



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103903549 B

(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201410114137.X

(22)申请日 2014.03.25

(73)专利权人 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  
专利权人 北京京东方光电科技有限公司

(72)发明人 时凌云 刘蕊 谢晓波 何全华  
杨凯

(74)专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理  
有限公司 11112  
代理人 柴亮 张天舒

(51)Int.Cl.  
G09G 3/20(2006.01)  
G09G 3/3208(2016.01)  
G09G 3/36(2006.01)

(56)对比文件

- CN 1499477 A, 2004.05.26,
- CN 1571990 A, 2005.01.26,
- CN 1737650 A, 2006.02.22,
- JP 2006058604 A, 2006.03.02,
- JP 2007324667 A, 2007.12.13,
- EP 2333760 A2, 2011.06.15,
- CN 101123079 A, 2008.02.13,
- CN 102622981 A, 2012.08.01,
- US 2012293531 A1, 2012.11.22,
- CN 103151018 A, 2013.06.12,

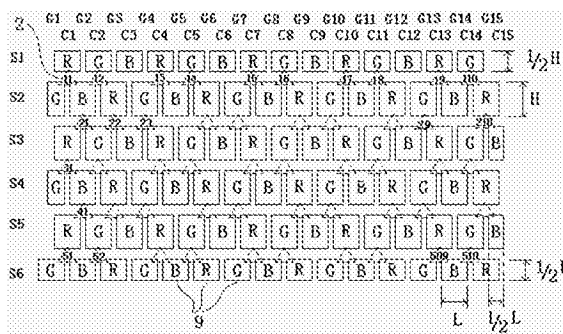
审查员 王少伟

权利要求书1页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称  
显示方法

(57)摘要

本发明提供一种显示方法,属于显示技术领域,其可解决现有的高分辨率显示技术效果不理想的问题。本发明的显示方法适用的显示面板中,在列方向上相邻的子像素颜色不同且在行方向上相差半个子像素的位置;显示方法包括:生成由虚拟像素矩阵组成的原始图像;将各虚拟像素对应到采样位置中,其中一行虚拟像素对应到一行采样位置的各分布段中,一分布段中相邻的对应虚拟像素的采样位置间隔一个采样位置,相邻分布段间隔3个采样位置;其中,在每两相邻行子像素之间,每个对应一行中两子像素中间和另一行中一子像素中部的位置为一采样位置;由与各子像素对应的虚拟像素的相应颜色的原始分量计算各子像素的显示分量。本发明特别适用于进行高分辨率显示。



1. 一种显示方法,用于显示面板,所述显示面板包括多行子像素,每行子像素由3种颜色的子像素循环排列而成,各行子像素循环顺序相同,在列方向上相邻的子像素颜色不同且在行方向上相差 $1/2$ 个子像素的位置,其特征在于,所述显示方法包括:

S1、生成由虚拟像素矩阵组成的原始图像;

S2、将各虚拟像素对应到采样位置中,其中一行虚拟像素对应到一行采样位置的各分布段中,一分布段中相邻的对应虚拟像素的采样位置之间间隔有一个采样位置,相邻分布段之间间隔有3个采样位置,除两端分布段外,其它每个分布段中有两个采样位置对应虚拟像素,且两相邻行采样位置中的分布段在列方向上不相邻;而在任意两相邻行采样位置中,一行中虚拟像素对应到奇数采样位置,另一行中虚拟像素对应到偶数采样位置;其中,在每两相邻行子像素之间,每个对应一行中两子像素中间和另一行中一子像素中部的的位置为一采样位置;

S3、由与各子像素对应的虚拟像素的相应颜色的原始分量计算各子像素的显示分量;

其中,在任意两相邻行采样位置中,其中一行中每个分布段中均有两个采样位置对应虚拟像素;另一行中,两端的两个分布段中分别有一个和三个采样位置对应虚拟像素,其余分布段中均有两个采样位置对应虚拟像素。

2. 根据权利要求1所述的显示方法,其特征在于,

所述显示面板为液晶显示面板或有机发光二极管显示面板。

3. 根据权利要求1所述的显示方法,其特征在于,

所述3种颜色的子像素为红色子像素、蓝色子像素、绿色子像素。

4. 根据权利要求1至3中任意一项所述的显示方法,其特征在于,

所述显示面板的第一行和最后一行子像素在列方向上的尺寸为其余子像素在列方向上的尺寸的 $1/2$ 。

5. 根据权利要求1至3中任意一项所述的显示方法,其特征在于,

除第一行和最后一行子像素外,其余每行子像素两端的子像素中有一个与一个虚拟像素对应,该子像素在行方向上的尺寸为中部子像素在行方向上的尺寸的 $1/2$ 。

6. 根据权利要求1至3中任意一项所述的显示方法,其特征在于,所述S3步骤包括:

一子像素的显示分量由与其对应的各虚拟像素的相应颜色的原始分量乘以各自的比例系数后相加得到。

7. 根据权利要求6所述的显示方法,其特征在于,

与一子像素对应的各虚拟像素的相应颜色的原始分量的比例系数的和为1。

8. 根据权利要求6所述的显示方法,其特征在于,

对于与两个虚拟像素对应的子像素,其中一个与其对应的虚拟像素对应该子像素的中部,该虚拟像素的相应颜色的原始分量的比例系数在 $0.5\sim 0.9$ 之间。

9. 根据权利要求1至3中任意一项所述的显示方法,其特征在于,所述原始分量和显示分量均为亮度,且在步骤S3之后,还包括:

S4、根据各子像素的显示分量计算出各子像素的灰阶。

## 显示方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于显示技术领域,具体涉及一种显示方法。

### 背景技术

[0002] 如图1所示,传统显示面板包括多个排成矩阵的“像素1”,其中每个像素1由排在一行中且相邻的红、绿、蓝3个子像素9构成,每个子像素9可独立发出一定亮度的光(当然为其特定颜色的光),通过混光作用,3个子像素9共同构成屏幕上的一个可独立显示的“点”。

[0003] 随着技术的发展,显示面板分辨率越来越高,这就要求其中像素(或子像素)的尺寸不断缩小。但由于工艺限制,子像素尺寸不可能无限缩小,这就成为限制分辨率进一步提高的瓶颈。为解决以上问题,可采用虚拟算法技术,通过“共用”子像素的方式提高用户“感觉”到的分辨率;也就是说,可使一个子像素用于显示多个像素中的内容,从而使视觉效果上的分辨率高于实际的物理分辨率。

[0004] 但是,现有的虚拟算法技术效果不理想:有的会造成图像失真、锯齿状纹路、网格状斑点等不良;有的需要进行画面分区、分层、面积比等运算,过程复杂,所需的运算量大。

### 发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题包括,针对现有的高分辨率显示技术效果不理想的问题,提供一种可实现高分辨率显示且效果好的显示方法。

[0006] 解决本发明技术问题所采用的技术方案是一种显示方法,用于显示面板,所述显示面板包括多行子像素,每行子像素由3种颜色的子像素循环排列而成,各行子像素循环顺序相同,在列方向上相邻的子像素颜色不同且在行方向上相差1/2个子像素的位置;所述显示方法包括:

[0007] S1、生成由虚拟像素矩阵组成的原始图像;

[0008] S2、将各虚拟像素对应到采样位置中,其中一行虚拟像素对应到一行采样位置的各分布段中,一分布段中相邻的对应虚拟像素的采样位置之间间隔有一个采样位置,相邻分布段之间间隔有3个采样位置,除两端分布段外,其它每个分布段中有两个采样位置对应虚拟像素,且两相邻行采样位置中的分布段在列方向上不相邻;而在任意两相邻行采样位置中,一行中虚拟像素对应到奇数采样位置,另一行中虚拟像素对应到偶数采样位置;其中,在每两相邻行子像素之间,每个对应一行中两子像素中间和另一行中一子像素中部的的位置为一采样位置;

[0009] S3、由与各子像素对应的虚拟像素的相应颜色的原始分量计算各子像素的显示分量。

[0010] 其中,以上所述的“行”、“列”是虚拟像素(或子像素)阵列中的两个互相垂直的方向,其与子像素的形状、显示面板放置方式、引线布置形式等无关。

[0011] 优选的是,所述显示面板为液晶显示面板或有机发光二极管显示面板。

[0012] 优选的是,所述3种颜色的子像素为红色子像素、蓝色子像素、绿色子像素。

[0013] 优选的是,在任意两相邻行采样位置中,其中一行中每个分布段中均有两个采样位置对应虚拟像素;另一行中,两端的两个分布段中分别有一个和三个采样位置对应虚拟像素,其余分布段中均有两个采样位置对应虚拟像素。

[0014] 优选的是,所述显示面板的第一行和最后一行子像素在列方向上的尺寸为其余子像素在列方向上的尺寸的1/2。

[0015] 优选的是,除第一行和最后一行子像素外,其余每行子像素两端的子像素中有一个与一个虚拟像素对应,该子像素在行方向上的尺寸为中部子像素在行方向上的尺寸的1/2。

[0016] 优选的是,所述S3步骤包括:一子像素的显示分量由与其对应的各虚拟像素的相应颜色的原始分量乘以各自的比例系数后相加得到。

[0017] 进一步优选的是,与一子像素对应的各虚拟像素的相应颜色的原始分量的比例系数的和为1。

[0018] 进一步优选的是,对于与两个虚拟像素对应的子像素,其中一个与其对应的虚拟像素对应该子像素的中部,该虚拟像素的相应颜色的原始分量的比例系数在0.5~0.9之间。

[0019] 优选的是,所述原始分量和显示分量均为亮度,且在步骤S3之后,还包括:S4、根据各子像素的显示分量计算出各子像素的灰阶。

[0020] 本发明的显示方法中,基本上每个子像素(除去边缘的少数子像素)显示的内容都由两个虚拟像素共同决定,即每个子像素由两个虚拟像素“共用”,或者说每个子像素同时用于表现两个虚拟像素的内容,再结合特定的显示面板,即可使视觉效果上的分辨率达到实际分辨率的两倍,且显示效果好;同时,其每个子像素显示的内容直接由多个特定虚拟像素计算得到,而不需进行“分区、分层、面积比”等复杂运算,故过程简单,运算量小。

[0021] 本发明特别适用于进行高分辨率显示。

## 附图说明

[0022] 图1为现有显示面板的结构示意图;

[0023] 图2为本发明的实施例1的显示方法的一种显示面板的结构示意图;

[0024] 图3为本发明的实施例1的显示方法中虚拟像素对应位置的示意图;

[0025] 图4为现有方法和本发明实施例1的方法显示效果的对比图;

[0026] 其中附图标记为:1、像素;2、虚拟像素;8、采样位置;9、子像素。

## 具体实施方式

[0027] 为使本领域技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细描述。

[0028] 实施例1:

[0029] 如图2至图4所示,本实施例提供一种显示方法,其适用于显示面板。

[0030] 本实施例的显示面板包括多行子像素9,每行子像素9由3种颜色的子像素9轮流循环排列而成,各行中子像素9的循环顺序相同。优选的,3种颜色的子像素9分别为红色子像素9、蓝色子像素9、绿色子像素9,且本实施例中以此作为例子进行描述,即本实施例的显示

面板为RGB模式;当然在其他排列方式的显示面板中,如包含其他颜色的排列,或者每个像素中子像素数目为2、4或其他数目的排列,也可以采用本发明的显示方法。

[0031] 也就是说,如图2所示,在每行中,3种不同颜色的子像素9构成一循环单元(如“红色子像素9-绿色子像素9-蓝色子像素9的循环单元”),多个循环单元构成一行子像素9;在不同行中,起始子像素9颜色不同,但子像素9的循环排列顺序相同,例如,图2第一行中第一个为红色子像素9,并按“红色子像素9-绿色子像素9-蓝色子像素9-红色子像素9”的顺序循环排列,而第二行第一个为绿色子像素9,并按“绿色子像素9-蓝色子像素9-红色子像素9-绿色子像素9”的顺序排列,可见,这两行子像素9的循环顺序实际上相同。

[0032] 同时,在列方向上相邻的子像素9在行方向上相差1/2个子像素9的位置,且在列方向上同颜色的子像素9不相邻。

[0033] 也就是说,本实施例的显示面板中相邻的行是不“对齐”的,而是“错开”半个子像素9的位置,从而在列方向上,除边缘的少数子像素9外,每个子像素9在一侧的列方向上均与一行中的两个子像素9相邻;又由于在列方向上同颜色子像素9不相邻,故以上两个子像素9的颜色与必然该子像素9不同。这样,任意3个相邻且不同颜色的子像素9会组成一“品字形”,此种排列结构使3种颜色的子像素9分布更均匀,显示品质更好。

[0034] 优选的,本实施例的显示面板为有机发光二极管(OLED,Organic Light-Emitting Diode)面板,即其子像素9包括发光单元(有机发光二极管),各子像素9的发光单元直接发射所需颜色和亮度的光;或者,显示面板也可为液晶显示面板,即其子像素9包括滤光单元,透过各子像素9滤光单元的光的即成为所需的颜色和亮度。

[0035] 总之,显示面板的具体类型是多样的,只要其子像素9分布符合上述条件即可,在此不再详细描述。

[0036] 具体的,本实施例的显示方法包括以下步骤:

[0037] S101、根据图像信息生成由虚拟像素2矩阵组成的原始图像。

[0038] 也就是说,对来自显卡等的图像信息(也就是要显示的图像的内容)进行处理,用其生成原始图像,该原始图像由多个“点(即虚拟像素2)”的矩阵组成,每个虚拟像素2包括红、绿、蓝3种颜色的原始分量,以表示该“点”处红、绿、蓝3种颜色的“量”分别是多少。

[0039] 其中,以上的“原始分量”和后续的“显示分量”等中的“分量”都是指相应位置所应显示的颜色的“量”,其可用“亮度”表示,且本实施例中以此为例;当然,只要各“分量”能表示所要显示的“量”,其也可采取其他的度量参数,例如可用“灰阶”、“饱和度”等作为“分量”的单位。

[0040] S102、将各虚拟像素2对应到采样位置8中,其中一行虚拟像素2对应到一行采样位置8的各分布段中,一分布段中相邻的对应虚拟像素2的采样位置8之间间隔有一个采样位置8,相邻分布段之间间隔有3个采样位置8,除两端分布段之外,其它每个分布段中有两个采样位置8对应虚拟像素2,且两相邻行采样位置8中的分布段在列方向上不相邻,而在任意两相邻行采样位置8中,一行中虚拟像素2对应到奇数采样位置8,另一行中虚拟像素2对应到偶数采样位置8;其中,在每两相邻行子像素9之间,每个对应一行中两子像素9中间和另一行中一子像素9中部的位置为一采样位置8。

[0041] 也就是说,如图2所示,按照以上的排列方式,显示面板上会形成多个“采样位置8”;具体的,每个采样位置8都是设在两相邻行子像素9之间的,且对于任意一个采样位置8,

其位于一个与其相邻行中的两相邻子像素9的中间,也位于另一个与其相邻的行中的一子像素9的中部;或者说,对每3个构成“品字形”的子像素9,其中心位置即为一个采样位置8。可见,各采样位置8也构成一个“矩阵”,其行数比子像素9的行数少1,列数比一行中子像素9的个数(不同行子像素9不对齐,故不称列数)的2倍少2。当然,应当理解,采样位置8并非真实存在的实体结构,而仅用于表示相应位置。

[0042] 本步骤的工作就是如图3所示,将虚拟图像中的各虚拟像素2对应到上述各采样位置8中,以便在后续过程中确定各子像素9的显示分量。

[0043] 在图3中,为了清楚,不再标出采样位置8,而只标出虚拟像素2;其中每个虚拟像素2由一个三角形表示,三角形内的数字mn表示第m行第n列的虚拟像素2,因此有三角形占据的采样位置8即与虚拟像素2相对应,其余采样位置8则无虚拟像素2。具体的,虚拟像素2与采样位置8的对应关系如下:

[0044] 如图3所示,各行虚拟像素2依次对应到各行采样位置8中,且在两相邻行采样位置8中,对应虚拟像素2的采样位置8分别位于奇数和偶数位置;由此,相邻行中对应虚拟像素2的采样位置8在列方向上必然不相邻,且代表各虚拟像素2的三角形的顶点均朝向相同方向。

[0045] 而且,虚拟像素2必然是对应到各行采样位置8的“分布段”中,相邻分布段之间间隔有3个采样位置8,而同一分布段中的对应虚拟像素2的采样位置8间隔分布,除两端的分布段之外,其余每个分布段中对应两个虚拟像素2,这样多数分布段均包括3个采样位置8(两个对应虚拟像素2的采样位置8,和它们之间的一个未对应虚拟像素2的采样位置8);同时,除了两端的分布段之外,相邻行中的其余分布段“错开”排布。也就是说,如图3所示,在不考虑边缘的情况下,对应虚拟像素2的采样位置8每两个为“一对”,且每“对”对应虚拟像素2的采样位置8均对应于相邻行的各“对”对应虚拟像素2的采样位置8之间的间隙处。

[0046] 可见,对1920列×1080行的虚拟图像,共需约(不考虑边缘)5760列×1080行采样位置8;相应的,也就是需要1081行子像素9,且每行有2881个子像素9(因为 $2881 \times 2 - 2 = 5760$ )。可见,对1920列×1080行分辨率的虚拟图像,在现有显示方法中,需要 $(3 \times 1920 \times 1080)$ 个子像素9进行显示;而根据本实施例的显示方法,其所需的子像素9数是 $2881 \times 1081$ ,近似等于现有显示面板所需子像素9数的一半,从而本实施例的显示方法可在物理分辨率不变的情况下,使显示分辨率提高1倍左右。

[0047] 优选的,在任意两相邻行采样位置8中,其中一行中每个分布段中均有两个采样位置8对应虚拟像素2;而在另一行中,两端的两个分布段中分别有一个和三个采样位置8对应虚拟像素2,其余分布段中均有两个采样位置8对应虚拟像素2。

[0048] 显然,若所有行的各分布段中均有两个采样位置8对应虚拟像素2,则必然导致在一些行一端的3个采样位置8(即对应相邻行中第一个分布段的那些采样位置8)都不对应虚拟像素2,而这会造成图像边缘的显示失真。为此,优选采用如图3所示的方式,奇数行(当然也可为偶数行)采样位置8中的每个分布段中都有两个对应虚拟像素2的采样位置8,而偶数行(当然也可为奇数行)采样位置8中,其中部的每个分布段中也是有两个对应虚拟像素2的采样位置8;但其两端的两个分布段中,一个中有3个对应虚拟像素2的采样位置8(当然该采样段必然与奇数行采样位置8中的采样段部分重合,即如图3中第二行中对应虚拟像素21、22和23的采样位置8的分布段和第一行中对应虚拟像素11和12的采样位置8的分布段部

分重合),另一个中则只有一个对应虚拟像素2的采样位置8(如图3中第二行对应虚拟像素210的采样位置8的分布段),从而尽量减小图像边缘的显示失真。

[0049] 可见,在按照以上的对应关系将各虚拟像素2对应到采样位置8中之后,每个虚拟像素2必然与其所对应的采样位置8周围的3个子像素9对应(即图3中表示虚拟像素2的三角形的三个顶点所指的子像素9);相应的,每个子像素9也必然与一个或多个虚拟像素2对应(即有一个或多个表示虚拟像素2的三角形的顶点指到其中)。

[0050] 具体的,本实施例中,除了少数边缘的子像素9外,多数中部的子像素9都与两个虚拟像素2对应,且这两个虚拟像素2中一个对应该子像素9的中部(即图3中位于各子像素9正下方的虚拟像素2),另一个对应该子像素9的边缘部(即图3中位于各子像素9左上角或右上角的虚拟像素2)。

[0051] 优选的,显示面板的第一行和最后一行子像素9在列方向上的尺寸为其余子像素9在列方向上的尺寸的1/2。

[0052] 可见,第一行和最后一行子像素9对应的虚拟像素2中,多数子像素9都只对应一个虚拟像素2(当然也有的对应两个虚拟像素2或不对应虚拟像素2),因此,为保证最终显示结果的均衡,这两行子像素9的面积应为其余子像素9面积的一半,故可将这两行子像素9的“高度(即其在列方向上的尺寸)”设置为其余子像素9高度的一半。

[0053] 优选的,除第一行和最后一行子像素9外,其余每行子像素9两端的子像素9中有一个与一个虚拟像素2对应,该子像素9在行方向上的尺寸为中部子像素9在行方向上的尺寸的1/2。

[0054] 可见,在多数行的子像素9中,若其一端的子像素9对应两个虚拟像素2,则其另一端的子像素9就只对应一个虚拟像素2,故这样的子像素9的面积应为其余子像素9面积的一半,即其“宽度(即其在行方向上的尺寸)”优选为其余子像素9宽度的一半。

[0055] S103、由与各子像素9对应的虚拟像素2的相应颜色的原始分量计算各子像素9的显示分量。

[0056] 如前所述,每个子像素9必然与一个或多个虚拟像素2对应,由此每个子像素9应显示的内容(显示分量)也就可以由与其对应的虚拟像素2中相应颜色的原始分量计算得到,其具体计算方式可如下:

[0057] 一子像素9的显示分量由与其对应的各虚拟像素2的相应颜色的原始分量乘以各自的比例系数后相加得到。

[0058] 也就是说,对于任意一个子像素9,其显示分量可由与其对应的虚拟像素2的相应颜色的原始分量按照一定的比例共同决定。

[0059] 其中,“比例系数”是预先设定的,通常应为非负数,优选为0~1之间的数。对每个子像素9,其对应的每个虚拟像素2均有一个比例系数(当然是与其对应的颜色分量的比例系数),这些比例系数可相同或不同;不同子像素9对应的虚拟像素的比例系数也可相同或不同;而对于一个虚拟像素2,其对应三个不同颜色的子像素9,则其相对这三个子像素的比例系数(或者说其不同颜色的原始分量的比例系数)也可相同或不同。

[0060] 优选的,与一子像素9对应的虚拟像素2的相应颜色的原始分量的比例系数的和为1。

[0061] 可见,由于此时每个子像素9需要表示多个虚拟像素2的内容,故显示面板的总亮

度是与以上的比例系数相关的,而若对应一子像素9的虚拟像素2的相应颜色的原始分量的比例系数的和为1,则可保证显示面板的整体亮度不变,保证显示效果的真实性。

[0062] 优选的,对于与两个虚拟像素2对应的子像素9,其中一个与其对应的虚拟像素2对应该子像素9的中部,该虚拟像素2的相应颜色的原始分量的比例系数在0.5~0.9之间。

[0063] 如前所述,多数子像素9都对应两个虚拟像素2,且其中一个位于该子像素9的正下方,另一个位于其侧上方,则该位于正下方的子像素9的相应的比例系数优选在0.5~0.9(另一个子像素9的相应的比例系数优选在0.1~0.4),这是因为这两个虚拟像素2与该子像素9的相对位置关系不同,故相应的比例系数也应不同。

[0064] 例如,具体的,对坐标S2G3的红色子像素9,其显示分量 $R_{S2G3}$ 可等于:

[0065]  $R_{S2G3}=X \times R_{12}+Y \times R_{22}$ ;

[0066] 其中, $R_{12}$ 和 $R_{22}$ 分别为坐标(1,2)和(2,2)的虚拟像素2中的红色原始分量,X、Y为相应的比例系数;此时X、Y优选和为1,Y优选在0.5~0.9之间。其中,本实施例中虚拟像素的坐标表示方式为先行后列,例如(2,1)坐标即表示第二行的第二个虚拟像素2,即图中标有21的虚拟像素2。

[0067] 当然,对于边缘的子像素9,与其对应的虚拟像素2的相应的比例系数可根据需要选取其他不同的值。

[0068] 可见,以上计算只要用比例系数和原始分量进行乘法和加法运算即可,过程简单,所需的运算量小。

[0069] 当然,应当理解,如果采用其他算法根据对应虚拟像素2的相应颜色的原始分量计算各子像素9的显示分量,也是可行的。

[0070] S104、优选的,当以上的原始分量、显示分量等为亮度时,还可根据各子像素9的显示分量计算出各子像素9的灰阶。

[0071] 具体的,对于256灰阶的显示面板,可通过以下公式由亮度计算灰阶:

[0072]  $A=(G/255)^\gamma \times A_{255}$ ;

[0073] 其中,A为计算得到的某子像素9的亮度(即显示分量), $A_{255}$ 为其在255灰阶时的亮度,G为对应亮度A的灰阶值,其为0~255间的整数; $\gamma$ 为此时设定的gamma值。

[0074] 此时,A、 $A_{255}$ 、 $\gamma$ 均已知,因此可相应的求出灰阶G,以用于后续步骤。

[0075] 当然,应当理解,如果此时采用的是64灰阶等其他模式,则公式也要进行相应的变化;或者,若原始分量、显示分量采用的是其他度量单位,则此处的计算方式也不同。

[0076] S105、按照计算出的灰阶值驱动各子像素9进行显示。

[0077] 也就是说,使每个子像素9显示其所对应的灰阶,从而得到相应的画面。图4展示出了通过现有方法和本实施例的方法显示的同一幅图像的对比,可见,按照本实施例的方法显示的图像分辨率更高,结构更细腻,颜色过渡更平滑,显示效果更好。

[0078] 本发明的显示方法中,基本上每个子像素(除去边缘的少数子像素)显示的内容都由两个虚拟像素共同决定,即每个子像素由两个虚拟像素“共用”,或者说每个子像素同时用于表现两个虚拟像素的内容,再结合特定的显示面板,即可使视觉效果上的分辨率达到实际分辨率的两倍,且显示效果好;同时,其每个子像素显示的内容直接由多个特定虚拟像素计算得到,而不需进行“分区、分层、面积比”等复杂运算,故过程简单,运算量小。

[0079] 可以理解的是,以上实施方式仅仅是为了说明本发明的原理而采用的示例性实施



方式,然而本发明并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言,在不脱离本发明的精神和实质的情况下,可以做出各种变型和改进,这些变型和改进也视为本发明的保护范围。

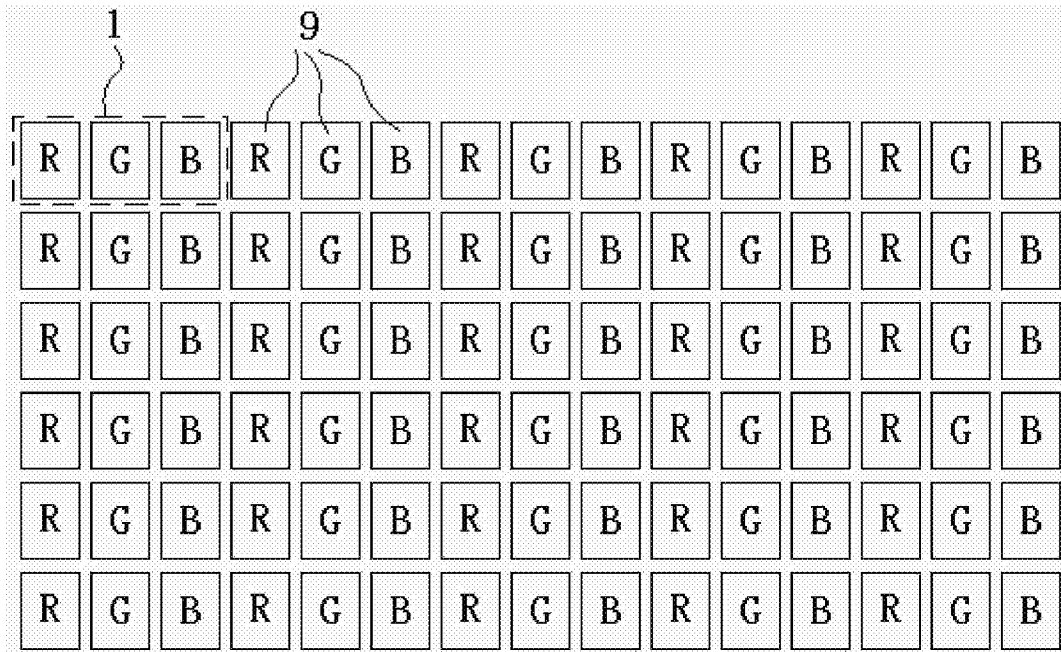


图1

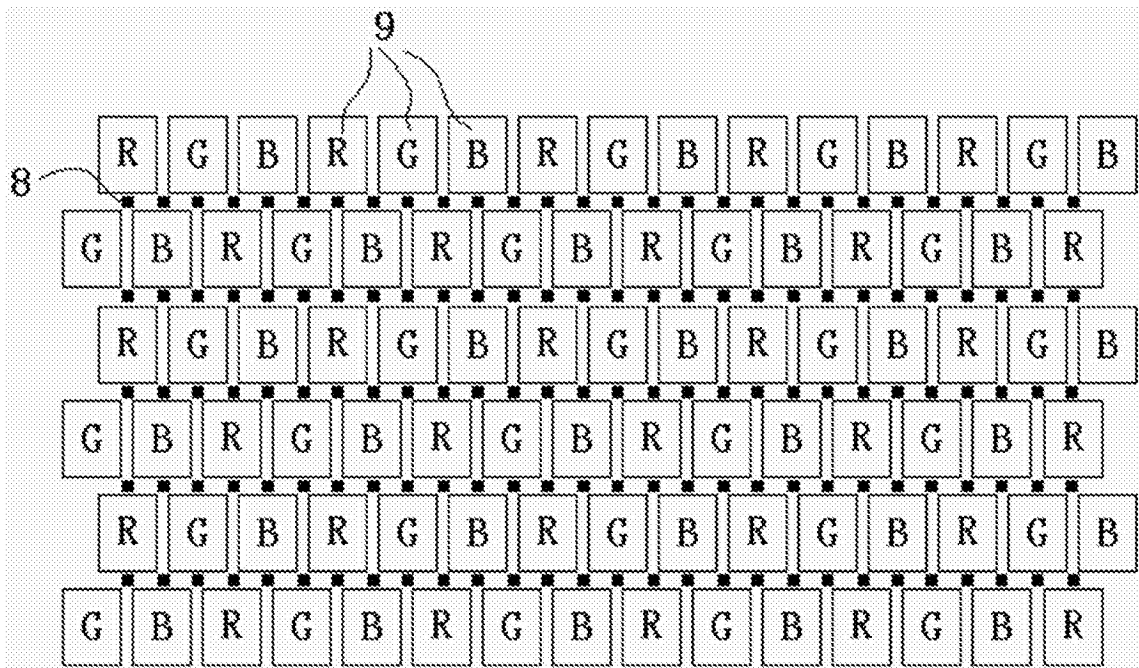


图2

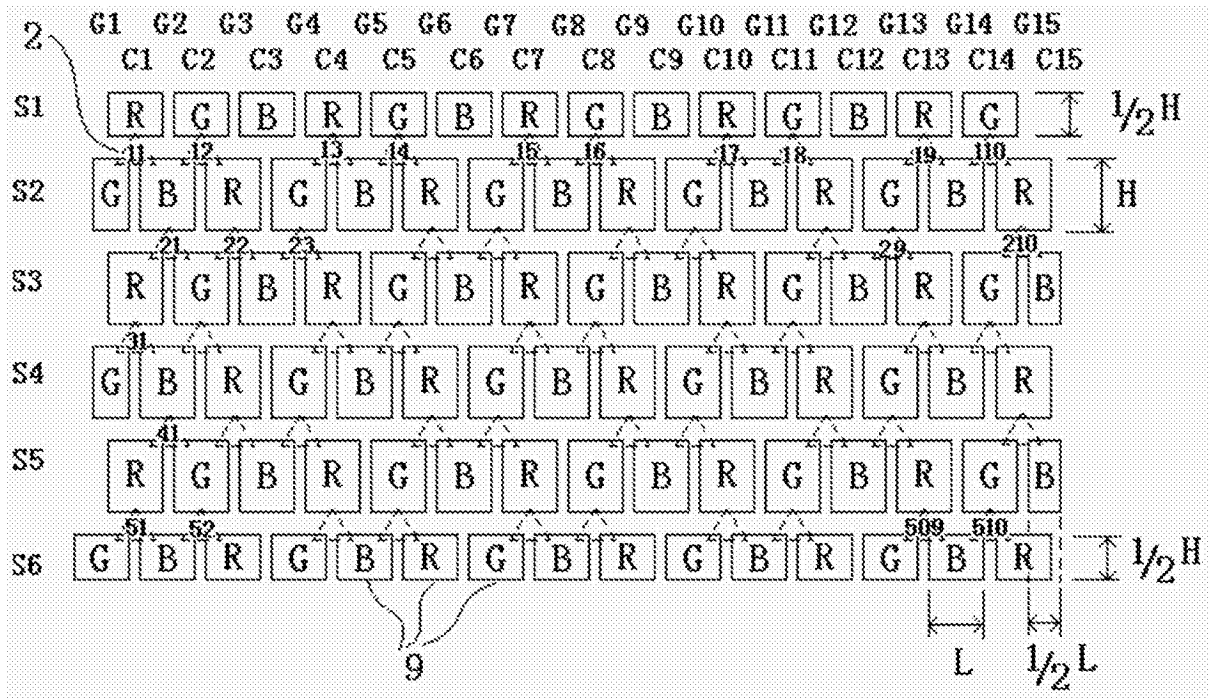
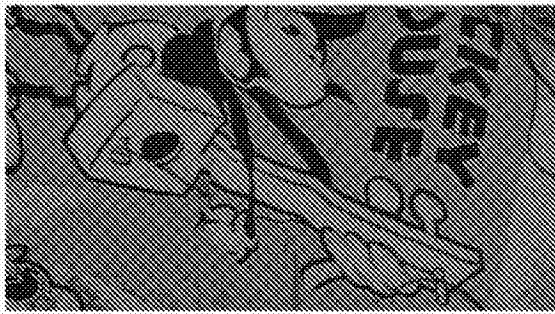


图3



现有方法显示的图像



本发明实施例的方法显示的图像

图4