



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203644784 U

(45) 授权公告日 2014. 06. 11

(21) 申请号 201320801157. 5

(22) 申请日 2013. 12. 09

(73) 专利权人 昆山国显光电有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市开发区龙腾路 1 号 4 幢

(72) 发明人 李伟丽 王向前

(74) 专利代理机构 北京汇泽知识产权代理有限公司 11228

代理人 张瑾

(51) Int. Cl.

H01L 27/32(2006. 01)

H01L 51/52(2006. 01)

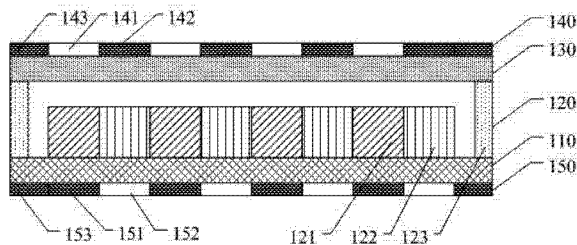
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种有机发光双面显示装置

(57) 摘要

为了提高双面显示装置的对比度,本实用新型提出一种有机双面显示装置,包括:基板,其上侧沉积有包括多个顶发光有机发光二极管单元和多个底发光有机发光二极管单元的显示功能层,所述显示功能层上侧设置有封装层,在封装层上侧,与顶发光有机发光二极管单元相对应的位置上设置为透光区,与底发光有机发光二极管单元相对应的位置上设置为遮光区;在基板下侧,与顶发光有机发光二极管单元相对应的位置上设置为遮光区,与底发光有机发光二极管单元相对的位置上设置为透光区。



1. 一种有机发光双面显示装置,包括:基板,其上侧沉积有包括多个顶发光有机发光二极管单元和多个底发光有机发光二极管单元的显示功能层,所述显示功能层上侧设置有封装层,其特征在于,在封装层上侧,与顶发光有机发光二极管单元相对应的位置上设置为透光区,与底发光有机发光二极管单元相对应的位置上设置为遮光区;在基板下侧,与顶发光有机发光二极管单元相对应的位置上设置为遮光区,与底发光有机发光二极管单元相对应的位置上设置为透光区。
2. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,在封装层的上侧以及基板的下侧,与有机发光二极管单元以外区域相对应的位置上设置为遮光区。
3. 根据权利要求1或2所述的装置,其特征在于,在封装层上侧贴附有顶发光光选择膜,其中遮光区设置有遮光膜,透光区设置有透光膜。
4. 根据权利要求1或2所述的装置,其特征在于,在基板下侧贴附有底发光光选择膜,其中遮光区设置有遮光膜,透光区设置有透光膜。
5. 根据权利要求1或2所述的装置,其特征在于,在封装层上侧沉积有具有不同光透过性能的薄膜,其中遮光区沉积有遮光的薄膜,透光区沉积有透光的薄膜。
6. 根据权利要求1或2所述的装置,其特征在于,在基板上侧沉积有具有不同光透过性能的薄膜,其中遮光区沉积有遮光的薄膜,透光区沉积有透光的薄膜。
7. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述顶发光有机发光二极管单元和底发光有机发光二极管单元彼此交错排列。
8. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述顶发光有机发光二极管单元的发光区域总面积与底发光有机发光二极管单元相同。
9. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述顶发光有机发光二极管单元的发光区域总面积与底发光有机发光二极管单元不同。
10. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述有机发光二极管单元为有源矩阵有机发光二极管单元或无源矩阵有机发光二极管单元。

一种有机发光双面显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种有机发光二极管显示装置,尤其涉及一种可提高显示对比度的有机发光二极管双面显示装置。

背景技术

[0002] 相比现在的主流平板显示技术薄膜晶体管液晶显示器(TFT-LCD),有机电致发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)由于同时具备自发光,不需背光源、低功耗、对比度高、厚度薄、视角广、反应速度快、可用于挠曲性面板、使用温度范围广、构造及制程较简单等优异之特性,有望成为继LCD之后的下一代平板显示技术,是目前平板显示技术中受到关注最多的技术之一。

[0003] 随着信息传输的进步与电子产品的多样化,平板显示器除了在反应速度、分辨率与画质各方面不断研究改良,更追求功能或显示模式上的突破,双面显示功能即新一代电子产品的主要特色。例如:手机内部的双面显示装置可以一面显示手机主功能窗口,另一面显示时间。

[0004] 目前业界所生产的双面显示装置通常为两个单面显示面板对贴而成,例如一液晶显示面板与一有机电激发光面板对贴,或是两有机电激发光面板对贴。但是这种显示器厚度会比较厚,且制程比较复杂。在此基础上,一种工艺更简化的OLED双面显示器产生了。该OLED双面显示器包括一基板,在基板上侧有多个向上发光OLED单元和多个向下发光OLED单元彼此交错排列。但是此种显示器由于将向上发光OLED单元和向下发光OLED单元共面于同一侧,使得反方向的光经反射后会对正方向的光形成干扰,从而降低了显示器的对比度。

发明内容

[0005] 为了解决上述问题,提高显示对比度,本实用新型提出一种有机双面显示装置,包括:基板,其上侧沉积有包括多个顶发光有机发光二极管单元和多个底发光有机发光二极管单元的显示功能层,所述显示功能层上侧设置有封装层,在封装层上侧,与顶发光有机发光二极管单元相对应的位置上设置为透光区,与底发光有机发光二极管单元相对应的位置上设置为遮光区;在基板下侧,与顶发光有机发光二极管单元相对应的位置上设置为遮光区,与底发光有机发光二极管单元相对的位置上设置为透光区。

[0006] 进一步地,在封装层的上侧以及基板的下侧,与有机发光二极管单元以外区域相对应的位置上设置为遮光区。

[0007] 特别地,在封装层上侧贴附有顶发光光选择膜,其中遮光区设置有遮光膜,透光区设置有透光膜;在基板下侧贴附有底发光光选择膜,其中遮光区设置有遮光膜,透光区设置有透光膜。

[0008] 特别地,在封装层上侧沉积有具有不同光透过性能的薄膜,其中遮光区沉积有遮光的薄膜,透光区沉积有透光的薄膜;在基板上侧沉积有具有不同光透过性能的薄膜,其中

遮光区沉积有遮光的薄膜,透光区沉积有透光的薄膜。

[0009] 特别地,所述顶发光有机发光二极管单元和底发光有机发光二极管单元彼此交错排列。

[0010] 特别地,所述顶发光有机发光二极管单元的发光区域总面积与底发光有机发光二极管单元相同或不同。

[0011] 特别地,所述有机发光二极管单元为有源矩阵有机发光二极管单元或无源矩阵有机发光二极管单元。

[0012] 本实用新型可以降低 OLED 单元的自发光以及金属线的反射光对显示装置的干扰,提高显示装置的对比度。

[0013] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述,为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本实用新型的上述和其他目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举较佳实施例,并配合附图,详细说明如下。

附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型实施例一的装置的结构图。

[0015] 图 2 为本实用新型实施例一的装置的俯视图。

[0016] 图 3 为本实用新型实施例一的装置的仰视图。

[0017] 图 4 为本实用新型实施例二的装置结构图。

[0018] 图 5 为本实用新型实施例二的装置俯视图。

[0019] 图 6 为本实用新型实施例二的装置仰视图。

具体实施方式

[0020] 为使本领域技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面结合附图和具体实施方式作进一步详细描述。

[0021] 实施例一

[0022] 如图 1 所示的有机发光双面显示装置,在基板 110 上沉积有显示功能层 111,显示功能层的发光区域包括多个顶发光 OLED 单元 121 以及多个底发光 OLED 单元 122,在发光区域的外围有密封胶 123 封合。显示功能层 122 上侧设置有封装层 130,并通过密封胶 123 与基板 110 封合在一起。在本装置中,顶发光 OLED 单元 121 和底发光 OLED 单元 122 彼此交错排列,并可根据需要设置顶发光区域的面积和底发光区域面积为相同或不同。

[0023] 在封装层 130 上侧贴附有顶发光光选择膜 140,其中与顶发光 OLED 单元 121 相对应的位置上设置有透光膜 141,与底发光 OLED 单元 122 相对应的位置上设置有遮光膜 142。透光膜 141 的材料为单层透明的高分子材料,光通过率可达到 90% 以上,而遮光膜 142 对光的遮蔽效果可达到 100%,使得在封装层上侧,与顶发光区域相对应的位置为透光区,与底发光区域相对应的位置为遮光区,从而可以降低底发光 OLED 单元 122 的自发光经反射后进入显示装置内部所带来的干扰。

[0024] 在基板 110 下侧贴附有底发光光选择膜 150,其中与顶发光 OLED 单元 121 相对应的位置上设置有遮光膜 151,与底发光 OLED 单元 122 相对应的位置上设置有透光膜 152。通过以上对遮光膜和透光膜性能的说明,可以知道顶发光区域相对应的位置为遮光区,与底

发光区域相对应的位置为透光区,从而可以降低,顶发光 OLED 单元 121 的自发光经反射后进入显示装置内部所带来的干扰。

[0025] 由于在发光区域的外侧有电路的金属走线(图中未示出),当外界的光进入显示装置内部之后将形成光的反射,干扰显示,因此在封装层 130 的上侧和基板 110 的下侧,与发光区域以外相对应的位置上分别贴附遮光膜 143 和 153,使这些区域被设置为遮光区,以减小外界反射光的干扰。

[0026] 图 2 和图 3 分别为本装置的俯视图和仰视图,其中,141 和 152 为透光膜,142、143、151 和 153 为遮光膜。

[0027] 实施例二

[0028] 如图 4 所示的有机发光双面显示装置,在基板 210 上沉积有显示功能层 211,显示功能层的发光区域包括多个顶发光 OLED 单元 221 以及多个底发光 OLED 单元 222,在发光区域的外围有密封胶 223 封合。显示功能层 222 上侧设置有封装层 230,并通过密封胶 223 与基板 210 封合在一起。在本装置中,顶发光 OLED 单元 221 和底发光 OLED 单元 222 彼此交错排列,并可根据需要设置顶发光区域的面积和底发光区域面积为相同或不同。

[0029] 在封装层 230 上侧沉积有具有不同光透过性能的薄膜 240,其中与顶发光 OLED 单元 221 相对应的位置上沉积有光透过性能超过 90% 的薄膜 241,与底发光 OLED 单元 222 相对应的位置上沉积有光遮蔽效果达到 100% 的薄膜 242。使得在封装层上侧,与顶发光区域相对应的位置为透光区,与底发光区域相对应的位置为遮光区,从而可以降低底发光 OLED 单元 222 的自发光经反射后进入显示装置内部所带来的干扰。

[0030] 在基板 210 上侧沉积具有不同光透过性能的薄膜 250,其中与顶发光 OLED 单元 221 相对应的位置上沉积有光遮蔽效果达到 100% 的薄膜 251,与底发光 OLED 单元 222 相对应的位置上沉积有光透过性能达到 100% 的薄膜 252。将薄膜 250 沉积于基板 210 上侧是为了方便生产和加工,但其作用仍然可以达到使基板 210 下侧与顶发光区域相对应的位置为遮光区,与底发光区域相对应的位置为透光区,从而可以降低,顶发光 OLED 单元 221 的自发光经反射后进入显示装置内部所带来的干扰。

[0031] 由于在发光区域的外侧有电路的金属走线(图中未示出),当外界的光进入显示装置内部之后将形成光的反射,干扰显示,因此在封装层 230 的上侧和基板 210 的上侧,与发光区域以外相对应的位置上沉积光遮蔽效果达到 100% 的薄膜 243 和 253,使在封装层 230 的上侧和基板 210 的下侧与发光区域以外相对应的区域被设置为遮光区,以减小外界反射光的干扰。

[0032] 以上所述的有机发光双面显示装置,通过在两显示面设置不同的透光区和遮光区,来降低 OLED 单元自发光以及金属线的反射光对显示装置的干扰,从而提高显示装置的对比度。本实施例的有机发光双面显示装置所选用的 OLED 单元为有源矩阵 OLED 单元,也可以为无源矩阵 OLED 单元。

[0033] 可以理解的是,以上实施方式仅仅是为了说明本实用新型的原理而采用的示例性实施方式,然而本实用新型并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言,在不脱离本实用新型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实用新型的保护范围。

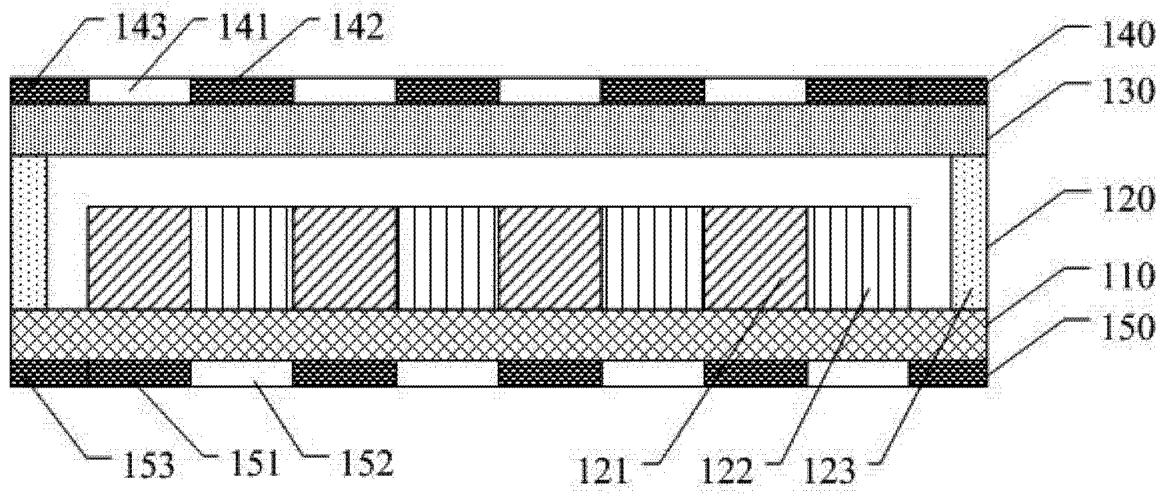


图 1

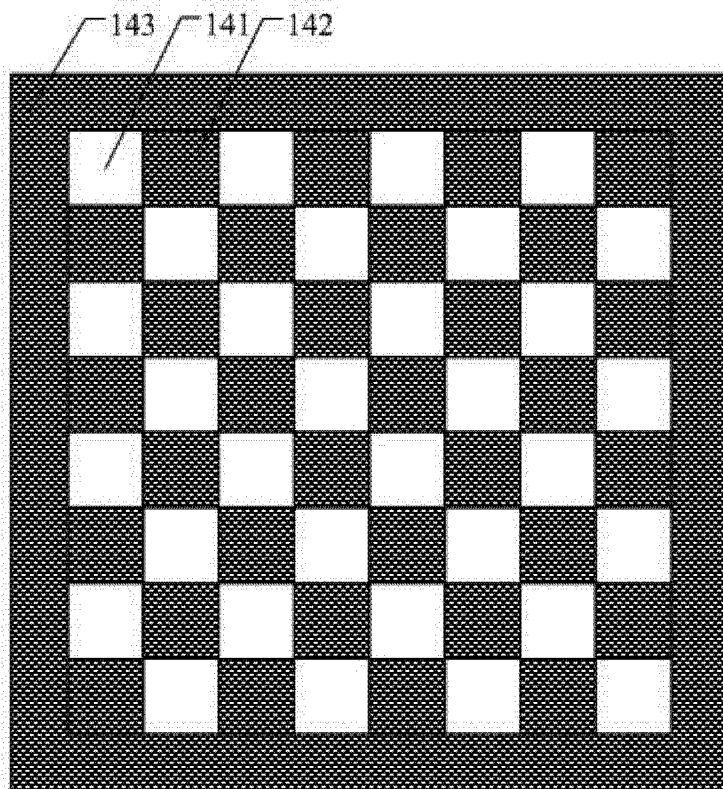


图 2

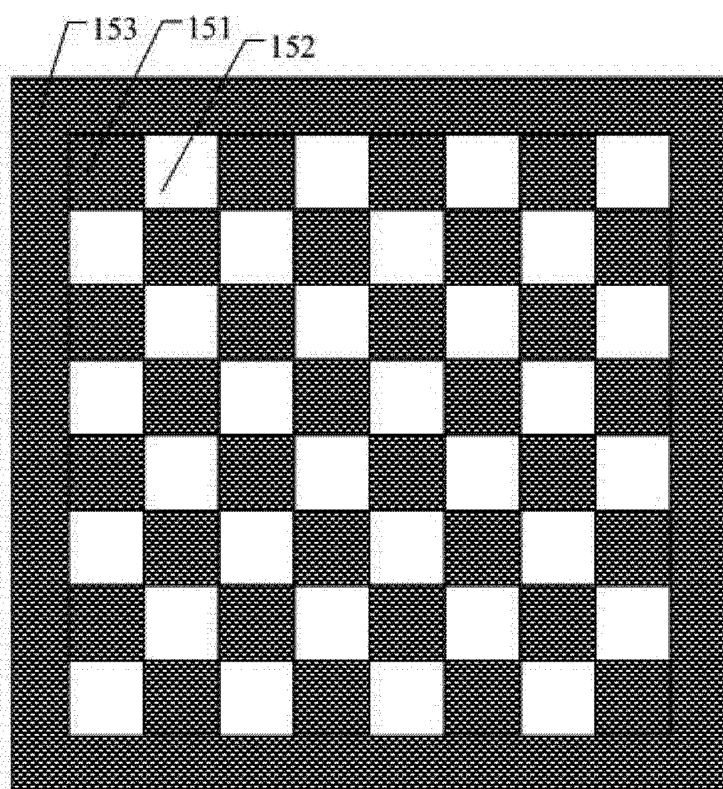


图 3

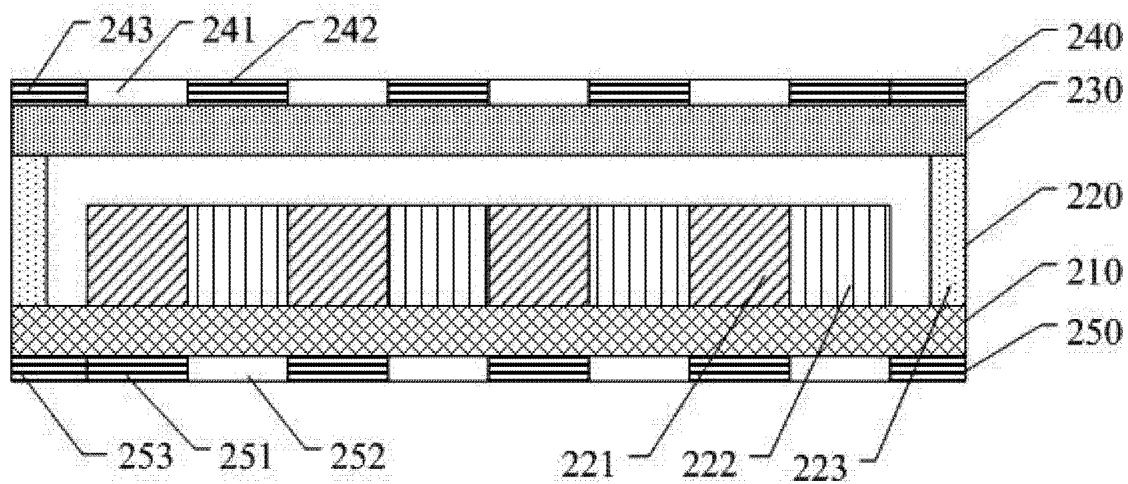


图 4

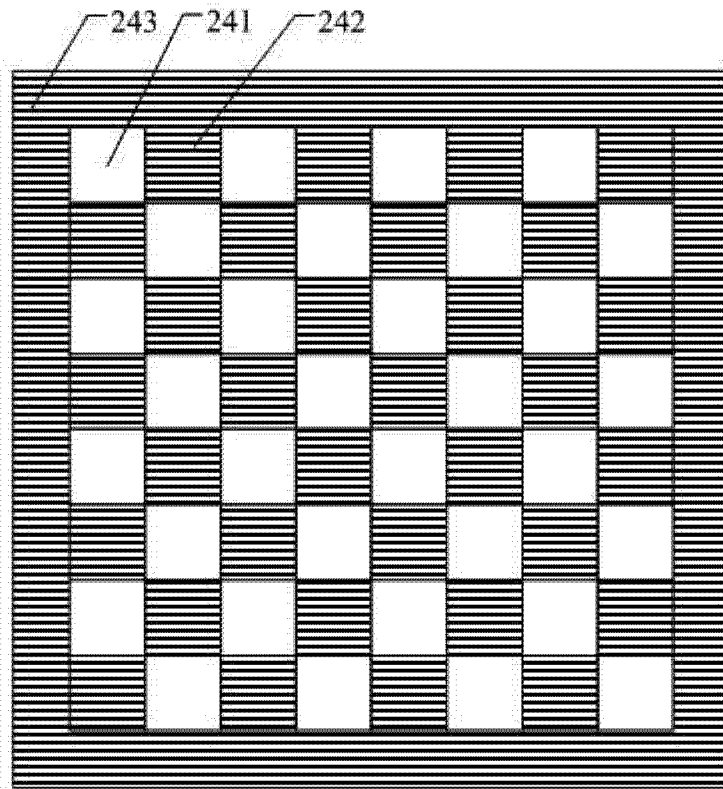


图 5

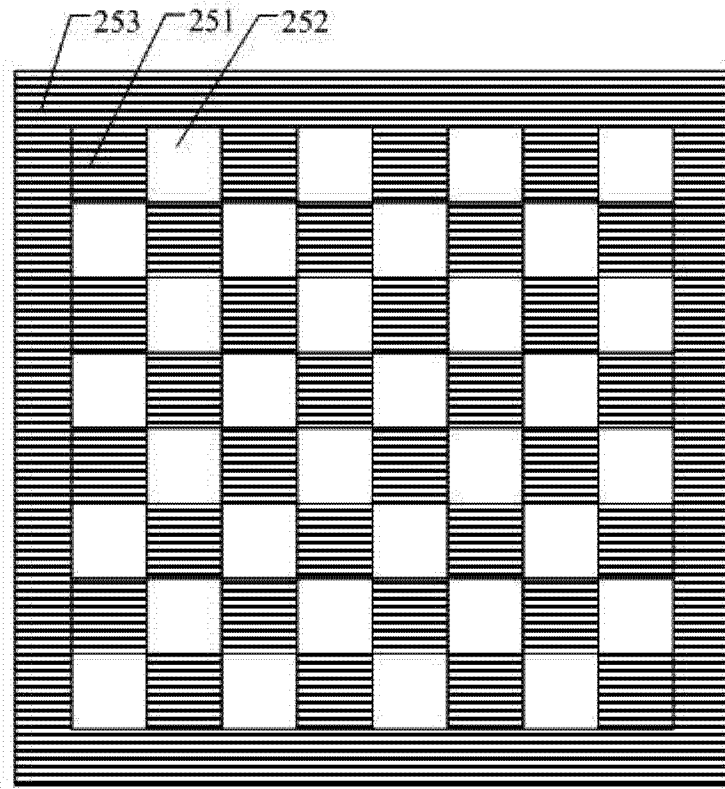


图 6

专利名称(译)	一种有机发光双面显示装置		
公开(公告)号	CN203644784U	公开(公告)日	2014-06-11
申请号	CN201320801157.5	申请日	2013-12-09
[标]申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
[标]发明人	李伟丽 王向前		
发明人	李伟丽 王向前		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52		
代理人(译)	张瑾		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

为了提高双面显示装置的对比度，本实用新型提出一种有机双面显示装置，包括：基板，其上侧沉积有包括多个顶发光有机发光二极管单元和多个底发光有机发光二极管单元的显示功能层，所述显示功能层上侧设置有封装层，在封装层上侧，与顶发光有机发光二极管单元相对应的位置上设置为透光区，与底发光有机发光二极管单元相对应的位置上设置为遮光区；在基板下侧，与顶发光有机发光二极管单元相对应的位置上设置为遮光区，与底发光有机发光二极管单元相对的位置上设置为透光区。

