



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105742307 A

(43)申请公布日 2016.07.06

(21)申请号 201610266467.X

(22)申请日 2016.04.26

(71)申请人 张希娟

地址 226018 江苏省南通市崇川区中南世  
纪花城18#1203

申请人 李佩

(72)发明人 张希娟 李佩

(74)专利代理机构 南京汇盛专利商标事务所  
(普通合伙) 32238

代理人 吴静安

(51)Int.Cl.

H01L 27/15(2006.01)

H01L 33/58(2010.01)

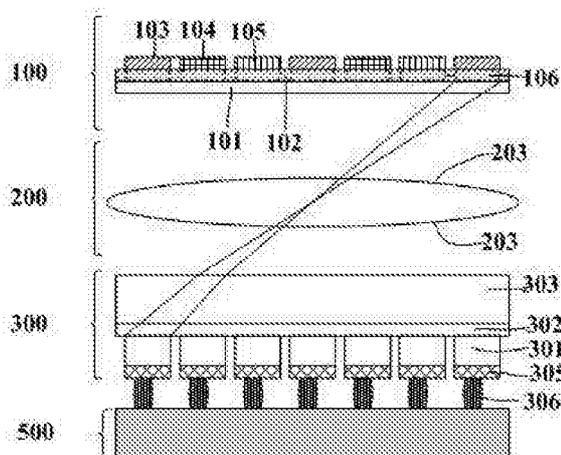
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

## (54)发明名称

一种彩色微显示器件及制备方法

## (57)摘要

本发明涉及一种彩色微显示器件及制备方法。该芯片包括蓝光GaN LED微像素阵列晶片、微透镜、彩色成像屏和驱动背板,所述驱动背板与蓝光GaN LED微像素阵列晶片通过倒装焊键合,键合有驱动背板的所述晶片和彩色成像屏分别设置在微透镜两镜面的各一侧,且晶片上的出光面对应着微透镜的对应镜面,使所述晶片上的每一LED微像素经微透镜折射在彩色成像屏上成像。其制备包括蓝光GaN LED微像素阵列晶片制备、彩色成像屏制备和由制备好的所述晶片和成像屏与微透镜进行芯片的制备。其优点是成像的各像素没有发光串扰问题,同时在不增加GaN LED晶片工艺的复杂度的情况下实现GaN LED全彩显示。



1. 一种彩色微显示器件,包括LED微像素阵列晶片、驱动背板和彩色成像屏背板,LED微像素阵列晶片和驱动背板通过倒装焊键合形成微显示芯片,其特征在于:还包括微透镜,所述彩色成像屏至少包括荧光粉膜和三基色的滤光膜,三基色的滤光膜按设定色彩排序且与LED微像素阵列呈相同阵列排列地设置在荧光粉膜上,所述微显示芯和彩色成像屏分别设置在微透镜的一侧,且微显示芯片中的LED微像素阵列晶片上的出光面对着微透镜,使所述阵列晶片上的每一LED微像素经微透镜折射在荧光粉膜上形成白色的实像,并透过荧光粉膜在滤光膜上形成对应色彩的像素点,且所述实像和像素点重合。

2. 根据权利要求1所述的一种彩色微显示器件,其特征在于:所述每一LED微像素发出蓝光,或发出紫光,或发出紫外光。

3. 根据权利要求2所述的一种彩色微显示器件,其特征在于:所述荧光粉膜设置在透明基板的一侧面上,所述阵列晶片上的每一LED微像素经微透镜折射并通过透明基板在荧光粉膜上形成白色的实像。

4. 根据权利要求3所述的一种彩色微显示器件,其特征在于:所述荧光粉膜为设置在基板一侧面上的整面荧光粉膜;或由若干呈阵列排列的微面荧光粉膜组成,且与三基色的滤光膜阵列排列相同,若干三基色的滤光膜按设定的分布规律分别设于对应的微面荧光粉膜一侧。

5. 根据权利要求3所述的一种彩色微显示器件,其特征在于:所述透明基板由玻璃或有机玻璃或蓝宝石制成。

6. 根据权利要求3所述的一种彩色微显示器件,其特征在于:所述三基色的滤光膜包括红色滤光膜、绿滤光膜和蓝色滤光膜。

7. 根据权利要求3所述的一种彩色微显示器件,其特征在于:所述微透镜为一片微透镜;或为光轴相互平行且并列放置的一组微透镜。

8. 根据权利要求2所述的一种彩色微显示器件,其特征在于:所述LED微像素阵列晶片包括透明的衬底层、n型GaN层、LED微台面、SiO<sub>2</sub>钝化层、阴极电极和阳极电极,所述n型GaN层沉积在衬底层上,若干LED微台面阵列分布在n型GaN层上,每一LED微台面包括由下至上设置在n型GaN层上的量子阱和p型GaN层,SiO<sub>2</sub>钝化层包覆在LED微台面的周侧,阳极电极和阴极电极分别设置在p型GaN层和n型GaN层上。

9. 根据权利要求8所述的一种彩色微显示器件,其特征在于:所述衬底层包括蓝宝石衬底或碳化硅衬底。

10. 如权利要求1-9任一项所述彩色微显示器件的制作方法,其特征在于:包括LED微像素阵列晶片制备

在衬底上沉积生长GaN LED外延片,在该外延片上刻蚀出LED微台面阵列,继而在微台面周侧沉积SiO<sub>2</sub>钝化层,再通过淀积、光刻和剥离工艺制备LED微像素阵列的电极,形成GaN LED微像素阵列晶片;

彩色成像屏制备

在透明基板的一侧面涂覆或沉积白光荧光粉,形成荧光粉膜,在该荧光粉膜表面涂覆呈阵列排列的三基色的滤光膜,形成第一类彩色成像屏;或

在透明基板的一侧面涂覆或沉积白光荧光粉,形成荧光粉膜,在该荧光粉膜表面涂覆光刻胶,通过光刻、显影和刻蚀形成呈阵列排列的微面荧光粉膜,按设定的三基色排布次序

在微面荧光粉膜表面涂覆三基色滤光膜,形第二类成彩色成像屏;

#### 微显示器件制备

所述阵列晶片与驱动背板通过倒装焊键合形成微显示芯片,将该芯片和所述彩色成像屏分别置于所述微透镜一侧,并使所述晶片出光面对着微透镜,调整微透镜与所述晶片和彩色成像屏的间距,使LED微像素经透镜折射形成的实像位于白光荧光粉薄膜上,调整所述晶片、微透镜和彩色成像屏的横向位置,使位于白光荧光粉薄膜上的实像与滤光膜上的像素点重合,LED微像素透过蓝宝石发出的蓝光通过微透镜和白光的荧光粉膜后发射出与LED像素阵列对应的白光,该白光透过三基色滤光膜形成三基色光线。

11. 根据权利要求10所述芯片的制作方法,其特征在于:所述SiO<sub>2</sub>钝化层的沉积厚度为150~200 nm。

12. 根据权利要求10所述芯片的制作方法,其特征在于:所述制备LED微像素阵列的电极包括,在沉积有SiO<sub>2</sub>钝化层的晶片上ICP刻蚀出阳极和阴极金属淀积槽,在该金属淀积槽内沉积1~2um的Cr/Au或Ni/Au金属,并去除不需要的金属层,形成LED微像素阵列的阳极和阴极的金属电极。

## 一种彩色微显示器件及制备方法

[0001]

### 技术领域

[0002] 本发明涉及LED发光器件和制备方法,尤其涉及一种彩色微显示器件及制备方法。

### 背景技术

[0003] 目前,基于GaN LED阵列的微显示器面临的巨大挑战是如何实现全彩显示。一种可能的方案是在同一衬底上同时制备出红、绿、蓝LED阵列。这种方案存在工艺实现和像素驱动方面都存在困难。由于红、绿、蓝二极管的所需的量子阱材料不同,在工艺上无法一次生长出不同材料的量子阱结构。另一方面,红、绿、蓝LED的阈值电压也不相同,这使得对各个像素LED的驱动变得非常复杂。香港科技大学的Lau研究组提出分别制作发出红、绿、蓝光的三个微LED像素阵列晶片,利用驱动电路分别控红、绿、蓝光的LED微像素阵列发光形成单色像,然后利用透镜系统把三个晶片发出的红、绿、蓝的光进行混色投影形成彩色像。该方案中成像系统的体积大、结构复杂,难以满足高集成度要求的微投影或微显示系统。

[0004] 另一方面,GaN LED微显示器要实现全彩显示,还有像素间光线串扰问题亟待解决。GaN LED微显示器像素尺寸小、单位面积上像素密度高。这些高密度的LED像素单元通过倒装焊(flip-chip)工艺外电路驱动联接。GaN LED像素发出的光线透过蓝宝石衬底射出。由于蓝宝石衬底的导波效应,GaN LED像素发出的光会传播到邻近的像素所对应的蓝宝石表面,造成像素间光线的串扰(cross-talk)。在全彩显示图像时,这些像素间的串扰的光线会导致不能正确地复原图像原本的色彩。为提高LED微像素阵列发光的利用率,美国专利(U.S. Patent. No. 0179904)提出在GaN LED微像素阵列的p-GaN表面制备微菲涅尔透镜,把LED的发散光线准直。从原理上分析,该方案可以部分地消除LED微像素阵列反光串扰,但是各种入射角度的LED光线经过透镜反射后并不是完全准直的,所以串扰依然存在。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种彩色GaN LED倒装微显示芯片系统的结构及加工制备方法,用以克服像素发光串扰,实现GaN LED的全彩显示。

[0006] 为实现上述目的,采用下述技术方案。

[0007] 一种彩色微显示器件,包括LED微像素阵列晶片、驱动背板和彩色成像屏,LED微像素阵列晶片和驱动背板通过倒装焊键合形成微显示芯片,还包括微透镜;所述彩色成像屏至少包括荧光粉膜和三基色的滤光膜,三基色的滤光膜按设定色彩排序且与LED微像素阵列呈相同阵列排列地设置在荧光粉膜上,所述微显示芯和彩色成像屏分别设置在微透镜的一侧,且微显示芯片中的LED微像素阵列晶片上的出光面对着微透镜,使所述阵列晶片上的每一LED微像素经微透镜折射在荧光粉膜上形成白色的实像,并透过荧光粉膜在滤光膜上形成对应色彩的像素点,且所述实像和像素点重合。

[0008] 所述每一LED微像素发出蓝光,或发出紫光,或发出紫外光

进一步的,所述荧光粉膜设置在透明基板的一侧面上,所述阵列晶片上的每一LED微像素经微透镜折射并通过透明基板在荧光粉膜上形成白色的实像。

[0009] 更进一步的,所述透明基板由玻璃或有机玻璃或蓝宝石制成。

[0010] 进一步的,所述三基色的滤光膜包括红色滤光膜、绿滤光膜和蓝色滤光膜。

[0011] 进一步的,所述微透镜为一片微透镜;或光轴相互平行且并列放置的一组微透镜。

[0012] 进一步的,所述LED微像素阵列晶片包括透明的衬底层、n型Ga<sub>N</sub>层、LED微台面、SiO<sub>2</sub>钝化层、阴极电极和阳极电极,所述n型Ga<sub>N</sub>层沉积在衬底层上,若干LED微台面阵列分布在n型Ga<sub>N</sub>层上,每一LED微台面包括由下至上设置在n型Ga<sub>N</sub>层上的量子阱和p型Ga<sub>N</sub>层, SiO<sub>2</sub>钝化层包覆在LED微台面的周侧,阳极电极和阴极电极分别设置在p型Ga<sub>N</sub>层和n型Ga<sub>N</sub>层上。

[0013] 进一步的,所述衬底层包括蓝宝石衬底或碳化硅衬底。

[0014] 上述彩色微显示器件的制作方法,包括

#### LED微像素阵列晶片制备

在衬底上沉积生长Ga<sub>N</sub> LED外延片,在该外延片上刻蚀出LED微台面阵列,继而在微台面周侧沉积SiO<sub>2</sub>钝化层,再通过淀积、光刻和剥离工艺制备LED微像素阵列的电极,形成Ga<sub>N</sub> LED微像素阵列晶片;

#### 彩色成像屏制备

在透明基板的一侧面涂覆或沉积白光荧光粉,形成荧光粉膜,在该荧光粉膜表面涂覆呈阵列排列的三基色的滤光膜,形成第一类彩色成像屏;或

在透明基板的一侧面涂覆或沉积白光荧光粉,形成荧光粉膜,在该荧光粉膜表面涂覆光刻胶,通过光刻、显影和刻蚀形成呈阵列排列的微面荧光粉膜,按设定的三基色排布次序在微面荧光粉膜表面涂覆三基色滤光膜,形第二类成彩色成像屏;

#### 微显示器件制备

所述阵列晶片与驱动背板通过倒装焊键合形成微显示芯片,将该芯片和所述彩色成像屏分别置于所述微透镜一侧,并使所述晶片出光面对着微透镜,调整微透镜与所述晶片和彩色成像屏的间距,使LED微像素经微透镜折射形成的实像位于白光荧光粉薄膜上,调整所述晶片、微透镜和彩色成像屏的横向位置,使位于白光荧光粉薄膜上的白色实像与滤光膜上的像素点重合,LED微像素透过蓝宝石发出的蓝光通过微透镜和白光荧光粉膜发射出与LED像素阵列对应的白光,该白光透过三基色滤光膜形成三基色光线。

[0015] 进一步的,所述SiO<sub>2</sub>钝化层的沉积厚度为150~200 nm。

[0016] 更进一步的,所述制备LED微像素阵列的电极包括,在沉积有SiO<sub>2</sub>钝化层的晶片上ICP刻蚀出阳极和阴极金属淀积槽,在该金属淀积槽内沉积1~2um的Cr/Au或Ni/Au金属,并去除不需要的金属层,形成LED微像素阵列的阳极和阴极的金属电极。

[0017]

本发明在LED微显示芯片的出光面一侧设置微透镜,使LED微像素阵列的发出的光透过透明衬底层经过微透镜折射到彩色成像屏上,从而在微透镜一侧形成由若干个LED微像素阵列的平面像,与Ga<sub>N</sub> LED微像素阵列一样,这些实像之间是相互隔开的,从而解决了LED像素发光串扰问题;并且将彩色成像屏中的滤过膜设置在荧光粉膜上,通过荧光粉薄膜,把Ga<sub>N</sub> LED晶片上像素发出的单色蓝光转换成白光,再利用滤光膜获得所需的红、绿、蓝三基

色光,从而在不增加GaN LED晶片工艺的复杂度的情况下实现了GaN LED全彩显示,并且施工工艺简单易于实现。

### 附图说明

[0018] 图1是本发明微显示芯片的一种结构示意图,其中彩色成像屏中的白光荧光粉膜为整面膜。

[0019] 图2是图1所示微显示芯片中的第一类彩色成像屏的俯视结构示意图。

[0020] 图3是图1所示第一类彩色成像屏的剖视结构示意图。

[0021] 图4是图2所示第一类彩色成像屏中对应的一整面荧光粉膜的俯视结构示意图。

[0022] 图5是图4所示第一类彩色成像屏仅包含透明基本和荧光粉膜的剖视结构示意图。

[0023] 图6是第二类彩色成像屏中荧光粉膜的俯视结构示意图,荧光粉膜由若干呈阵列排列的微面荧光粉膜组成。

[0024] 图7是图6所示第二类荧光粉膜仅包含透明基本和荧光粉膜的剖视结构示意图。

[0025] 图8是在图6、7所示荧光粉膜上设置滤光膜所形成的第二类彩色成像屏的俯视结构示意图。

[0026] 图9是图8所示第二类彩色成像屏的剖视结构示意图。

[0027] 图10是采用图8、9所示彩色成像屏形成的本发明微显示芯片的结构示意图。

[0028] 图11是蓝光GaN LED微像素阵列晶片300的结构示意图。

[0029] 图12是图11所示晶片的俯视图。

### 具体实施方式

[0030] 如图1、10,本发明所提供的一种彩色微显示器件,该彩色微显示器件主要由LED微像素阵列晶片300、微透镜200、彩色成像屏100和驱动背板500组成,其中驱动背板500可采用TFT驱动背板或CMOS驱动背板或其它驱动背板,驱动背板500与LED微像素阵列晶片300通过倒装焊键合而连接成一体,形成微显示芯片,该微显示芯片和彩色成像屏100分别设置在微透镜的对应一侧。该微透镜可以是一微透镜200,或是由光轴相互平行且并列放置的若干微透镜组成的一组微透镜(未画出)。微透镜200两镜面202、201分别对着阵列晶片上的出光面和彩色成像屏100,使所述阵列晶片上的每一LED微像素经微透镜折射后在彩色成像屏上形成实像。

[0031] 如图2、3,上述彩色微显示器件中的彩色成像屏至少包括三基色的滤光膜和一个整面荧光粉膜102(如图4、5)。在实际制作时,将荧光粉膜102设于透明基板101的一侧面上,三基色的滤光膜设于荧光粉膜上,并且按红、绿、蓝色彩顺序呈阵列排列地设置在荧光粉膜上,如图2。荧光粉膜102透过透明基板对着微透镜200的镜面201,以接收由微透镜折射出的光,每一个微LED像素经微透镜200折射在荧光粉膜102形成一对应的白色的实像,并透过荧光粉膜102在对应的滤光膜形成对应色彩的像素点,白色实像与具有滤光膜对应色彩的是重合的,从而形成本发明的第一类彩色成像屏100,则对应的彩色微显示器件的结构如图1所示。上述彩色成像屏中的透明基板101可以是玻璃基板或有机透明基板或蓝宝石基板,但并不限于上述材料。

[0032] 如图6、7荧光粉膜也可为若干设置于透明基板401一侧的呈阵列排列的微面荧光

粉膜402组成,且与三基色的滤光膜阵列排列相同,若干红色滤光膜403、绿色滤光膜404和蓝滤光膜405按图中设定的阵列分布规律设于对应的微面荧光粉膜402一侧,形成本发明的第二类彩色成像屏400,如图8、9,则对应的彩色微显示器件的结构如图10所示。

[0033] 如图11、12,上述彩色微显示器件中的LED微像素阵列晶片300主要衬底层303、n型Ga<sub>N</sub>层302、LED微台面301、SiO<sub>2</sub>钝化层304、阴极电极305和阳极电极306组成。衬底层303优先采用蓝宝石透明衬底,也可使用碳化硅透明衬底,n型Ga<sub>N</sub>层302设于衬底层303上,LED微台面301呈阵列分布在n型Ga<sub>N</sub>层302上,且由量子阱307和p型Ga<sub>N</sub>层308构成,量子阱307和p型Ga<sub>N</sub>层308由下至上设置在n型Ga<sub>N</sub>层302上,SiO<sub>2</sub>钝化层包覆在LED台面301的周侧,阳极电极306设置在每一LED微台面的p型Ga<sub>N</sub>层308上,阴极电极305设置在对应于微台面阵列位置的n型Ga<sub>N</sub>层302上。

[0034] 上述本发明彩色微显示器件的制备包括LED微像素阵列晶片的制备、彩色成像屏的制备及由上述制备好的阵列晶片和彩色成像屏与微透镜进行彩色微显示器的制备,具体按对应的实施例分述如下。

#### [0035] 实施例 1

本实施例是相关于微像素阵列晶片的制备,其制备过程具体如下:

1)在抛光的蓝宝石衬底303上沉积生长氮化镓(GaN)LED外延片。

[0036] 2)在GaN LED外延片上刻蚀出LED微台面阵列301,刻蚀深度为从p型Ga<sub>N</sub>层308至量子阱307,刻蚀终止于n型Ga<sub>N</sub>层302。本实施例刻蚀出的LED微台面为矩形,LED微台面的面积为15μm×15μm,相邻微台面的间隔是5μm。本发明阵列的微台面的形状不限于矩形状,且台面的面积根据需求和工艺条件进行设置,不限于所给出的尺寸。

[0037] 3)在外延片上的每一LED微台面四周侧沉积SiO<sub>2</sub>钝化层304,以对LED微台面四周侧进行包覆。

[0038] 4)在每一LED微台面的p型Ga<sub>N</sub>层上侧和所对应位置的n型Ga<sub>N</sub>层上侧分别刻蚀SiO<sub>2</sub>,形成阳极和阴极金属淀积槽。

[0039] 5)在金属淀积槽淀积Cr/Au或Ni/Au金属,淀积的厚度为1~2μm,但不限于该淀积厚度。

[0040] 6)利用剥离工艺,例如现有的Lift-off工艺去除不需要的金属层,形成对应于LED微像素阵列的阵列的阴极金属电极305和阳极金属电极306。从而制备出上述如图11、12所示结构的蓝光Ga<sub>N</sub> LED微像素阵列晶片。

[0041] 也可通过在碳化硅的衬底上沉积生长LED外延片,或在其它透明衬底上沉积生长LED外延片,其它过程与上述相同从而可制备出紫光或紫外光的LED微像素阵列晶片。

[0042]

#### 实施例2

本实施例是相关于第一类成像屏的制备,具体过程如下:

1)在透明基板102上涂覆或沉积20~30μm白光荧光粉,形成一整面的荧光粉膜103,参见图4、5,透明基板102可以是玻璃基板或有机玻璃基板或蓝宝石基板。

[0043] 2)在上述白光荧光粉膜103上按设定的间隔涂覆呈阵列排列的三基色滤光膜,该三基色滤光膜为红色滤光膜103、绿色滤光膜104和蓝滤光膜105,其色彩排序按图中设定的规律进行阵列分布。本实施例的中呈阵列排列的相邻滤光膜的间隔为5μm,每一滤光膜的面

积为 $15\mu\text{m}\times 15\mu\text{m}$ ,由此形成三基色的滤光膜像素阵列,从而形成第一类彩色成像屏100,参见图2、3。

[0044]

#### 实施例3

本实施例是相关于第二类成像屏的制备,具体过程如下:

1)在透明基板102上涂覆或沉积 $20\text{--}30\mu\text{m}$ 白光荧光粉,形成白光荧光粉膜103,参见图6、7,透明基板102可以是玻璃基板或有机玻璃基板或蓝宝石基板。

[0045] 2)对上述白光荧光粉膜103的表面涂覆光刻胶,通过光刻、显影和刻蚀,形成呈阵列排列的微面荧光粉膜402,且与上述三基色的滤光膜阵列排列相同,微面荧光粉膜的尺寸及间距由LED微像素经过微透镜后所形成的实像尺寸决定,本实施例的微面荧光粉膜尺寸为 $15\mu\text{m}\times 15\mu\text{m}$ ,相邻微面荧光粉膜的间隔是 $5\mu\text{m}$ 。

[0046] 3)在上述微面荧光粉膜上按图8所示三基色的滤光膜阵列排列的分布规律涂覆红色滤光膜403、绿色滤光膜404和蓝滤光膜405,形成三基色的滤光膜像素阵列,从而形成第二类彩色成像屏400,参见图8、9。

[0047]

#### 实施例4

本实施例是相关于彩色微显示器件的制备:

1)将上述制备好的一种LED微像素阵列晶片300与TFT或CMOS驱动背板500倒装焊键合,形成微显示芯片。

[0048] 2)采用微透镜,该微透镜可以是一片微透镜,也可以是一组微透镜,本实施例采用一片微透镜200,将上述微显示芯片和第一类彩色成像屏100(或第二类彩色成像屏400)分别置于微透镜200两镜面的各一侧,且将阵列晶片300的出光面对着微透镜200的一侧镜面202,彩色成像屏的荧光粉膜面通过透明基板对着微透镜200的另一侧镜面201。

[0049] 3)调整微透镜200分别与阵列晶片300和第一类彩色成像屏100(或第二彩色成像屏400)的间距,使LED微像素阵列经过微透镜在荧光粉膜上所成白色实像位于荧光粉膜的表面或内侧;调整微透镜200分别与阵列晶片300和第一类彩色成像屏100(或第二彩色成像屏400)相互间横向相对位置,使LED微像素在第一类彩色成像屏100(或4第二类彩色成像屏400)的荧光粉膜上所成白色实像与透过荧光粉膜在三基色的滤光膜上形成的具有与该滤光膜色彩的像素点重合,从而根据成像要求,透过这些滤光膜的三基色的像素经混色后形成需要显示的图像,从而形成一个本发明的彩色微显示器件。

[0050]

本发明不应该被认为仅限于所举的实施例和图中所示形状,所述晶片和衬底可以理解工艺加工中的半导体晶片,包括在其上所制备的其它薄膜层。

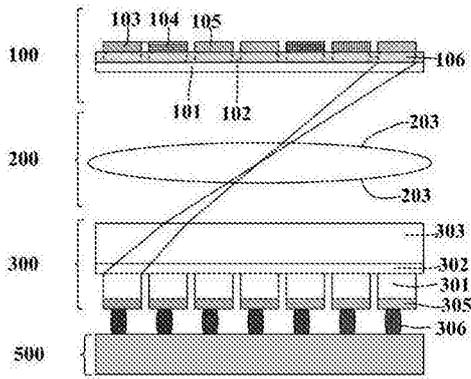


图1

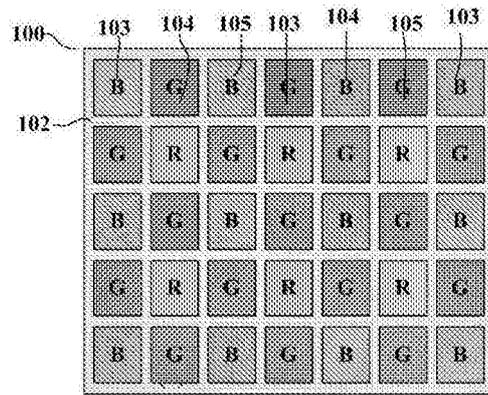


图2

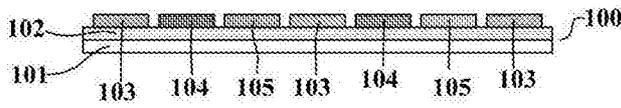


图3

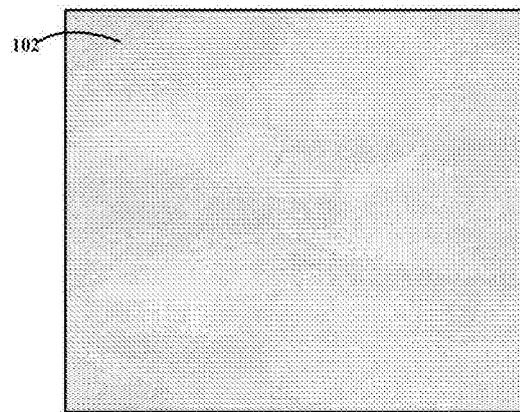


图4

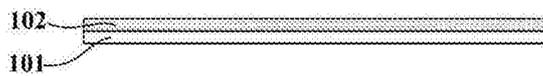


图5

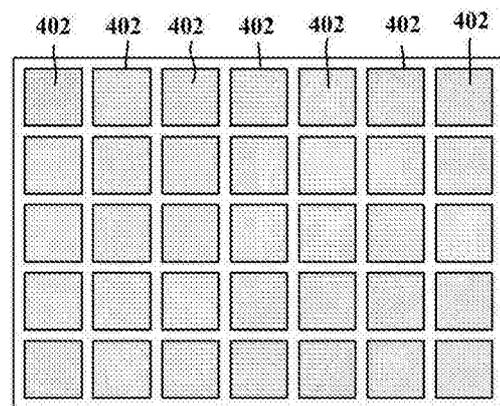


图6

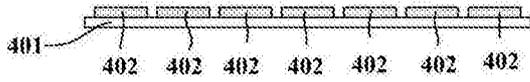


图7

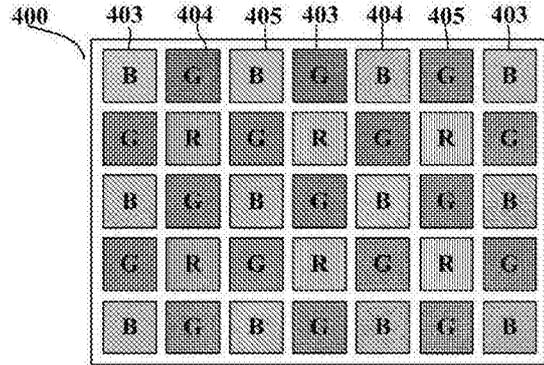


图8

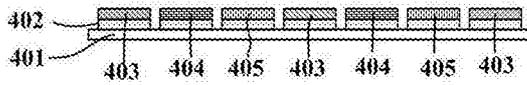


图9

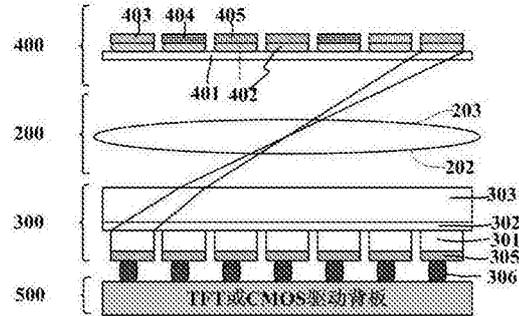


图10

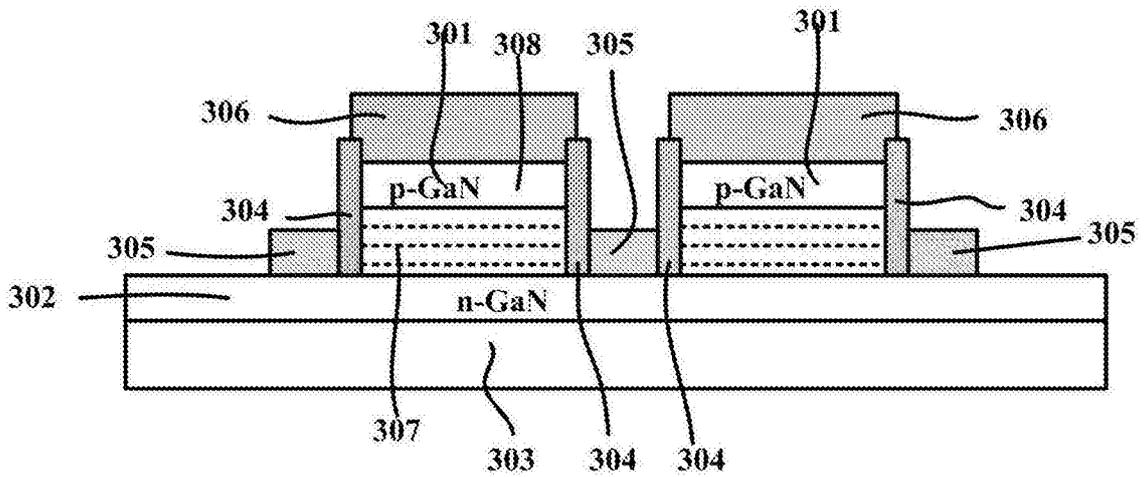


图11

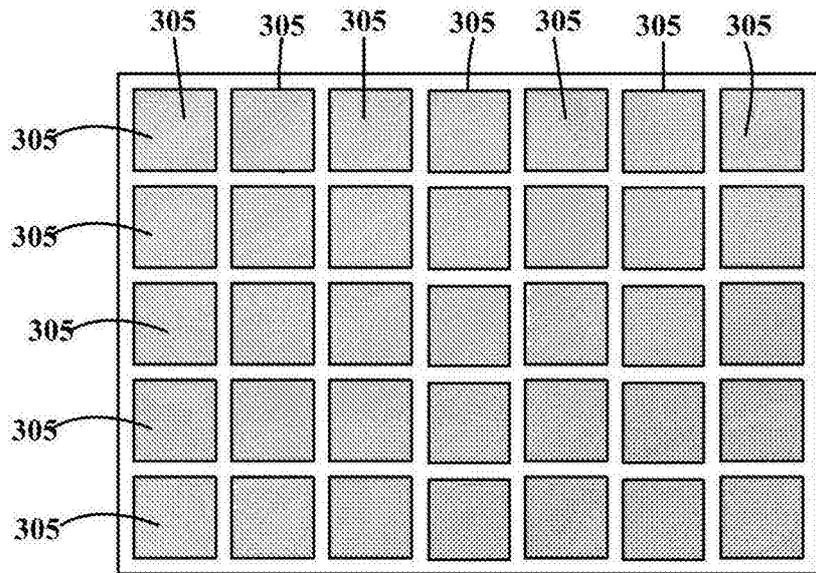


图12

专利名称(译)	一种彩色微显示器件及制备方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN105742307A</a>	公开(公告)日	2016-07-06
申请号	CN201610266467.X	申请日	2016-04-26
[标]申请(专利权)人(译)	张希娟 李佩		
申请(专利权)人(译)	张希娟 李佩		
当前申请(专利权)人(译)	张希娟 李佩		
[标]发明人	张希娟 李佩		
发明人	张希娟 李佩		
IPC分类号	H01L27/15 H01L33/58		
CPC分类号	H01L27/156 H01L33/58		
代理人(译)	吴静安		
其他公开文献	CN105742307B		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明涉及一种彩色微显示器件及制备方法。该芯片包括蓝光GaN LED微像素阵列晶片、微透镜、彩色成像屏和驱动背板，所述驱动背板与蓝光GaN LED微像素阵列晶片通过倒装焊键合，键合有驱动背板的所述晶片和彩色成像屏分别设置在微透镜两镜面的各一侧，且晶片上的出光面对着微透镜的对应镜面，使所述晶片上的每一LED微像素经微透镜折射在彩色成像屏上成像。其制备包括蓝光GaN LED微像素阵列晶片制备、彩色成像屏制备和由制备好的所述晶片和成像屏与微透镜进行芯片的制备。其优点是成像的各像素没有发光串扰问题，同时在不增加GaN LED晶片工艺的复杂度的情况下实现GaN LED全彩显示。

