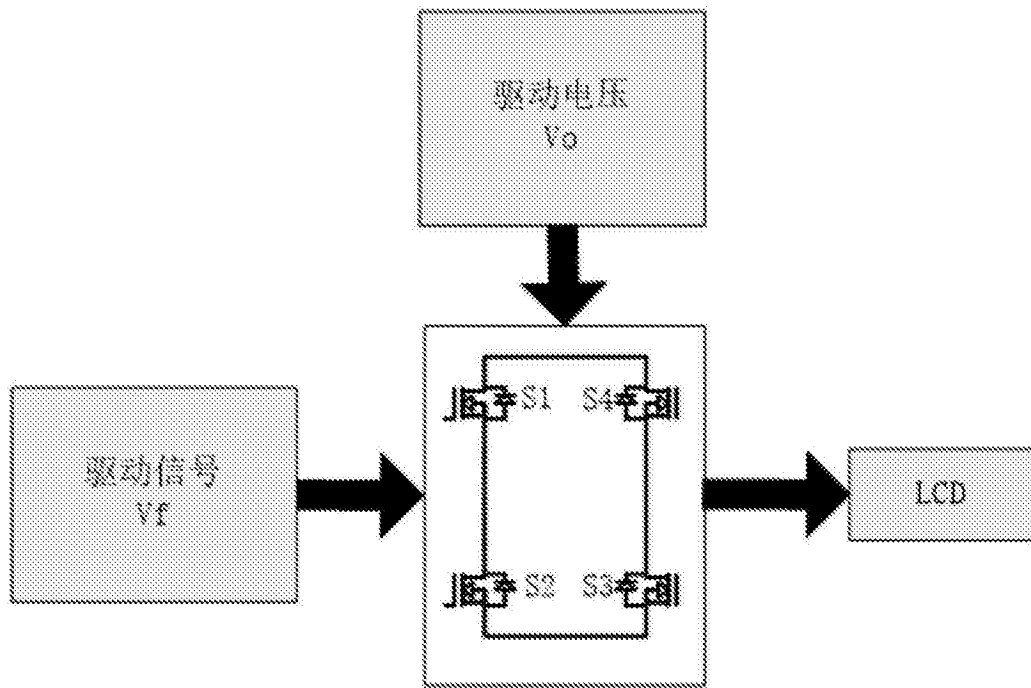


图2

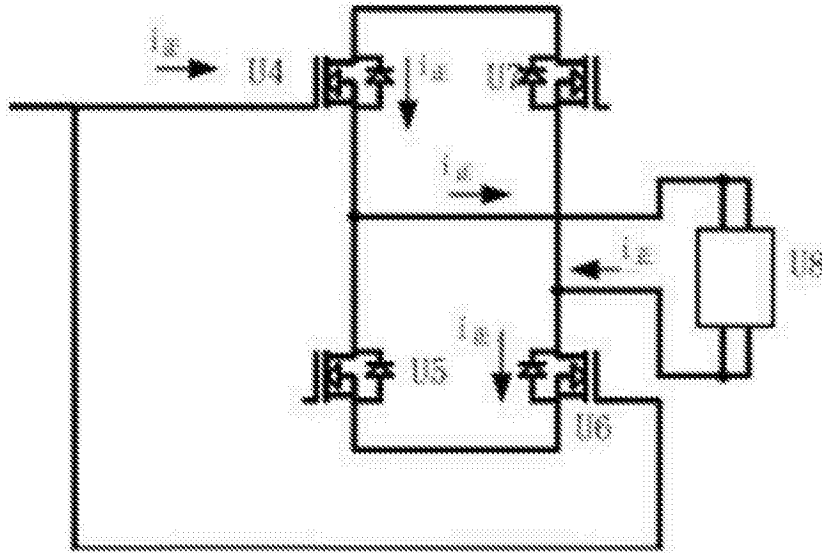


图3

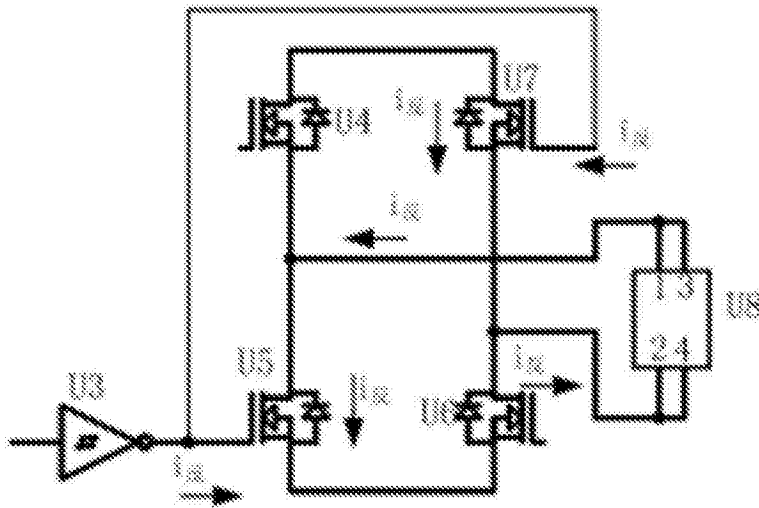


图4

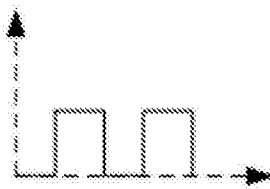


图5

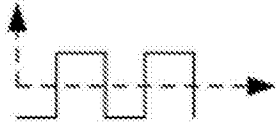


图6

专利名称(译)	一种用H桥方式驱动液晶显示的驱动电路		
公开(公告)号	CN206711577U	公开(公告)日	2017-12-05
申请号	CN201720286666.7	申请日	2017-03-23
[标]申请(专利权)人(译)	鞍山亚世光电显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	亚世光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	亚世光电股份有限公司		
[标]发明人	李立国 牛红丽 徐国权 李喜华		
发明人	李立国 牛红丽 徐国权 李喜华		
IPC分类号	G09G3/36		
代理人(译)	张群		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供一种用H桥方式驱动液晶显示的驱动电路，为自动变光电焊面罩的液晶显示驱动电路，包括驱动信号发生单元、驱动H桥单元、液晶LCD显示单元，驱动信号发生单元通过驱动H桥单元连接液晶LCD显示单元，驱动信号发生单元产生的自激振荡波形经过驱动H桥单元后输出交流电压信号给液晶LCD显示单元。所述的驱动信号发生单元包括波形发生电路和波形驱动电路，波形发生电路通过电阻R3连接波形驱动电路，产生幅值相同、相位相差180°的两路驱动信号。通过该驱动电路可实现将直流驱动信号和驱动电压转换成交流驱动电压，使液晶呈现满足自动变光电焊面罩要求的显示状态。

