



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206059444 U

(45)授权公告日 2017.03.29

(21)申请号 201621099239.X

(22)申请日 2016.09.30

(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 曹朝干

(74)专利代理机构 上海波拓知识产权代理有限公司 31264

代理人 蔡光仟

(51)Int.Cl.

H01L 51/52(2006.01)

H01L 27/32(2006.01)

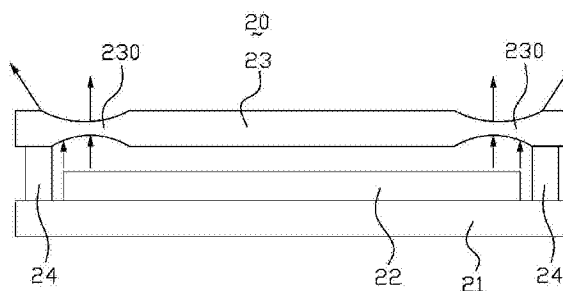
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

有机发光二极管显示面板和有机发光二极管显示装置

(57)摘要

本实用新型提供一种有机发光二极管显示面板和有机发光二极管显示装置,其中所述有机发光二极管显示面板包括衬底基板、形成在所述衬底基板上的有机发光二极管、以及封装所述衬底基板的封装盖板,所述封装盖板的边缘形成有凹透镜,所述凹透镜位于中心显示区的外围。本实用新型通过在封装盖板的边缘形成凹透镜,利用凹透镜对光的散射原理,OLED发光区的光线经过凹透镜后发生散射,从而消除拼板连接边缘不透光区域(显示屏中间分界线)所带来显示弱的影响,且实现成本相对较低。



1. 一种有机发光二极管显示面板,包括衬底基板(21)、形成在所述衬底基板(21)上的有机发光二极管(22)、以及封装所述衬底基板(21)的封装盖板(23),其特征在于,所述封装盖板(23)的边缘形成有凹透镜(230),所述凹透镜(230)位于中心显示区(A)的外围。

2. 根据权利要求1所述的有机发光二极管显示面板,其特征在于,所述凹透镜(230)直接形成在所述封装盖板(23)的边缘。

3. 根据权利要求1所述的有机发光二极管显示面板,其特征在于,所述凹透镜(230)沿着所述封装盖板(23)的边缘延伸。

4. 根据权利要求1所述的有机发光二极管显示面板,其特征在于,所述凹透镜(230)形成在所述封装盖板(23)的四周边缘,且所述四周边缘上的凹透镜(230)连成“口”字形围绕在所述中心显示区(A)外围。

5. 根据权利要求1所述的有机发光二极管显示面板,其特征在于,所述凹透镜(230)形成在所述封装盖板(23)的至少两个相邻边缘上,且所述两个相邻边缘上的凹透镜(230)连成“L”或“U”形。

6. 根据权利要求1所述的有机发光二极管显示面板,其特征在于,所述封装盖板(23)和所述衬底基板(21)之间在非显示区采用密封胶(24)进行封装。

7. 根据权利要求6所述的有机发光二极管显示面板,其特征在于,所述凹透镜(230)距离所述密封胶(24)内侧1~2mm。

8. 根据权利要求1所述的有机发光二极管显示面板,其特征在于,所述凹透镜(230)为双凹透镜或平凹透镜。

9. 根据权利要求1所述的有机发光二极管显示面板,其特征在于,所述凹透镜(230)直接在所述封装盖板(23)的上表面和/或下表面加工形成。

10. 一种有机发光二极管显示装置,其特征在于,所述有机发光二极管显示装置由多个如权利要求1至9任一项所述的有机发光二极管显示面板拼接形成。

有机发光二极管显示面板和有机发光二极管显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及平板显示技术领域,特别是涉及一种有机发光二极管显示面板和有机发光二极管显示装置。

背景技术

[0002] 有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)是主动发光器件,具有高对比度、广视角、低功耗、响应速度快、体积更薄等优点,有望成为下一代主流平板显示技术。

[0003] 针对有源矩阵有机发光二极管显示面板(AMOLED),其制备方法一般是在衬底基板(如玻璃基板)上制作像素电路(TFT array)以及在像素电路上制备有机发光二极管(OLED);然后,将形成有像素电路和有机发光二极管的衬底基板进行封装,从而制作出底部或顶部发光的AMOLED显示面板。

[0004] 目前业界针对较大尺寸有机发光二极管显示装置,如图1所示,会采取拼板方式将多个有机发光二极管显示面板10相互拼接在一起来实现,但中间拼板连接边缘(图中阴影部分)不透光,随之也会带来一定程度上显示效果弱的影响。

[0005] 业界目前为消弱拼板连接边缘所带来的影响,基本采取方法为窄边框设计,如减小G1P电路(Gate In Panel,将栅极驱动电路制作在面板上)以及封合宽度的方案,使得拼板各组成部分之间的边缘不透光区域减小,从而达到消弱显示弱的影响。但是,即便将边缘尽可能减小,边缘不透光区域仍然存在,对显示效果还是会带来一定影响。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种有机发光二极管显示面板和有机发光二极管显示装置,以解决现有拼接形成的有机发光二极管显示装置存在边缘不透光区域而影响显示效果的问题。

[0007] 本实用新型提供一种有机发光二极管显示面板,包括衬底基板、形成在所述衬底基板上的有机发光二极管、以及与封装所述衬底基板的封装盖板,所述封装盖板的边缘形成有凹透镜,所述凹透镜位于中心显示区的外围。

[0008] 进一步地,所述凹透镜直接形成在所述封装盖板的边缘。

[0009] 进一步地,所述凹透镜沿着所述封装盖板的边缘延伸。

[0010] 进一步地,所述凹透镜形成在所述封装盖板的四周边缘,且所述四周边缘上的凹透镜连成“口”字形围绕在所述中心显示区外围。

[0011] 进一步地,所述凹透镜形成在所述封装盖板的至少两个相邻边缘上,且所述两个相邻边缘上的凹透镜连成“L”或“U”形。

[0012] 进一步地,所述封装盖板和所述衬底基板之间在非显示区采用密封胶进行封装。

[0013] 进一步地,所述凹透镜距离所述密封胶内侧1~2mm。

[0014] 进一步地,所述凹透镜为双凹透镜或平凹透镜。

[0015] 进一步地,所述凹透镜直接在所述封装盖板的上表面和/或下表面加工形成。

[0016] 本实用新型还提供一种有机发光二极管显示装置,所述有机发光二极管显示装置由多个如上所述的有机发光二极管显示面板拼接形成。

[0017] 本实施例提供的有机发光二极管显示面板和有机发光二极管显示装置,通过在封装盖板的边缘形成凹透镜,利用凹透镜对光的散射原理,OLED发光区的光线经过凹透镜后发生散射,从而消除拼板连接边缘不透光区域(显示屏中间分界线)所带来显示弱的影响,且实现成本相对较低。

附图说明

[0018] 图1为现有通过拼板方式形成有机发光二极管显示装置的平面示意图。

[0019] 图2为凹透镜对光线散射的原理示意图。

[0020] 图3为本实用新型实施例中有有机发光二极管显示面板的结构示意图。

[0021] 图4为本实用新型实施例中有有机发光二极管显示面板的平面示意图。

[0022] 图5为另一实施例中有有机发光二极管显示面板的结构示意图。

[0023] 图6为又一实施例中有有机发光二极管显示面板的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 为更进一步阐述本实用新型为达成预定实用新型目的所采取的技术方式及功效,以下结合附图及实施例,对本实用新型的具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。

[0025] 图2为凹透镜对光线散射的原理示意图,请参图2,平行的光线在经过凹透镜之后,光线会向四周散射,从而扩展视角范围,因此凹透镜具有散光的效果。

[0026] 图3为本实用新型实施例中有有机发光二极管显示面板的结构示意图,请参图3,有机发光二极管显示面板20包括衬底基板21、形成在衬底基板21上的有机发光二极管(OLED)22、以及封装衬底基板21的封装盖板23,有机发光二极管22封装在由封装盖板23和衬底基板21密闭形成的封装空间内。

[0027] 为了增大显示面板20在边缘位置的光线扩散效果,从而在多个显示面板20拼接时消除拼接分界线,本实施例中,封装盖板23上形成有凹透镜230,凹透镜230形成在封装盖板23的边缘且位于中心显示区A的外围。优选地,凹透镜230直接形成在封装盖板23的边缘位置处,例如封装盖板23的边缘利用机械加工及研磨等技术直接制作形成凹透镜230。通过在显示面板20的封装盖板23这一部件上直接制作形成凹透镜230,结构简单且成本低。具体地,可以直接在封装盖板23的上和/或下表面进行机械加工和研磨等工序制作形成凹透镜230。

[0028] 本实施例中,封装盖板23和衬底基板21之间在非显示区采用Frit(玻璃粉)进行封装,即在屏体的四周涂布一圈Frit浆料并烧结,通过激光熔融的方式将Frit浆料烧结成密封胶24从而将封装盖板23和衬底基板21进行封合,实现将OLED器件封装在封装盖板23和衬底基板21内部。

[0029] 如图3和图4所示,凹透镜230形成在封装盖板23的边缘,即显示面板20的中心显示区A未设置有凹透镜230,凹透镜230位于中心显示区A的外围并且凹透镜230沿着封装盖板

23的边缘延伸。

[0030] 本实施例中,封装盖板23的四周边缘均形成有凹透镜230,且四周边缘的凹透镜230连成“口”字形(参图4)设置在中心显示区A的外围。

[0031] 在其他实施例中,凹透镜230也可以形成在有机发光二极管显示面板20的各个拼接边缘,例如在拼接形成大尺寸显示装置时,若有机发光二极管显示面板20只有两个边缘或三个边缘需要与其他显示面板拼接,则凹透镜230可以形成在有机发光二极管显示面板20的至少两个相邻拼接边缘,且在该至少两个相邻拼接边缘上的凹透镜230连成“L”或“U”形。

[0032] 为了消除拼接位置的边缘不透光区域,从而达到消弱显示弱的影响,凹透镜230要尽量靠近显示面板20的边缘,使显示面板20边缘处的OLED发光区发出的光线(如图3中箭头所示)可以通过凹透镜230进行散射。优选地,凹透镜230距离密封胶24内侧1~2mm左右为宜。

[0033] 需要说明的是,凹透镜230是中间薄,边缘厚的透镜,本实用新型中可以包括双凹、平凹两种,其中双凹透镜是指是两面凹的透镜,如图3所示,可以通过同时对封装盖板23的上表面和下表面进行加工以制作形成双凹透镜;平凹透镜是一面凹、一面平的透镜,如图5和图6中的实施例所示,可以通过对封装盖板23的上表面和下表面中的其中一个表面进行加工以制作形成平凹透镜,例如对封装盖板23的上表面进行加工(如图5)或者对封装盖板23的下表面进行加工(如图6)以制作形成平凹透镜;这些凹透镜230都具有散光的效果。

[0034] 本实施例中的有机发光二极管显示面板20,通过在封装盖板23的边缘形成凹透镜,利用凹透镜230对光的散射原理,OLED发光区的光线经过凹透镜230后发生散射,从而消除拼板连接边缘不透光区域(显示屏分界线)所带来显示弱的影响,且实现成本相对较低。

[0035] 本实用新型还提供一种有机发光二极管显示装置,由多个如上所述的有机发光二极管显示面板20拼接形成,从而制成大尺寸的显示装置,由于在每个有机发光二极管显示面板20的拼接边缘设置有凹透镜230,利用凹透镜230对拼接边缘处的光线进行散射,可以消除拼板连接边缘不透光区域所带来显示弱的影响,用户看不到拼接边框,提高了观看效果。

[0036] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本实用新型,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本实用新型技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围。

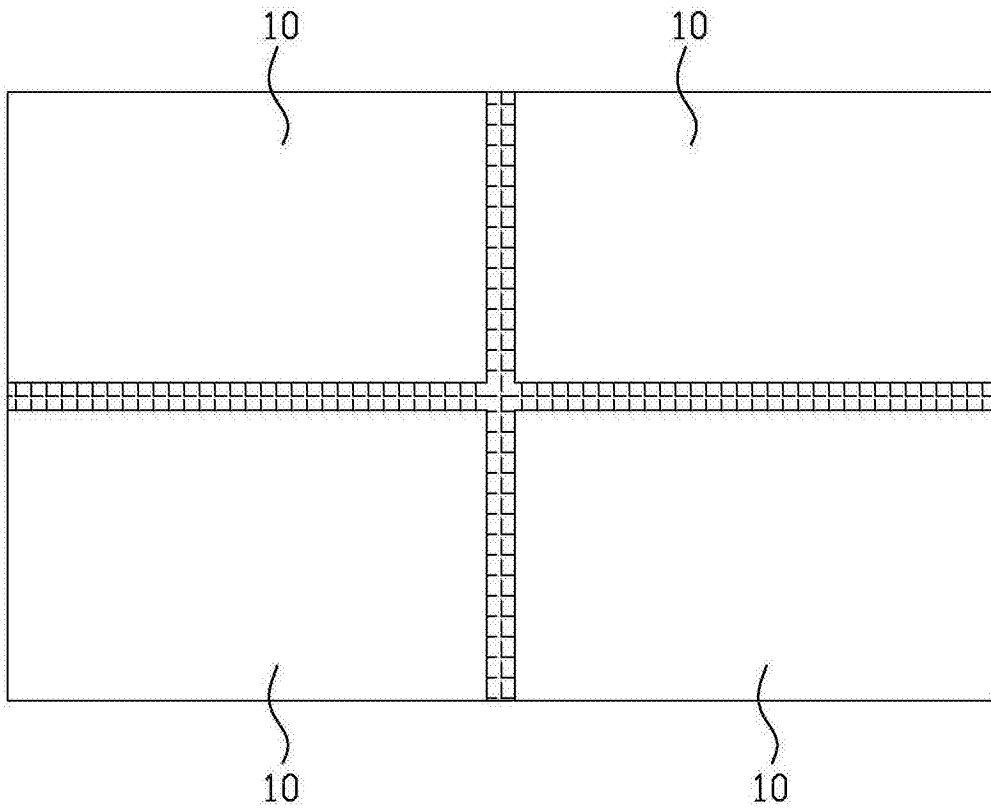


图1

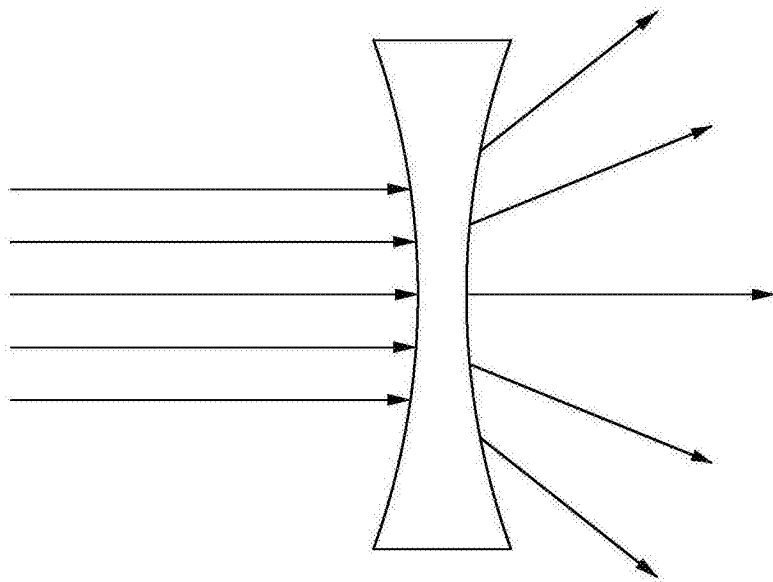


图2

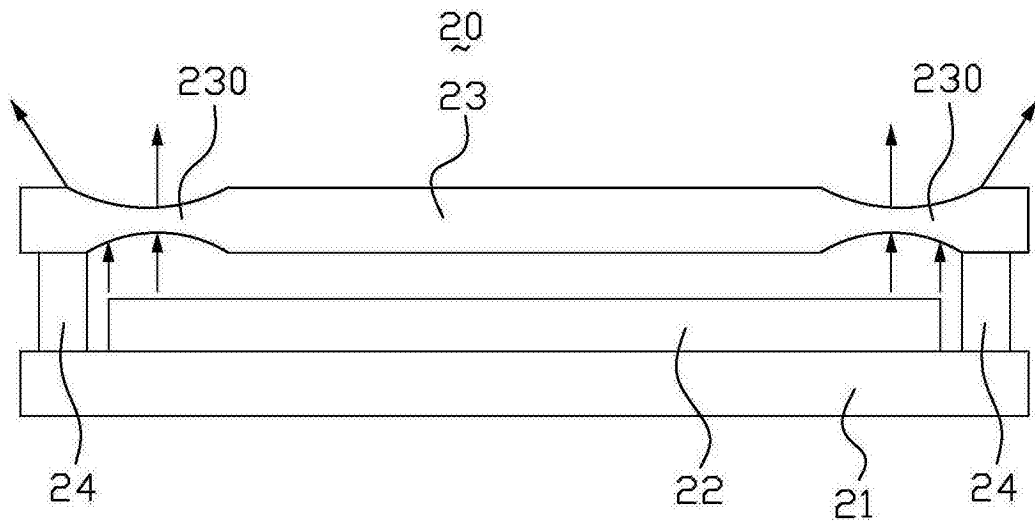


图3

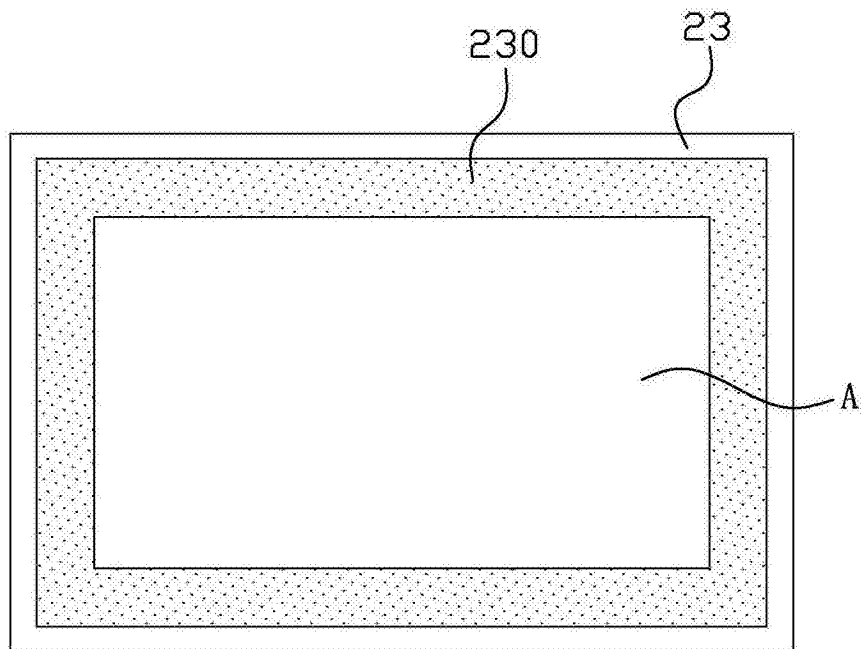


图4

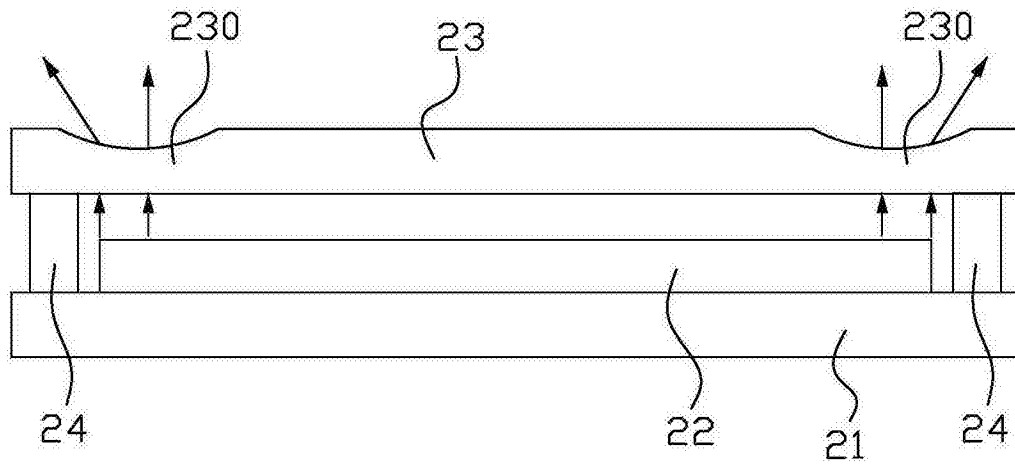


图5

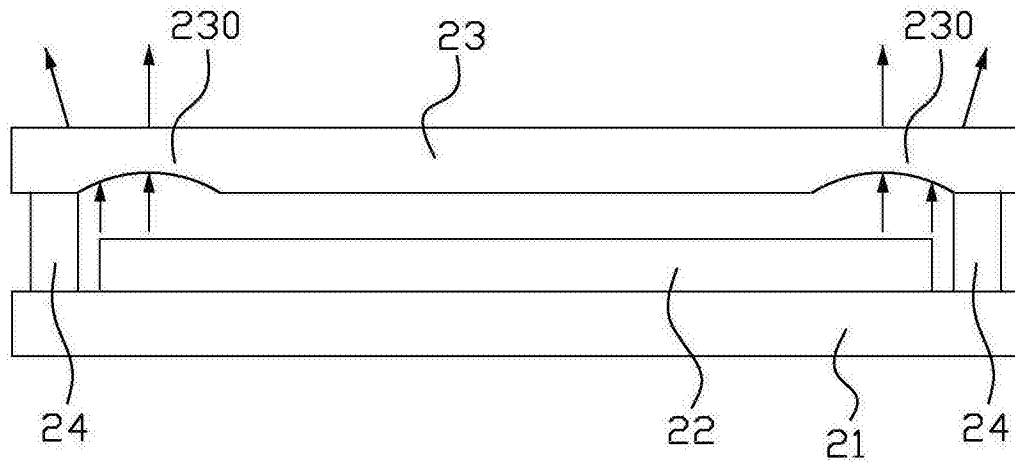


图6

专利名称(译)	有机发光二极管显示面板和有机发光二极管显示装置		
公开(公告)号	CN206059444U	公开(公告)日	2017-03-29
申请号	CN201621099239.X	申请日	2016-09-30
[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	曹朝干		
发明人	曹朝干		
IPC分类号	H01L51/52 H01L27/32		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供一种有机发光二极管显示面板和有机发光二极管显示装置，其中所述有机发光二极管显示面板包括衬底基板、形成在所述衬底基板上的有机发光二极管、以及封装所述衬底基板的封装盖板，所述封装盖板的边缘形成有凹透镜，所述凹透镜位于中心显示区的外围。本实用新型通过在封装盖板的边缘形成凹透镜，利用凹透镜对光的散射原理，OLED发光区的光线经过凹透镜后发生散射，从而消除拼板连接边缘不透光区域(显示屏中间分界线)所带来显示弱的影响，且实现成本相对较低。

