



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109065597 A

(43)申请公布日 2018.12.21

(21)申请号 201810943179.2

(22)申请日 2018.08.17

(71)申请人 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

(72)发明人 宋振 王国英

(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.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

H01L 21/77(2017.01)

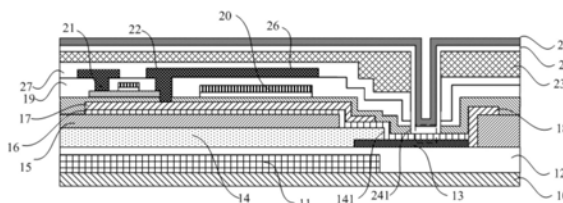
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

有机发光显示基板

(57)摘要

本发明提供一种有机发光显示基板,属于显示技术领域,其可至少部分解决现有的有机发光显示基板亮度低、光损耗大的问题。本发明的一种有机发光显示基板,包括衬底、设于衬底上的驱动晶体管以及有机发光二极管,在远离衬底的方向上,有机发光二极管依次包括:第一反射电极、有机发光层、第二反射电极,驱动晶体管的漏极与第一反射电极电连接;有机发光显示基板还包括:导光层,导光层的一个侧面为入光面,入光面与有机发光二极管的出光面相对设置,使得出光面发出的光进入导光层内,导光层用于使从入光面进入的光从其靠近衬底的表面射出;驱动晶体管设于导光层远离衬底一侧。



1. 一种有机发光显示基板,包括衬底、设于所述衬底上的驱动晶体管以及有机发光二极管,其特征在于,

在远离所述衬底的方向上,所述有机发光二极管依次包括:第一反射电极、有机发光层、第二反射电极,所述有机发光层的一个侧面为用于使光射出的出光面,其余侧面为非出光面,所述驱动晶体管的漏极与所述第一反射电极电连接;

所述有机发光显示基板还包括:导光层,所述导光层的一个侧面为入光面,所述入光面与所述有机发光二极管的所述出光面相对设置,使得所述出光面发出的光进入所述导光层内,所述导光层用于使从所述入光面进入的光从其靠近所述衬底的表面射出;

所述驱动晶体管设于所述导光层远离所述衬底一侧。

2. 根据权利要求1所述的有机发光显示基板,其特征在于,还包括:

第一反光层,设于所述导光层与所述驱动晶体管之间,所述第一反光层将所述导光层远离所述衬底的表面覆盖。

3. 根据权利要求2所述的有机发光显示基板,其特征在于,还包括:

透明导电层,设于所述第一反光层与所述导光层之间,所述透明导电层的至少一部分与所述第一反光层叠置,所述透明导电层经所述出光面与入光面之间延伸至与所述有机发光二极管的第一反射电极连接;

所述驱动晶体管的漏极与所述第一反光层连接,所述第一反光层由导电材料构成。

4. 根据权利要求3所述的有机发光显示基板,其特征在于,所述透明导电层延伸至所述有机发光层与所述第一反射电极之间。

5. 根据权利要求3所述的有机发光显示基板,其特征在于,还包括:

与所述驱动晶体管的栅极同层设置的电极层,所述电极层与所述栅极连接;

所述电极层与所述第一反光层的至少一部分对应,形成第一电容。

6. 根据权利要求5所述的有机发光显示基板,其特征在于,还包括:

与所述驱动晶体管的漏极同层设置的金属层,所述金属层设于所述电极层远离所述衬底一侧,所述金属层与所述漏极连接;

所述金属层的至少一部分与所述电极层对应,形成第二电容。

7. 根据权利要求1所述的有机发光显示基板,其特征在于,还包括:

第二反光层,设于所述有机发光层的所述非出光面外,用于将所述非出光面发出的光反射回所述有机发光层。

8. 根据权利要求1所述的有机发光显示基板,其特征在于,所述导光层包括:

反射结构,设于所述导光层除所述入光面和靠近所述衬底的表面之外的各个表面上,用于将由所述导光层内部射向该表面的光反射回所述导光层内。

9. 根据权利要求1所述的有机发光显示基板,其特征在于,所述第二反射电极的至少一部分设于所述驱动晶体管远离所述衬底一侧并将所述驱动晶体管覆盖。

10. 根据权利要求1所述的有机发光显示基板,其特征在于,还包括:

平坦化层,设于所述导光层远离所述衬底一侧,且与所述导光层接触,所述平坦化层的折射率小于所述导光层的折射率。

11. 根据权利要求1所述的有机发光显示基板,其特征在于,还包括:

彩膜层,设于所述导光层靠近所述衬底一侧;

透明绝缘层,设于所述彩膜层与所述导光层之间,所述透明绝缘层的折射率大于所述导光层的折射率。

## 有机发光显示基板

### 技术领域

[0001] 本发明属于显示技术领域,具体涉及一种有机发光显示基板。

### 背景技术

[0002] 目前,有源矩阵有机发光二极管(Active-matrix organic light emitting diode,AMOLED)形成的有机发光显示装置在功耗和图像方面具有优异的特性,因此,该有机发光显示装置的应用越来越广泛。

[0003] 现有技术中的一种有机发光显示基板结构如图1所示,该有机发光显示基板为“底发射”的有机发光显示基板,其包括薄膜晶体管91以及有机发光二极管92,薄膜晶体管91与有机发光二极管92之间至少设有介质层93以及平坦化层15,有机发光二极管

[0004] 92的第一电极(如阳极)通过有介质层93以及平坦化层15中的通孔与薄膜晶体管91的漏极连接。由于有机发光二极管发出的光只能经过透明结构才能射出,因此在设有薄膜晶体管91的位置不能形成出光面,从而会限制出光面占整个有机发光显示基板面积的比例,进而导致该有机发光显示基板形成的发光显示装置亮度较低。

[0005] 此外,有机发光二极管发出的光需要穿过与薄膜晶体管91同层设置的多个层结构,这样会增加光损耗,从而导致发光显示装置亮度降低。

### 发明内容

[0006] 本发明至少部分解决现有的有机发光显示基板亮度低、光损耗大的问题,提供一种亮度高、光损耗小的有机发光显示基板。

[0007] 解决本发明技术问题所采用的技术方案是

[0008] 一种有机发光显示基板,包括衬底、设于所述衬底上的驱动晶体管以及有机发光二极管,

[0009] 在远离所述衬底的方向上,所述有机发光二极管依次包括:第一反射电极、有机发光层、第二反射电极,所述有机发光层的一个侧面为用于使光射出的出光面,其余侧面为非出光面,所述驱动晶体管的漏极与所述第一反射电极电连接;

[0010] 所述有机发光显示基板还包括:导光层,所述导光层的一个侧面为入光面,所述入光面与所述有机发光二极管的所述出光面相对设置,使得所述出光面发出的光进入所述导光层内,所述导光层用于使从所述入光面进入的光从其靠近所述衬底的表面射出;

[0011] 所述驱动晶体管设于所述导光层远离所述衬底一侧。

[0012] 进一步优选的是,该有机发光显示基板还包括:第一反光层,设于所述导光层与所述驱动晶体管之间,所述第一反光层将所述导光层远离所述衬底的表面覆盖。

[0013] 进一步优选的是,该有机发光显示基板还包括:透明导电层,设于所述第一反光层与所述导光层之间,所述透明导电层的至少一部分与所述第一反光层叠置,所述透明导电层经所述出光面与入光面之间延伸至与所述有机发光二极管的第一反射电极连接;所述驱动晶体管的漏极与所述第一反光层连接,所述第一反光层由导电材料构成。

[0014] 进一步优选的是,所述透明导电层延伸至所述有机发光层与所述第一反射电极之间。

[0015] 进一步优选的是,该有机发光显示基板还包括:与所述驱动晶体管的栅极同层设置的电极层,所述电极层与所述栅极连接;所述电极层与所述第一反光层的至少一部分对应,形成第一电容。

[0016] 进一步优选的是,该有机发光显示基板还包括:与所述驱动晶体管的漏极同层设置的金属层,所述金属层设于所述电极层远离所述衬底一侧,所述金属层与所述漏极连接;所述金属层的至少一部分与所述电极层对应,形成第二电容。

[0017] 进一步优选的是,该有机发光显示基板还包括:第二反光层,设于所述有机发光层的所述非出光面外,用于将所述非出光面发出的光反射回所述有机发光层。

[0018] 进一步优选的是,所述导光层包括:反射结构,设于所述导光层除所述入光面和靠近所述衬底的表面之外的各个表面上,用于将由所述导光层内部射向该表面的光反射回所述导光层内。

[0019] 进一步优选的是,所述第二反射电极的至少一部分设于所述驱动晶体管远离所述衬底一侧并将所述驱动晶体管覆盖。

[0020] 进一步优选的是,该有机发光显示基板还包括:平坦化层,设于所述导光层远离所述衬底一侧,且与所述导光层接触,所述平坦化层的折射率小于所述导光层的折射率。

[0021] 进一步优选的是,该有机发光显示基板还包括:彩膜层,设于所述导光层靠近所述衬底一侧;透明绝缘层,设于所述彩膜层与所述导光层之间,所述透明绝缘层的折射率大于所述导光层的折射率。

## 附图说明

[0022] 图1为现有的一种有机发光显示装置的基板剖面结构图;

[0023] 图2a为本发明的实施例的一种有机发光显示基板剖面结构图;

[0024] 图2b为本发明的实施例的一种有机发光显示基板平面结构图;

[0025] 图3a至3g为本发明的实施例的一种有机发光显示基板制作方法各个步骤对应的剖面图;

[0026] 其中,附图标记为:10衬底;11彩膜层;12透明绝缘层;

[0027] 13第一反射电极;14导光层;141入光面;15平坦化层;16透明导电层;17第一反光层;18第二反光层;19层间介质层;20电极层;21源极;22漏极;23像素限定层;24有机发光层;241出光面;25第二反射电极;26金属层;27第三绝缘层;91薄膜晶体管;92有机发光二极管;93介质层。

## 具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 在本发明中,两结构“同层设置”是指二者是由同一个材料层形成的,故它们在层叠关系上处于相同层中,但并不代表它们与衬底间的距离相等,也不代表它们与衬底间的其它层结构完全相同。

[0030] 在本发明中，“构图工艺”是指形成具有特定的图形的结构的步骤，其可为光刻工艺，光刻工艺包括形成材料层、涂布光刻胶、曝光、显影、刻蚀、光刻胶剥离等步骤中的一步或多步；当然，“构图工艺”也可为压印工艺、喷墨打印工艺等其他工艺。

[0031] 实施例1：

[0032] 如图2a和图2b所示(图2b中主要体现导光层14和实际能发光的有机发光二极管的相对位置关系，为了更清楚的表示以上关键结构的位置，故一些结构并未在该图中视出)，本实施例提供一种有机发光显示基板，包括衬底10、设于衬底10上的驱动晶体管以及有机发光二极管，

[0033] 在远离衬底10的方向上，有机发光二极管依次包括：第一反射电极13(如反射阳极)、有机发光层24、第二反射电极25(如反射阴极)，有机发光层24的一个侧面为用于使光射出的出光面241，其余侧面为非出光面241，驱动晶体管的漏极22与第一反射电极13电连接；

[0034] 有机发光显示基板还包括：导光层14，导光层14的一个侧面为入光面141，入光面141与有机发光二极管的出光面241相对设置，使得出光面241发出的光进入导光层14内，导光层14用于使从入光面141进入的光从其靠近衬底10的表面射出；

[0035] 驱动晶体管设于导光层14远离衬底10一侧。

[0036] 其中，也就是说有机发光二极管设于导光层14的一侧，即导光层14的入光面141的一侧；而驱动晶体管设于导光层14远离衬底10一侧，从有机发光层24的一个侧面(出光面241)发出的光可以经过入光面141进入导光层14，并最终从导光层14靠近衬底10的表面(导光层14的下表面)均匀射出。

[0037] 本实施例的有机发光显示基板中，如图2a所示，整个有机发光显示基板所发出的光最终是由导光层14的下表面发出(由此该有机发光显示基板为“底发射”的形式，即光经过衬底10射出)，而驱动晶体管设于导光层14远离衬底10一侧，这样驱动晶体管所在的位置并不影响发光，即导光层14可以将光线传播至驱动晶体管对应的位置，驱动晶体管不会限制发光的面积占整个有机发光显示基板面积的比例，有机发光显示基板发光的面积由导光层14的下表面决定，这样可以增大发光的面积占整个有机发光显示基板面积的比例，从而提高发光显示装置的亮度。

[0038] 可见，由于第一反射电极13以及第二反射电极25不仅具有导电的性能，而且具有反射光的性能，因此从有机发光层24发出的光不可能从有机发光层24的上表面或者下表面发出，只能从其侧面(出光面241)发出。因此，如图2b所示，有机发光二极管实际从其有机发光层24的侧面发光，故相当于“线光源(图2b右侧条状部分)”。这样可以减少有机发光二极管的体积，从而可以减小整个有机发光显示基板的体积。而“线光源”发出的光进入导光层14后，从导光层14下侧射出，即有机发光显示基板的出光面积(实际有光能从有机发光显示基板射出的面积，图2b左侧片状部分)大于真正发光的有机发光二极管的面积，从而其实际亮度并未因采用“线光源”而降低。

[0039] 有机发光层24发出的光在有机发光二极管的两极间反射可形成谐振(微腔，如图2a中虚线圈部分所示)，从而提高光的强度。但现有的有机发光二极管的光都是从其一个电极处射出的，故该电极必然要有较高的透射率，因此其对光的反射就有限，降低了谐振效应。而本有机发光显示基板中，有机发光层24的侧面发光，故第一反射电极13与第二反射电

极25具有强反射的性能,光可在二者间不断的反射,因此其有机发光二极管为强微腔结构的发光器件。

[0040] 同时,由于导光层14设置于衬底10的上表面,并且可以与衬底10直接接触,因此,从导光层14下表面射出的光可以不经过多个层结构,这样可以减小光损耗,从而使得发光显示装置亮度增加。

[0041] 优选的,本实施例的有机发光显示基板还包括:第一反光层17,设于导光层14与驱动晶体管之间,第一反光层17将导光层14远离衬底10的表面覆盖。

[0042] 其中,也就是说,第一反光层17将导光层14与驱动晶体管隔开,并且第一反光层17覆盖整个导光层14远离衬底10的一侧(导光层14的上表面)。

[0043] 经过导光层14的入光面141进入导光层14的光在导光层14中传播,当其中一些光从导光层14的上表面射出时,位于导光层14上表面的第一反光层17可以将该光线射回导光层14中,使得该光线可以从导光层14的下表面射出,这样可以减少光损耗,提高发光亮度。

[0044] 优选的,本实施例的有机发光显示基板还包括:透明导电层16,设于第一反光层17与导光层14之间,透明导电层16的至少一部分与第一反光层17叠置,透明导电层16经出光面241与入光面141之间延伸至与有机发光二极管的第一反射电极13连接;驱动晶体管的漏极22与第一反光层17连接,第一反光层17由导电材料构成。

[0045] 其中,也就是说透明导电层16位于第一反光层17的下表面,并且与第一反光层17叠置状态,驱动晶体管位于第一反光层17的上表面,而透明导电层16通过出光面241与入光面141之间延伸至与第一反射电极13连接,即通过第一反光层17以及透明导电层16将驱动晶体管的漏极22与有机发光二极管的第一反射电极13连接。

[0046] 由于驱动晶体管设于导光层14上方,故其漏极22与第一反射电极13之间的连接结构必然会要经过入光面141与出光面241之间的区域,若该结构反光,则其所在位置就不能实现导光层14的入光,会降低光的利用率,因此优选采用透明导电层16经过入光面141与出光面241之间的区域并进行导电。

[0047] 优选的,透明导电层16延伸至有机发光层24与第一反射电极13之间。

[0048] 其中,也就是说透明导电层16设于有机发光层24与第一反射电极13之间,即透明导电层16直接与有机发光层24接触,有机发光二极管中,与有机发光层24接触的电极的性质有要求,阳极一般适于采用氧化铟锡(ITO)等透明导电材料,而反射电极一般为金属等,直接将第一反射电极13与有机发光层24接触可能会影响有机发光二极管的性能,故可将透明导电层16设于有机发光层24与第一反射电极13之间,以使第一电极(阳极)满足有机发光层24的对电极性质的要求。

[0049] 优选的,本实施例的有机发光显示基板还包括:与驱动晶体管的栅极同层设置的电极层20,电极层20与栅极连接,电极层20与第一反光层17的至少一部分对应(即相对设置),形成第一电容。

[0050] 其中,也就是说电极层20与位于第一反光层17形成第一电容,第一电容可以是储存电容。

[0051] 电极层20与栅极连接可以避免电极层20的浮接,保证电极层20与第一反光层17形成的储存电容的有效性。

[0052] 优选的,本实施例的有机发光显示基板还包括:与驱动晶体管的漏极22同层设置

的金属层26,金属层26设于电极层20远离衬底10一侧,金属层26与漏极22连接;金属层26的至少一部分与电极层20对应,形成第二电容。

[0053] 其中,这里所说的第二电容是由电极层20和与其相对的金属层26构成,从而最终的存储电容是由电极层20和与其相对的金属层26以及第一反光层17构成的叠层电容。

[0054] 叠层电容不仅可以减少存储电容所占的面积,而且可以增大存储电容的容量,从而提高有机发光显示基板性能。

[0055] 优选的,本实施例的有机发光显示基板还包括:第二反光层18,设于有机发光层的非出光面241外,用于将非出光面241发出的光反射回有机发光层。

[0056] 其中,例如,当有机发光层24为多边形的层状结构(如正方形的层状结构或者长方形的层状结构),由于出光面241只能为其中一个侧面,有机发光层24发出的光可能会从其他的非出光面241发出。第二反光层18设在非出光面241处,当光从非出光面241的发出时,可以将该光射回有机发光层24中,使得该光线可以从有机发光层24的出光面241射出,这样可以进一步减少光损耗,提高发光亮度。具体的,第二反光层18可与第一反光层17同层。当然,不同子像素中的第一反射电极13应当相互断开,故若如图2a所示,第二反光层18与第一反射电极13连接时,则其不能与其它子像素的反光层连接。

[0057] 优选的,导光层14包括:反射结构,设于导光层14除入光面141和靠近衬底10的表面之外的各个表面上,用于将由导光层14内部射向该表面的光反射回导光层14内。

[0058] 其中,也就是说除了导光层14的入光面141以及下表面,导光层14其余的表面上都设置有反射结构。优选的,位于导光层14顶面的反光结构可以为凸起结构,例如球形、立方体等凸起结构,位于导光层14侧面的反光结构可以为锯齿形结构。

[0059] 导光层14的反射结构可以使进入导光层14中的光尽可能的发生反射,减少光从除了导光层14下表面的其他表面射出,从而减少光损失。

[0060] 优选的,第二反射电极25的至少一部分设于驱动晶体管远离衬底10一侧并将驱动晶体管覆盖。

[0061] 其中,也就是说第二反射电极25可以将驱动晶体管以及有机发光二极管全部覆盖。

[0062] 这样可以通过第二反射电极25和第一反光层17的遮挡实现了对驱动晶体管的完全遮光,有效提升了有机发光显示基板的可靠性。

[0063] 优选的,本实施例的有机发光显示基板还包括:平坦化层15,设于导光层14远离衬底10一侧,且与导光层14接触,平坦化层15的折射率小于导光层14的折射率。

[0064] 其中,也就是说平坦化层15可以位于导光层14与透明导电层16之间。

[0065] 平坦化层15的折射率小于导光层14的折射率,可以保证在导光层14中的光,在射向导光层14与平坦化层15的界面时,尽可能的发生全反射,从而减小光损耗。

[0066] 优选的,本实施例的有机发光显示基板还包括:彩膜层11,设于导光层14靠近衬底10一侧;透明绝缘层12,设于彩膜层11与导光层14之间,透明绝缘层12的折射率大于导光层14的折射率。

[0067] 其中,彩膜层11根据实际情况为相应的颜色,例如红色、黄色等。透明绝缘层12的折射率大于导光层14的折射率是为了不让在导光层14中的光,在射向导光层14与透明绝缘层12的界面时不发生全反射。

[0068] 实施例2:

[0069] 如图2a、图2b、图3a至3g所示,本实施例提供一种有机发光显示基板的制作方法,其包括:

[0070] S10,如图3a所示,采用构图工艺在衬底10上形成彩膜层11、透明绝缘层12以及第一反射电极13。

[0071] 具体的,S11,在衬底10的上表面形成彩膜层11。彩膜层11可以根据实际情况为相应的颜色,例如红色、黄色等。

[0072] S12,在彩膜层11以及部分的衬底10的上表面形成透明绝缘层12,透明绝缘层12将彩膜层11覆盖。

[0073] S13,在透明绝缘层12的上表面形成第一反射电极13(如反射阳极),大部分第一反射电极13不覆盖彩膜层11,只有靠近第一反射电极13的边缘的部分与彩膜层11重叠。

[0074] S20,如图3b所示,形成导光层14。

[0075] 具体的,在透明绝缘层12与彩膜层11对应的上表面涂覆导光材料,形成导光层14。导光材料包括但不限于丙烯酸二甘醇碳酸酯,聚甲基丙烯酸甲酯、聚碳酸酯,聚苯乙烯中一种或几种材料。

[0076] 除了导光层14的底面以及与第一反射电极13对应的侧面(也就是入光面141)之外,在导光层14其他的表面上形成反射结构,位于导光层14顶面的反光结构可以为凸起结构,例如球形、立方体等凸起结构,位于导光层14侧面的反光结构可以为锯齿形。

[0077] S30,如图3c所示,形成平坦化层15、透明导电层16、第一反光层17以及第二反光层18。

[0078] 具体的,S31,在导光层14的上表面、第一反射电极13的上表面以及透明绝缘层12暴露的上表面形成平坦化层15,根据预设的图案在平坦化层15中形成开口,使得大部分的第一反射电极13以及导光层14靠近第一反射电极13的侧面暴露,并且第一反射电极13层远离导光层14的边缘不与该开口的侧面连接,即靠近该边缘的部分透明绝缘层12的上表面暴露。平坦化层15的材料包含但不限于聚硅氧烷系材料,亚克力系材料,或聚酰亚胺系材料等具有平坦化效果的材料。

[0079] S32,在平坦化层15与导光层14叠置的部分的上表面、导光层14暴露的侧面以及暴露的第一反射电极13的上表面形成透明导电层16。

[0080] S33,在透明导电层16的上表面、剩余平坦化层15上表面以及保留的透明绝缘层12上形成反光材料层,根据预设的图案在反光材料层中形成开口,使得与导光层14的入光面141对应的透明导电层16以及与第一反射电极13叠置的透明导电层16的上表面暴露,即开口将反光材料层分为两部分,第一部分为覆盖导光层14的第一反光层17,另一部分为与透明导电层16远离导光层14的边缘以及第一反射电极13远离导光层14的边缘接触的第二反光层18。

[0081] S40,如图3d所示,形成驱动晶体管的有源层、驱动晶体管的栅极以及电极层20。

[0082] 具体的,S41,形成第一绝缘层,第一绝缘层将所形成的层结构的上表面全部覆盖。

[0083] S42,在覆盖第一反光层17的第一绝缘层的上表面形成有源层以及第二绝缘层,有源层与第二绝缘层之间不连接。在有源层靠近中部的的位置形成栅介质层。

[0084] S43,采用构图工艺同时形成在栅介质层上的栅极以及在第二绝缘层上的电极层

20。

[0085] S44,在所有暴露的层结构上形成层间介质层19,层间介质层19将所形成的结构全部覆盖。根据预设的图案在层间介质层19中形成第一过孔,第一过孔只与有源层连接,使得有源层的部分上表面暴露。根据预设的图案在层间介质层19以及第一绝缘层中形成第二过孔,第二过孔位于有源层的边缘,使得有源层的该边缘与第一绝缘层的部分表面暴露。

[0086] S50,如图3e所示,形成源极21、漏极22以及金属层26。

[0087] 具体的,层间介质层19上、第一过孔中以及第二过孔中形成金属材料层,根据预设的图案除去源极21、漏极22以及金属层26之外的金属材料层,形成源极21、漏极22以及金属层26。源极21位于第一过孔处,漏极22位于第二过孔处,金属层26与电极层20对应并与漏极22连接。

[0088] S60,如图3f所示,形成第三绝缘层27以及像素限定层23。

[0089] 具体的,S61,在层间介质层19、源极21、漏极22以及金属层26上形成地第三绝缘层27,使得成第三绝缘层27将所形成的所有层结构覆盖。

[0090] S62,在第三绝缘层27上形成像素限定层23,优选的,像素限定层23的上表面为平面。像素限定层23用于间隔有机发光显示基板的相邻子像素的发光区域。

[0091] S70,如图3g所示,形成第三过孔。

[0092] 具体的,根据预设的图案,在第一反射电极13所对应的像素限定层23、第三绝缘层27、层间介质层19以及第一绝缘层中形成第三过孔,使得与部分第一反射电极13对应的透明导电层16暴露。

[0093] S80,如图2a、图2b所示,形成有机发光层24以及第二反射电极25。

[0094] 具体的,S81,在像素限定层23上以及第三过孔中形成有机发光层24,使得有机发光层24将所形成的所有结构覆盖。

[0095] S82,在有机发光层24上形成第二反射电极25(如反射阴极),以形成有机发光二极管,并且第二反射电极25的至少一部分将驱动晶体管覆盖。

[0096] 此外,本发明中的栅极、源极21、漏极22、电极层20可以是常用的金属材料,如Ag、Cu、Al、Mo等,或多层金属如MoNb/Cu/MoNb等,或上述金属的合金材料,如AlNd、MoNb等,也可以是金属和透明导电氧化物(如ITO、AZO等)形成的堆栈结构,如ITO/Ag/ITO等。本发明中的层间介质层19、第一绝缘层、第二绝缘层以及第三绝缘层27的材料包括但不限于常规的如SiO<sub>x</sub>、SiN<sub>x</sub>、SiON等介质材料,或各种新型的有机绝缘材料,或高介电常数(High k)材料如AlO<sub>x</sub>、HfO<sub>x</sub>、TaO<sub>x</sub>等。

[0097] 本发明中的透明导电层16可由透明导电氧化物(如ITO、AZO等)构成。

[0098] 本发明中的第一反光层17、第二反光层18、第一反射电极13以及第二反射电极25由既可导电又可反光的材料构成,例如由金属材料构成。

[0099] 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。

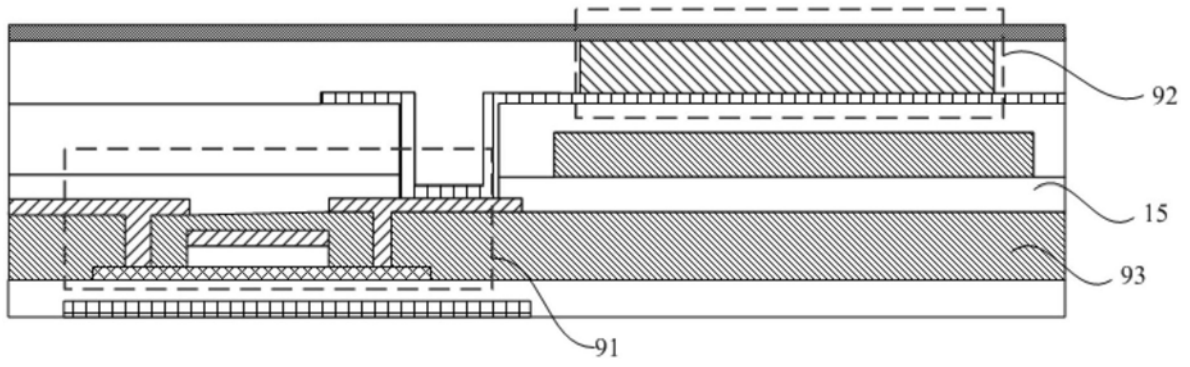


图1

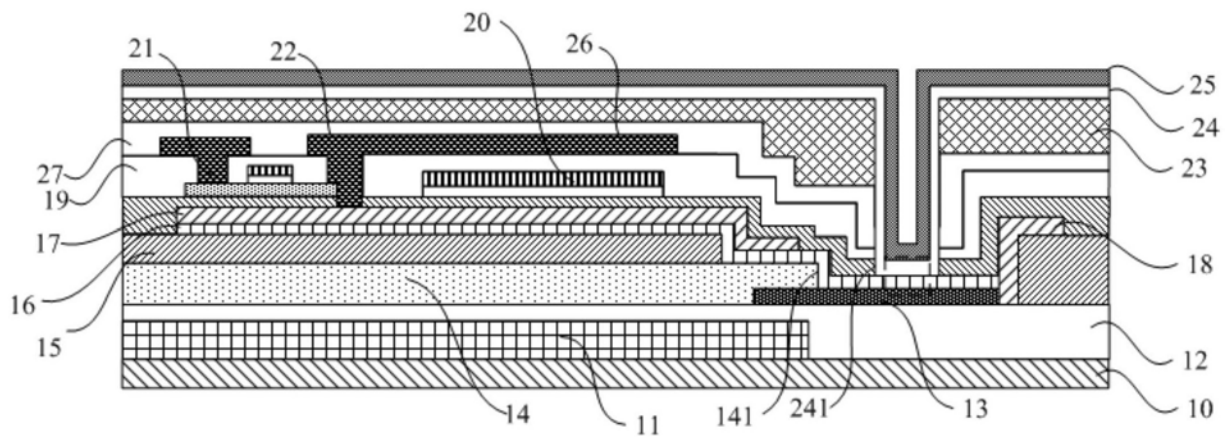


图2a

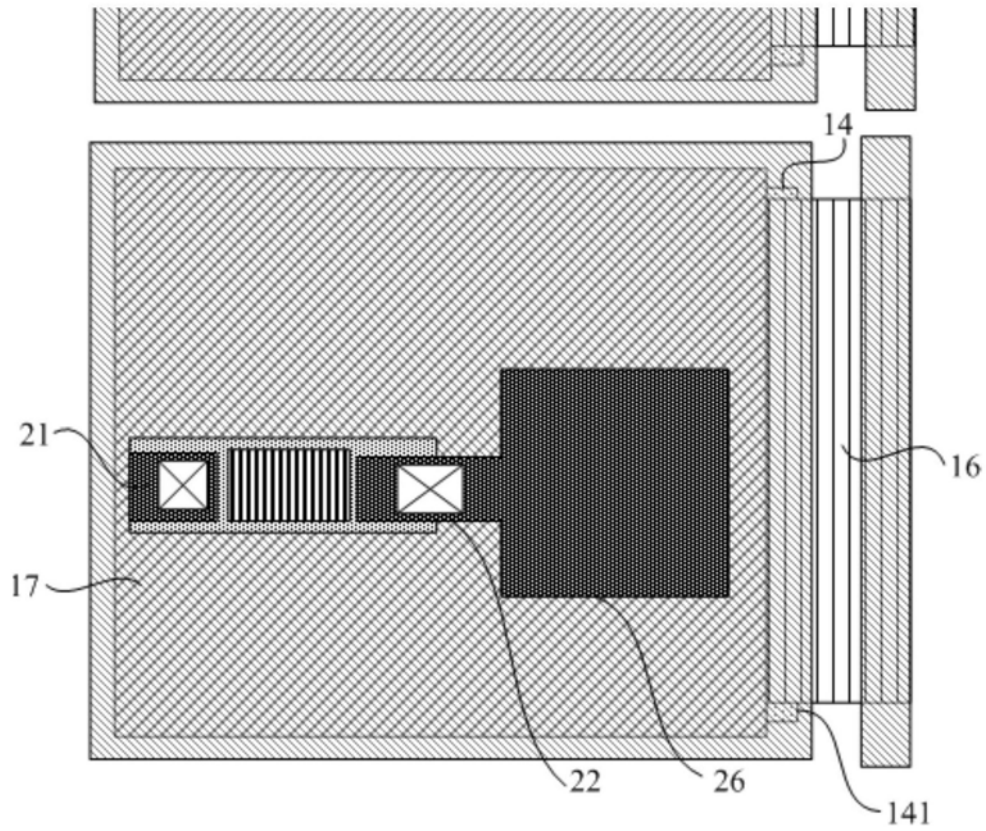


图2b

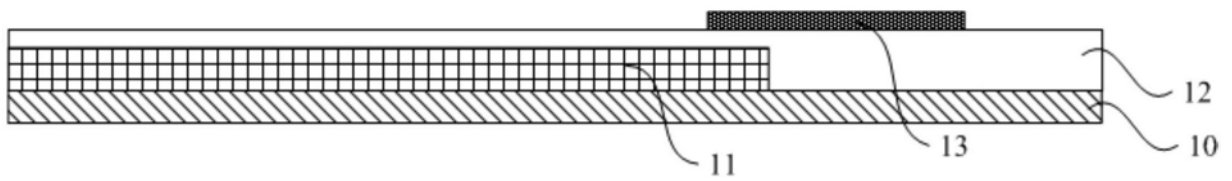


图3a

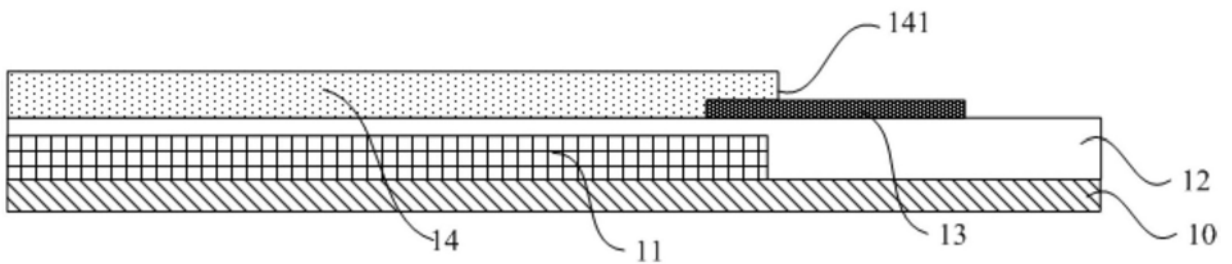


图3b

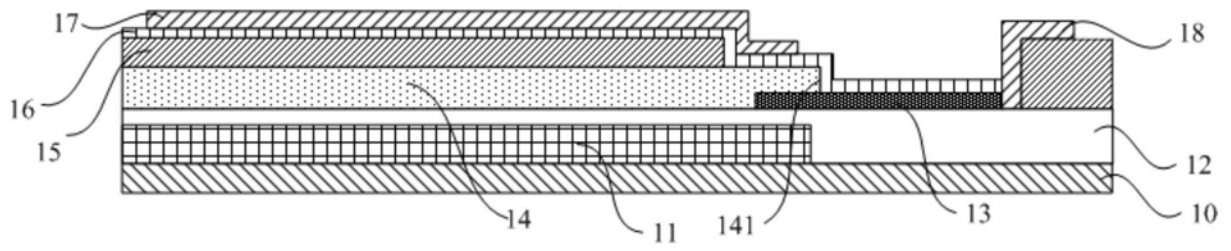


图3c

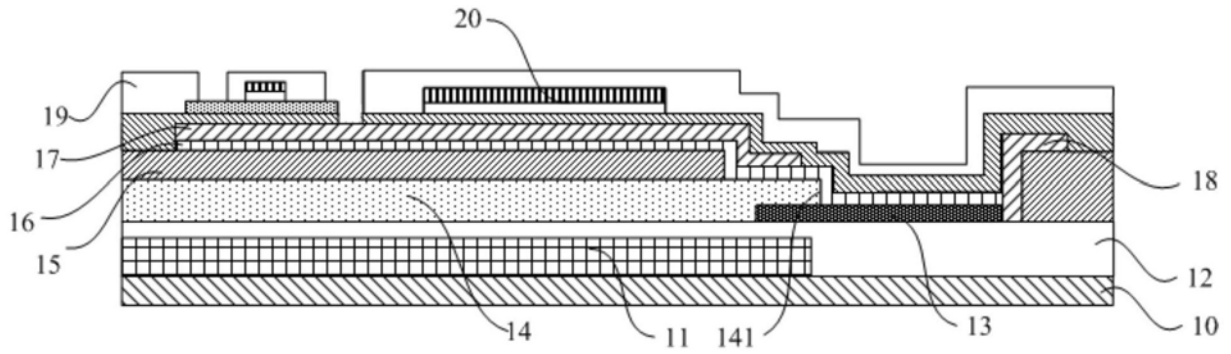


图3d

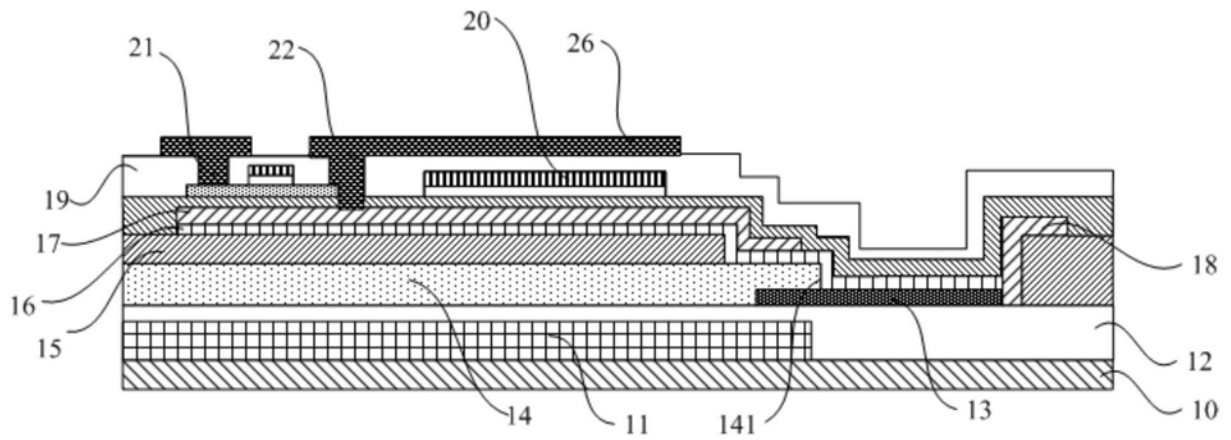


图3e

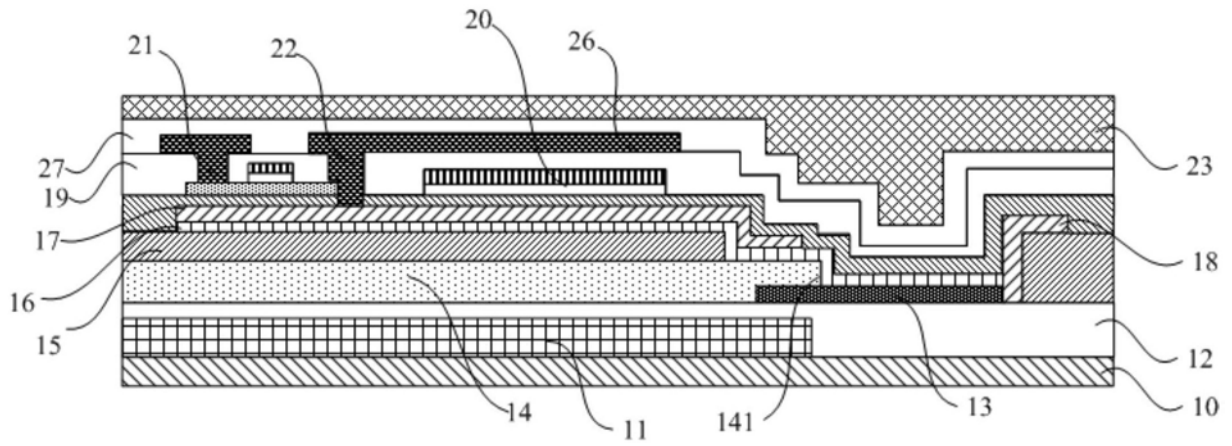


图3f

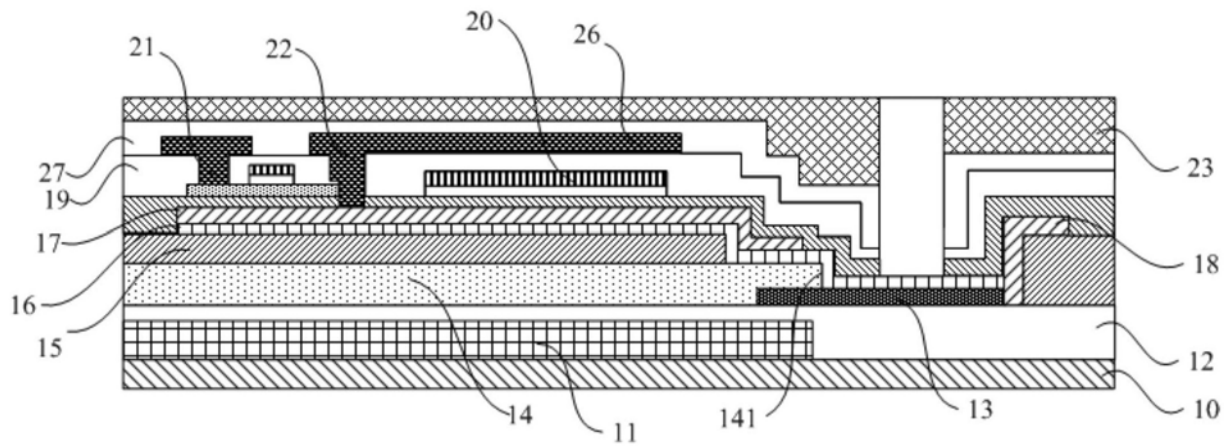


图3g

专利名称(译)	有机发光显示基板		
公开(公告)号	<a href="#">CN109065597A</a>	公开(公告)日	2018-12-21
申请号	CN201810943179.2	申请日	2018-08-17
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
[标]发明人	宋振 王国英		
发明人	宋振 王国英		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52 H01L21/77		
CPC分类号	H01L27/3244 H01L51/5271 H01L51/5275 H01L2227/323 H01L27/322 H01L27/3248 H01L2251/5307 H01L27/3246		
代理人(译)	柴亮 张天舒		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明提供一种有机发光显示基板，属于显示技术领域，其可至少部分解决现有的有机发光显示基板亮度低、光损耗大的问题。本发明的一种有机发光显示基板，包括衬底、设于衬底上的驱动晶体管以及有机发光二极管，在远离衬底的方向上，有机发光二极管依次包括：第一反射电极、有机发光层、第二反射电极，驱动晶体管的漏极与第一反射电极电连接；有机发光显示基板还包括：导光层，导光层的一个侧面为入光面，入光面与有机发光二极管的出光面相对设置，使得出光面发出的光进入导光层内，导光层用于使从入光面进入的光从其靠近衬底的一面射出；驱动晶体管设于导光层远离衬底一侧。

