



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203644785 U

(45) 授权公告日 2014. 06. 11

(21) 申请号 201320856368. 9

(22) 申请日 2013. 12. 23

(73) 专利权人 上海天马有机发光显示技术有限公司

地址 201201 上海市浦东新区龙东大道
6111 号 1 幢 509 室

专利权人 天马微电子股份有限公司

(72) 发明人 熊志勇 钱栋

(74) 专利代理机构 上海思微知识产权代理事务
所(普通合伙) 31237

代理人 郑玮

(51) Int. Cl.

H01L 27/32(2006. 01)

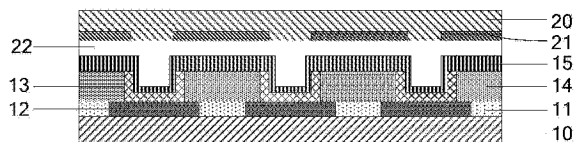
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

OLED 显示装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种 OLED 显示装置,包括:第一基板,所述第一基板上包括具有有机发光单元的像素区域和形成于所述像素区域外的非像素区域;第二基板,与所述第一基板相对设置;所述第二基板对应所述第一基板的非像素区域的位置上形成有挡光层。通过设置挡光层,吸收或散射掉来自外部环境的光线,减少第一基板上的金属电路对光线的反射,提高显示装置的对比度。



1. 一种 OLED 显示装置,包括:

第一基板,所述第一基板上包括具有有机发光单元的像素区域和形成于所述像素区域外的非像素区域;

第二基板,与所述第一基板相对设置;

其特征在于,所述第二基板对应所述第一基板的非像素区域的位置上形成有挡光层。

2. 如权利要求 1 所述的 OLED 显示装置,其特征在于,所述第一基板为一 TFT 阵列基板,所述第二基板为一盖板。

3. 如权利要求 1 所述的 OLED 显示装置,其特征在于,所述挡光层为毛玻璃。

4. 如权利要求 1 所述的 OLED 显示装置,其特征在于,所述挡光层为黑色吸光物质。

5. 如权利要求 1 所述的 OLED 显示装置,其特征在于,所述挡光层为黑色挡光物质。

6. 如权利要求 5 所述的 OLED 显示装置,其特征在于,所述黑色挡光物质包括黑色矩阵。

7. 如权利要求 1 所述的 OLED 显示装置,其特征在于,所述挡光层为具有散射作用的颗粒状物质。

8. 如权利要求 7 所述的 OLED 显示装置,其特征在于,所述颗粒状物质包括玻璃粉。

9. 如权利要求 1 所述的 OLED 显示装置,其特征在于,所述第一基板的非像素区域上形成有绝缘层。

10. 如权利要求 9 所述的 OLED 显示装置,其特征在于,还包括位于所述第一基板上的第一电极,以及形成在所述有机发光单元上与绝缘层之上的第二电极。

OLED 显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示领域,特别涉及一种 OLED 显示装置。

背景技术

[0002] 近年来,显示器市场中心位置逐渐由平板显示器(Flat Panel Display, FPD)所占据,利用 FPD 可以制造大尺寸且轻而薄的显示设备。这类 FPD 包括液晶显示器(Liquid Crystal Display, LCD)、等离子体显示面板(Plasma Display Panel, PDP)、有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode, OLED)显示器等。

[0003] OLED,有机发光二极管显示器,又称为有机电致发光显示器(Organic Electroluminescence Display),是指有机半导体材料和发光材料在电场驱动下,通过载流子注入和复合导致发光的现象。OLED 发光原理是用 ITO 像素电极和金属电极分别作为器件的阳极和阴极,在一定电压驱动下,电子和空穴分别从阴极和阳极注入到电子传输层和空穴传输层,电子和空穴分别经过电子传输层和空穴传输层迁移到发光层,并在发光层中相遇,形成激子并使发光分子激发,后者经过辐射弛豫而发出可见光。使用 OLED 的面板无论在画质、效能及成本上,表现都较薄膜晶体管液晶显示器(TFT-LCD)优秀很多。

[0004] 现有的 OLED 显示器一般包括:下基板,与下基板相对设置的上基板,下基板与上基板之间通过玻璃料形成密封结构,在密封结构中,所述下基板上形成有背板电路、阳极金属、有机发光层以及阴极金属等。OLED 产品的背板电路非常复杂,为大面积的金属电路及反射电极,因此导致产品在户外环境或较亮环境下,因强光的反射造成对比度严重下降。

发明内容

[0005] 本实用新型提供的一种 OLED 显示装置,减少金属电路对背光所产生的反射,提高显示装置的对比度。

[0006] 本实用新型提供的 OLED 显示装置,包括:

[0007] 第一基板,所述第一基板上包括具有有机发光单元的像素区域和形成于所述像素区域外的非像素区域;

[0008] 第二基板,与所述第一基板相对设置;

[0009] 所述第二基板对应所述第一基板的非像素区域的位置上形成有挡光层。

[0010] 进一步的,所述第一基板为一 TFT 阵列基板,所述第二基板为一盖板。

[0011] 进一步的,所述挡光层为毛玻璃。

[0012] 进一步的,所述挡光层为黑色吸光物质。

[0013] 进一步的,所述挡光层为黑色挡光物质。

[0014] 进一步的,所述黑色挡光物质包括黑色矩阵。

[0015] 进一步的,所述挡光层为具有散射作用的颗粒状物质。

[0016] 进一步的,所述颗粒状物质包括玻璃粉。

[0017] 进一步的,所述第一基板的非像素区域上形成有绝缘层。

[0018] 进一步的,还包括位于所述第一基板上的第一电极,以及形成在所述有机发光单元上与绝缘层之上的第二电极。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型提供的 OLED 显示装置,通过在第二基板对应第一基板的非像素区域的位置上形成挡光层,用于吸收或散射掉外部的光线,减少第一基板上的金属电路对光线的反射,提高显示装置的对比度。

附图说明

[0020] 图 1 为本实用新型实施例一中 OLED 显示装置的结构示意图。

[0021] 图 2 为本实用新型实施例二中 OLED 显示装置的结构示意图。

[0022] 图 3 为本实用新型实施例三中 OLED 显示装置的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型提出的 OLED 显示装置作进一步详细说明。根据下面说明和权利要求书,本实用新型的优点和特征将更清楚。需说明的是,附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比例,仅用以方便、明晰地辅助说明本实用新型实施例的目的。

[0024] 本实用新型的核心思想在于,通过在第二基板对应第一基板的非像素区域的位置上形成挡光层,用于吸收或散射掉外部的光线,减少第一基板上的金属电路的反射,提高显示装置的对比度。

[0025] 【实施例一】

[0026] 图 1 为本实用新型实施例一中 OLED 显示装置的结构示意图,如图 1 所示,本实用新型提供一种 OLED 显示装置,包括:

[0027] 第一基板 10,所述第一基板 10 上包括具有有机发光单元 13 的像素区域和形成于所述像素区域外的非像素区域;第二基板 20,与所述第一基板 10 相对设置;所述第二基板 20 对应所述第一基板 10 的非像素区域的位置上形成有挡光层 21。所述第一基板 10 为一 TFT 阵列基板,所述第二基板 20 为一盖板,一般为玻璃材料,并且所述第一基板 10 与第二基板 20 通过封装材料(图中未示出)形成密封结构,用于防止空气中的水、氧气等成分渗透进入。

[0028] 所述第一基板 10 上还形成有背板电路 11、第一电极 12、形成在非像素区域上的绝缘层 14、以及形成在所述有机发光单元 13 上与所述绝缘层 14 之上的第二电极 15。所述第一电极 12 可以作为阳极金属或者阴极金属,同样的,所述第二电极 15 也可以作为阴极金属或者阳极金属。

[0029] 本实施例中,所述挡光层 21 为毛玻璃,可以利用喷沙或者刻蚀等工艺,将与所述第一基板 10 非像素区域对应的所述第二基板 20 打毛(由于第二基板 20 为玻璃材料),形成挡光层,用于散射掉来自外部的环境光,避免环境光直接射向第一基板 10 的 TFT 阵列之上,减少金属电路的反射光,由此提高显示装置的对比度。

[0030] 第一基板 10 与第二基板 20 之间还形成有 OC 层 22(Over Coating,有机绝缘层),覆盖在第二电极 15 之上,对所述第一基板 10 上的第二电极 15 以及有机发光单元 13 起到绝缘和平坦化的作用,防止对第一基板 10 上的器件造成影响。

[0031] 【实施例二】

[0032] 在实施例一的基础上,所述挡光层是黑色吸光物质或者黑色挡光物质。图 2 为本实用新型实施例二中 OLED 显示装置的结构示意图,如图 2 所示,本实用新型提供一种 OLED 显示装置,包括:

[0033] 第一基板 30,所述第一基板 30 上包括具有有机发光单元 33 的像素区域和形成于所述像素区域外的非像素区域;第二基板 40,与所述第一基板 30 相对设置;所述第二基板 40 对应所述第一基板 30 的非像素区域的位置上形成有挡光层 41。所述第一基板 30 为一 TFT 阵列基板,所述第二基板 40 为一盖板,一般为玻璃材料,并且所述第一基板 30 与第二基板 40 通过封装材料(图中未示出)形成密封结构,用于防止空气中的水、氧气等成分渗透进入。

[0034] 所述第一基板 30 上还形成有背板电路 31、第一电极 32、形成在非像素区域上的绝缘层 34、以及形成在所述有机发光单元 32 上与所述绝缘层 34 之上的第二电极 35。所述第一电极 32 可以作为阳极金属或者阴极金属,同样的,所述第二电极 35 也可以作为阴极金属或者阳极金属。

[0035] 所述挡光层 41 是黑色吸光物质或者黑色挡光物质,在与所述第一基板 30 的非像素区域对应的所述第二基板 30 的位置上沉积或者涂覆黑色吸光物质或者黑色挡光物质,用于吸收掉来自外部的环境光,阻挡光线直接射向第一基板 30 的 TFT 阵列之上,减少金属电路的反射光现象,由此提高显示装置的对比度。本实施例中,所述黑色挡光物质可以是黑矩阵。与实施例一不同的是,由于黑色吸光物质或者黑色挡光物质是形成在所述第二基板 40 之上,图 2 中的挡光层 41 应位于所述第二基板 40 之上。

[0036] 第一基板 30 与所述第二基板 40 之间还形成有 OC 层 42,覆盖在第二电极 35 之上,可以对所述第一基板 30 上的第二电极 35 以及有机发光单元 33 起到绝缘和平坦化作用,防止对所述第一基板 30 上的器件造成影响。

[0037] 【实施例三】

[0038] 在实施例一的基础上,所述挡光层是具有散射作用的颗粒状物质。图 3 为本实用新型实施例三中 OLED 显示装置的结构示意图,如图 3 所示,本实用新型提供一种 OLED 显示装置,包括:

[0039] 第一基板 50,所述第一基板 50 上包括具有有机发光单元 53 的像素区域和形成于所述像素区域外的非像素区域;第二基板 60,与所述第一基板 50 相对设置;所述第二基板 60 对应所述第一基板 50 的非像素区域的位置上形成有挡光层 61。所述第一基板 50 为一 TFT 阵列基板,所述第二基板 60 为一盖板,一般为玻璃材料,并且所述第一基板 50 与第二基板 60 通过封装材料(图中未示出)形成密封结构,用于防止空气中的水、氧气等成分渗透进入。

[0040] 所述第一基板 50 上还形成有背板电路 51、第一电极 52、形成在非像素区域上的绝缘层 54、以及形成在所述有机发光单元 52 上与所述绝缘层 54 之上的第二电极 55。所述第一电极 52 可以作为阳极金属或者阴极金属,同样的,所述第二电极 55 也可以作为阴极金属或者阳极金属。

[0041] 所述挡光层 61 是具有散射作用的颗粒状物质,利用丝印等工艺,在与所述第一基板 50 的非像素区域对应的所述第二基板 60 的位置上印刷一层颗粒状物质,例如玻璃粉或

者玻璃粉的混合物,用于散射掉来自外部的环境光,避免环境光直接射向第一基板 50 的 TFT 阵列之上,减少金属电路的反射光,由此提高显示装置的对比度。与上述所说的黑色吸光物质或者黑色挡光物质相同的是,所述挡光层 61 位于所述第二基板 60 之上。

[0042] 第一基板 50 与所述第二基板 60 之间还形成有 OC 层 62,覆盖在第二电极 55 之上,可以对所述第一基板 50 上的第二电极 55 以及有机发光单元 53 起到绝缘和平坦化作用,防止第一基板 50 上的器件造成影响。

[0043] 综上所述,本实用新型提供的 OLED 显示装置,通过在第二基板对应第一基板的非像素区域的位置上形成挡光层,用于吸收或散射掉外部的光线,减少第一基板上的金属电路对光线的反射,提高显示装置的对比度。

[0044] 上述描述仅是对本实用新型较佳实施例的描述,并非对本实用新型范围的任何限定,本发明领域的普通技术人员根据上述揭示内容做的任何变更、修饰,均属于权利要求书的保护范围。

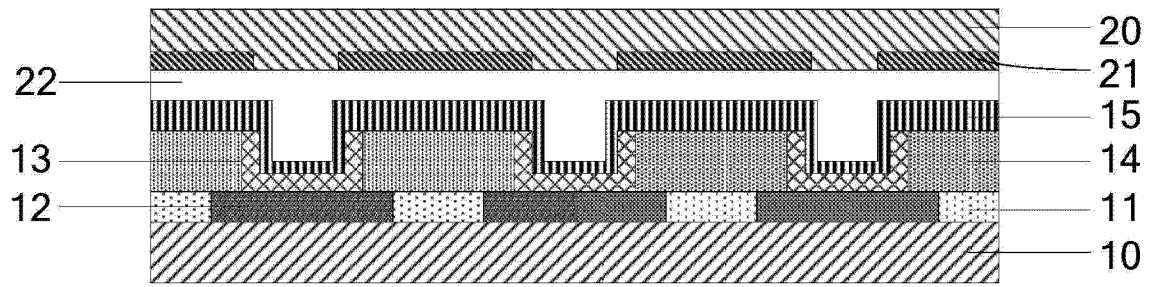


图 1

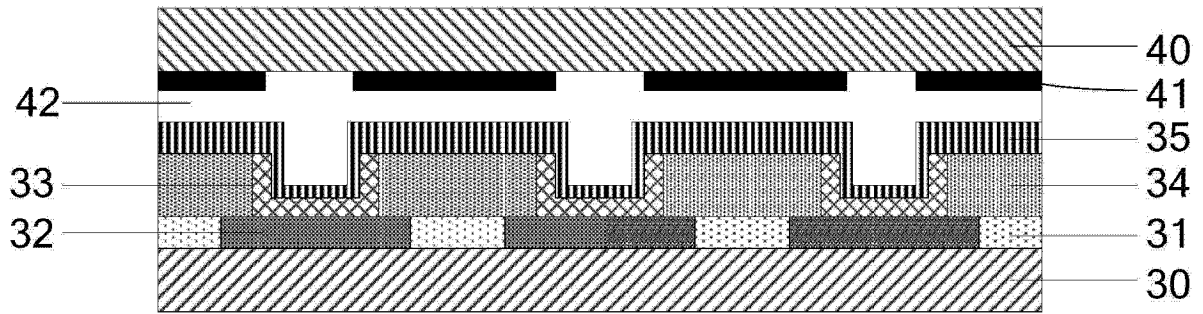


图 2

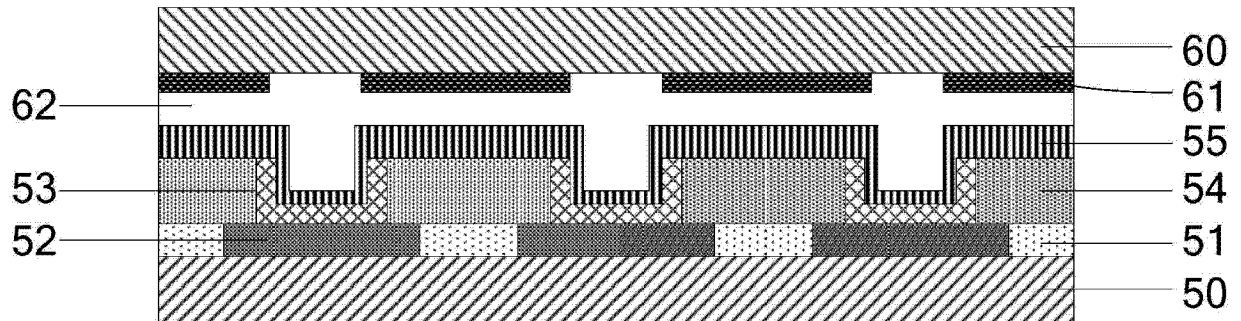


图 3

专利名称(译)	OLED显示装置		
公开(公告)号	CN203644785U	公开(公告)日	2014-06-11
申请号	CN201320856368.9	申请日	2013-12-23
[标]申请(专利权)人(译)	上海天马有机发光显示技术有限公司 天马微电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海天马有机发光显示技术有限公司 天马微电子股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海天马有机发光显示技术有限公司 天马微电子股份有限公司		
[标]发明人	熊志勇 钱栋		
发明人	熊志勇 钱栋		
IPC分类号	H01L27/32		
代理人(译)	郑玮		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供了一种OLED显示装置，包括：第一基板，所述第一基板上包括具有有机发光单元的像素区域和形成于所述像素区域外的非像素区域；第二基板，与所述第一基板相对设置；所述第二基板对应所述第一基板的非像素区域的位置上形成有挡光层。通过设置挡光层，吸收或散射掉来自外部环境的光线，减少第一基板上的金属电路对光线的反射，提高显示装置的对比度。

