



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202025517 U

(45) 授权公告日 2011. 11. 02

(21) 申请号 201120088265. 3

(22) 申请日 2011. 03. 30

(73) 专利权人 深圳市越华晖实业有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区平湖镇鹅公岭亚田坑世纪工业区第十三栋

(72) 发明人 王钦朝 罗同敏 王俊涛 郑小锋

(51) Int. Cl.

G09G 3/36(2006. 01)

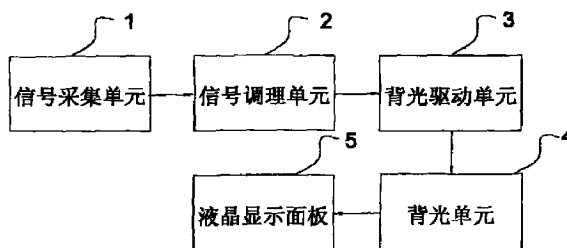
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种消除闪烁的液晶显示装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种消除闪烁的液晶显示装置,该装置包括信号采集单元、信号调理单元、背光驱动单元、背光单元以及液晶显示面板,所述信号采集单元获取液晶分子反转信号,所述信号调理单元接收所述液晶分子反转信号,并对所述液晶分子反转信号进行相位及极性调整,输出调理信号至背光驱动单元,所述背光驱动单元接收所述调理信号并处理,实时输出背光驱动信号至所述背光单元,所述背光单元接收所述背光驱动信号并发光,所述液晶显示面板用于显示图像。本实用新型采用调节背光的方式,通过采集液晶分子反转信号,并对此信号进行相应处理之后以提供给背光驱动单元进行处理,从而驱动背光单元按照一定的频率进行亮度的调节,进而解决了液晶显示屏的闪烁问题。



1. 一种消除闪烁的液晶显示装置,其特征在于,包括:信号采集单元、信号调理单元、背光驱动单元、背光单元以及液晶显示面板,其中,所述信号采集单元采集液晶分子反转信号,并将采集得到的液晶分子反转信号输送至信号调理单元;所述信号调理单元接收所述液晶分子反转信号,并对所述液晶分子反转信号进行相位及极性调理,输出调理信号至背光驱动单元;所述背光驱动单元接收所述调理信号并处理,并实时输出背光驱动信号至所述背光单元;所述背光单元接收所述背光驱动信号,并产生用于液晶显示面板显示图像的背光。

2. 根据权利要求1所述的消除闪烁的液晶显示装置,其特征在于,所述信号采集单元为光敏感应器。

3. 根据权利要求1所述的消除闪烁的液晶显示装置,其特征在于,所述背光单元为发光二极管、冷阴极荧光灯、热阴极荧光灯、表面导电电子发射显示器、以及场发射显示器中的任意一种。

4. 根据权利要求1所述的消除闪烁的液晶显示装置,其特征在于,所述信号调理单元为可编程逻辑门阵列或T触发器。

5. 根据权利要求1所述的消除闪烁的液晶显示装置,其特征在于,所述背光驱动单元包括第一恒流源以及第二恒流源,所述第一恒流源与第二恒流源并联连接。

## 一种消除闪烁的液晶显示装置

### 【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及液晶显示领域,尤其涉及一种能够降低液晶面板闪烁的液晶显示装置。

### [ 背景技术 ]

[0002] 随着现代数码技术的发展及其需求的增长,液晶显示器 (LcD, LiquidCrystal Display) 广泛应用于消费数码产品中。液晶显示器以其体积小、厚度薄、重量轻、低功耗、低发热、工作电压低、无辐射、图像还原精确等特点得到人们的青睐,但同时人们对它的显示效果也提出了越来越高的要求。LcD 本身不发光,所以需要单独的背光源,LcD 通过控制背光的透过量来显示图像,由于液晶分子有一种特性,即液晶分子不能够一直固定在某一个电压不变,否则时间久了,即使将电压取消掉,液晶分子会因为特性的破坏,而无法再因电场的变化来转动,以形成不同的灰阶。所以每隔一段时间,就必须将电压反转一次,以避免液晶分子的特性遭到破坏。根据相邻点是否具有相同极性来划分,液晶分子反转方式可分为帧反转 (FRAME INVERTS ON)、行反转 (LINE INVERTS ON)、点反转 (DOT INVERTS ON)。由于液晶面板存在寄生电容等原因,使得液晶分子反转的正负周期电压绝对值不能保持完全一致,因此会导致其正负周期控制背光的透过量也不完全一样,这样当只由恒定亮度的背光源提供背光时,就会出现闪烁现象。

### 【实用新型内容】

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种能够消除闪烁的液晶显示装置。

[0004] 本实用新型的技术方案为:

[0005] 一种消除闪烁的液晶显示装置,其特征在于,包括:信号采集单元、信号调理单元、背光驱动单元、背光单元以及液晶显示面板,其中,所述信号采集单元采集液晶分子反转信号,并将采集得到的液晶分子反转信号输送至信号调理单元;所述信号调理单元接收所述液晶分子反转信号,并对所述液晶分子反转信号进行相位及极性调理,输出调理信号至背光驱动单元;所述背光驱动单元接收所述调理信号并处理,并实时输出背光驱动信号至所述背光单元;所述背光单元接收所述背光驱动信号,并产生用于液晶显示面板显示图像的光。进一步的,所述信号采集单元为光敏感应器。进一步的,所述背光单元为发光二极管、冷阴极荧光灯、热阴极荧光灯、表面导电电子发射显示器、以及场发射显示器中的任意一种。进一步的,所述信号调理单元为可编程逻辑门阵列或 T 触发器。

[0006] 进一步的,所述背光驱动单元包括第一恒流源以及第二恒流源,所述第一恒流源与第二恒流源并联连接。本实用新型针对现有技术中存在的由于液晶面板存在寄生电容等原因,使得液晶分子反转的正负周期电压绝对值不能保持完全一致,因此会导致其正负周期控制背光的透过量也不完全一样,这样当只由恒定亮度的背光源提供背光时,就会出现闪烁现象的缺点,采用通过调节背光的方式,通过采集液晶分子反转信号,并对此信号进行相应处理之后以提供给背光驱动单元进行处理,从而驱动背光单元按照一定的频率进行亮

度的调节,进而解决了液晶显示屏的闪烁问题。本实用新型的特征及优点将通过实施例结合说明书附图进行详细说明。

### 【附图说明】

- [0007] 图 1 为本实用新型的结构示意图；  
[0008] 图 2 为本实用新型的第一实施例的结构示意图；  
[0009] 图 3 为本实用新型的第二实施例的结构示意图。

### 【具体实施方式】

[0010] 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。

[0011] 本实用新型提供了一种消除闪烁的液晶显示装置,如图 1 所示,包括:信号采集单元 1、信号调理单元 2、背光驱动单元 3、背光单元 4 以及液晶显示面板 5,其中,所述信号采集单元 1 获取液晶分子反转信号,并将采集得到的液晶分子反转信号发送给信号调理单元 2。所述液晶分子反转信号可由光敏感应器实时采集,也可由液晶显示器中的 LCD 驱动控制器直接输出得到,本实用新型优选采用光敏感应器。所述信号调理单元 2 接收所述液晶分子反转信号,并对所述液晶分子反转信号进行相位及极性调整,输出调理信号至背光驱动单元 3,在本实用新型中,所述信号调理单元 2 为可编程逻辑门阵列。所述背光驱动单元 3 接收所述调理信号并处理,实时输出背光驱动信号至所述背光单元 4。所述背光驱动单元 3 能根据所述调理信号实时调整其输出功率,使所述背光驱动单元 3 对所述背光单元 4 的输出在不同的功率下做交替变动,从而实现背光单元 4 在此不同功率下其亮度也做交替变动。本实用新型中,所述背光驱动单元 3 包括第一恒流源以及第二恒流源,所述第一恒流源与第二恒流源并联连接。所述背光单元 4 接收所述背光驱动信号并发光,一般情况下,所述背光单元 4 为发光二极管、冷阴极荧光灯、热阴极荧光灯、表面导电电子发射显示器、以及场发射显示器其中的任意一种,另外,所述液晶显示面板 5 用于显示图像。下面,就本实用新型提供的消除闪烁的液晶显示装置的原理进行一个简单的概括,如下:信号采集单元 1 采集获取液晶分子反转信号,并将采集得到的液晶分子反转信号发送给信号调理单元 2,信号调理单元 2 接收所述液晶分子反转信号,并对所述液晶分子反转信号进行相位及极性调整,输出调理信号至背光驱动单元 3,背光驱动单元 3 接收所述调器件,即亮度受电流控制;LED 在工 A 和工 A+工 B 的交替驱动下,产生两种不同亮度 LP 和 LN,通过设置背光驱动装置中恒流源 A 和恒流源 B 的工 A 和工 B 大小。液晶分子反转正负周期的透过率 TP 和 TN 为常数,可以预先由光学设备测量获得,如在本实用新型中,背光亮度恒为 3000cd/mZ 时,当液晶分子反转的时候,液晶显示面板测得亮度在 Z0SCd/mZ 和 Z00Cd/mZ 之间闪烁,则可算出  $TP = 205/3000$ 、6.8%,  $TN = 200/3000$  七 6.7%,调节恒流源工 A 的大小,使 LED 只在工 A 的驱动下产生 3000Cd/mZ 的亮度,此亮度为 LP,然后,调节工 B 的大小,使 LED 在工 A+工 B 的驱动下产生 LN 强度的亮度,根据 LP 又  $TP-LN$  又 TN,则  $LN-LP$  又  $TP/TN-3000$  又  $6.8\%/6.7\% - 3075Cd/mZ$ ,根据计算得到的 LN,便可知道应该调节的工 B 的大小,当设定工 B 之后,即可以达到消除闪烁的目的。

[0012] 本实用新型针对现有技术中存在的由于液晶面板存在寄生电容等原因,使得液晶分子反转的正负周期电压绝对值不能保持完全一致,因此会导致其正负周期控制背光的透过量也不完全一样,这样当只由恒定亮度的背光源提供背光时,就会出现闪烁现象的缺点,采用通过调节背光的方式,通过采集液晶分子反转信号,并对此信号进行相应处理之后以提供给背光驱动单元 3 进行处理,从而驱动背光单元 4 按照一定的频率进行亮度的调节,进而解决了液晶显示屏的闪烁问题。

[0013] 以上所述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。

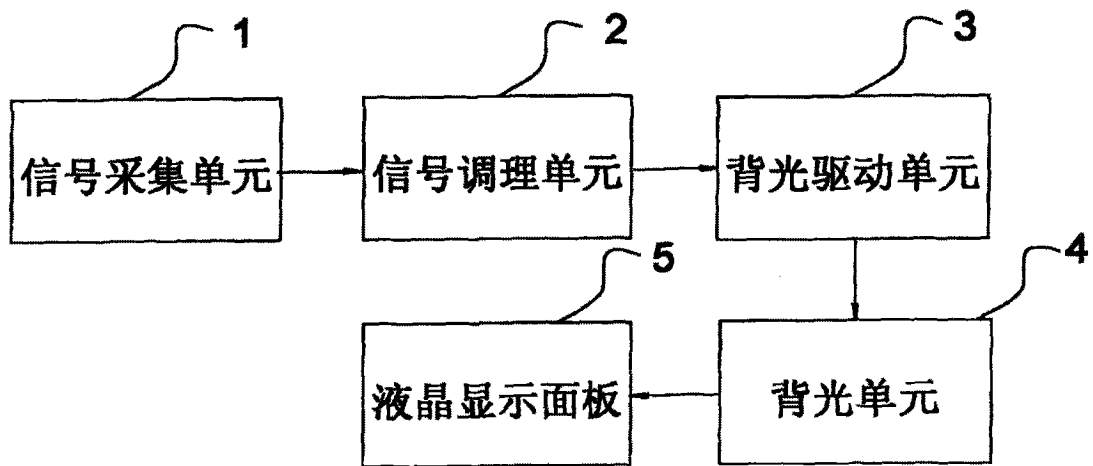


图 1

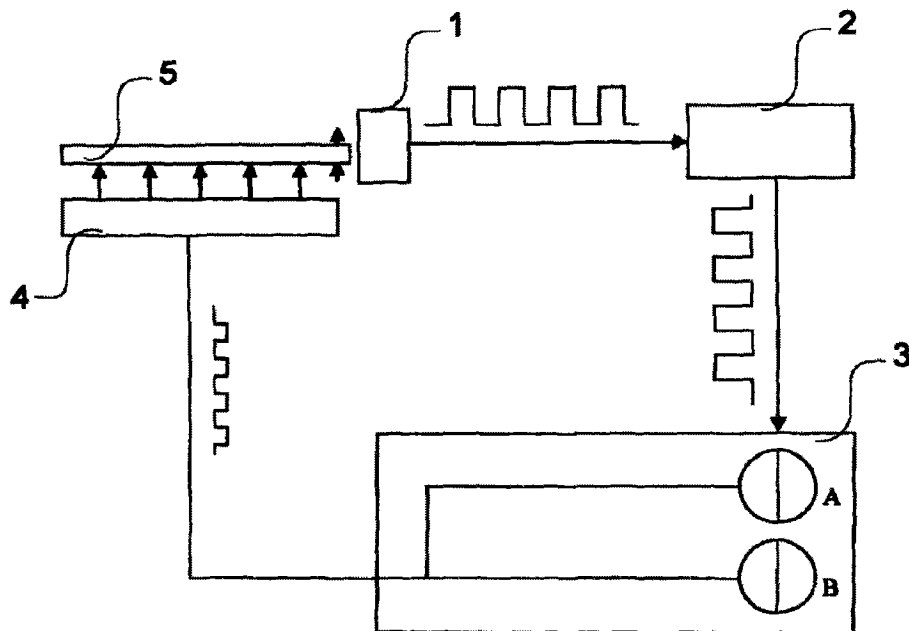


图 2

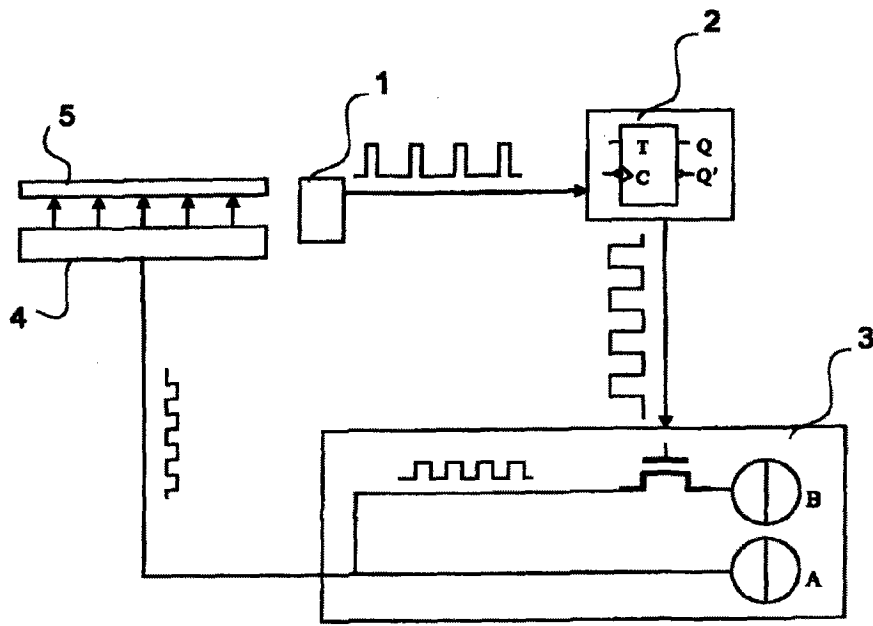


图 3

专利名称(译)	一种消除闪烁的液晶显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN202025517U</a>	公开(公告)日	2011-11-02
申请号	CN201120088265.3	申请日	2011-03-30
[标]发明人	王钦朝 罗同敏 王俊涛 郑小锋		
发明人	王钦朝 罗同敏 王俊涛 郑小锋		
IPC分类号	G09G3/36		
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消除闪烁的液晶显示装置，该装置包括信号采集单元、信号调理单元、背光驱动单元、背光单元以及液晶显示面板，所述信号采集单元获取液晶分子反转信号，所述信号调理单元接收所述液晶分子反转信号，并对所述液晶分子反转信号进行相位及极性调整，输出调理信号至背光驱动单元，所述背光驱动单元接收所述调理信号并处理，实时输出背光驱动信号至所述背光单元，所述背光单元接收所述背光驱动信号并发光，所述液晶显示面板用于显示图像。本实用新型采用调节背光的方式，通过采集液晶分子反转信号，并对此信号进行相应处理之后以提供给背光驱动单元进行处理，从而驱动背光单元按照一定的频率进行亮度的调节，进而解决了液晶显示屏的闪烁问题。

