



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109960082 A

(43)申请公布日 2019. 07. 02

(21)申请号 201910368509.4

G09G 3/34(2006.01)

(22)申请日 2019.05.05

G09G 3/36(2006.01)

(71)申请人 京东方科技集团股份有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号

申请人 北京京东方光电科技有限公司

(72)发明人 孙川 汪志强 董学 时凌云

王雪绒 陈雷 马鑫 芮博超

王秋里 姚建峰 杨超 胡国锋

(74)专利代理机构 北京市立方律师事务所

11330

代理人 张筱宁

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

G02F 1/1347(2006.01)

G02F 1/133(2006.01)

权利要求书1页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

场序显示模组、显示装置及场序显示控制方法

(57)摘要

本申请提供了一种场序显示模组、显示装置及场序显示控制方法,场序显示模组包括:显示面板、区域调节面板和背光模组;显示面板叠设在区域调节面板上,区域调节面板用于调节显示面板的透过率;显示面板上正整数个像素点在区域调节面板上的正投影与区域调节面板上的一个像素点重合;背光模组设置在区域调节面板背向显示面板的一侧,用于循环点亮或关闭单色光,以实现在显示面板上显示图像。通过采用场序背光实现色彩显示,显示面板不需要单独设置彩膜层,提高了屏幕的光透过率,减小场序显示模组的功耗,另外采用多层面板,每层面板可独立调节,能够实现透过率调整与显示效果的协调,使得场序显示模组能够更好适应不同的使用场合需求。



1. 一种场序显示模组,其特征在于,包括:显示面板、区域调节面板和背光模组;

所述显示面板叠设在所述区域调节面板上,所述区域调节面板用于调节所述显示面板的透过率;

所述显示面板上正整数个像素点在所述区域调节面板上的正投影与所述区域调节面板上的一个像素点重合;

所述背光模组设置在所述区域调节面板背向所述显示面板的一侧,用于循环点亮或关闭单色光,以实现在所述显示面板上显示图像。

2. 根据权利要求1所述的场序显示模组,其特征在于,所述显示面板上一个像素点在所述区域调节面板上的正投影与所述区域调节面板上的一个像素点重合。

3. 根据权利要求1所述的场序显示模组,其特征在于,所述显示面板背向所述区域调节面板一侧设有上偏光片,所述区域调节面板朝向所述背光模组一侧设有下偏光片。

4. 根据权利要求1所述的场序显示模组,其特征在于,所述背光模组包括若干发光二极管或若干次毫米发光二极管。

5. 根据权利要求4所述的场序显示模组,其特征在于,所述发光二极管的发光颜色为红色、绿色或蓝色;

所述次毫米发光二极管的发光颜色为红色、绿色或蓝色。

6. 根据权利要求1所述的场序显示模组,其特征在于,所述显示面板包括:相对设置的第一基板和第二基板,以及位于所述第一基板和所述第二基板之间的第一液晶层,所述第二基板朝向所述第一液晶层的一侧设置有若干矩阵排列的薄膜晶体管;

所述区域调节面板包括:相对设置的第三基板和第四基板,以及位于所述第三基板和所述第四基板之间的第二液晶层,所述第四基板朝向所述第二液晶层的一侧设置有若干矩阵排列的薄膜晶体管;所述第三基板设置在所述第二基板远离所述第一液晶层一侧。

7. 根据权利要求1所述的场序显示模组,其特征在于,所述显示面板包括:相对设置的第一基板和第二基板,以及位于所述第一基板和所述第二基板之间的第一液晶层,所述第二基板朝向所述第一液晶层的一侧设置有若干矩阵排列的薄膜晶体管;

所述区域调节面板包括:与所述第二基板相对设置的第三基板,以及位于所述第二基板和所述第三基板之间的第二液晶层,所述第三基板朝向所述第二液晶层的一侧设置有若干矩阵排列的薄膜晶体管。

8. 一种显示装置,其特征在于,包括如权利要求1~7任一项所述的场序显示模组。

9. 一种场序显示模组的控制方法,其特征在于,用于控制如权利要求1~7任一项所述的场序显示模组,包括:

显示面板获取到视频信号,将视频信号中的图像帧转化为三种基本单色图像帧;

区域调节面板根据预定算法调整所述区域调节面板包括的每个像素点的亮度;

背光模组接收所述显示面板发出的光源控制信号,点亮或关闭单色光,以控制所述基本单色图像帧的显示或关闭。

10. 根据权利要求9所述的场序液晶显示模组控制方法,其特征在于,所述预定算法包括对所述图像帧的不同区域上的灰度识别,根据所述灰度识别的结果调整所述每个像素点的亮度。

场序显示模组、显示装置及场序显示控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,具体而言,涉及一种场序显示模组、显示装置及场序显示控制方法。

背景技术

[0002] 液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)的构造通常是在两片平行的玻璃基板之间填充液晶,下玻璃基板上设置薄膜晶体管(Thin Film Transistor,TFT),上玻璃基板上设置彩膜层,通过TFT上的信号与电压改变来控制液晶分子的转动方向,从而达到控制每个像素点偏振光出射与否而达到显示目的。

[0003] 对比度是液晶显示面板的重要指标,LCD制造时选用的控制IC、滤光片和取向膜等,都与液晶显示面板的对比度有关,而对于传统LCD而言,提高对比度的工艺难度较大,也是LCD相比于有机发光二极管(Organic Light Emitting Diode,OLED)显示面板的主要缺点之一。

[0004] 另外,在LCD中,彩膜层会阻挡约70%的光,这会导致LCD的透过率低,而透过率会直接影响LCD的功耗,由于透过率低,为确保显示效果,必然会提高LCD的功耗。

发明内容

[0005] 基于此,为解决上述提到的至少一个问题,本申请提供了一种场序显示模组、显示装置及场序显示控制方法。

[0006] 第一方面,提供了一种场序显示模组,包括:显示面板、区域调节面板和背光模组;

[0007] 显示面板叠设在区域调节面板上,区域调节面板用于调节显示面板的透过率;

[0008] 显示面板上正整数个像素点在区域调节面板上的正投影与区域调节面板上的一个像素点重合;

[0009] 背光模组设置在区域调节面板背向显示面板的一侧,用于循环点亮或关闭单色光,以实现在显示面板上显示图像。

[0010] 在其中一个实施例中,显示面板上一个像素点在区域调节面板上的正投影与区域调节面板上的一个像素点重合。

[0011] 在其中一个实施例中,显示面板背向区域调节面板一侧设有上偏光片,区域调节面板朝向背光模组一侧设有下偏光片。

[0012] 在其中一个实施例中,背光模组包括若干发光二极管或若干次毫米发光二极管。

[0013] 可选的,发光二极管的发光颜色为红色、绿色或蓝色;

[0014] 次毫米发光二极管的发光颜色为红色、绿色或蓝色。

[0015] 在其中一个实施例中,显示面板包括:相对设置的第一基板和第二基板,以及位于第一基板和第二基板之间的第一液晶层,第二基板朝向第一液晶层的一侧设置有若干矩阵排列的薄膜晶体管;

[0016] 区域调节面板包括:相对设置的第三基板和第四基板,以及位于第三基板和第四

基板之间的第二液晶层,第四基板朝向第二液晶层的一侧设置有若干矩阵排列的薄膜晶体管;第三基板设置在第二基板远离第一液晶层一侧。

[0017] 在其中一个实施例中,显示面板包括:相对设置的第一基板和第二基板,以及位于第一基板和第二基板之间的第一液晶层,第二基板朝向第一液晶层的一侧设置有若干矩阵排列的薄膜晶体管;

[0018] 区域调节面板包括:与第二基板相对设置的第三基板,以及位于第二基板和第三基板之间的第二液晶层,第三基板朝向第二液晶层的一侧设置有若干矩阵排列的薄膜晶体管。

[0019] 第二方面,本申请提供了一种显示装置,包括本申请第一方面提供的任意一项场序显示模组。

[0020] 第三方面,本申请提供了一种场序显示模组的控制方法,用于控制如本申请第一方面提供的任一项描述的场序显示模组,包括:

[0021] 显示面板获取到视频信号,将视频信号中的图像帧转化为三种基本单色图像帧;

[0022] 区域调节面板根据预定算法调整区域调节面板包括的每个像素点的亮度;

[0023] 背光模组接收显示面板发出的光源控制信号,点亮或关闭单色光,以控制基本单色图像帧的显示或关闭。

[0024] 在其中一个实施例中,预定算法包括对图像帧的不同区域上的灰度识别,根据灰度识别的结果调整每个像素点的亮度。

[0025] 本申请提供的技术方案带来的有益效果是:

[0026] 通过采用背光模组循环点亮或关闭单色光来实现彩色显示,显示面板不需要单独设置彩膜层,提高了屏幕的光透过率,相比于以彩膜实现色彩显示的方式,能够在确保显示效果的基础上,减小LCD的功耗;再者,本申请提供的场序显示模组中显示面板和区域调节面板可独立调节,二者配合能够实现透过率调整与显示效果的协调,能够实现高对比度和高透过率,使得场序显示模组能够更好适应不同的使用场合需求。另外,由于显示面板上正整数个像素点在区域调节面板上的正投影与区域调节面板上的一个像素点重合,且显示面板和区域调节面板显示时不会相互影响,更能接近有机发光显示面板的显示效果。

[0027] 本申请附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出,这些将从下面的描述中变得明显,或通过本申请的实践了解到。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对本申请实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0029] 图1为本申请实施例提供的一种场序显示模组的结构示意图;

[0030] 图2为本申请实施例提供的另一种场序显示模组的结构示意图;

[0031] 图3为本申请实施例提供的一种显示面板和区域调节面板的结构示意图;

[0032] 图4为本申请实施例提供的另一种显示面板和区域调节面板的结构示意图;

[0033] 图5为本申请实施例提供的一种场序显示模组的控制方法流程图;

[0034] 图6为本申请实施例提供的一种场序显示控制方法的原理示意图;

[0035] 图7为本申请实施例提供的另一种场序显示控制方法的原理示意图。

- [0036] 附图标记说明：
[0037] 100-显示面板；
[0038] 110-第一基板,120-第一液晶层,130-第二基板;140-上偏光片；
[0039] 200-区域调节面板；
[0040] 210-第三基板,220-第二液晶层,230-第四基板,240-下偏光片；
[0041] 300-背光模组；
[0042] 310-发光二极管,320-次毫米发光二极管；
[0043] 400-透明导电膜。

具体实施方式

[0044] 下面详细描述本申请的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本申请,而不能解释为对本发明的限制。

[0045] 本技术领域技术人员可以理解,除非特意声明,这里使用的单数形式“一”、“一个”、“所述”和“该”也可包括复数形式。应该进一步理解的是,本申请的说明书中使用的措辞“包括”是指存在所述特征、整数、步骤、操作、元件和/或组件,但是并不排除存在或添加一个或多个其他特征、整数、步骤、操作、元件、组件和/或它们的组。应该理解,当我们称元件被“连接”或“耦接”到另一元件时,它可以直接连接或耦接到其他元件,或者也可以存在中间元件。此外,这里使用的“连接”或“耦接”可以包括无线连接或无线耦接。这里使用的措辞“和/或”包括一个或更多个相关联的列出项的全部或任一单元和全部组合。

[0046] 为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本申请实施方式作进一步地详细描述。下面这几个具体的实施例可以相互结合,对于相同或相似的概念或过程可能在某些实施例中不再赘述。

[0047] 首先介绍一下本申请提到的场序显示,场序显示指采用RGB背光,通过背光R、G、B循环点亮,不需要彩膜即可实现色彩显示。

[0048] 第一方面,本申请一个实施例中提供了一种场序显示模组,如图1所示,该场序显示模组包括:显示面板100 (Display Panel)、区域调节面板200 (Dimming Panel) 和背光模组300。其中显示面板100叠设在区域调节面板200上,该区域调节面板200用于调节显示面板100的透过率。显示面板100上正整数个像素点在区域调节面板200上的正投影与区域调节面板200上的一个像素点重合。背光模组300设置在区域调节面板200背向显示面板100的一侧,用于循环点亮或关闭单色光,以实现在显示面板100上显示图像。

[0049] 本申请实施例提供的场序显示模组通过背光模组循环点亮或关闭单色光来实现彩色显示,显示面板100不需要单独设置彩膜层,从而提高了屏幕的光透过率,相比于以彩膜实现色彩显示的方式,能够在确保显示效果的基础上,减小设备功耗。另外,本申请实施例中提供的场序显示模组包括显示面板100和区域调节面板200,显示面板100和区域调节面板200可独立调节,显示面板100和区域调节面板200之间配合能够实现透过率调整与显示效果的协调,能够实现高对比度和高透过率;由于显示面板100上正整数个像素点在区域调节面板200上的正投影与区域调节面板200上的一个像素点重合,且显示面板100和区域调节面板200显示时不会相互影响,更能接近有机发光显示面板的显示效果。

[0050] 对于区域调节面板200与显示面板100上的像素点对应关系,可通过另一种方式更清楚地说明:显示面板100上 n 个像素点与区域调节面板200上的一个像素点对应,其中 n 为1、2、3……等正整数。举例而言,当显示面板100上的像素点为小正方形,如果 $n=2$,则显示面板100上的两个紧邻的小正方形对应的两个像素点,与区域调节面板200上的一个长方形像素点对应,该长方形像素点的轮廓形状刚好是两个小正方形拼接而成的轮廓形状。当然,上述举例只是为了说明区域调节面板200上的像素点与显示面板100上的像素点的对应关系,并不表明像素点一定为正方形或长方形,也可能是圆形、三角形或者多边形等。

[0051] 作为一个可选的方案,显示面板100上一个像素点在区域调节面板200上的正投影与区域调节面板200上的一个像素点重合,即 $n=1$ 的情况,此时每个显示面板100的像素点与区域调节面板200的像素点一一对应,假设每个屏幕的色深为8bit,可产生0-255灰阶,则理论上,本申请提供的场序显示模组的色深为8bit*8bit,即0-65535灰阶。在 $n=1$ 时,区域调节(Local Dimming)的效果最为精细,能够实现高色深。

[0052] 当 $n>1$ 时,屏幕单一像素不能实现高色深,但可以根据算法实现区域调节(Local Dimming)效果,其分区精细程度与 n 值有关, n 值越小,Local Dimming效果越精细,同时区域调节面板200的透过率就越低,因此在设计过程中,需要根据实际应用场合对Local Dimming的精细化要求和模组功耗要求进行平衡,调整区域调节面板200的透过率。

[0053] 另外,在做灰阶亮度调整时,将亮度计置于场序显示模组上方,通过改变场序显示模组不同灰阶下的液晶偏转电压来调整灰阶亮度。由于显示面板100与区域调节面板200可以单独点亮,因此其Gamma曲线的调整与常规TFT-LCD手段相同,但是能够更容易实现显示面板100与区域调节面板200的Gamma曲线重合。

[0054] 如图1所示,显示面板100背向区域调节面板200一侧设有上偏光片140,区域调节面板200朝向背光模组300一侧设有下偏光片240。

[0055] 在一个可选的技术方案中,如图1和图2所示,背光模组300包括若干发光二极管310(LED)或若干次毫米发光二极管320(mini LED)。由于次毫米发光二极管320可以局部点亮,其分区显示效果会更好,更有利于区域调节面板200发挥功能,产生更好的显示效果。

[0056] 可选的,发光二极管的发光颜色为红色(R)、绿色(G)或蓝色(B);或者,采用的次毫米发光二极管的发光颜色为红色、绿色或蓝色。由于本申请提供的场序显示模组没有采用彩膜,因此通过三种单色光的组合来实现彩色显示。

[0057] 在一个可选的实施例中,如图3所示,显示面板100包括:相对设置的第一基板110和第二基板130,以及位于第一基板110和第二基板130之间的第一液晶层120,第二基板130朝向第一液晶层120的一侧设置有若干矩阵排列的薄膜晶体管(图中未示出)。区域调节面板200包括:相对设置的第三基板210和第四基板230,以及位于第三基板210和第四基板230之间的第二液晶层220,第四基板230朝向第二液晶层220的一侧设置有若干矩阵排列的薄膜晶体管(图中未示出);第三基板210设置在第二基板130远离第一液晶层120一侧。本实施例中提供的场序显示模组的制作过程包括:分别制作显示面板100和区域调节面板200,而后将显示面板100和区域调节面板200各自对应的像素点做精确对位。

[0058] 本申请实施例提供的场序显示模组包含2层液晶层和2层矩阵排列的薄膜晶体管,第四基板230上设置的薄膜晶体管控制每帧画面光线透过比率,用于实现Local Dimming效果,而第二基板130上设置的薄膜晶体管用于控制显示红绿蓝单色图像,再结合可以使红绿

蓝的单色光循环点亮的背光模组300,本申请的场序显示模组具有高对比度、高色深、高透过率的特点,可以结合图像处理算法利用液晶显示屏(LCD)实现高动态范围图像(High-Dynamic Range,简称HDR)效果,相比普通的图像,可以提供更多的动态范围和图像细节。

[0059] 在另一个可选的实施例中,如图4所示,显示面板100包括:相对设置的第一基板110和第二基板130,以及位于第一基板110和第二基板130之间的第一液晶层120,第二基板130朝向第一液晶层120的一侧设置有若干矩阵排列的薄膜晶体管。区域调节面板200包括:与第二基板130相对设置的第三基板210,以及位于第二基板130和第三基板210之间的第二液晶层220,第三基板210朝向第二液晶层220的一侧设置有若干矩阵排列的薄膜晶体管。本实施例中提供的场序显示模组的制作过程包括:完成显示面板100的制作后,在第二基板130下侧设置配向膜,而后制作包括若干矩阵排列的薄膜晶体管的第三基板210,再将第二基板130与第三基板210进行对盒,对盒过程中需要将显示面板100和区域调节面板200各自对应的像素点做精确对位。本实施例提供的场序显示模组中基板使用数量较少,可以使场序显示模组更轻薄。

[0060] 如图3和图4所示,本申请提供的第一基板110采用空白玻璃,用于与下方的第二基板130对盒,以便在第一基板110和第二基板130之间形成液晶层。场序显示模组包含2层液晶层和2层矩阵排列的薄膜晶体管,薄膜晶体管分别驱动对应层的液晶,如:第二基板130上设置的薄膜晶体管用于驱动第一液晶层120,图3中第四基板230上设置的薄膜晶体管或图4中第三基板210上设置的薄膜晶体管用于驱动第二液晶层220。背光模组300中封装RGB芯片,可通过电路驱动R、G、B单色光分别点亮。

[0061] 另外,如图3和图4所示,显示面板100和区域调节面板200还设置有透明导电膜400和取向层(图中未示出),透明导电膜400可采用ITO(锡掺杂三氧化铟)或AZO(铝掺杂氧化锌)等。在本方案的薄膜晶体管矩阵设计与现有的薄膜晶体管矩阵设计工艺相同,不需要采用特殊工艺来实现。上述的第一基板110、第二基板130、第三基板210和第四基板230等均可采用玻璃板制备。

[0062] 在本申请的第二方面中,提供了一种显示装置,这一显示装置包括本申请第一方面提供的各个实施例中的场序显示模组。本申请实施例提供的显示装置中的屏幕光透过率高,相比于以彩膜实现色彩显示的方式,在具有良好显示效果的基础上,设备功耗更低。

[0063] 另外,显示装置包括的显示面板100和区域调节面板200可独立调节,显示面板100和区域调节面板200之间配合能够实现透过率调整与显示效果的协调,能够更好适应不同使用场合的实际使用需求。

[0064] 第三方面,本申请提供了一种场序显示模组的控制方法,用于控制如本申请第一方面提供的各个实施例描述的场序显示模组,如图5所示,该控制方法包括:

[0065] S10:显示面板100获取到视频信号,将视频信号中的图像帧转化为三种基本单色图像帧;

[0066] S20:区域调节面板200根据预定算法调整区域调节面板200包括的每个像素点的亮度;

[0067] S30:背光模组300接收显示面板100发出的光源控制信号,点亮或关闭单色光,以控制基本单色图像帧的显示或关闭。

[0068] 如图6所示,在显示一帧 $H \times W$ (高 $\times$ 宽)的图像时,点灯机发出视频信号到显示面板

100的柔性电路板(FPC),显示面板100中的芯片(IC)将视频信号中的图像帧转化为R、G、B三种三色图像帧显示,此时要求单色图像帧率为彩色显示帧率的3倍,即屏幕显示帧率为60Hz时,要求单色图像帧率为180Hz。

[0069] 区域调节面板200的信号由显示面板100的IC生成,如图6所示,或者,区域调节面板200的信号直接由点灯机生成,如图7所示,生成的区域调节面板200的信号发送到区域调节面板200的FPC。区域调节面板200基于待显示的图像,调整区域调节面板200上每个像素点的亮度,呈现由算法生成的对应的灰阶图像。

[0070] 由于显示面板100的像素点与区域调节面板200的像素点存在对应关系,区域调节面板200的分辨率为 $H/n \times W/n$,其中, n 代表每个Local Dimming分区的像素数, $n \geq 1$ 。由于区域调节面板200的灰度图像,在显示图像的低灰度处也表现为低灰度,高灰度处也表现为高灰度,使得显示图像的亮暗区别更明显,从而起到了提高LCD对比度的作用。

[0071] 在其中一个可行的实施例中,区域调节面板200中用到的预定算法包括对图像帧的不同区域上的灰度识别,根据灰度识别的结果调整每个像素点的亮度,即预定算法能够对图片进行识别,根据图片内容适应性调整图像帧上各个区域的灰度,进一步提高对比度调节的精细程度。

[0072] 背光模组300的灯条接收来自显示面板100发出的光源(LED)打开或关闭信号,当屏幕显示红色图像时,背光模组300中的红色芯片打开进行发光,蓝色和绿色芯片关闭不发光。同理,显示蓝色、绿色图像时同上,从而在整个场序显示模组范围内实现图像的彩色显示。

[0073] 基于本专利提出的结构方案,其各层透过率表现与普通液晶显示模组各层的透过率对比如表1所示:

[0074] 表1

[0075]

普通液晶显示模组		本申请提供的场序显示模组	
UP POL	5%	UP POL	9%
CF	6%	GLASS	11%
LC	21%	LC	12%
TFT	23%	TFT	13%
Down Pol	43%	LC	20%
BLU	100%	TFT	21%
		Down Pol	30%
		BLU	70%

[0076] 在表1中,假设传统液晶显示模组的背光中白光LED发光效率为100%,TFT开口率为53%,则屏幕透过率计算约为5%。对于本申请提出的场序显示模组,背光模组300中的RGB芯片的LED发光效率约为白光LED的70%,由于屏幕不需要子像素,理论上TFT开口率可以提升33%,经过计算,透过率约为9%,理论上相比传统液晶显示模组透过率提升80%。若 $n > 1$,即Local Dimming分区数量小于显示面板100的屏幕分辨率,透过率还可以进一步提升。

[0077] 应该理解的是,虽然附图的流程图中的各个步骤按照箭头的指示依次显示,但是这些步骤并不是必然按照箭头指示的顺序依次执行。除非本文中有明确的说明,这些步骤的执行并没有严格的顺序限制,其可以以其他的顺序执行。而且,附图的流程图中的至少一部分步骤可以包括多个子步骤或者多个阶段,这些子步骤或者阶段并不必然是在同一时刻执行完成,而是可以在不同的时刻执行,其执行顺序也不必然是依次进行,而是可以与其他步骤或者其他步骤的子步骤或者阶段的至少一部分轮流或者交替地执行。

[0078] 以上所述仅是本发明的部分实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

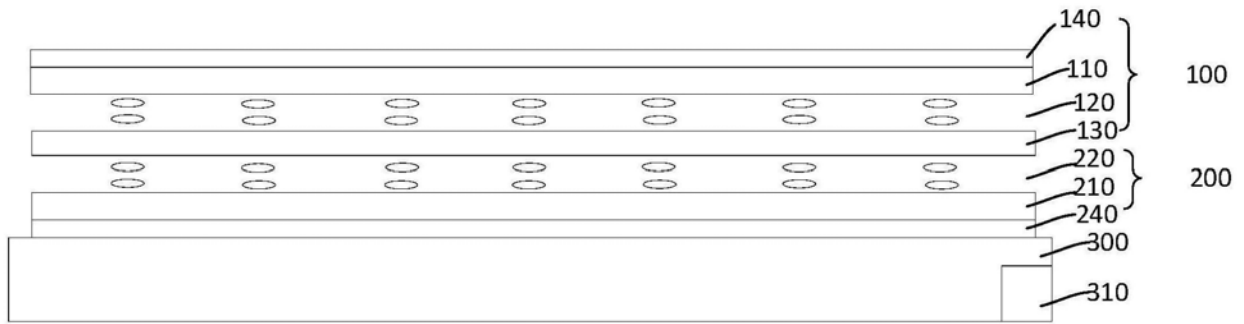


图1

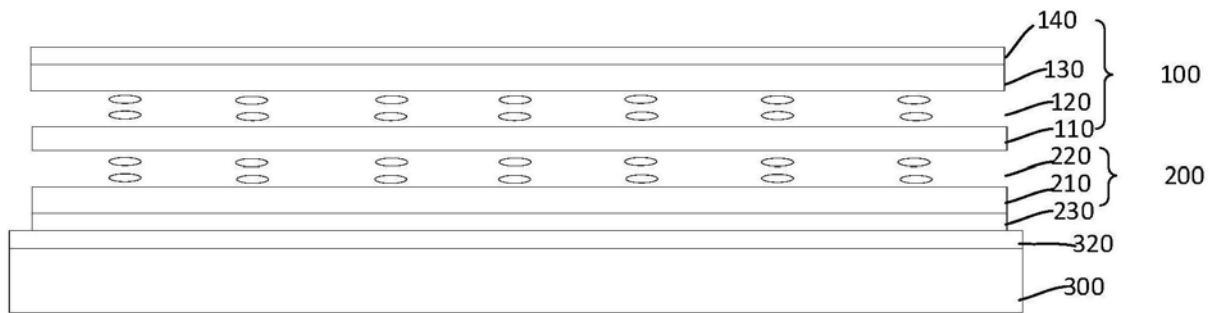


图2

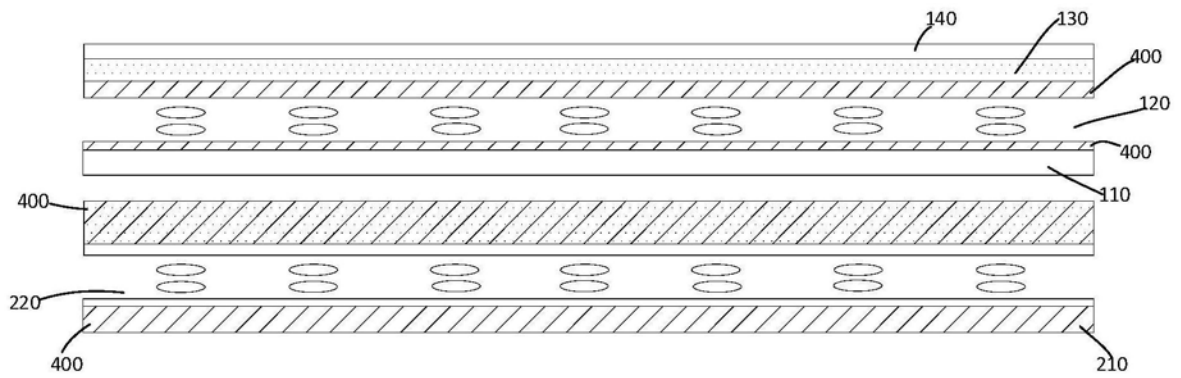


图3

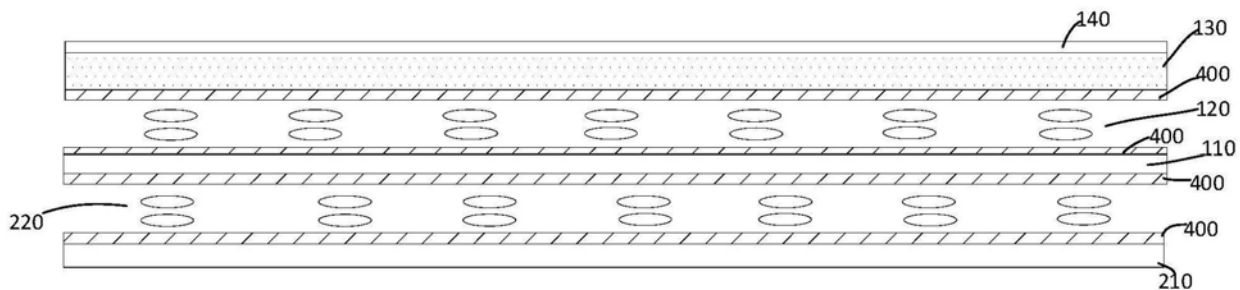


图4

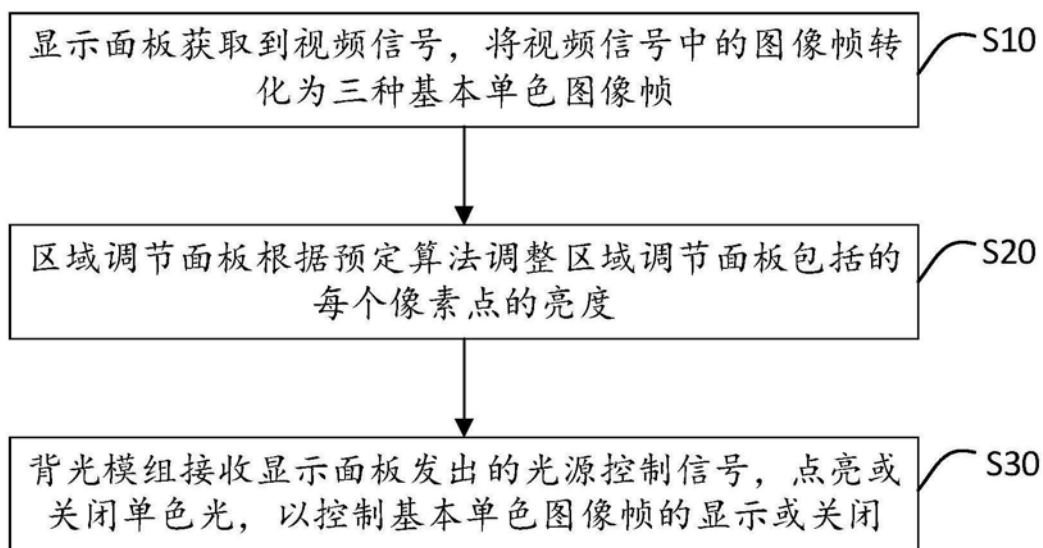


图5

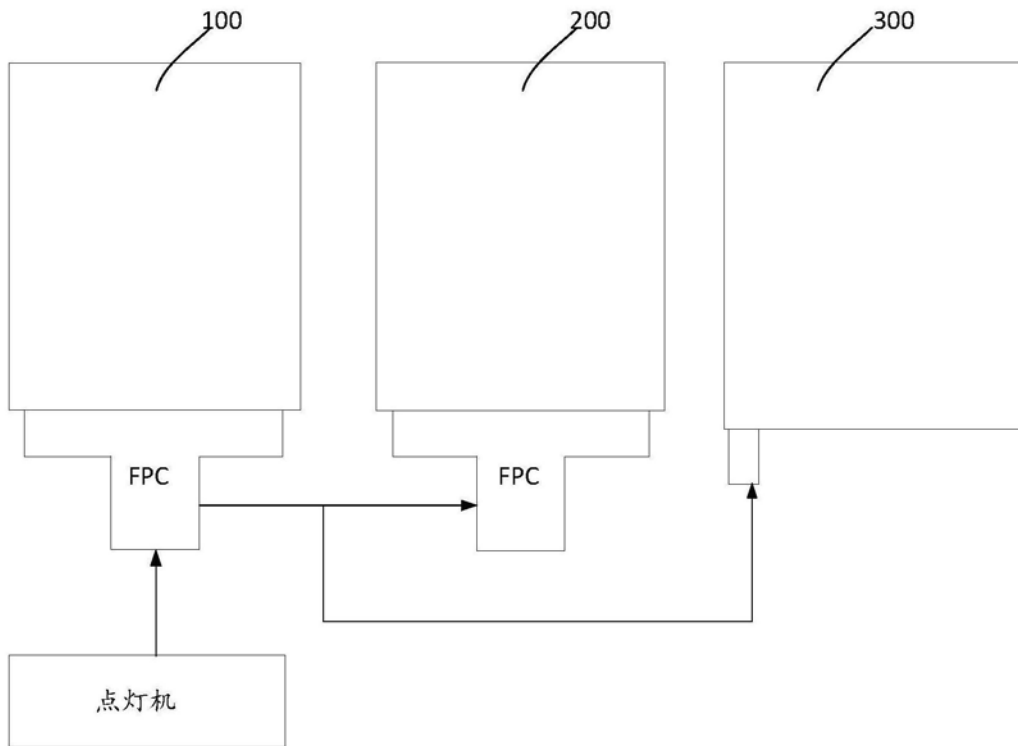


图6

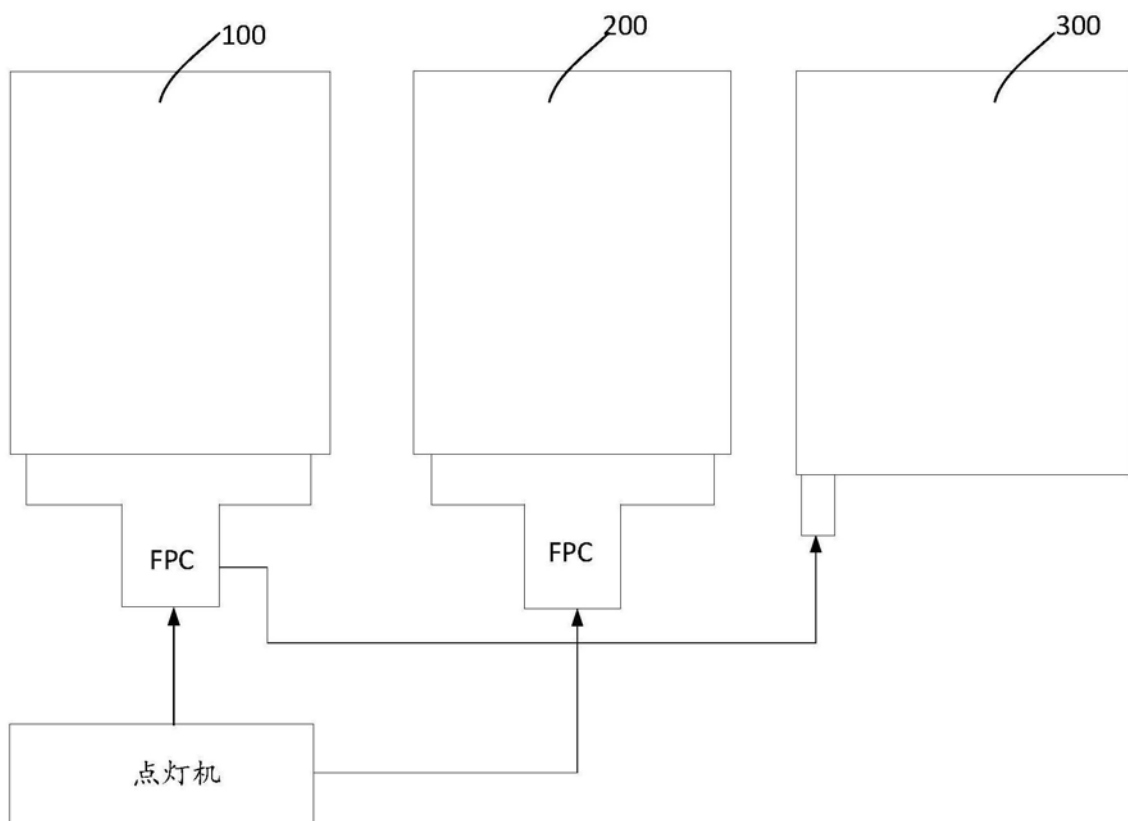


图7

专利名称(译)	场序显示模组、显示装置及场序显示控制方法		
公开(公告)号	CN109960082A	公开(公告)日	2019-07-02
申请号	CN201910368509.4	申请日	2019-05-05
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 北京京东方光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 北京京东方光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 北京京东方光电科技有限公司		
[标]发明人	孙川 汪志强 董学 时凌云 王雪绒 陈雷 马鑫 芮博超 王秋里 姚建峰 杨超 胡国锋		
发明人	孙川 汪志强 董学 时凌云 王雪绒 陈雷 马鑫 芮博超 王秋里 姚建峰 杨超 胡国锋		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1347 G02F1/133 G09G3/34 G09G3/36		
CPC分类号	G02F1/13306 G02F1/133603 G02F1/1347 G09G3/3406 G09G3/36		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请提供了一种场序显示模组、显示装置及场序显示控制方法，场序显示模组包括：显示面板、区域调节面板和背光模组；显示面板叠设在区域调节面板上，区域调节面板用于调节显示面板的透过率；显示面板上正整数个像素点在区域调节面板上的正投影与区域调节面板上的一个像素点重合；背光模组设置在区域调节面板背向显示面板的一侧，用于循环点亮或关闭单色光，以实现在显示面板上显示图像。通过采用场序背光实现色彩显示，显示面板不需要单独设置彩膜层，提高了屏幕的光透过率，减小场序显示模组的功耗，另外采用多层面板，每层面板可独立调节，能够实现透过率调整与显示效果的协调，使得场序显示模组能够更好适应不同的使用场合需求。

