



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109828417 A

(43)申请公布日 2019.05.31

(21)申请号 201910241258.3

H04N 5/57(2006.01)

(22)申请日 2019.03.27

H04N 5/268(2006.01)

(71)申请人 深圳TCL新技术有限公司

H04N 5/44(2011.01)

地址 518052 广东省深圳市南山区中山园路1001号TCL国际E城科技大厦D4栋7楼

H04N 5/04(2006.01)

(72)发明人 贾国强

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 44287

代理人 宋朝政

(51)Int.Cl.

G02F 1/1347(2006.01)

G02F 1/133(2006.01)

G09G 3/36(2006.01)

H04N 5/64(2006.01)

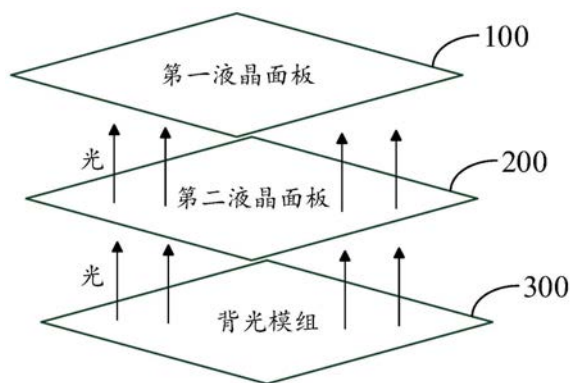
权利要求书2页 说明书8页 附图2页

(54)发明名称

双cell液晶显示模组及电视机

(57)摘要

本发明公开了一种双cell液晶显示模组及电视机。本发明通过设置第一液晶面板、第二液晶面板以及背光模组,形成了一种双cell液晶显示模组。该双cell液晶显示模组通过背光模组提供背光源,通过第二液晶面板控制透射光的亮度强弱,第一液晶面板将在透光光的亮度强弱的影响下进行图像显示。明显地,第二液晶面板中的每一个像素都将控制透过第一液晶面板中对应位置的像素的透射光强弱,实现了百万像素级别的精准区域背光控制,从而解决了控制亮度时精细度较低的技术问题。



1. 一种双cell液晶显示模组,其特征在于,包括第一液晶面板、第二液晶面板以及背光模组;其中,所述第一液晶面板贴附于所述第二液晶面板上,所述第二液晶面板位于所述第一液晶面板和所述背光模组之间;

所述背光模组,用于发射光;

所述第二液晶面板,用于接收所述背光模组发射的光,控制透出所述第二液晶面板的透射光的亮度;

所述第一液晶面板,用于接收所述第二液晶面板透出的透射光,并基于所述透射光的亮度进行图像显示。

2. 如权利要求1所述的双cell液晶显示模组,其特征在于,所述双cell液晶显示模组还包括主驱动控制电路;其中,所述主驱动控制电路的第一输出端与所述第二液晶面板连接,所述第二液晶面板包括TFT液晶开关;

所述主驱动控制电路,用于获得亮度控制信号,将所述亮度控制信号输出至所述第二液晶面板;

所述第二液晶面板,还用于接收所述亮度控制信号,根据所述亮度控制信号控制所述TFT液晶开关的开关状态;

所述第二液晶面板,还用于接收所述背光模组发射的光,在所述开关状态为开启状态时,控制透出所述第二液晶面板的透射光的亮度为预设亮度;

在所述开关状态为关闭状态时,控制所述背光模组发射的光不透过所述第二液晶面板。

3. 如权利要求2所述的双cell液晶显示模组,其特征在于,所述双cell液晶显示模组还包括副驱动控制电路;其中,所述副驱动控制电路的第一输出端与所述第一液晶面板连接;

所述副驱动控制电路,用于获得图像显示信号,将所述图像显示信号输出至所述第一液晶面板;

所述第一液晶面板,用于接收所述图像显示信号,在所述透射光的亮度下根据所述图像显示信号进行图像显示。

4. 如权利要求3所述的双cell液晶显示模组,其特征在于,所述副驱动控制电路的第二输出端与所述主驱动控制电路的输入端连接;其中,

所述副驱动控制电路,还用于接收电视外接信号,对所述电视外接信号进行处理以获得所述图像显示信号以及多媒体信号,将所述图像显示信号输出至所述第一液晶面板,将所述多媒体信号输出至所述主驱动控制电路;

所述主驱动控制电路,还用于接收所述副驱动控制电路反馈的多媒体信号,对所述多媒体信号进行处理以获得所述亮度控制信号。

5. 如权利要求4所述的双cell液晶显示模组,其特征在于,所述副驱动控制电路,还用于接收电视外接信号,对所述电视外接信号进行信号类型转换,以获得信号类型为低电压差分信号的所述图像显示信号以及信号类型为高清晰度多媒体接口信号的所述多媒体信号;

将所述图像显示信号输出至所述第一液晶面板,将所述多媒体信号输出至所述主驱动控制电路。

6. 如权利要求4所述的双cell液晶显示模组,其特征在于,所述主驱动控制电路,还用

于接收所述副驱动控制电路反馈的多媒体信号,对所述多媒体信号进行信号类型转换,以获得信号类型为低电压差分信号的所述亮度控制信号。

7. 如权利要求4所述的双cell液晶显示模组,其特征在于,所述主驱动控制电路的第二输出端与所述副驱动控制电路连接;其中,

所述副驱动控制电路,还用于将所述图像显示信号与所述多媒体信号存储于预设副缓冲区中;

所述主驱动控制电路,还用于获得所述亮度控制信号,将所述亮度控制信号输出至所述副驱动控制电路;

所述副驱动控制电路,还用于接收所述主驱动控制电路反馈的亮度控制信号,对所述图像显示信号与所述亮度控制信号进行处理以获得时间控制信号;

所述副驱动控制电路,还用于根据所述时间控制信号确定所述图像显示信号输出至所述第一液晶面板的第一输出时刻以及所述亮度控制信号输出至所述第二液晶面板的第二输出时刻。

8. 如权利要求7所述的双cell液晶显示模组,其特征在于,所述副驱动控制电路,还用于读取所述图像显示信号中预设标志位的第一标志值,读取所述亮度控制信号中所述预设标志位的第二标志值,将所述第一标志值与所述第二标志值进行比较;

所述副驱动控制电路,还用于在所述第一标志值与所述第二标志值相同时,生成所述时间控制信号。

9. 如权利要求7所述的双cell液晶显示模组,其特征在于,所述主驱动控制电路,还用于将所述亮度控制信号存储于预设主缓冲区中;

所述副驱动控制电路,还用于根据所述第一输出时刻生成第一触发信号,根据所述第一触发信号将所述预设副缓冲区内的图像显示信号输出至所述第一液晶面板;

所述副驱动控制电路,还用于根据所述第二输出时刻生成第二触发信号,将所述第二触发信号发送至所述主驱动控制电路;

所述主驱动控制电路,还用于根据所述第二触发信号将所述预设主缓冲区内的亮度控制信号输出至所述第二液晶面板。

10. 一种电视机,其特征在于,包括如权利要求1至9中任意一项所述的双cell液晶显示模组。

双cell液晶显示模组及电视机

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示技术领域,尤其涉及双cell液晶显示模组及电视机。

背景技术

[0002] 随着液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)的逐渐推广,与LCD适配的显示技术也处于不断的发展中。

[0003] 在该显示技术中,局部控制背光(Local Dimming)技术是显示技术创新的趋势,局部控制背光技术主要用于控制背光的亮度,这可以有效地提升对于画面亮暗细节的表现力。

[0004] 但是,局部控制背光技术虽然可控制背光的亮度,但是,在可控制的分区量级上,最多能实现几百乃至上千分区的亮度控制,要达到上万及以上级别的分区控制还比较困难。

[0005] 这是因为,常规的液晶显示器在进行分区时,往往以发光二极管(Light-Emitting Diode,LED)的数量作为分区依据,一个LED灯可对应一个分区,一个分区内往往包含多个像素,比如,包含100个像素,如此,最多能实现几百乃至上千分区的亮度控制。

[0006] 可见,在亮度控制上仍然存在着精细度较低的技术问题。

[0007] 上述内容仅用于辅助理解本发明的技术方案,并不代表承认上述内容是现有技术。

发明内容

[0008] 本发明的主要目的在于提供双cell液晶显示模组及电视机,旨在解决控制亮度时精细度较低的技术问题。

[0009] 为实现上述目的,本发明提供一种双cell液晶显示模组,包括第一液晶面板、第二液晶面板以及背光模组;其中,所述第一液晶面板贴附于所述第二液晶面板上,所述第二液晶面板位于所述第一液晶面板和所述背光模组之间;

[0010] 所述背光模组,用于发射光;

[0011] 所述第二液晶面板,用于接收所述背光模组发射的光,控制透出所述第二液晶面板的透射光的亮度;

[0012] 所述第一液晶面板,用于接收所述第二液晶面板透出的透射光,并基于所述透射光的亮度进行图像显示。

[0013] 优选地,所述双cell液晶显示模组还包括主驱动控制电路;其中,所述主驱动控制电路的第一输出端与所述第二液晶面板连接,所述第二液晶面板包括TFT液晶开关;

[0014] 所述主驱动控制电路,用于获得亮度控制信号,将所述亮度控制信号输出至所述第二液晶面板;

[0015] 所述第二液晶面板,还用于接收所述亮度控制信号,根据所述亮度控制信号控制所述TFT液晶开关的开关状态;

[0016] 所述第二液晶面板,还用于接收所述背光模组发射的光,在所述开关状态为开启状态时,控制透出所述第二液晶面板的透射光的亮度为预设亮度;

[0017] 在所述开关状态为关闭状态时,控制所述背光模组发射的光不透过所述第二液晶面板。

[0018] 优选地,所述双cell液晶显示模组还包括副驱动控制电路;其中,所述副驱动控制电路的第一输出端与所述第一液晶面板连接;

[0019] 所述副驱动控制电路,用于获得图像显示信号,将所述图像显示信号输出至所述第一液晶面板;

[0020] 所述第一液晶面板,用于接收所述图像显示信号,在所述透射光的亮度下根据所述图像显示信号进行图像显示。

[0021] 优选地,所述副驱动控制电路的第二输出端与所述主驱动控制电路的输入端连接;其中,

[0022] 所述副驱动控制电路,还用于接收电视外接信号,对所述电视外接信号进行处理以获得所述图像显示信号以及多媒体信号,将所述图像显示信号输出至所述第一液晶面板,将所述多媒体信号输出至所述主驱动控制电路;

[0023] 所述主驱动控制电路,还用于接收所述副驱动控制电路反馈的多媒体信号,对所述多媒体信号进行处理以获得所述亮度控制信号。

[0024] 优选地,所述副驱动控制电路,还用于接收电视外接信号,对所述电视外接信号进行信号类型转换,以获得信号类型为低电压差分信号的所述图像显示信号以及信号类型为高清晰度多媒体接口信号的所述多媒体信号;

[0025] 将所述图像显示信号输出至所述第一液晶面板,将所述多媒体信号输出至所述主驱动控制电路。

[0026] 优选地,所述主驱动控制电路,还用于接收所述副驱动控制电路反馈的多媒体信号,对所述多媒体信号进行信号类型转换,以获得信号类型为低电压差分信号的所述亮度控制信号。

[0027] 优选地,所述主驱动控制电路的第二输出端与所述副驱动控制电路连接;其中,

[0028] 所述副驱动控制电路,还用于将所述图像显示信号与所述多媒体信号存储于预设副缓冲区中;

[0029] 所述主驱动控制电路,还用于获得所述亮度控制信号,将所述亮度控制信号输出至所述副驱动控制电路;

[0030] 所述副驱动控制电路,还用于接收所述主驱动控制电路反馈的亮度控制信号,对所述图像显示信号与所述亮度控制信号进行处理以获得时间控制信号;

[0031] 所述副驱动控制电路,还用于根据所述时间控制信号确定所述图像显示信号输出至所述第一液晶面板的第一输出时刻以及所述亮度控制信号输出至所述第二液晶面板的第二输出时刻。

[0032] 优选地,所述副驱动控制电路,还用于读取所述图像显示信号中预设标志位的第一标志值,读取所述亮度控制信号中所述预设标志位的第二标志值,将所述第一标志值与所述第二标志值进行比较;

[0033] 所述副驱动控制电路,还用于在所述第一标志值与所述第二标志值相同时,生成

所述时间控制信号。

[0034] 优选地,所述主驱动控制电路,还用于将所述亮度控制信号存储于预设主缓冲区内;

[0035] 所述副驱动控制电路,还用于根据所述第一输出时刻生成第一触发信号,根据所述第一触发信号将所述预设副缓冲区内图像显示信号输出至所述第一液晶面板;

[0036] 所述副驱动控制电路,还用于根据所述第二输出时刻生成第二触发信号,将所述第二触发信号发送至所述主驱动控制电路;

[0037] 所述主驱动控制电路,还用于根据所述第二触发信号将所述预设主缓冲区内亮度控制信号输出至所述第二液晶面板。

[0038] 本发明还提出一种电视机,所述电视机包括如上文所述的双cell液晶显示模组。

[0039] 本发明技术方案通过设置第一液晶面板、第二液晶面板以及背光模组,形成了一种双cell液晶显示模组。该双cell液晶显示模组通过背光模组提供背光源,通过第二液晶面板控制透射光的亮度强弱,第一液晶面板将在透射光的亮度强弱的影响下进行图像显示。明显地,第二液晶面板中的每一个像素都将控制透过第一液晶面板中对应位置的像素的透射光强弱,实现了百万像素级别的精准区域背光控制,从而解决了控制亮度时精细度较低的技术问题。

附图说明

[0040] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0041] 图1为本发明双cell液晶显示模组一实施例的硬件架构示意图;

[0042] 图2为本发明双cell液晶显示模组一实施例的主控控制示意图;

[0043] 图3为本发明双cell液晶显示模组一实施例的机芯主板示意图。

[0044] 附图标号说明:

[0045]

标号	名称	标号	名称
100	第一液晶面板	402	信号处理模块
200	第二液晶面板	403	信号缓冲模块
300	背光模组	404	信号比较模块
400	副驱动控制电路	500	主驱动控制电路

[0046]

401	信号接收模块	501	HDMI转VB1/LVDS模块
-----	--------	-----	-----------------

[0047] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0048] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0049] 需要说明,本发明实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0050] 另外,在本发明中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当人认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0051] 本发明提出一种双cell液晶显示模组。

[0052] 参照图1,在本发明实施例中,该双cell液晶显示模组,包括第一液晶面板100、第二液晶面板200以及背光模组300;其中,所述第一液晶面板100贴附于所述第二液晶面板200上,所述第二液晶面板200位于所述第一液晶面板100和所述背光模组300之间。

[0053] 所述背光模组300,用于发射光。

[0054] 所述第二液晶面板200,用于接收所述背光模组300发射的光,控制透出所述第二液晶面板200的透射光的亮度。

[0055] 所述第一液晶面板100,用于接收所述第二液晶面板200透出的透射光,并基于所述透射光的亮度进行图像显示。

[0056] 需要说明的是,常规的液晶显示器仅使用一件液晶面板,并基于LED灯与该单独的液晶面板来完成背光控制的操作。但是,本实施例将启用两件液晶面板,即第一液晶面板100与第二液晶面板200,不以LED灯作为分区依据。其中,第二液晶面板200以及第一液晶面板100均为液晶显示元件(LCD cell)。

[0057] 至于双cell液晶显示模组中的cell,则是指LCD cell;双cell液晶显示模组中的双cell,则是指双液晶面板。

[0058] 至于双cell液晶显示模组内的三种部件,背光模组300处于该双cell液晶显示模组中的底层,从最底层至最上层依次为背光模组300、第二液晶面板200以及第一液晶面板100。背光模组300将提供背光源,发出光;背光模组300的上一层为第二液晶面板200,可简记为LCD cell 2,用于控制从背光模组300发射的光透过该第二液晶面板200后传递到第一液晶面板100,而且,将在该光的传递过程中控制透过该第二液晶面板200后的透射光的亮度变化;第二液晶面板200的上一层为第一液晶面板100,可简记为LCD cell 1,用于实现画面的显示。其中,第一液晶面板100与第二液晶面板200的尺寸一致;且第一液晶面板100贴附于第二液晶面板200,二者紧密贴合在一起,达到像素完全重合。

[0059] 可以理解的是,由于第二液晶面板200与第一液晶面板100中的每一个像素完全重合,第二液晶面板200中的每一个像素都将控制透过第一液晶面板100中对应位置的像素的

透射光强弱,进而影响该对应位置的像素在进行图像显示时的图像亮度变化。所以,可将第二液晶面板200中的每一个像素都理解为一个背光控制单元,若以常见的分辨率1920*1080为例,则本实施例描述的双cell液晶显示模组最终将实现百万像素级别的精准区域背光控制,可见,百万分区级的精细程度远高于局部控制背光技术几百乃至上千分区的亮度控制,这将极大提高画面的视觉体验效果。

[0060] 本发明技术方案通过设置第一液晶面板100、第二液晶面板200以及背光模组300,形成了一种双cell液晶显示模组。该双cell液晶显示模组通过背光模组300提供背光源,通过第二液晶面板200控制透射光的亮度强弱,第一液晶面板100将在透射光的亮度强弱的影响下进行图像显示。明显地,第二液晶面板200中的每一个像素都将控制透过第一液晶面板100中对应位置的像素的透射光强弱,实现了百万像素级别的精准区域背光控制,从而解决了控制亮度时精细度较低的技术问题。

[0061] 进一步地,所述双cell液晶显示模组还包括主驱动控制电路500。其中,所述主驱动控制电路500的第一输出端与所述第二液晶面板200连接,所述第二液晶面板200包括TFT液晶开关。

[0062] 所述主驱动控制电路500,用于获得亮度控制信号,将所述亮度控制信号输出至所述第二液晶面板200。

[0063] 所述第二液晶面板200,还用于接收所述亮度控制信号,根据所述亮度控制信号控制所述TFT液晶开关的开关状态。

[0064] 所述第二液晶面板200,还用于接收所述背光模组300发射的光,在所述开关状态为开启状态时,控制透出所述第二液晶面板200的透射光的亮度为预设亮度。

[0065] 在所述开关状态为关闭状态时,控制所述背光模组300发射的光不透过所述第二液晶面板200。

[0066] 可以理解的是,就第二液晶面板200的亮度控制流程而言,由于第二液晶面板200用作亮度控制,第一液晶面板100作画面显示。所以,在结构上,第一液晶面板100的结构及功能同常规的LCD cell一致;但是,第二液晶面板200的结构将不用于常规的LCD cell,第二液晶面板200中将包含薄膜晶体管(Thin Film Transistor, TFT)液晶开关,但是,不包含彩色滤光片(Color Filter),毕竟,第二液晶面板200不作画面显示之用,不显示相应画面的颜色。

[0067] 至于第二液晶面板200的亮度控制流程,背光模组300发射的白光将先经过第二液晶面板200再传递至第一液晶面板100,第二液晶面板200起到了背光控制的作用,而控制第二液晶面板200的亮度控制信号中记录有反映画面亮度的信息。比如,在亮度控制信号中的亮画面通过第二液晶面板200时,TFT液晶开关将被打开,透过较亮的背光,可将预设亮度设定为数值较高的亮度值;在亮度控制信号中的暗画面通过第二液晶面板200时,TFT液晶开关将被关闭,不允许背光透过。

[0068] 进一步地,所述双cell液晶显示模组还包括副驱动控制电路400。其中,所述副驱动控制电路400的第一输出端与所述第一液晶面板100连接。

[0069] 所述副驱动控制电路400,用于获得图像显示信号,将所述图像显示信号输出至所述第一液晶面板100。

[0070] 所述第一液晶面板100,用于接收所述图像显示信号,在所述透射光的亮度下根据

所述图像显示信号进行图像显示。

[0071] 应当理解的是,在组成第一液晶面板100、第二液晶面板200以及背光模组300的物理结构后,可设置驱动控制电路来适配这种双液晶面板的显示方式。毕竟,适配常规LCD cell的驱动控制电路仅能输出一路信号来控制一片LCD cell。

[0072] 具体而言,可参见图2以及图3,可分别设置副驱动控制电路400以及主驱动控制电路500,副驱动控制电路400处将通过获取到的图像显示信号来驱动第一液晶面板100进行图像显示,主驱动控制电路500处将通过获取到的亮度控制信号来驱动第二液晶面板200进行背光控制。副驱动控制电路400以及主驱动控制电路500均可采用系统级芯片(System on Chip,SoC)为主板的主控方案芯片,机芯主板将由这两颗SoC所处的驱动控制电路组成,可将副驱动控制电路400简记为SoC1,将主驱动控制电路500简记为SoC2。

[0073] 进一步地,所述副驱动控制电路400的第二输出端与所述主驱动控制电路500的输入端连接。其中,所述副驱动控制电路400,还用于接收电视外接信号,对所述电视外接信号进行处理以获得所述图像显示信号以及多媒体信号,将所述图像显示信号输出至所述第一液晶面板100,将所述多媒体信号输出至所述主驱动控制电路500。

[0074] 所述主驱动控制电路500,还用于接收所述副驱动控制电路400反馈的多媒体信号,对所述多媒体信号进行处理以获得所述亮度控制信号。

[0075] 可以理解的是,为了获得驱动第一液晶面板100的图像显示信号以及驱动第二液晶面板200的亮度控制信号,可参见图2以及图3,副驱动控制电路400的输入端将先获得外部输出的电视外接信号,该电视外接信号可为电视(television,TV)信号、音频视频(Audio Video,AV)信号、高清晰度多媒体接口(High-Definition Multimedia Interface,HDMI)信号以及通用串行总线(Universal Serial Bus,USB)信号等,副驱动控制电路400在处理该电视外接信号后将获得两路信号,分别为用于驱动第一液晶面板100进行图像显示的图像显示信号以及输出至主驱动控制电路500的多媒体信号。

[0076] 接着,主驱动控制电路500在获得多媒体信号后,主驱动控制电路500将对信号类型为HDMI信号的多媒体信号进行信号处理,以获得用于驱动第二液晶面板200的亮度控制信号。

[0077] 进一步地,所述副驱动控制电路400,还用于接收电视外接信号,对所述电视外接信号进行信号类型转换,以获得信号类型为低电压差分信号的所述图像显示信号以及信号类型为高清晰度多媒体接口信号的所述多媒体信号。

[0078] 将所述图像显示信号输出至所述第一液晶面板100,将所述多媒体信号输出至所述主驱动控制电路500。

[0079] 具体地,副驱动控制电路400可把信号类型为TV信号的电视外接信号转换为两路信号,分别为信号类型为低电压差分信号(Low-Voltage Differential Signaling,LVDS)的图像显示信号以及信号类型为HDMI的多媒体信号。

[0080] 进一步地,所述主驱动控制电路500,还用于接收所述副驱动控制电路400反馈的多媒体信号,对所述多媒体信号进行信号类型转换,以获得信号类型为低电压差分信号的所述亮度控制信号。

[0081] 具体地,主驱动控制电路500可把信号类型为HDMI的多媒体信号转换为信号类型为LVDS的亮度控制信号。

[0082] 应当理解的是,图像显示信号与亮度控制信号的信号类型可为VB1/LVD S。而且,图像显示信号与亮度控制信号可为相同内容相同格式的的信号,均为电视图像信号,区别在于,第一液晶面板100通过电视图像信号来进行图像显示,第二液晶面板200通过电视图像信号来控制亮度。而且,此处副驱动控制电路400输出两路信号类型不同的信号是考虑到常规的驱动控制电路不具备同时输出两路VB1/LVDS信号的硬件能力,多仅能输出一路VB1/LVDS信号来控制一片LCD cell。所以,本实施例通过先输出HDMI信号,再由主驱动控制电路500转化为VB1/LVDS信号。

[0083] 进一步地,所述主驱动控制电路500的第二输出端与所述副驱动控制电路400连接。其中,所述副驱动控制电路400,还用于将所述图像显示信号与所述多媒体信号存储于预设副缓冲区中。

[0084] 所述主驱动控制电路500,还用于获得所述亮度控制信号,将所述亮度控制信号输出至所述副驱动控制电路400。

[0085] 所述副驱动控制电路400,还用于接收所述主驱动控制电路500反馈的亮度控制信号,对所述图像显示信号与所述亮度控制信号进行处理以获得时间控制信号。

[0086] 所述副驱动控制电路400,还用于根据所述时间控制信号确定所述图像显示信号输出至所述第一液晶面板100的第一输出时刻以及所述亮度控制信号输出至所述第二液晶面板200的第二输出时刻。

[0087] 应当理解的是,通过让双液晶面板同步获得相同的电视图像信号,可以达到较为理想的区域背光控制效果。

[0088] 具体地,可参见图3,副驱动控制电路400中将包括信号接收模块401、信号处理模块402、信号缓冲模块403以及信号比较模块404。信号接收模块401将接收电视外接信号;信号处理模块402将该电视外接信号进行处理以获得图像显示信号以及多媒体信号;信号缓冲模块403是指副驱动控制电路400内设置的预设副缓冲区,用于暂时存储图像显示信号与多媒体信号,以控制图像显示信号与多媒体信号的实际输出时刻,最终达到图像显示信号与亮度控制信号的信号同步。

[0089] 接着,主驱动控制电路500中将包括HDMI转VB1/LVDS模块501,HDMI转VB1/LVDS模块501用于将接收到的多媒体信号转换为亮度控制信号。亮度控制信号将被反馈至副驱动控制电路400的信号比较模块404中,信号比较模块404将通过对比图像显示信号与亮度控制信号的输出时间的控制,以动态实现传输给第一液晶面板100以及第二液晶面板200的信号精准同步。

[0090] 进一步地,所述副驱动控制电路400,还用于读取所述图像显示信号中预设标志位的第一标志值,读取所述亮度控制信号中所述预设标志位的第二标志值,将所述第一标志值与所述第二标志值进行比较。

[0091] 所述副驱动控制电路400,还用于在所述第一标志值与所述第二标志值相同时,生成所述时间控制信号。

[0092] 应当理解的是,就信号同步的具体方式而言,可在电视图像信号中设置预设字段的预设标志位,通过比较预设标志位的数值来判定时间差异,比如,若副驱动控制电路400处获取到的第一标志值与第二标志值均为1,可认为两种电视图像信号同步,则可生成时间控制信号,以使得副驱动控制电路400输出预设副缓冲区中的图像显示信号至第一液晶面

板100,也将使得主驱动控制电路500将亮度控制信号至第二液晶面板200。

[0093] 进一步地,所述主驱动控制电路500,还用于将所述亮度控制信号存储于预设主缓冲区中;

[0094] 所述副驱动控制电路400,还用于根据所述第一输出时刻生成第一触发信号,根据所述第一触发信号将所述预设副缓冲区内的图像显示信号输出至所述第一液晶面板100;

[0095] 所述副驱动控制电路400,还用于根据所述第二输出时刻生成第二触发信号,将所述第二触发信号发送至所述主驱动控制电路500;

[0096] 所述主驱动控制电路500,还用于根据所述第二触发信号将所述预设主缓冲区内的亮度控制信号输出至所述第二液晶面板200。

[0097] 可以理解的是,至于控制主驱动控制电路500将亮度控制信号至第二液晶面板200的控制方式,可在主驱动控制电路500中也设置缓冲区,主驱动控制电路500在获得亮度控制信号后,将亮度控制信号存储于本地的预设主缓冲区中。在生成时间控制信号后,可由时间控制信号确定第一时刻与第二时刻,由第一时刻生成的第一触发信号将触发图像显示信号在第一时刻上输出至第一液晶面板100;同时,还可由第二时刻另外生成的第二触发信号,将第二触发信号传递至主驱动控制电路500,主驱动控制电路500也将触发缓冲区中的亮度控制信号在第二时刻输出至第二液晶面板200。

[0098] 当然,该时间控制信号中可预先考虑到第二触发信号传递至主驱动控制电路500的传递时间,通过在第一时间与第二时间之间设置一定的时间差来实现较为精准的同步,比如,图像显示信号可后于亮度控制信号被输出。

[0099] 此外,本发明还提出一种电视机,所述电视机包括如上文所述的双cell液晶显示模组。

[0100] 易于理解的是,该电视机至少具有上述实施例所带来的有益效果。

[0101] 以上仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明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他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

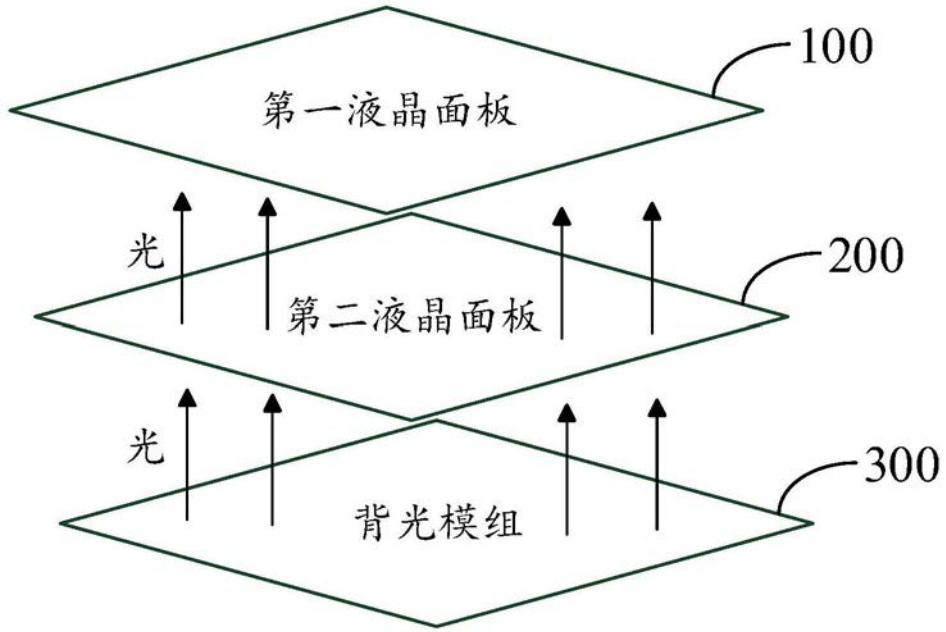


图1

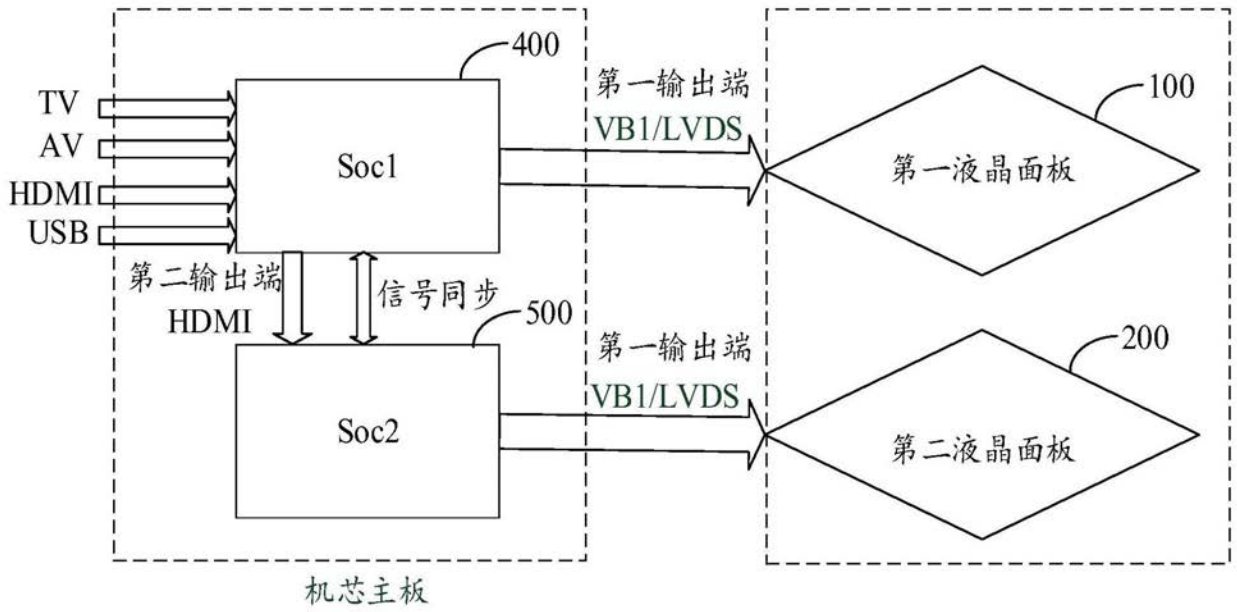


图2

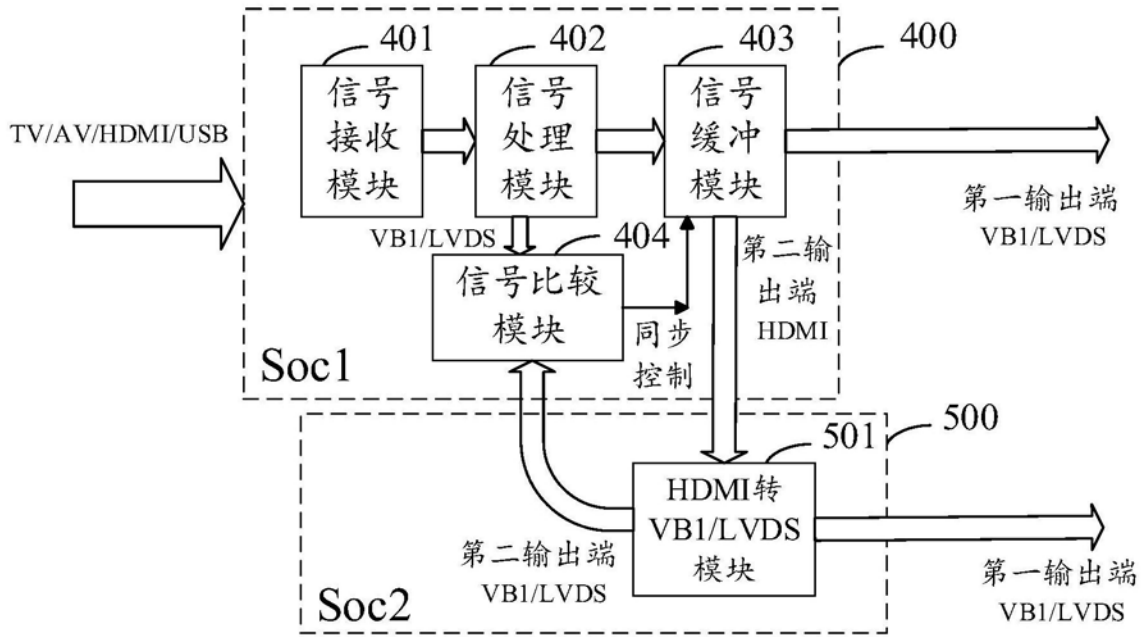


图3

专利名称(译)	双cell液晶显示模组及电视机		
公开(公告)号	CN109828417A	公开(公告)日	2019-05-31
申请号	CN201910241258.3	申请日	2019-03-27
[标]申请(专利权)人(译)	深圳TCL新技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳TCL新技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳TCL新技术有限公司		
[标]发明人	贾国强		
发明人	贾国强		
IPC分类号	G02F1/1347 G02F1/133 G09G3/36 H04N5/64 H04N5/57 H04N5/268 H04N5/44 H04N5/04		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种双cell液晶显示模组及电视机。本发明通过设置第一液晶面板、第二液晶面板以及背光模组，形成了一种双cell液晶显示模组。该双cell液晶显示模组通过背光模组提供背光源，通过第二液晶面板控制透射光的亮度强弱，第一液晶面板将在透光光的亮度强弱的影响下进行图像显示。明显地，第二液晶面板中的每一个像素都将控制透过第一液晶面板中对应位置的像素的透射光强弱，实现了百万像素级别的精准区域背光控制，从而解决了控制亮度时精细度较低的技术问题。

