



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208172450 U

(45)授权公告日 2018.11.30

(21)申请号 201820731227.7

(22)申请日 2018.05.16

(73)专利权人 深圳康荣电子有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华新区大浪
街道浪口工业园30号康荣智慧产业园

(72)发明人 杨国和 吴军

(74)专利代理机构 东莞市神州众达专利商标事
务所(普通合伙) 44251

代理人 刘汉民

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

G09G 3/36(2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图2页

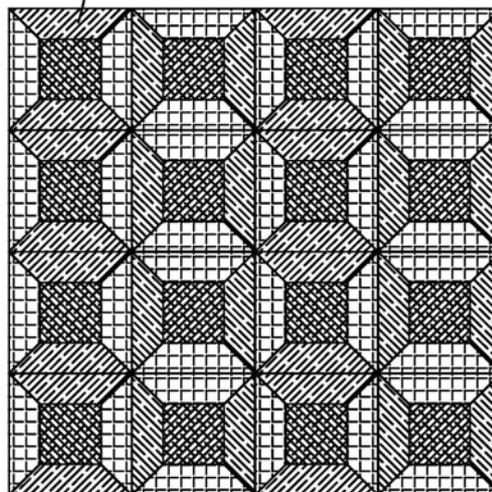
(54)实用新型名称

一种低能耗的液晶显示面板的像素排列结构

(57)摘要

本实用新型提供一种低能耗的液晶显示面板的像素排列结构,包括多个像素单元组,每个像素单元组包括两个第一子像素、两个第二子像素和一个第三子像素,第一子像素、第二子像素和第三子像素的颜色相异,第三子像素为一四边形,第一子像素和第二子像素分别排列在第三子像素的周侧,并且分别和第三子像素共用其他四条边;一个第一子像素、一个第二子像素和第三子像素形成一个像素单元,另一个第一子像素、另一个第二子像素和第三子像素形成另一个像素单元。本实用新型通过在像素单元组中设置两个第一子像素、两个第二子像素和一个第三子像素,构成两个像素单元且两个像素单元共用一个第三子像素,从而降低了液晶显示面板的能耗。

10



1. 一种低能耗的液晶显示面板的像素排列结构,其特征在于,包括多个像素单元组,每个像素单元组包括两个第一子像素、两个第二子像素和一个第三子像素,所述第一子像素、第二子像素和第三子像素的颜色相异,所述第三子像素为一四边形,所述第一子像素和所述第二子像素分别排列在所述第三子像素的周侧,并且分别和所述第三子像素共用其他四条边;

其中,一个所述第一子像素、一个所述第二子像素和所述第三子像素形成一个像素单元,另一个所述第一子像素、另一个所述第二子像素和所述第三子像素形成另一个像素单元。

2. 根据权利要求1所述的低能耗的液晶显示面板的像素排列结构,其特征在于,所述第三子像素为正方形;所述第一子像素和所述第二子像素均为等腰梯形,且形状和大小均相同。

3. 根据权利要求2所述的低能耗的液晶显示面板的像素排列结构,其特征在于,所述第三子像素包括与一个所述像素单元中所述第一子像素共用的第一边;

所述第一子像素包括第一边、平行于所述第一边的第二边、以及分别连接所述第一边和所述第二边同一侧端点的第三边和第四边;

所述第三边和所述第一边的夹角为 135° 。

4. 根据权利要求2所述的低能耗的液晶显示面板的像素排列结构,其特征在于,在同一像素单元中,所述第三子像素的面积大于所述第一子像素的面积且小于所述第一子像素和第二子像素的面积之和。

5. 根据权利要求3所述的低能耗的液晶显示面板的像素排列结构,其特征在于,两个所述第一子像素关于所述第三子像素的横向中心线镜像设置;两个所述第二子像素关于所述第三子像素的纵向中心线镜像设置;所述第一子像素和一个所述第二子像素共用所述第三边,所述第一子像素和另一个所述第二子像素共用第四边。

6. 根据权利要求5所述的低能耗的液晶显示面板的像素排列结构,其特征在于,所述多个像素单元组呈阵列式排布,奇数列中的所述像素单元组为以偶数列所述第三子像素为中心翻转 90° 的像素单元组。

7. 根据权利要求3所述的低能耗的液晶显示面板的像素排列结构,其特征在于,两个所述第一子像素共用所述第三边;同一所述像素单元组中,所述第一子像素和所述第二子像素共用第四边,且所述第一子像素和所述第二子像素关于所述第三子像素的对角线延长线对称设置。

8. 根据权利要求7所述的低能耗的液晶显示面板的像素排列结构,其特征在于,所述多个像素单元组呈阵列式排布,奇数列的所述像素单元组和偶数列的所述像素单元组的朝向一致。

9. 根据权利要求6或8所述的低能耗的液晶显示面板的像素排列结构,其特征在于,相邻的两个所述像素单元组共用边界。

10. 根据权利要求4所述的低能耗的液晶显示面板的像素排列结构,其特征在于,所述第三子像素为蓝色,所述第一子像素为红色,所述第二子像素为绿色。

一种低能耗的液晶显示面板的像素排列结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示技术领域,特别是涉及一种低能耗的液晶显示面板的像素排列结构。

背景技术

[0002] 液晶显示面板具有机身薄、无辐射等众多优点,得到了广泛的应用,如移动电话、计算机屏幕和笔记本电脑屏幕等。

[0003] 现有市场上的液晶显示面板的工作原理是在两片平行的玻璃基板当中放置液晶分子,两片玻璃基板中间有许多垂直和水平的细小电线,通过通电与否来控制液晶分子改变方向,将背光模组的光线折射出来产生画面。

[0004] 现有的液晶显示面板的像素排列结构同侧包括多个重复排列的像素单元组,每个像素单元组包括依次排列的红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素,然而随着面板优化显示算法的发展,对于面板的能耗要求越来越高,不同的排列方式对面板的能耗存在较大的差异。

[0005] 故,需要提供一种低能耗的液晶显示面板的像素排列结构,以解决面板能耗较大的技术问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型实施例提供一种低能耗的液晶显示面板的像素排列结构;以解决现有的液晶显示面板的像素排列结构的能耗相对较高的技术问题。

[0007] 本实用新型实施例提供一种低能耗的液晶显示面板的像素排列结构,其包括多个像素单元组,每个像素单元组包括两个第一子像素、两个第二子像素和一个第三子像素,所述第一子像素、第二子像素和第三子像素的颜色相异,所述第三子像素为一四边形,所述第一子像素和所述第二子像素分别排列在所述第三子像素的周侧,并且分别和所述第三子像素共用其他四条边;

[0008] 其中,一个所述第一子像素、一个所述第二子像素和所述第三子像素形成一个像素单元,另一个所述第一子像素、另一个所述第二子像素和所述第三子像素形成另一个像素单元。

[0009] 在本实用新型中,所述第三子像素为正方形;所述第一子像素和所述第二子像素均为等腰梯形,且形状和大小均相同。

[0010] 在本实用新型中,所述第三子像素包括与一个所述像素单元中所述第一子像素共用的第一边;

[0011] 所述第一子像素包括第一边、平行于所述第一边的第二边、以及分别连接所述第一边和所述第二边同一侧端点的第三边和第四边;

[0012] 所述第三边和所述第一边的夹角为 135° 。

[0013] 在本实用新型中,在同一像素单元中,所述第三子像素的面积大于所述第一子像

素的面积且小于所述第一子像素和第二子像素的面积之和。

[0014] 在本实用新型中的第一实施例,两个所述第一子像素关于所述第三子像素的横向中心线镜像设置;两个所述第二子像素关于所述第三子像素的纵向中心线镜像设置;所述第一子像素和一个所述第二子像素共用所述第三边,所述第一子像素和另一个所述第二子像素共用第四边。

[0015] 在本实用新型中的第一实施例,所述多个像素单元组呈阵列式排布,奇数列中的所述像素单元组为以偶数列所述第三子像素为中心翻转90°的像素单元组。

[0016] 相邻的两个所述像素单元组共用边界。

[0017] 在本实用新型中的第二实施例,两个所述第一子像素共用所述第三边;同一所述像素单元中,所述第一子像素和所述第二子像素共用第四边,且所述第一子像素和所述第二子像素关于所述第三子像素的对角线延长线对称设置。

[0018] 在本实用新型中的第二实施例,所述多个像素单元组呈阵列式排布,奇数列的所述像素单元组和偶数列的所述像素单元组的朝向一致。

[0019] 相邻的两个所述像素单元组共用边界。

[0020] 在本实用新型中,所述第三子像素为蓝色,所述第一子像素为红色,所述第二子像素为绿色。

[0021] 相较于现有技术的液晶显示面板的像素排列结构,本实用新型的液晶显示面板的像素排列结构通过在每个像素单元组中设置两个第一子像素、两个第二子像素和一个第三子像素,构成两个像素单元且两个像素单元共用一个第三子像素,从而降低了液晶显示面板的能耗;解决了现有的液晶显示面板的像素排列结构的能耗相对较高的技术问题。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面对实施例中所需要使用的附图作简单的介绍。下面描述中的附图仅为本实用新型的部分实施例,对于本领域普通技术人员而言,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获取其他的附图。

[0023] 图1为本实用新型的液晶显示面板的像素排列结构的第一实施例的结构示意图;

[0024] 图2为本实用新型的液晶显示面板的像素排列结构的第一实施例的像素单元组的结构示意图;

[0025] 图3为本实用新型的液晶显示面板的像素排列结构的第二实施例的结构示意图;

[0026] 图4为本实用新型的液晶显示面板的像素排列结构的第二实施例的像素单元组的结构示意图。

具体实施方式

[0027] 请参照附图中的图式,其中相同的组件符号代表相同的组件。以下的说明是基于所例示的本实用新型具体实施例,其不应被视为限制本实用新型未在此详述的其它具体实施例。

[0028] 请参照图1和图2,图1为本实用新型的液晶显示面板的像素排列结构的第一实施例的结构示意图;图2为本实用新型的液晶显示面板的像素排列结构的第一实施例的像素

单元组的结构示意图。

[0029] 本第一实施例的低能耗的液晶显示面板的像素排列结构,其包括多个像素单元组10,每个像素单元组10包括两个第一子像素11、两个第二子像素12和一个第三子像素13,第一子像素11、第二子像素12和第三子像素13的颜色相异,第三子像素13为一四边形,第一子像素11和第二子像素12分别排列在第三子像素13的周侧,并且分别和第三子像素13共用其他四条边;

[0030] 其中,一个第一子像素11、一个第二子像素12和第三子像素13形成一个像素单元,另一个第一子像素11、另一个第二子像素12和第三子像素13形成另一个像素单元。

[0031] 本第一实施例的液晶显示面板的像素排列结构通过在每个像素单元组10中设置两个第一子像素11、两个第二子像素12和一个第三子像素13,构成两个像素单元,且两个像素单元共用一个第三子像素13,从而降低了液晶显示面板的能耗。

[0032] 在本第一实施例中,第三子像素13为正方形;第一子像素11和第二子像素12均为等腰梯形,且形状和大小均相同。这样的设置,使得第一子像素11和第二子像素12的发光辉度一致,有利于提高像素单元组10的发光均匀性。

[0033] 在本第一实施例中,第三子像素13包括与一个像素单元中第一子像素11共用的第一边131;第一子像素11包括第一边131、平行于第一边131的第二边111、以及分别连接第一边131和第二边111同一侧端点的第三边112和第四边113;

[0034] 第三边112和第一边131的夹角 α 为 135° 。

[0035] 基于上述第一子像素11和第二子像素12为等腰梯形,结合第三边112和第一边131的夹角为 135° ,且形状和大小一致,因此使得第一子像素11和第二子像素12包围第三子像素13,并使得像素单元组10的外周形成一正方形,以便像素单元组10之间的排布。

[0036] 在本第一实施例中,在同一像素单元中,第三子像素13的面积大于第一子像素11的面积且小于第一子像素11和第二子像素12的面积之和。这样的设置,在降低面板能耗的情况下,用于平衡第一子像素11、第二子像素12和第三子像素13之间的发光辉度,使得三者的辉度的结合趋于平衡。

[0037] 其中,第三子像素13的面积越大,则第三子像素13的能耗越大,其发光辉度也越大;反之,亦然。

[0038] 在本第一实施例中,两个第一子像素11关于第三子像素13的横向中心线镜像设置;两个第二子像素12关于第三子像素13的纵向中心线镜像设置;第一子像素11和一个第二子像素12共用第三边112,第一子像素11和另一个第二子像素12共用第四边113。这样的设置,使得两个第一子像素11之间错开和两个第二子像素12之间错开,达到发光辉度更为均匀的目的。

[0039] 在本第一实施例,多个像素单元组10呈阵列式排布,奇数列中的像素单元组10为以偶数列第三子像素13为中心翻转 90° 的像素单元组。用于将相邻列的像素单元组10中的第一子像素11和第二子像素12相邻设置,提高了发光辉度更为均匀。

[0040] 进一步的,相邻的两个像素单元组10共用边界。

[0041] 第三子像素13为蓝色,第一子像素11为红色,第二子像素12为绿色。由于蓝色的发光材料的发光效率低于红色和绿色,因此基于第三子像素13的面积大于第一子像素11和第二子像素12的面积,从而使得各像素之间的发光亮度趋于平衡。

[0042] 请参照图3和图4,图3为本实用新型的液晶显示面板的像素排列结构的第二实施例的结构示意图;图4为本实用新型的液晶显示面板的像素排列结构的第二实施例的像素单元组的结构示意图。

[0043] 本第二实施例的低能耗的液晶显示面板的像素排列结构,其包括多个像素单元组20,每个像素单元组20包括两个第一子像素21、两个第二子像素22和一个第三子像素23,第一子像素21、第二子像素22和第三子像素23的颜色相异,第三子像素23为一四边形,第一子像素21和第二子像素22分别排列在第三子像素23的周侧,并且分别和第三子像素23共用其他四条边;

[0044] 其中,一个第一子像素21、一个第二子像素22和第三子像素23形成一个像素单元,另一个第一子像素21、另一个第二子像素22和第三子像素23形成另一个像素单元。

[0045] 本第二实施例的液晶显示面板的像素排列结构通过在每个像素单元组20中设置两个第一子像素21、两个第二子像素22和一个第三子像素23,构成两个像素单元,且两个像素单元共用一个第三子像素23,从而降低了液晶显示面板的能耗。

[0046] 在本第二实施例中,第三子像素23为正方形;第一子像素21和第二子像素22均为等腰梯形,且形状和大小均相同。这样的设置,使得第一子像素21和第二子像素22的发光辉度一致,有利于提高像素单元组20的发光均匀性。

[0047] 在本第二实施例中,第三子像素23包括与一个像素单元中第一子像素21共用的第一边231;第一子像素21包括第一边231、平行于第一边231的第二边211、以及分别连接第一边231和第二边211同一侧端点的第三边212和第四边213;

[0048] 第三边212和第一边231的夹角 α 为 135° 。

[0049] 基于上述第一子像素21和第二子像素22为等腰梯形,结合第三边212和第一边231的夹角为 135° ,且形状和大小一致,因此使得第一子像素21和第二子像素22包围第三子像素23,并使得像素单元组20的外周形成一正方形,以便像素单元组20之间的排布。

[0050] 在本第一实施例中,在同一像素单元中,第三子像素23的面积大于第一子像素21的面积且小于第一子像素21和第二子像素22的面积之和。这样的设置,在降低面板能耗的情况下,用于平衡第一子像素21、第二子像素22和第三子像素23之间的发光辉度,使得三者的辉度的结合趋于平衡。

[0051] 其中,第三子像素23的面积越大,则第三子像素23的能耗越大,其发光辉度也越大;反之,亦然。

[0052] 本第二实施例相对第一实施例的不同点在于:像素单元组20中两个第一子像素21和两个第二子像素22的排布设置不同,以及像素单元组20之间的排布不同。

[0053] 在本第二实施例,两个第一子像素21共用第三边212;同一像素单元中,第一子像素21和第二子像素22共用第四边213,且第一子像素21和第二子像素22关于第三子像素23的对角线延长线对称设置。

[0054] 在本实用新型中的第二实施例,多个像素单元组10呈阵列式排布,奇数列的像素单元组20和偶数列的像素单元组20的朝向一致。

[0055] 相邻的两个像素单元组20共用边界。

[0056] 第三子像素23为蓝色,第一子像素21为红色,第二子像素22为绿色。由于蓝色的发光材料的发光效率低于红色和绿色,因此基于第三子像素23的面积大于第一子像素21和第

二子像素22的面积,从而使得各像素之间的发光亮度趋于平衡。

[0057] 相较于现有技术的液晶显示面板的像素排列结构,本实用新型的液晶显示面板的像素排列结构通过在每个像素单元组中设置两个第一子像素、两个第二子像素和一个第三子像素,构成两个像素单元且两个像素单元共用一个第三子像素,从而降低了液晶显示面板的能耗;解决了现有的液晶显示面板的像素排列结构的能耗相对较高的技术问题。

[0058] 综上所述,虽然本实用新型已以优选实施例揭露如上,但上述优选实施例并非用以限制本实用新型,本领域的普通技术人员,在不脱离本实用新型的精神和范围内,均可作各种更动与润饰,因此本实用新型的保护范围以权利要求界定的范围为准。

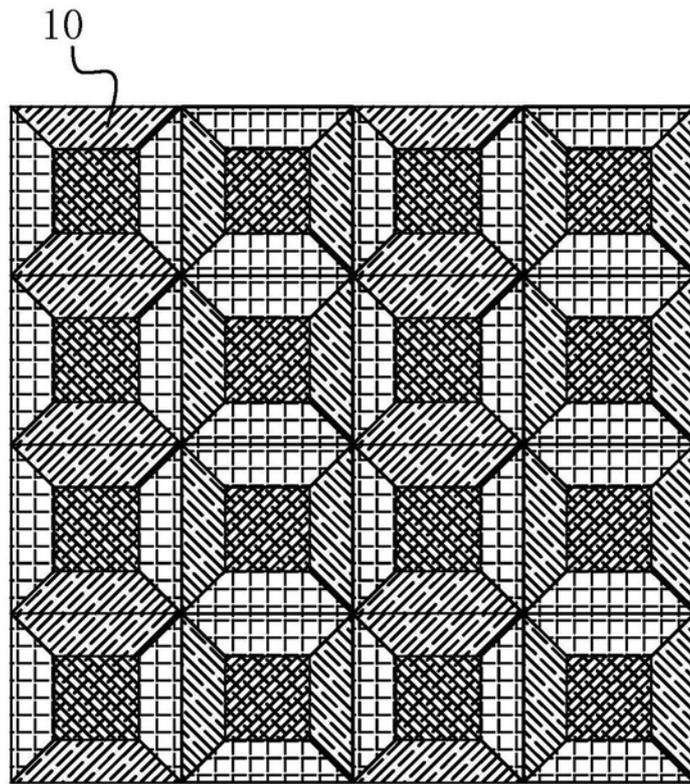


图1

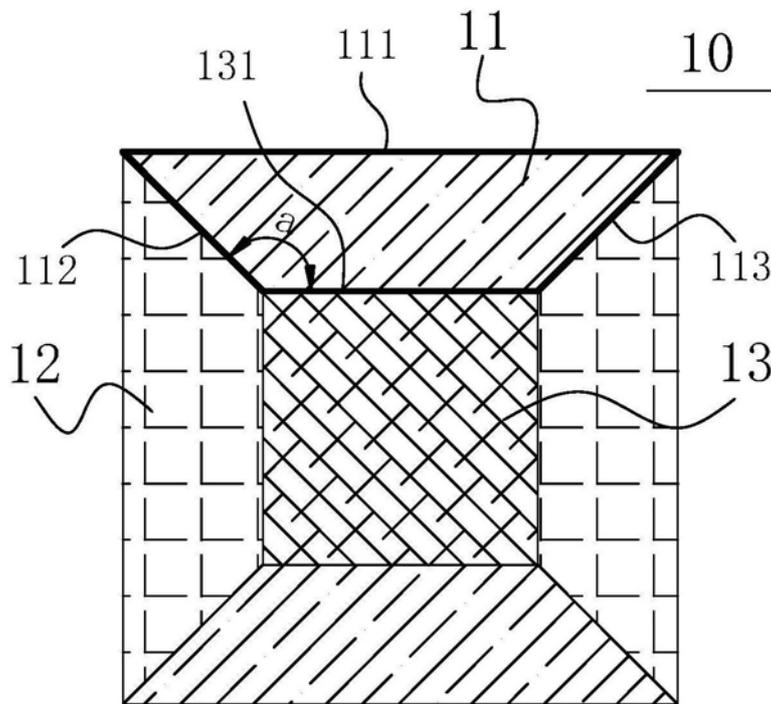


图2

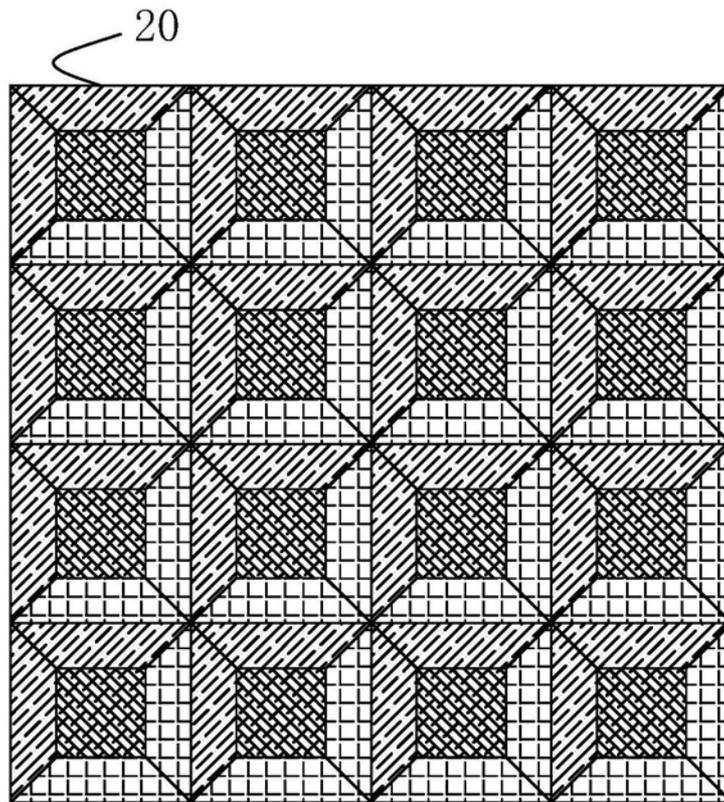


图3

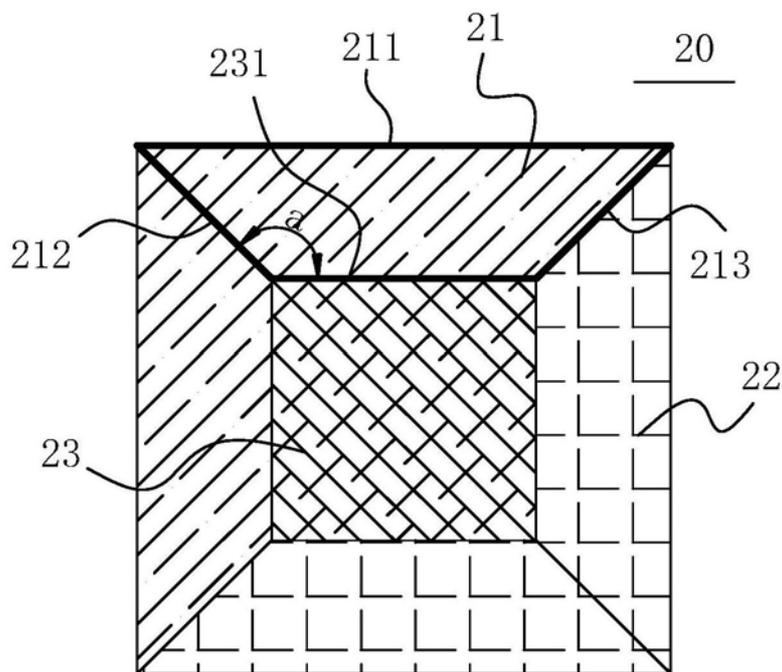


图4

专利名称(译)	一种低能耗的液晶显示面板的像素排列结构		
公开(公告)号	CN208172450U	公开(公告)日	2018-11-30
申请号	CN201820731227.7	申请日	2018-05-16
[标]发明人	杨国和 吴军		
发明人	杨国和 吴军		
IPC分类号	G02F1/13357 G09G3/36		
代理人(译)	刘汉民		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供一种低能耗的液晶显示面板的像素排列结构，包括多个像素单元组，每个像素单元组包括两个第一子像素、两个第二子像素和一个第三子像素，第一子像素、第二子像素和第三子像素的颜色相异，第三子像素为一四边形，第一子像素和第二子像素分别排列在第三子像素的周侧，并且分别和第三子像素共用其他四条边；一个第一子像素、一个第二子像素和第三子像素形成一个像素单元，另一个第一子像素、另一个第二子像素和第三子像素形成另一个像素单元。本实用新型通过在像素单元组中设置两个第一子像素、两个第二子像素和一个第三子像素，构成两个像素单元且两个像素单元共用一个第三子像素，从而降低了液晶显示面板的能耗。

