



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109493742 A

(43)申请公布日 2019.03.19

(21)申请号 201811213253.1

(22)申请日 2018.10.18

(71)申请人 福建华佳彩有限公司

地址 351100 福建省莆田市涵江区涵中西  
路1号

(72)发明人 不公告发明人

(74)专利代理机构 福州市博深专利事务所(普  
通合伙) 35214

代理人 林志峥

(51)Int.Cl.

G09F 9/302(2006.01)

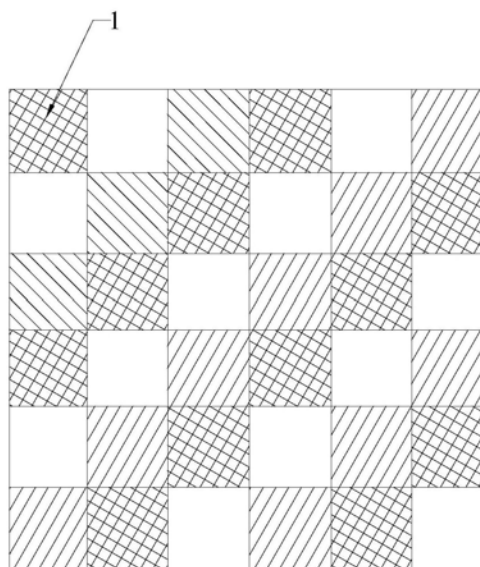
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## (54)发明名称

一种像素排列结构

## (57)摘要

本发明涉及液晶显示技术领域,特别涉及一种像素排列结构,所述像素排列结构包括水平方向排列的多组的像素列,每组所述像素列包括沿水平方向排列的第一像素列、第二像素列和第三像素列。采用子像素排列和子像素渲染相结合的方法,具体是沿水平方向和垂直方向排列的子像素不同,使得应用于水平方向的子像素渲染算法可以用于垂直方向,能有效减少实际的像素数量,进而实现用较少的像素达到较高的解析度,提高面板的显示效果以及降低制作成本。并且这样像素列的独立性高,每一个像素列都可以显示自己所有的颜色。



1. 一种像素排列结构,其特征在于,所述像素排列结构包括沿水平方向排列的多组的像素列,每组所述像素列包括沿水平方向排列的第一像素列、第二像素列和第三像素列;

所述第一像素列、第二像素列和第三像素列均具有沿竖直方向排列的三个不同的子像素,且每组所述像素列中沿水平方向排列的三种子像素均为不同。

2. 根据权利要求1所述的像素排列结构,其特征在于,所述第一像素列、第二像素列和第三像素列依次排列。

3. 根据权利要求2所述的像素排列结构,其特征在于,所述第一像素列包括沿水平方向依次排列的第一子像素、第二子像素和第三子像素,所述第二像素列包括沿水平方向依次排列的第二子像素、第三子像素和第一子像素,所述第三像素列包括沿水平方向依次排列的第三子像素、第一子像素和第二子像素。

4. 根据权利要求2所述的像素排列结构,其特征在于,所述第一像素列包括沿水平方向依次排列的第一子像素、第二子像素和第三子像素,所述第二像素列包括沿水平方向依次排列的第三子像素、第一子像素和第二子像素,所述第三像素列包括沿水平方向依次排列的第二子像素、第三子像素和第一子像素。

5. 根据权利要求2所述的像素排列结构,其特征在于,所述第一像素列包括沿水平方向依次排列的第一子像素、第三子像素和第二子像素,所述第二像素列包括沿水平方向依次排列的第二子像素、第一子像素和第三子像素,所述第三像素列包括沿水平方向依次排列的第三子像素、第二子像素和第一子像素。

6. 根据权利要求2所述的像素排列结构,其特征在于,所述第一像素列包括沿水平方向依次排列的第一子像素、第三子像素和第二子像素,所述第二像素列包括沿水平方向依次排列的第三子像素、第二子像素和第一子像素,所述第三像素列包括沿水平方向依次排列的第二子像素、第一子像素和第三子像素。

## 一种像素排列结构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示技术领域,特别涉及一种像素排列结构。

### 背景技术

[0002] 像素,为图像显示的基本单位,显示屏是由许许多多的像素构成。近年来,人们对显示屏的分辨率要求越来越高,传统的像素排列是通过子像素渲染的方式,将相同解析度下水平方向的实际画素减少,传统的像素排列结构是只能单一性方向排列,这样会导致沿垂直方向的像素是一样的,从而造成画面的显示效果差,且需要更多的像素数量来达到高解析度,增加制作成本。因此,特别需要提供一种像素排列结构,在减少像素数量的同时增加画面的解析度,能够使得到的图像具有较佳的效果。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种提高面板的显示效果的像素排列结构。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:

[0005] 一种像素排列结构,所述像素排列结构包括水平方向排列的多组的像素列,每组所述像素列包括沿水平方向排列的第一像素列、第二像素列和第三像素列;

[0006] 所述第一像素列、第二像素列和第三像素列均具有沿垂直方向排列的三个不同的子像素,且每组所述像素列中沿水平方向排列的三种子像素均为不同。

[0007] 本发明的有益效果在于:采用子像素排列和子像素渲染相结合的方法,具体是沿水平方向和垂直方向排列的子像素不同,使得应用于水平方向的子像素渲染算法可以用于垂直方向,能有效减少实际的像素数量,进而实现用较少的像素达到较高的解析度,提高面板的显示效果以及降低制作成本。并且这样像素列的独立性高,每一个像素列都可以显示自己所有的颜色。

### 附图说明

[0008] 图1为根据本发明的一种像素排列结构的示意图;

[0009] 图2为根据本发明的一种像素排列结构的实施例一的示意图;

[0010] 图3为根据本发明的一种像素排列结构的实施例二的示意图;

[0011] 图4为根据本发明的一种像素排列结构的实施例三的示意图;

[0012] 图5为根据本发明的一种像素排列结构的实施例四的示意图;

[0013] 标号说明:

[0014] 1、子像素。

### 具体实施方式

[0015] 为详细说明本发明的技术内容、所实现目的及效果,以下结合实施方式并配合附图予以说明。

[0016] 本发明最关键的构思在于:通过沿水平方向和竖直方向排列不同的子像素,从而提高面板的显示效果。

[0017] 请参照图1至图5,本发明提供的技术方案:

[0018] 一种像素排列结构,所述像素排列结构包括水平方向排列的多组的像素列,每组所述像素列包括沿水平方向排列的第一像素列、第二像素列和第三像素列;

[0019] 所述第一像素列、第二像素列和第三像素列均具有沿竖直方向排列的三个不同的子像素,且每组所述像素列中沿水平方向排列的三种子像素均为不同。

[0020] 从上述描述可知,本发明的有益效果在于:采用子像素排列和子像素渲染相结合的方法,具体是沿水平方向和竖直方向排列的子像素不同,使得应用于水平方向的子像素渲染算法可以用于垂直方向,能有效减少实际的像素数量,进而实现用较少的像素达到较高的解析度,提高面板的显示效果以及降低制作成本。并且这样像素列的独立性高,每一个像素列都可以显示自己所有的颜色。

[0021] 进一步的,所述第一像素列、第二像素列和第三像素列依次排列。

[0022] 由上述描述可知,通过第一像素列、第二像素列和第三像素列有序排列,能有效减少像素的数量,进而在同样亮度下视觉亮度更高以及成本更低。

[0023] 进一步的,所述第一像素列包括沿水平方向依次排列的第一子像素、第二子像素和第三子像素,所述第二像素列包括沿水平方向依次排列的第二子像素、第三子像素和第一子像素,所述第三像素列包括沿水平方向依次排列的第三子像素、第一子像素和第二子像素。

[0024] 由上述描述可知,提高像素列的独立性,能够使每一个像素列都可以显示自己所有的颜色,从而使得到的图像都具有较佳的显示效果。

[0025] 进一步的,所述第一像素列包括沿水平方向依次排列的第一子像素、第二子像素和第三子像素,所述第二像素列包括沿水平方向依次排列的第三子像素、第一子像素和第二子像素,所述第三像素列包括沿水平方向依次排列的第二子像素、第三子像素和第一子像素。

[0026] 由上述描述可知,提高像素列的独立性,能够使每一个像素列都可以显示自己所有的颜色,从而使得到的图像都具有较佳的显示效果。

[0027] 进一步的,所述第一像素列包括沿水平方向依次排列的第一子像素、第三子像素和第二子像素,所述第二像素列包括沿水平方向依次排列的第二子像素、第一子像素和第三子像素,所述第三像素列包括沿水平方向依次排列的第三子像素、第二子像素和第一子像素。

[0028] 由上述描述可知,提高像素列的独立性,能够使每一个像素列都可以显示自己所有的颜色,从而使得到的图像都具有较佳的显示效果。

[0029] 进一步的,所述第一像素列包括沿水平方向依次排列的第一子像素、第三子像素和第二子像素,所述第二像素列包括沿水平方向依次排列的第三子像素、第二子像素和第一子像素,所述第三像素列包括沿水平方向依次排列的第二子像素、第一子像素和第三子像素。

[0030] 由上述描述可知,提高像素列的独立性,能够使每一个像素列都可以显示自己所有的颜色,从而使得到的图像都具有较佳的显示效果。

[0031] 请参照图2,本发明的实施例一为:

[0032] 一种像素排列结构,所述像素排列结构包括水平方向排列的多组的像素列,每组所述像素列包括沿水平方向排列的第一像素列、第二像素列和第三像素列;

[0033] 所述第一像素列、第二像素列和第三像素列均具有沿竖直方向排列的三个不同的子像素1,且每组所述像素列中沿水平方向排列的三种子像素1均为不同;

[0034] 所述第一像素列、第二像素列和第三像素列依次排列。

[0035] 所述第一像素列包括沿水平方向依次排列的第一子像素、第二子像素和第三子像素,所述第二像素列包括沿水平方向依次排列的第二子像素、第三子像素和第一子像素,所述第三像素列包括沿水平方向依次排列的第三子像素、第一子像素和第二子像素;

[0036] 所述第一子像素为“R”子像素,第二子像素为“G”子像素,第三子像素为“B”子像素,从而得到每组像素列沿水平方向依次排列的第一像素列、第二像素列和第三像素列结构分别为“RGB”“GBR”“BRG”。

[0037] 请参照图3,本发明的实施例二为:

[0038] 实施例二与实施例一的区别在于所述第一像素列包括沿水平方向依次排列的第一子像素、第二子像素和第三子像素,所述第二像素列包括沿水平方向依次排列的第三子像素、第一子像素和第二子像素,所述第三像素列包括沿水平方向依次排列的第二子像素、第三子像素和第一子像素;

[0039] 所述第一子像素为“R”子像素,第二子像素为“G”子像素,第三子像素为“B”子像素,从而得到每组像素列沿水平方向依次排列的第一像素列、第二像素列和第三像素列结构分别为“RGB”“BRG”“GBR”。

[0040] 请参照图4,本发明的实施例三为:

[0041] 实施例三与实施例一的区别在于所述第一像素列包括沿水平方向依次排列的第一子像素、第三子像素和第二子像素,所述第二像素列包括沿水平方向依次排列的第二子像素、第一子像素和第三子像素,所述第三像素列包括沿水平方向依次排列的第三子像素、第二子像素和第一子像素;

[0042] 所述第一子像素为“R”子像素,第二子像素为“G”子像素,第三子像素为“B”子像素,从而得到每组像素列沿水平方向依次排列的第一像素列、第二像素列和第三像素列结构分别为“RBG”“GRB”“BGR”。

[0043] 请参照图5,本发明的实施例四为:

[0044] 实施例四与实施例一的区别在于所述第一像素列包括沿水平方向依次排列的第一子像素、第三子像素和第二子像素,所述第二像素列包括沿水平方向依次排列的第三子像素、第二子像素和第一子像素,所述第三像素列包括沿水平方向依次排列的第二子像素、第一子像素和第三子像素;

[0045] 所述第一子像素为“R”子像素,第二子像素为“G”子像素,第三子像素为“B”子像素,从而得到每组像素列沿水平方向依次排列的第一像素列、第二像素列和第三像素列结构分别为“RBG”“BGR”“GRB”。

[0046] 上述实施例的像素排列的采样方式如下:

[0047] (1) 沿竖直方向的像素采样:

[0048]  $R = (1/3)r_1 + (1/3)r_2 + (1/3)r_3$ ,其中R、r<sub>1</sub>、r<sub>2</sub>和r<sub>3</sub>均为R型子像素;

[0049]  $G = (1/3)g_1 + (1/3)g_2 + (1/3)g_3$ , 其中G、 $g_1$ 、 $g_2$ 和 $g_3$ 均为G型子像素;

[0050]  $B = (1/3)b_1 + (1/3)b_2 + (1/3)b_3$ , 其中B、 $b_1$ 、 $b_2$ 和 $b_3$ 均为B型子像素;

[0051] 通过上述采样方式能够通过“BRG”的像素排列结构替代现有技术中“b1r1g1b2r2g2b3r3g3”的像素排列结构,减少子像素的实际数量,通过较少的子像素显示较高的解析度画面。

[0052] (2)沿水平方向的像素采样:

[0053] 沿水平方向的像素采样方式与沿垂直方向的像素采样方式相同。

[0054] 综上所述,本发明提供一种像素排列结构,采用子像素排列和子像素渲染相结合的方法,具体是沿水平方向和垂直方向排列的子像素不同,使得应用于水平方向的子像素渲染算法可以用于垂直方向,能有效减少实际的像素数量,进而实现用较少的像素达到较高的解析度,提高面板的显示效果以及降低制作成本。并且这样像素列的独立性高,每一个像素列都可以显示自己所有的颜色。

[0055] 以上所述仅为本发明的实施例,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同变换,或直接或间接运用在相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

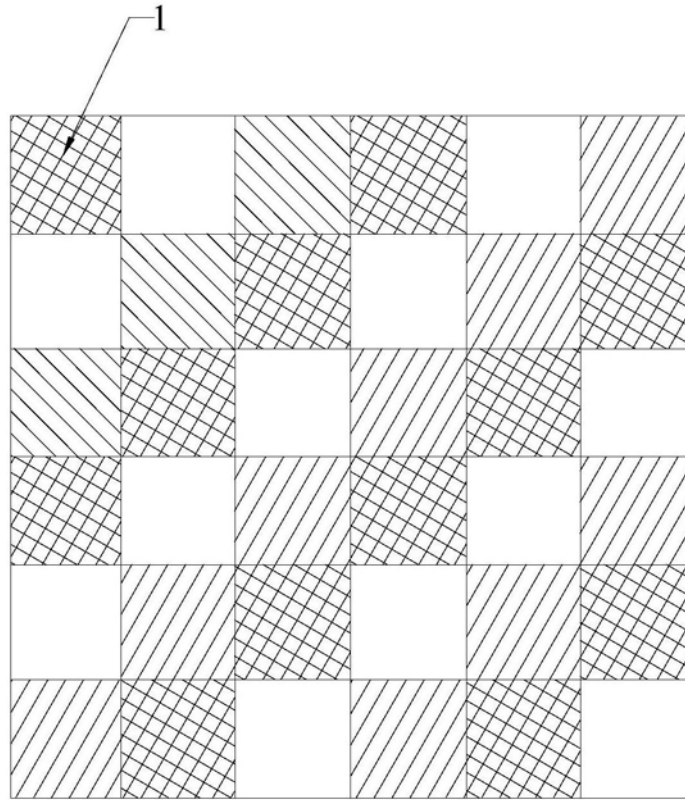


图1

R	G	B	R	G	B
G	B	R	G	B	R
B	R	G	B	R	G
R	G	B	R	G	B
G	B	R	G	B	R
B	R	G	B	R	G

图2

R	B	G	R	B	G
G	R	B	G	R	B
B	G	R	B	G	R
R	B	G	R	B	G
G	R	B	G	R	B
B	G	R	B	G	R

图3

R	G	B	R	G	B
B	R	G	B	R	G
G	B	R	G	B	R
R	G	B	R	G	B
B	R	G	B	R	G
G	B	R	G	B	R

图4

R	B	G	R	B	G
B	G	R	B	G	R
G	R	B	G	R	B
R	B	G	R	B	G
B	G	R	B	G	R
G	R	B	G	R	B

图5

专利名称(译)	一种像素排列结构		
公开(公告)号	<a href="#">CN109493742A</a>	公开(公告)日	2019-03-19
申请号	CN201811213253.1	申请日	2018-10-18
[标]发明人	不公告发明人		
发明人	不公告发明人		
IPC分类号	G09F9/302		
CPC分类号	G09F9/302		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明涉及液晶显示技术领域，特别涉及一种像素排列结构，所述像素排列结构包括水平方向排列的多组的像素列，每组所述像素列包括沿水平方向排列的第一像素列、第二像素列和第三像素列。采用子像素排列和子像素渲染相结合的方法，具体是沿水平方向和垂直方向排列的子像素不同，使得应用于水平方向的子像素渲染算法可以用于垂直方向，能有效减少实际的像素数量，进而实现用较少的像素达到较高的解析度，提高面板的显示效果以及降低制作成本。并且这样像素列的独立性高，每一个像素列都可以显示自己所有的颜色。

