



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106783922 A

(43)申请公布日 2017. 05. 31

(21)申请号 201611221433.5

(22)申请日 2016.12.26

(71)申请人 武汉华星光电技术有限公司

地址 430070 湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号生物城C5栋

(72)发明人 李先杰

(74)专利代理机构 深圳市德力知识产权代理事务所 44265

代理人 林才桂

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

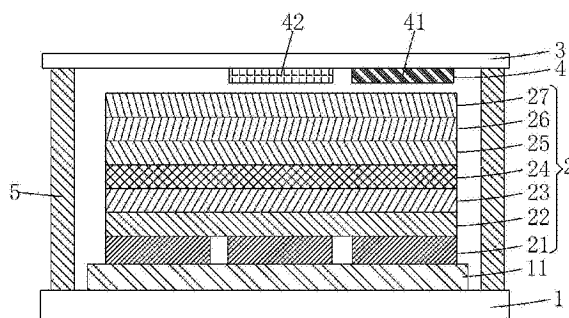
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

### (54)发明名称

OLED显示器

### (57)摘要

本发明提供了一种OLED显示器,包括基板、薄膜晶体管层、蓝光OLED、盖板、及色彩转换层;其中,所述色彩转换层包括数个红色转换单元、及绿色转换单元,且所述红色、绿色转换单元的材料均为有机金属卤化物钙钛矿材料;所述蓝光OLED发射的蓝光,对应红色、绿色、及蓝色子像素区域,分别经由所述红色转换单元转换为红光射出,经由所述绿色转换单元转换为绿光射出,透过所述盖板直接射出,得到高色饱和度的红绿蓝光,从而实现高色域的彩色显示,同时红色、绿色、及蓝色子像素区域均对应于同一结构的蓝光OLED,制作该OLED显示器时无需使用精细掩模板,能够有效地提升OLED显示器的分辨率及稳定性,且制作工艺简单。



1. 一种OLED显示器,其特征在于,包括基板(1)、形成于所述基板(1)上的薄膜晶体管层(11)、形成于所述薄膜晶体管层(11)上的蓝光OLED(2)、设于所述蓝光OLED(2)上方并与所述基板(1)相贴合的盖板(3)、及形成于所述盖板(3)内侧的色彩转换层(4);

所述蓝光OLED(2)包括由下至上依次层叠设置的阳极(21)、空穴注入层(22)、空穴传输层(23)、蓝光发光层(24)、电子传输层(25)、电子注入层(26)、及阴极(27);

所述色彩转换层(4)包括数个间隔设置的红色转换单元(41)、及绿色转换单元(42);

所述蓝光发光层(24)发射的蓝光,分别经由所述红色转换单元(41)转换为红光射出,经由所述绿色转换单元(42)转换为绿光射出,透过所述盖板(3)直接射出,从而实现彩色显示;

所述红色转换单元(41)、绿色转换单元(42)的材料均为有机金属卤化物钙钛矿材料。

2. 如权利要求1所述的OLED显示器,其特征在于,所述有机金属卤化物钙钛矿材料的结构式为 $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbA}_3$ ,其中,A为Cl、Br、I中的一种元素或多种元素的组合。

3. 如权利要求1所述的OLED显示器,其特征在于,所述红色转换单元(41)、绿色转换单元(42)的材料均为有机金属卤化物钙钛矿材料中的一种或多种的组合;

所述红色转换单元(41)、绿色转换单元(42)均为单层或多层结构;

所述红色转换单元(41)、绿色转换单元(42)的膜厚均为10nm-200nm。

4. 如权利要求1所述的OLED显示器,其特征在于,所述红色转换单元(41)的材料为 $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Pb}(\text{I}_{0.9}\text{Br}_{0.1})_3$ ,所述绿色转换单元(42)的材料为 $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbBr}_3$ 。

5. 如权利要求1所述的OLED显示器,其特征在于,所述蓝光发光层(24)的材料由主体材料掺杂客体材料制成,其中,所述主体材料与客体材料的掺杂质量比为1:0.01-1;

所述客体材料为蓝光有机荧光材料,所述主体材料为蒽类衍生物、或宽带隙有机材料;或者,

所述客体材料为蓝光有机磷光材料,所述主体材料为宽带隙有机材料。

6. 如权利要求1所述的OLED显示器,其特征在于,所述基板(1)与盖板(3)的材料均为玻璃、或柔性材料。

7. 如权利要求1所述的OLED显示器,其特征在于,所述阳极(21)为不透光的反射型阳极,其包括两导电氧化物层、及夹于两导电氧化物层之间的一反射金属层,其中,所述反射金属层的膜厚为50nm-200nm;所述导电氧化物层的膜厚为10nm-50nm。

8. 如权利要求1所述的OLED显示器,其特征在于,所述阴极(27)为透光的透明阴极;所述阴极(27)的材料为低功函数金属、或低功函数金属的合金,膜厚为10nm-20nm,或者,所述阴极(27)的材料为导电氧化物,膜厚为10nm-200nm。

9. 如权利要求1所述的OLED显示器,其特征在于,所述空穴注入层(22)的材料为有机小分子空穴注入材料、聚合物空穴注入材料、或金属氧化物空穴注入材料,膜厚为1nm-100nm;

所述空穴传输层(23)的材料为有机小分子空穴传输材料、或聚合物空穴传输材料,膜厚为10nm-100nm;

所述电子传输层(25)的材料为金属配合物材料、或咪唑类电子传输材料,膜厚为10nm-100nm;

所述电子注入层(26)的材料为金属配合物、碱金属、碱金属盐类、碱土金属、或者碱土金属盐类,膜厚为0.5nm-10nm。

10. 如权利要求1所述的OLED显示器,其特征在于,还包括粘结所述基板(1)与盖板(3)的密封胶框(5)。

## OLED显示器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种OLED显示器。

### 背景技术

[0002] 有机发光二极管(Organic Light Emitting Diode,OLED)显示器是一种极具发展前景的平板显示技术,它具有自发光、结构简单、超轻薄、响应速度快、宽视角、低功耗及可实现柔性显示等特性,被誉为“梦幻显示器”。目前OLED显示器得到了各大显示器厂家的青睐,并成为继阴极射线显像管(Cathode Ray Tube,CRT)显示器与液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)之后的第三代显示器。

[0003] 目前,OLED显示器在手机、平板电脑等设备中使用的比例越来越高。其主要技术路线是红绿蓝(Red、Green、Blue,RGB)三基色发光,用精细金属掩膜板(Fine Metal Mask,FMM)制备红绿蓝三个子像素并排(Side by Side,SBS)式OLED显示器。但是随着市场对分辨率要求越来越高,受FMM精度限制,这种技术路线也显得越来越力不从心。

[0004] 另外一种实现全彩显示的方法是白光OLED+RGB滤光片(Color Filter,CF)技术。由于利用到了成熟的CF技术,不受FMM精度限制,因此可用于制备高分辨率OLED显示器。但是,这种方式获得的三原色饱和度较低,显示器色域不够广(NTSC色域<90%)。

[0005] 还有一种实现全彩的方案是基于蓝光OLED,并借助绿光与红光色彩转换方法(Color conversion method,CCM),由蓝光激发红绿光材料使其发光而得到红绿蓝三基色,实现彩色显示。但目前CCM材料多为有机荧光材料,色纯度低,显示器色域不够广(NTSC色域<90%)。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种OLED显示器,制作工艺简单,具有分辨率高、色域广、光效好、稳定性高的良好性能。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供了一种OLED显示器,包括基板、形成于所述基板上的薄膜晶体管层、形成于所述薄膜晶体管层上的蓝光OLED、设于所述蓝光OLED上方并与所述基板相贴合的盖板、及形成于所述盖板内侧的色彩转换层;

[0008] 所述蓝光OLED包括由下至上依次层叠设置的阳极、空穴注入层、空穴传输层、蓝光发光层、电子传输层、电子注入层、及阴极;

[0009] 所述色彩转换层包括数个间隔设置的红色转换单元、及绿色转换单元;

[0010] 所述蓝光发光层发射的蓝光,分别经由所述红色转换单元转换成为红光射出,经由所述绿色转换单元转换成为绿光射出,透过所述盖板直接射出,从而实现彩色显示;

[0011] 所述红色转换单元、绿色转换单元的材料均为有机金属卤化物钙钛矿材料。

[0012] 所述有机金属卤化物钙钛矿材料的结构式为 $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbA}_3$ ,其中,A为Cl、Br、I中的一种元素或多种元素的组合。

[0013] 所述红色转换单元、绿色转换单元的材料均为有机金属卤化物钙钛矿材料中的一

种或多种的组合；

[0014] 所述红色转换单元、绿色转换单元均为单层、或多层结构；

[0015] 所述红色转换单元、绿色转换单元的膜厚均为10nm-200nm。

[0016] 所述红色转换单元的材料为 $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Pb}(\text{I}_{0.9}\text{Br}_{0.1})_3$ ，所述绿色转换单元的材料为 $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbBr}_3$ 。

[0017] 所述蓝光发光层的材料由主体材料掺杂客体材料制成，其中，所述主体材料与客体材料的掺杂质量比为1:0.01-1；

[0018] 所述客体材料为蓝光有机荧光材料，所述主体材料为蒽类衍生物、或宽带隙有机材料；或者，

[0019] 所述客体材料为蓝光有机磷光材料，所述主体材料为宽带隙有机材料。

[0020] 所述基板与盖板材料均为玻璃、或柔性材料。

[0021] 所述阳极为不透光的反射型阳极，其包括两导电氧化物层、及夹于两导电氧化物层之间的一反射金属层，其中，所述反射金属层的膜厚为50nm-200nm；所述导电氧化物层的膜厚为10nm-50nm。

[0022] 所述阴极为透光的透明阴极；所述阴极的材料为低功函数金属、或低功函数金属的合金，膜厚为10nm-20nm；或者，

[0023] 所述阴极的材料为导电氧化物，膜厚为10nm-200nm。

[0024] 所述空穴注入层的材料为有机小分子空穴注入材料、聚合物空穴注入材料、或金属氧化物空穴注入材料，膜厚为1nm-100nm；

[0025] 所述空穴传输层的材料为有机小分子空穴传输材料、或聚合物空穴传输材料，膜厚为10nm-100nm；

[0026] 所述电子传输层的材料为金属配合物材料、或咪唑类电子传输材料，膜厚为10nm-100nm；

[0027] 所述电子注入层的材料为金属配合物、碱金属、碱金属盐类、碱土金属、或者碱土金属盐类，膜厚为0.5nm-10nm。

[0028] 所述的OLED显示器还包括粘结所述基板与盖板的密封胶框。

[0029] 本发明的有益效果：本发明提供了一种OLED显示器，包括基板、薄膜晶体管层、蓝光OLED、盖板、及色彩转换层；其中，所述色彩转换层包括数个红色转换单元、及绿色转换单元，且所述红色转换单元、绿色转换单元的材料均为有机金属卤化物钙钛矿材料；所述蓝光OLED发射的蓝光，对应红色、绿色、及蓝色子像素区域，分别经由所述红色转换单元转换成为红光射出，经由所述绿色转换单元转换成为绿光射出，透过所述盖板直接射出，得到高色饱和度的红绿蓝光，从而实现高色域的彩色显示，同时红色、绿色、及蓝色子像素区域均对应于同一结构的蓝光OLED，制作该OLED显示器时无需使用精细掩模板，能够有效地提升OLED显示器的分辨率及稳定性，且制作工艺简单。

## 附图说明

[0030] 为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容，请参阅以下有关本发明的详细说明与附图，然而附图仅提供参考与说明用，并非用来对本发明加以限制。

[0031] 附图中，

[0032] 图1为本发明的OLED显示器的结构示意图；

[0033] 图2为本发明的OLED显示器一优选实施例的红、绿、蓝光的归一化光谱分布曲线图。

### 具体实施方式

[0034] 为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果，以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

[0035] 请参阅图1，本发明提供一种OLED显示器，具有数个阵列排布的红色子像素区域、绿色子像素区域、及蓝色子像素区域；包括基板1、形成于所述基板1上的薄膜晶体管层11、形成于所述薄膜晶体管层11上的蓝光OLED2、设于所述蓝光OLED2上方并与所述基板1相贴合的盖板3、形成于所述盖板3内侧的色彩转换层4、及粘结所述基板1与盖板3的密封胶框5。

[0036] 所述蓝光OLED2包括由下至上依次层叠设置的阳极21、空穴注入层22、空穴传输层23、蓝光发光层24、电子传输层25、电子注入层26、及阴极27。

[0037] 所述色彩转换层4包括数个间隔设置的分别对应所述红色子像素区域、绿色子像素区域的红色转换单元41、及绿色转换单元42。

[0038] 所述蓝光发光层24发射的蓝光，对应所述红色子像素区域、绿色子像素区域、及蓝色子像素区域，分别经由所述红色转换单元41转换成为红光射出，经由所述绿色转换单元42转换成为绿光射出，透过所述盖板3直接射出，从而实现彩色显示。

[0039] 有机金属卤化物钙钛矿材料是一类新型高效半导体发光材料，具有发光光谱窄，色纯度高的优点，非常适合作为新型CCM材料，制备广色域(NTSC色域>100%)的显示屏。这类材料兼具无机半导体的光电特性及有机材料的低温成膜优点，并且通过改变其组分可实现发光波长可调。

[0040] 本发明中，所述红色转换单元41、绿色转换单元42的材料均为有机金属卤化物钙钛矿材料；所述有机金属卤化物钙钛矿材料的结构式为 $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbA}_3$ ，其中，A为Cl、Br、I中的一种元素或多种元素的组合。

[0041] 本发明的OLED显示器具有分辨率高、色域广、光效好、稳定性好的良好性能，且制作工艺简单；这是因为，在进行显示时，通过蓝光OLED2可得到高亮度、高色饱和度的蓝光，并得益于有机金属卤化物钙钛矿材料的高色饱和度发光性，通过色彩转换层4的红色转换单元41、绿色转换单元42可得到高色饱和度的红光、和绿光，因此采用这种结构的OLED显示器的显示色域能够超过NTSC色域的100%；更重要的是，显示时所使用的红绿蓝三基色都来自于结构相同的蓝光OLED2，从而避免了在制作过程中使用精细掩模板，从而非常利于提高OLED显示器的分辨率和产品良率。

[0042] 具体地，所述红色转换单元41、绿色转换单元42的材料均可以为一种有机金属卤化物钙钛矿材料，也可以为多种有机金属卤化物钙钛矿材料的组合。

[0043] 具体地，所述红色转换单元41、绿色转换单元42均可以为单层，也可以为多层结构。

[0044] 具体地，所述红色转换单元41、绿色转换单元42均通过湿法成膜法制得。

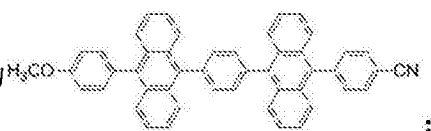
[0045] 具体地，所述红色转换单元41、绿色转换单元42的膜厚均为10nm-200nm。

[0046] 具体地，所述蓝光发光层24的材料由主体材料掺杂客体材料制成，其中，所述主体

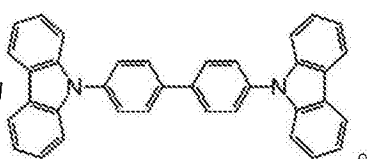
材料与客体材料的掺杂质量比为1:0.01-1。所述蓝光发光层24具体可以通过真空蒸镀、或液相成膜法制得。

[0047] 所述客体材料可以为蓝光有机荧光材料,如BD3 (1-(10-(4-methoxyphenyl)anthracen-9-yl)-4-(10-(4-cyanophenyl)anthracen-9-yl)benzene)等,也可以为有机磷光材料。当所述客体材料为蓝光有机荧光材料时,所述主体材料可以为蒽类衍生物,如MADN (2-Methyl-9,10-bis(naphthalen-2-yl)anthracene)等,也可以为宽带隙有机材料,如ImCP (1,3-Di-9-carbazolylbenzene)、CBP (4,4'-Bis(N-carbazolyl)-1,1'-biphenyl)等;当所述客体材料为蓝光有机磷光材料时,所述主体材料为宽带隙有机材料,如ImCP、CBP等。

[0048] 其中,所述BD3的分子结构式为



[0049] 所述CBP的分子结构式为



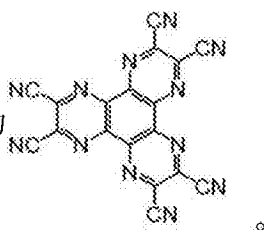
[0050] 具体地,所述基板1与盖板3的材料均为玻璃、或柔性材料。

[0051] 具体地,所述阳极21为不透光的反射型阳极,其包括两导电氧化物层、及夹于两导电氧化物层之间的一反射金属层,为导电氧化物/反射金属/导电氧化物的结构,其中,所述反射金属层的材料为高功函数金属,如金(Au)、银(Ag)、铝(Al)、铜(Cu)等,或者上述高功函数金属的合金,膜厚为50nm-200nm;所述导电氧化物层的材料为氧化铟锡(Indium Tin Oxide,ITO)、氧化铟锌(Indium Zinc Oxide,IZO)等,膜厚为10nm-50nm;所述阳极21具体可以通过溅射、或真空蒸镀的方法制得。

[0052] 具体地,所述阴极27为不透光的透明阴极;所述阴极27的材料可以为低功函数金属,如锂(Li)、镁(Mg)、钙(Ca)、锶(Sr)、镧(La)、铈(Ce)、铕(Eu)、镱(Yb)、铯(Cs)、及铷(Rb)等,或者上述低功函数金属的合金,上述阴极材料可以单独使用,也可两种或者更多种组合使用,膜厚为10nm-20nm;或者,所述阴极27的材料也可以为导电氧化物,如ITO、IZO,膜厚为10nm-200nm,所述阴极27具体可以通过真空蒸镀的方法制得。

[0053] 具体地,所述空穴注入层22的材料可以为有机小分子空穴注入材料,如HATCN (Dipyrazino[2,3-f:2',3'-h]quinoxaline-2,3,6,7,10,11-hexacarbonitrile)等,也可以为聚合物空穴注入材料,如PEDT:PSS (poly(ethylenedioxythiophene):polystyrene sulphonate)等,或金属氧化物空穴注入材料,如三氧化钼(MoO<sub>3</sub>)等,所述空穴注入层22的膜厚为1nm-100nm,所述空穴注入层22具体可以通过真空蒸镀、或液相成膜法制得。

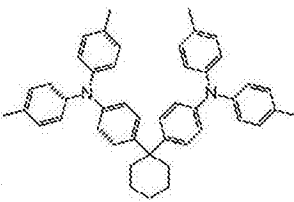
[0054] 其中,所述HATCN的化学结构式为



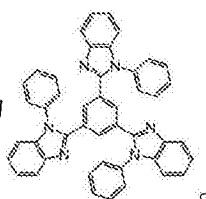
[0055] 具体地,所述空穴传输层23的材料可以为有机小分子空穴传输材料,如NPB (N,N'-Bis-(1-naphthalenyl)-N,N'-bis-phenyl-(1,1'-biphenyl)-4,4'-diamine)、TAPC (4,4'-

yclohexylidenebis [N,N-bis (p-tolyl) aniline]) 等,也可以为聚合物空穴传输材料,如 Poly-TPD (Poly [bis (4-phenyl) (4-butylphenyl) amine]) 等,所述空穴传输层23的膜厚为 10nm-100nm,所述空穴传输层23具体可以通过真空蒸镀、或液相成膜法制得。

[0056] 其中,所述TAPC的化学结构式为



[0057] 具体地,所述电子传输层25的材料可以为金属配合物材料,如Alq<sub>3</sub> (tris (8-quinolinolato) aluminum), 也可以为咪唑类电子传输材料,如TPBi (1,3,5-Tris (1-phenyl-1H-benzimidazol-2-yl) benzene), 所述电子传输层25的膜厚为10nm-100nm,所述电子传输层25具体可以通过真空蒸镀、或液相成膜法制得。



[0058] 其中,所述TPBi的化学结构式为

[0059] 具体地,所述电子注入层26的材料为金属配合物,如8-羟基喹啉锂 (LiQ), 也可以为碱金属及其盐类,如Li、钠 (Na)、钾 (K)、Rb、Cs、氟化锂 (LiF)、碳酸锂 (Li<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>)、氯化锂 (LiCl)、氟化钠 (NaF)、碳酸钠 (Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>)、氯化钠 (NaCl)、氟化铯 (CsF)、碳酸铯 (Cs<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>)、氯化铯 (CsCl) 等,也可以为碱土金属及其盐类,如Mg、Ca、Sr、钡 (Ba)、二氟化钙 (CaF<sub>2</sub>)、碳酸钙 (CaCO<sub>3</sub>)、二氟化锶 (SrF<sub>2</sub>)、碳酸锶 (SrCO<sub>3</sub>)、二氟化钡 (BaF<sub>2</sub>)、碳酸钡 (BaCO<sub>3</sub>) 等,所述电子注入层26的膜厚为0.5nm-10nm。

[0060] 在本发明的一优选实施例中,所述阳极21为ITO/Ag/ITO的结构,其中Ag层的膜厚为100nm,Ag层两侧的ITO层的膜厚均为15nm;所述空穴注入层22的材料为HATCN,膜厚为10nm;所述空穴传输层23的材料为TAPC,膜厚为30nm;所述蓝光发光层24的材料由CBP掺杂BD3制成,其中CBP、BD3的质量含量分别为95%、5%,所述蓝光发光层24的膜厚为25nm;所述电子传输层25的材料为TPBi,膜厚为30nm;所述电子注入层26的材料为LiF,膜厚为1nm;所述阴极27为Ag与Mg的合金,其中,Ag、Mg的质量含量分别为10%、90%,所述阴极27的膜厚为20nm;所述红色转换单元41的材料为CH<sub>3</sub>NH<sub>3</sub>Pb (I<sub>0.9</sub>Br<sub>0.1</sub>)<sub>3</sub> (Methylammonium lead Bromide Iodide),膜厚为50nm;所述绿色转换单元42的材料为CH<sub>3</sub>NH<sub>3</sub>PbBr<sub>3</sub> (Methylammonium lead Bromide),膜厚为50nm;进一步地,所述阳极21通过溅射的方法制得,所述空穴注入层22、所述空穴传输层23、蓝光发光层24、所述电子传输层25、所述电子注入层26、及阴极27均通过真空蒸镀的方法制得,所述红色转换单元41、绿色转换单元42均通过湿法成膜法制得。

[0061] 根据试验测量数据分析可得,如下表1所示的OLED显示器的色度数据表,以及附图2所示的OLED显示器的红、绿、蓝光的归一化光谱分布曲线图,上述优选实施例,通过结合蓝光OLED2与有机金属卤化物钙钛矿材料的色彩转换层4,可以得到高饱和度的红绿蓝三色光,OLED显示器的NTSC色域可达120.2%。

[0062] 表1:

[0063]

| 基色光 | CIE色度(x) | CIE色度(y) | NTSC色域(%) |
|-----|----------|----------|-----------|
| 红光  | 0.697    | 0.303    | 120.2     |
| 绿光  | 0.170    | 0.757    |           |
| 蓝光  | 0.148    | 0.054    |           |

[0064] 综上所述,本发明提供了一种OLED显示器,包括基板、薄膜晶体管层、蓝光OLED、盖板、及色彩转换层;其中,所述色彩转换层包括数个红色转换单元、及绿色转换单元,且所述红色、绿色转换单元的材料均为有机金属卤化物钙钛矿材料;所述蓝光OLED发射的蓝光,对应红色、绿色、及蓝色子像素区域,分别经由所述红色转换单元转换成为红光射出,经由所述绿色转换单元转换成为绿光射出,透过所述盖板直接射出,得到高色饱和度的红绿蓝光,从而实现高色域的彩色显示,同时红色、绿色、及蓝色子像素区域均对应于同一结构的蓝光OLED,制作该OLED显示器时无需使用精细掩模板,能够有效地提升OLED显示器的分辨率及稳定性,且制作工艺简单。

[0065] 以上所述,对于本领域的普通技术人员来说,可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形,而所有这些改变和变形都应属于本发明权利要求的保护范围。

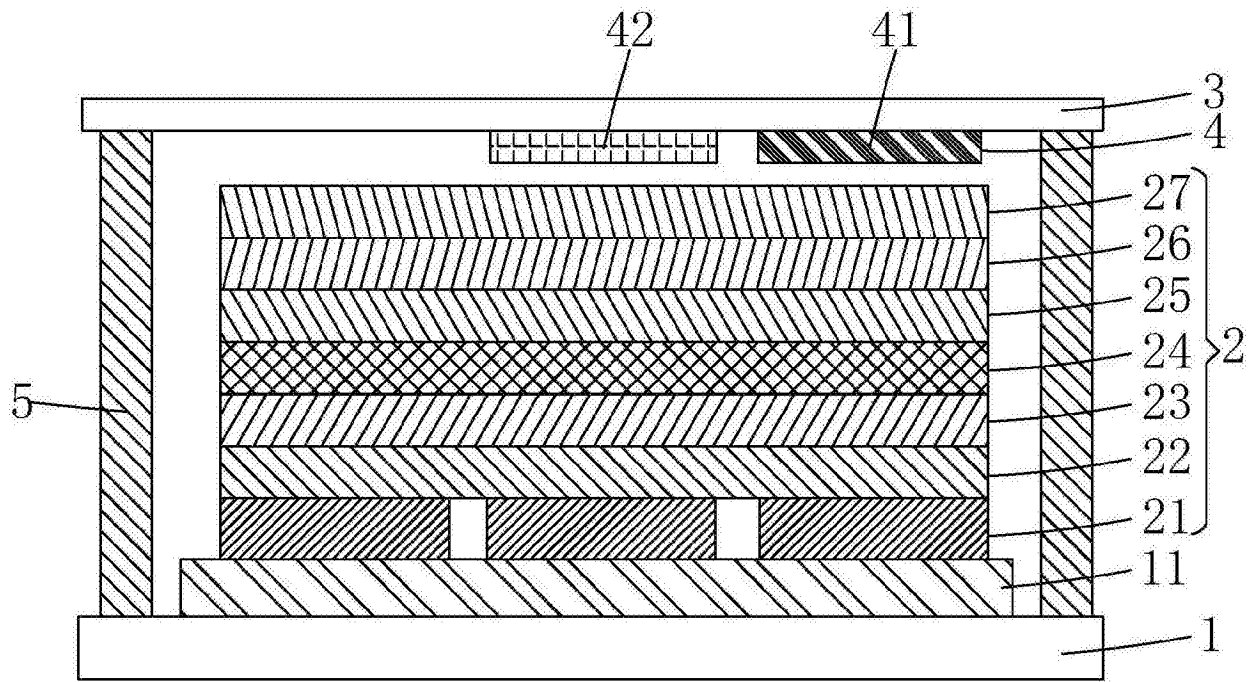


图1

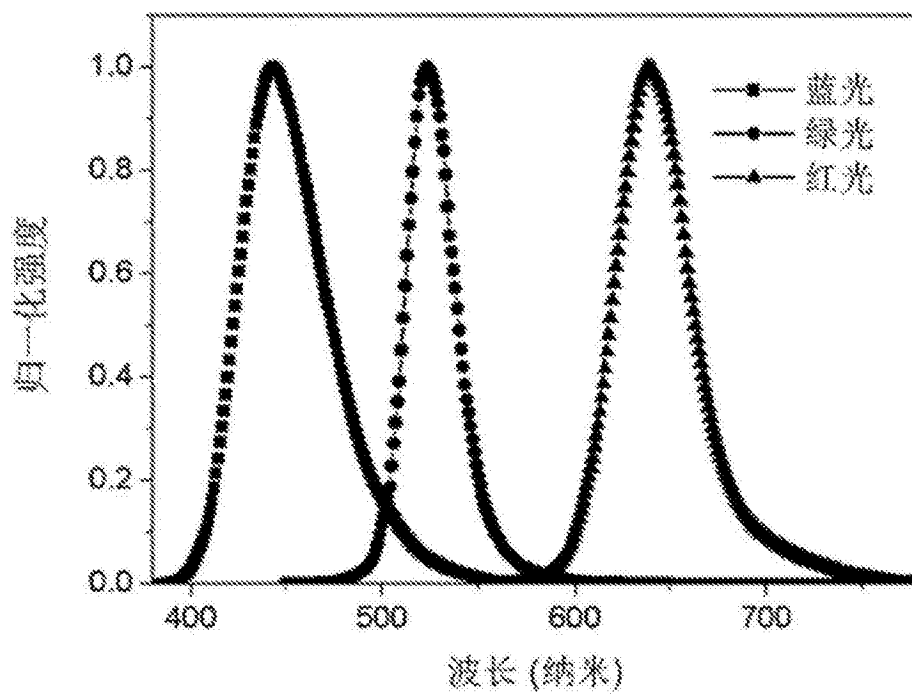


图2

|                |                                                                                                                                                         |         |            |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | OLED显示器                                                                                                                                                 |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN106783922A</a>                                                                                                                            | 公开(公告)日 | 2017-05-31 |
| 申请号            | CN201611221433.5                                                                                                                                        | 申请日     | 2016-12-26 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 武汉华星光电技术有限公司                                                                                                                                            |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 武汉华星光电技术有限公司                                                                                                                                            |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 武汉华星光电技术有限公司                                                                                                                                            |         |            |
| [标]发明人         | 李先杰                                                                                                                                                     |         |            |
| 发明人            | 李先杰                                                                                                                                                     |         |            |
| IPC分类号         | H01L27/32                                                                                                                                               |         |            |
| CPC分类号         | H01L27/322 H01L27/3244 C07F7/24 H01L51/5218 H01L51/5234 H01L27/3211 H01L51/4206 H01L51/5036 H01L51/5056 H01L51/5072 H01L51/5092 H01L51/524 H01L2251/301 |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>                                                                                                          |         |            |

#### 摘要(译)

本发明提供了一种OLED显示器，包括基板、薄膜晶体管层、蓝光OLED、盖板、及色彩转换层；其中，所述色彩转换层包括数个红色转换单元、及绿色转换单元，且所述红色、绿色转换单元的材料均为有机金属卤化物钙钛矿材料；所述蓝光OLED发射的蓝光，对应红色、绿色、及蓝色子像素区域，分别经由所述红色转换单元转换为红光射出，经由所述绿色转换单元转换为绿光射出，透过所述盖板直接射出，得到高色饱和度的红绿蓝光，从而实现高色域的彩色显示，同时红色、绿色、及蓝色子像素区域均对应于同一结构的蓝光OLED，制作该OLED显示器时无需使用精细掩膜板，能够有效地提升OLED显示器的分辨率及稳定性，且制作工艺简单。

