



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108565280 A

(43)申请公布日 2018.09.21

(21)申请号 201810349454.8

(22)申请日 2018.04.18

(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

申请人 鄂尔多斯市源盛光电有限责任公司

(72)发明人 王博

(74)专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理有限公司 11291

代理人 郭润湘

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

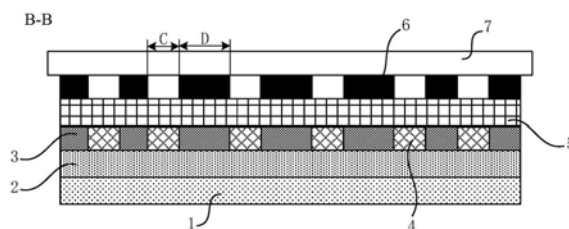
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种OLED显示面板及显示装置

(57)摘要

本发明涉及显示技术领域,公开一种OLED显示面板及显示装置,显示面板,包括基板,设置在基板上的电路层,设置在电路层上的发光层,覆盖发光层的封装层,发光层包括多个像素单元,还包括设置在封装层背离发光层一侧的像素定义层,像素定义层具有透光的开口区和不透光的非开口区,开口区与像素单元相对、且像素单元在像素定义层上的投影至少覆盖开口区,发光光线经过开口区射出;而位于非开口区的外界光线被隔绝,位于开口区的外界光线透过开口区向内传播,而外界光线的反射光在再次经过像素定义层时,非开口区阻挡光线射出,剩余的反射光只能从开口区向外射出,故无需偏光片就可以隔绝外界光反射,降低功耗,提高对比度,获得更好的显示效果。



1. 一种OLED显示面板,包括基板,设置在所述基板上的电路层,设置在所述电路层上的发光层,覆盖所述发光层的封装层,所述发光层包括多个像素单元,其特征在于,还包括设置在所述封装层背离所述发光层一侧的像素定义层,所述像素定义层具有透光的开口区和不透光的非开口区,所述开口区与像素单元相对、且所述像素单元在所述像素定义层上的投影至少覆盖开口区。

2. 如权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述像素单元在所述像素定义层上的投影覆盖所述开口区。

3. 如权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述像素定义层的非开口区由遮光材料制备。

4. 如权利要求3所述的显示面板,其特征在于,相邻的所述像素定义层非开口区之间的空隙形成所述开口区。

5. 如权利要求4所述的显示面板,其特征在于,所述开口区内设有透光材料。

6. 如权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述电路层为用于控制OLED自主发光的驱动电路。

7. 如权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述封装层由有机材料和无机材料堆叠而成。

8. 如权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述封装层为透明玻璃基板。

9. 如权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,还包括盖板,所述盖板上设置由触控电极,所述盖板设置在所述像素定义层背离所述封装层的一侧。

10. 一种显示装置,其特征在于,包括如权利要求1-9任一项所述的OLED显示面板。

一种OLED显示面板及显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种OLED显示面板及显示装置。

背景技术

[0002] 随着科学发展和技术进步,人们对移动终端设备的要求与依赖日益提高,更轻更薄更亮更节能的显示装置成为大部分用户选择的焦点,而OLED(有机发光二极管)显示装置因其自主发光的特点,无需背光源即可显示,成为更轻,更薄显示装置的首选。

[0003] 目前,为了提高对比度,现有OLED显示装置通过设置偏光片来降低外界光的反射,而目前偏光片的光线透过率最大仅为45%,也就是说为了降低外界光反射,现有OLED显示装置中OLED发光材料所发出的光线至少有55%的损失掉,这样会导致OLED显示装置的亮度较暗、且严重浪费能源,而为了达到同样的亮度,设置有偏光片的OLED显示装置的功耗远远大于没有设置偏光片的OLED显示装置。

[0004] 因此,设计一种无需设置偏光片就可以隔绝外界光反射的OLED显示面板及显示装置显得尤为重要。

发明内容

[0005] 本发明提供一种OLED显示面板及显示装置,该OLED显示面板无需设置偏光片就可以隔绝外界光反射,降低了功耗,提高了对比度,能够获得更好的显示效果,具有该OLED显示面板的显示装置功耗较低,显示效果较好。

[0006] 为达到上述目的,本发明提供以下技术方案:

[0007] 一种OLED显示面板,包括基板,设置在所述基板上的电路层,设置在所述电路层上的发光层,覆盖所述发光层的封装层,所述发光层包括多个像素单元,还包括设置在所述封装层背离所述发光层一侧的像素定义层,所述像素定义层具有透光的开口区和不透光的非开口区,所述开口区与像素单元相对、且所述像素单元在所述像素定义层上的投影至少覆盖所述开口区。

[0008] 在上述OLED显示面板中,由于像素定义层的透光的开口区与像素单元正对、且像素单元在像素定义层上的投影至少覆盖开口区,故在电路层控制发光层发光时,发光层产生的发光光线经过透明的开口区、封装层射出OLED显示面板,实现发光显示,且发光层的发光损失较少,可以降低功耗;而外界光线经过封装层到达像素定义层时,位于像素定义层的不透光的非开口区的外界光线被隔绝,不能向内传播,位于像素定义层的透光的开口区的外界光线透过开口区向内传播,而这部分外界光线的反射光在再次经过像素定义层时,非开口区阻挡光线射出,剩余的反射光只能从开口区向外射出,即外界光无法通过发光层以外的部分进入OLED显示面板中,自然不再有外界光反射出现眩光的问题,故上述OLED显示面板无需偏光片就能够降低外界光线的反射,提高对比度,获得更好的显示效果,而相对于现有技术省区偏光片的用料还能够简化生产工艺,降低生产成本。

[0009] 因此,上述OLED显示面板无需设置偏光片就可以隔绝外界光反射,降低了功耗,提

高了对比度,能够获得更好的显示效果。

[0010] 优选地,所述像素单元在所述像素定义层上的投影覆盖所述开口区。

[0011] 优选地,所述像素定义层的非开口区由遮光材料制备。

[0012] 优选地,相邻的所述像素定义层非开口区之间的空隙形成所述开口区。

[0013] 优选地,所述开口区内设有透光材料。

[0014] 优选地,所述电路层为用于控制OLED自主发光的驱动电路。

[0015] 优选地,所述封装层由有机材料和无机材料堆叠而成。

[0016] 优选地,所述封装层为透明玻璃基板。

[0017] 优选地,所述的OLED显示面板还包括盖板,所述盖板上设置由触控电极,所述盖板设置在所述像素定义层背离所述封装层的一侧。

[0018] 另外,本发明还提供了一种显示装置,包括如上述技术方案任一项所述的OLED显示面板。

[0019] 在上述显示装置中,由于上述OLED显示面板无需设置偏光片就可以隔绝外界光反射,降低了功耗,提高了对比度,能够获得更好的显示效果,因此,就有该OLED显示面板的显示装置功耗较低,显示效果较好。

附图说明

[0020] 图1为本发明提供的一种OLED显示面板的结构示意图;

[0021] 图2为图1中OLED显示面板的B-B剖视结构示意图。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0023] 如图1以及图2所示,一种OLED显示面板,包括基板1,设置在基板1上的电路层2,设置在电路层2上的发光层3,覆盖发光层3的封装层5,发光层3包括多个像素单元,还包括设置在封装层5背离发光层3一侧的像素定义层6,像素定义层6具有透光的开口区C和不透光的非开口区D,开口区C与像素单元相对、且像素单元在像素定义层6上的投影至少覆盖开口区C。

[0024] 在上述OLED显示面板中,由于像素定义层6的透光的开口区C与像素单元正对、且像素单元在像素定义层6上的投影至少覆盖开口区C,发光层3包括多个像素单元,多个像素单元之间通过间隔层4进行间隔,故在电路层2控制发光层3发光时,发光层3产生的发光光线经过透明的开口区C、封装层5射出OLED显示面板,实现显示区域AA区的发光显示,且发光层3的发光损失较少,可以降低功耗;而外界光线经过封装层5到达像素定义层6时,位于像素定义层6的不透光的非开口区D的外界光线被隔绝,不能向内传播,位于像素定义层6的透光的开口区C的外界光线透过开口区C向内传播,而这部分外界光线的反射光在再次经过像素定义层6时,非开口区D阻挡光线射出,剩余的反射光只能从开口区C向外射出,即外界光无法通过发光层3以外的部分进入OLED显示面板中,自然不再有外界光反射出现眩光的问

题,故上述OLED显示面板无需偏光片就能够降低外界光线的反射,提高对比度,获得更好的显示效果,而相对于现有技术省区偏光片的用料还能够简化生产工艺,降低生产成本。

[0025] 因此,上述OLED显示面板无需设置偏光片就可以隔绝外界光反射,降低了功耗,提高了对比度,能够获得更好的显示效果。

[0026] 在上述OLED显示面板的基础上,为了进一步减少发光层3的发光损失,一种优选实施方式中,像素单元在像素定义层6上的投影覆盖开口区C。

[0027] 在上述OLED显示面板中,像素单元在像素定义层6上的投影恰好覆盖开口区C,即像素单元在像素定义层6上的投影面积大小正好与开口区C的面积相等,像素单元在像素定义层6上的投影正好落入开口区C内,此时,发光层3的像素单元的发光能够全部透光像素定义层6的开口区C向外传播,同时,外界光恰好无法通过发光层3以外的部分进入OLED显示面板中,自然不再有外界光反射出现眩光的问题,因此,上述OLED显示面板在隔绝外界光反射的基础上能够获得最大程度的发光层3的发光光线透过,使得发光层3的发光损失最小,获得更好的显示效果。

[0028] 一种优选实施方式中,像素定义层6的非开口区D由遮光材料制备。

[0029] 在上述OLED显示面板中,遮光材料能够吸收光线,以避免光线的透过,遮光材料可以为采用光学密度大、对光线吸收较强的树脂材料、金属铬等,采用遮光材料制备像素定义层6的非开口区D用于除去外界反射光,能够避免外界光反射,增加显示屏对比度,节省功耗。

[0030] 具体地,相邻的像素定义层6非开口区D之间的空隙形成开口区C。

[0031] 在上述OLED显示面板中,在电路层2控制发光层3发光时,发光光线经过相邻的像素定义层6非开口区D之间的空隙形成的开口区C、封装层5射出OLED显示面板,实现发光显示,且发光损失较少,可以降低功耗;而外界光线经过封装层5到达像素定义层6时,位于由遮光材料制备的非开口区D的外界光线被吸收,不能向内传播,位于开口区C的外界光线透过相邻的像素定义层6非开口区D之间的空隙向内传播,而这部分外界光线的反射光在再次经过像素定义层6时,非开口区D阻挡光线射出,剩余的反射光只能从开口区C向外射出,即外界光无法通过发光层3以外的部分进入OLED显示面板中,自然不再有外界光反射出现眩光的问题。

[0032] 在上述OLED显示面板的基础上,为了提高发光层3的光线透过率,更具体地,开口区C内设有透光材料。

[0033] 在上述OLED显示面板中,发光光线在经过相邻的像素定义层6非开口区D之间的空隙时,由于开口区C内设有透光材料,能够提高发光层3的光线透过率,进而能够提高显示效果,节省功耗。

[0034] 一种优选实施方式中,电路层2为用于控制OLED自主发光的驱动电路。

[0035] 在上述OLED显示面板中,基板1可以为柔性基板1,也可以为玻璃基板1,电路层2为能够实现OLED自主发光功能的控制驱动电路,控制驱动电路与像素单元电连接,用于控制OLED的像素单元自主发光,发光层3包括多个像素单元,其中像素单元可以为红色像素单元,绿色像素单元,蓝色像素单元,还可以包括其他颜色的像素单元。

[0036] 一种优选实施方式中,封装层5由有机材料和无机材料堆叠而成。

[0037] 在上述OLED显示面板中,为了实现柔性OLED显示,封装层5可以采用有机材料以及

无机材料的堆叠结构。

[0038] 一种优选实施方式中,封装层5为透明玻璃基板。

[0039] 在上述OLED显示面板为刚性显示面板时,封装层5可以为透明玻璃基板。

[0040] 封装层5的结构和材质可以根据OLED显示面板的具体实际情况进行选择。

[0041] 一种优选实施方式中,的OLED显示面板还包括盖板7,盖板7上设置由触控电极,盖板7设置在像素定义层6背离封装层5的一侧。

[0042] 在上述OLED显示面板中,为了实现触控操作,提高OLED显示面板的可操作性,可以在像素定义层6背离封装层5的一侧设置弯曲或者没有弯曲的盖板7,其中盖板7上设置触控电极以集成触控功能,触控功能较好、且制作成本较低,提高了OLED显示面板的用户体验和利用率。

[0043] 另外,本发明还提供了一种显示装置,包括如上述技术方案任一项的OLED显示面板。

[0044] 在上述显示装置中,由于上述OLED显示面板无需设置偏光片就可以隔绝外界光反射,降低了功耗,提高了对比度,能够获得更好的显示效果,因此,就有该OLED显示面板的显示装置功耗较低,显示效果较好。

[0045] 显然,本领域的技术人员可以对本发明实施例进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

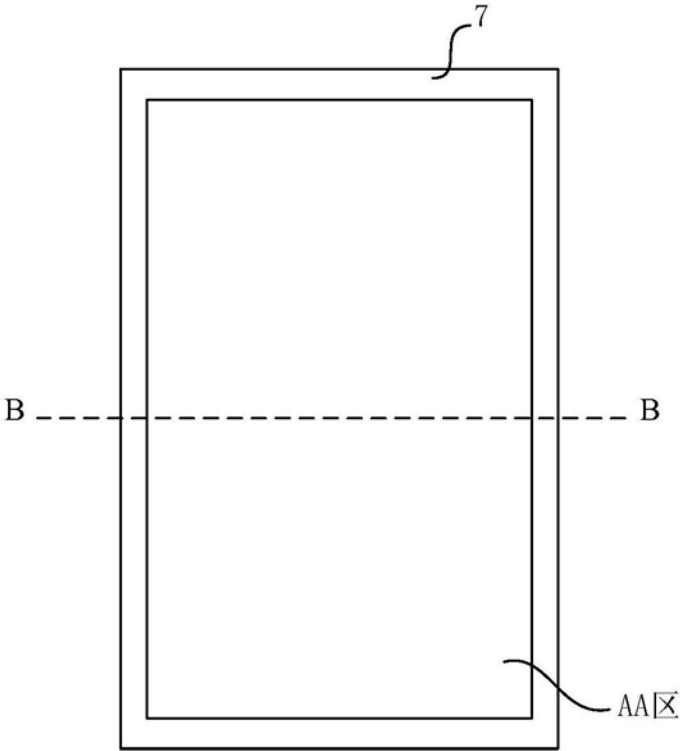


图1

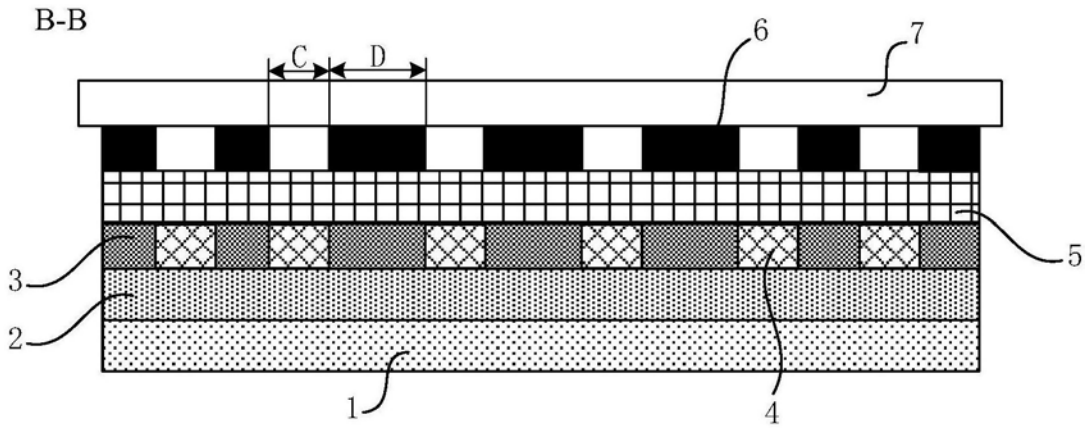


图2

专利名称(译)	一种OLED显示面板及显示装置		
公开(公告)号	CN108565280A	公开(公告)日	2018-09-21
申请号	CN201810349454.8	申请日	2018-04-18
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 鄂尔多斯市源盛光电有限责任公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 鄂尔多斯市源盛光电有限责任公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 鄂尔多斯市源盛光电有限责任公司		
[标]发明人	王博		
发明人	王博		
IPC分类号	H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3246		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及显示技术领域，公开一种OLED显示面板及显示装置，显示面板，包括基板，设置在基板上的电路层，设置在电路层上的发光层，覆盖发光层的封装层，发光层包括多个像素单元，还包括设置在封装层背离发光层一侧的像素定义层，像素定义层具有透光的开口区和不透光的非开口区，开口区与像素单元相对、且像素单元在像素定义层上的投影至少覆盖开口区，发光光线经过开口区射出；而位于非开口区的外界光线被隔绝，位于开口区的外界光线透过开口区向内传播，而外界光线的反射光在再次经过像素定义层时，非开口区阻挡光线射出，剩余的反射光只能从开口区向外射出，故无需偏光片就可以隔绝外界光反射，降低功耗，提高对比度，获得更好的显示效果。

