



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102790186 A

(43) 申请公布日 2012. 11. 21

(21) 申请号 201210305580. 6

(22) 申请日 2012. 08. 24

(71) 申请人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号

(72) 发明人 刘至哲

(74) 专利代理机构 深圳市德力知识产权代理事务
所 44265

代理人 林才桂

(51) Int. Cl.

H01L 51/52 (2006. 01)

H01L 27/32 (2006. 01)

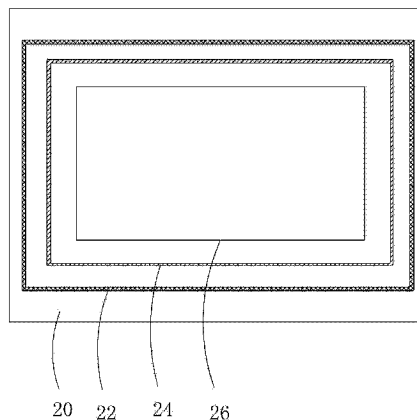
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

有源矩阵式有机电致发光二极管面板的封装结构

(57) 摘要

本发明提供一种有源矩阵式有机电致发光二极管面板的封装结构,包括:基板、位于基板上的画素区域、位于基板上画素区域外的数圈无机封装材、位于基板上画素区域外的数圈有机接着材、及覆盖在无机封装材及有机接着材上的背盖,所述数圈无机封装材中至少有一圈密闭围绕画素区域,所述数圈有机接着材中至少有一圈密闭围绕画素区域,所述无机封装材与所述有机接着材分离设置。所述有源矩阵式有机电致发光二极管面板的封装结构兼具优异的封装密闭性和接着性,有利于有源矩阵式有机电致发光二极管面板大尺寸化的实现。



1. 一种有源矩阵式有机电致发光二极管面板的封装结构,其特征在于,包括:基板、位于基板上的画素区域、位于基板上画素区域外的数圈无机封装材、位于基板上画素区域外的数圈有机接着材、及覆盖在无机封装材及有机接着材上的背盖,所述数圈无机封装材中至少有一圈密闭围绕画素区域,所述数圈有机接着材中至少有一圈密闭围绕画素区域,所述无机封装材与所述有机接着材分离设置。

2. 如权利要求1所述的有源矩阵式有机电致发光二极管面板的封装结构,其特征在于,所述密闭围绕画素区域的无机封装材至少有一圈的宽度介于300um~2000um之间。

3. 如权利要求1所述的有源矩阵式有机电致发光二极管面板的封装结构,其特征在于,所述密闭围绕画素区域的有机接着材至少有一圈的宽度介于500um~4000um之间。

4. 如权利要求1所述的有源矩阵式有机电致发光二极管面板的封装结构,其特征在于,所述无机封装材之间直接接触或间隔设置,所述有机接着材之间直接接触或间隔设置。

5. 如权利要求1所述的有源矩阵式有机电致发光二极管面板的封装结构,其特征在于,所述无机封装材与所述有机接着材在画素区域以外任意排列。

6. 如权利要求5所述的有源矩阵式有机电致发光二极管面板的封装结构,其特征在于,所述位于基板上画素区域外密闭围绕画素区域的无机封装材的圈数为1,所述位于基板上画素区域外密闭围绕画素区域的有机接着材的圈数为1。

7. 如权利要求6所述的有源矩阵式有机电致发光二极管面板的封装结构,其特征在于,还包括一圈位于基板上画素区域外密闭围绕画素区域的无机封装材,该圈有机接着材设于两圈无机封装材之间。

8. 如权利要求6所述的有源矩阵式有机电致发光二极管面板的封装结构,其特征在于,还包括一圈位于基板上画素区域外非密闭围绕画素区域的有机接着材,该圈无机封装材设于两圈有机接着材之间。

9. 如权利要求1所述的有源矩阵式有机电致发光二极管面板的封装结构,其特征在于,所述无机封装材为玻璃胶。

10. 如权利要求1所述的有源矩阵式有机电致发光二极管面板的封装结构,其特征在于,所述有机接着材为有机胶材,所述有机胶材为环氧树脂。

有源矩阵式有机电致发光二极管面板的封装结构

技术领域

[0001] 本发明涉及有机电致发光二极管领域,尤其涉及一种有源矩阵式有机电致发光二极管面板的封装结构。

背景技术

[0002] OLED (Organic Light Emitting Device Display,有机发光二极管显示器)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 透明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和空穴传输层,电子和空穴分别经过电子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。其具有以下优点:

- [0003] 1、厚度可以小于 1 毫米,仅为 LCD 屏幕的 1/3,并且重量也更轻;
- [0004] 2、固态机构,没有液体物质,因此抗震性能更好,不怕摔;
- [0005] 3、几乎没有可视角度的问题,即使在很大的视角下观看,画面仍然不失真;
- [0006] 4、响应时间是 LCD 的千分之一,显示运动画面绝对不会有拖影的现象;
- [0007] 5、低温特性好,在零下 40 度时仍能正常显示,而 LCD 则无法做到;
- [0008] 6、制造工艺简单,成本更低;
- [0009] 7、发光效率更高,能耗比 LCD 要低;
- [0010] 8、能够在不同材质的基板上制造,可以做成能弯曲的柔软显示器。

[0011] 由过去的研究显示,有源矩阵式有机电致发光二极管(Active Matrix Organic Light Emitting Device, AMOLED)面板的封装对于面板的寿命有极大的影响,而由于现今大部分有源矩阵式有机电致发光二极管面板开发者使用玻璃浆料封装方式,使得有源矩阵式有机电致发光二极管面板的实用性与寿命大幅提升。然而,因为玻璃胶材质坚硬,虽然能有效阻隔水氧,但是其接着性不好,因此如果想要实现有源矩阵式有机电致发光二极管面板大尺寸化,基板与背盖接合的接着性对于玻璃胶会是严苛的考验,故大尺寸有源矩阵式有机电致发光二极管面板的封装需要兼顾接着性与阻隔水氧的能力。

发明内容

[0012] 本发明的目的在于提供一种有源矩阵式有机电致发光二极管面板的封装结构,其兼具优异的封装密闭性和接着性,有利于有源矩阵式有机电致发光二极管面板大尺寸化的实现。

[0013] 为实现上述目的,一种有源矩阵式有机电致发光二极管面板的封装结构,包括:基板、位于基板上的画素区域、位于基板上画素区域外的数圈无机封装材、位于基板上画素区域外的数圈有机接着材、及覆盖在无机封装材及有机接着材上的背盖,所述数圈无机封装材中至少有一圈密闭围绕画素区域,所述数圈有机接着材中至少有一圈密闭围绕画素区域,所述无机封装材与所述有机接着材分离设置。

- [0014] 所述密闭围绕画素区域的无机封装材至少有一圈的宽度介于 300um~2000um 之间。
- [0015] 所述密闭围绕画素区域的有机接着材至少有一圈的宽度介于 500um~4000um 之间。
- [0016] 所述无机封装材之间直接接触或间隔设置,所述有机接着材之间直接接触或间隔设置。
- [0017] 所述无机封装材与所述有机接着材在画素区域以外任意排列。
- [0018] 所述位于基板上画素区域外密闭围绕画素区域的无机封装材的圈数为 1,所述位于基板上画素区域外密闭围绕画素区域的有机接着材的圈数为 1。
- [0019] 还包括一圈位于基板上画素区域外密闭围绕画素区域的无机封装材,该圈有机接着材设于两圈无机封装材之间。
- [0020] 还包括一圈位于基板上画素区域外非密闭围绕画素区域的有机接着材,该圈无机封装材设于两圈有机接着材之间。
- [0021] 所述无机封装材为玻璃胶。
- [0022] 所述有机接着材为有机胶材,所述有机胶材为环氧树脂。
- [0023] 本发明的有益效果:本发明有源矩阵式有机电致发光二极管面板的封装结构,其增加了至少有一圈是密闭围绕画素区域的有机接着材,从而解决了面板大尺寸化时接着性不佳的问题;有机接着材和无机封装材分离设置保证各自性能的同时又互不影响使得该结构兼具优异的封装密闭性和接着性,有利于有源矩阵式有机电致发光二极管面板大尺寸化的实现。
- [0024] 为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容,请参阅以下有关本发明的详细说明与附图,然而附图仅提供参考与说明用,并非用来对本发明加以限制。

附图说明

- [0025] 下面结合附图,通过对本发明的具体实施方式详细描述,将使本发明的技术方案及其它有益效果显而易见。
- [0026] 附图中,
- [0027] 图 1 为本发明有源矩阵式有机电致发光二极管面板的封装结构的第一较佳实施例的结构示意图;
- [0028] 图 2 为本发明有源矩阵式有机电致发光二极管面板的封装结构的第二较佳实施例的结构示意图;
- [0029] 图 3 为本发明有源矩阵式有机电致发光二极管面板的封装结构的第三较佳实施例的结构示意图。

具体实施方式

- [0030] 为进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果,以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。
- [0031] 请参阅图 1,本发明提供一种有源矩阵式有机电致发光二极管面板的封装结构,包括:基板 20、位于所述基板 20 上的画素区域 26、位于所述基板 20 上画素区域 26 外的数圈

无机封装材 24、位于基板 20 上画素区域 26 外的数圈有机接着材 22、及覆盖在无机封装材 24 及有机接着材 22 上的背盖(未图示),所述数圈无机封装材 24 中至少有一圈密闭围绕画素区域 26,所述数圈有机接着材 22 中至少有一圈密闭围绕画素区域 26,所述无机封装材 24 与所述有机接着材 22 分离设置。

[0032] 所述密闭围绕画素区域 26 的无机封装材 24 宽度介于 300um~2000um 之间,所述密闭围绕画素区域 26 的有机接着材 22 宽度介于 500um~4000um 之间。

[0033] 所述无机封装材 24 之间直接接触或间隔设置,所述有机接着材 22 之间直接接触或间隔设置。

[0034] 所述无机封装材 24 与所述有机接着材 22 在画素区域 26 以外任意排列。在本较佳实施例中,本发明有源矩阵式有机电致发光二极管面板的封装结构中,所述位于基板 20 上画素区域 26 外密闭围绕画素区域 26 的无机封装材 24 的圈数为 1,所述位于基板 20 上画素区域 26 外密闭围绕画素区域 26 的有机接着材 22 的圈数为 1。该圈无机封装材 24 可以位于该圈有机接着材 22 的内侧,也可以位于该圈有机接着材 22 的外侧。

[0035] 所述无机封装材 24 为玻璃胶。所述有机接着材 22 为有机胶材,在本较佳实施例中,所述有机胶材优选为环氧树脂。

[0036] 请参阅图 2,作为可供选择的第二较佳实施例,在上述第一较佳实施例的基础上,增设一圈位于基板 20 上画素区域 26 外密闭围绕画素区域 26 的无机封装材 24',其中,该圈有机接着材 22 设于两圈无机封装材 24' 之间。

[0037] 请参阅图 3,作为可供选择的第三较佳实施例,在上述第一较佳实施例的基础上,增设一圈位于基板 20 上画素区域 26 外非密闭围绕画素区域 26 的有机接着材 22',其中,该圈无机封装材 24 设于两圈有机接着材 22' 之间。

[0038] 综上所述,本发明有源矩阵式有机电致发光二极管面板的封装结构兼具优异的封装密闭性和接着性,有利于有源矩阵式有机电致发光二极管面板大尺寸化的实现;该封装结构通过增加了至少有一圈是密闭围绕画素区域的有机接着材,有机接着材和无机封装材分离设置保证各自性能的同时又互不影响从而解决了面板大尺寸化时接着性不佳的问题。

[0039] 以上所述,对于本领域的普通技术人员来说,可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形,而所有这些改变和变形都应属于本发明权利要求的保护范围。

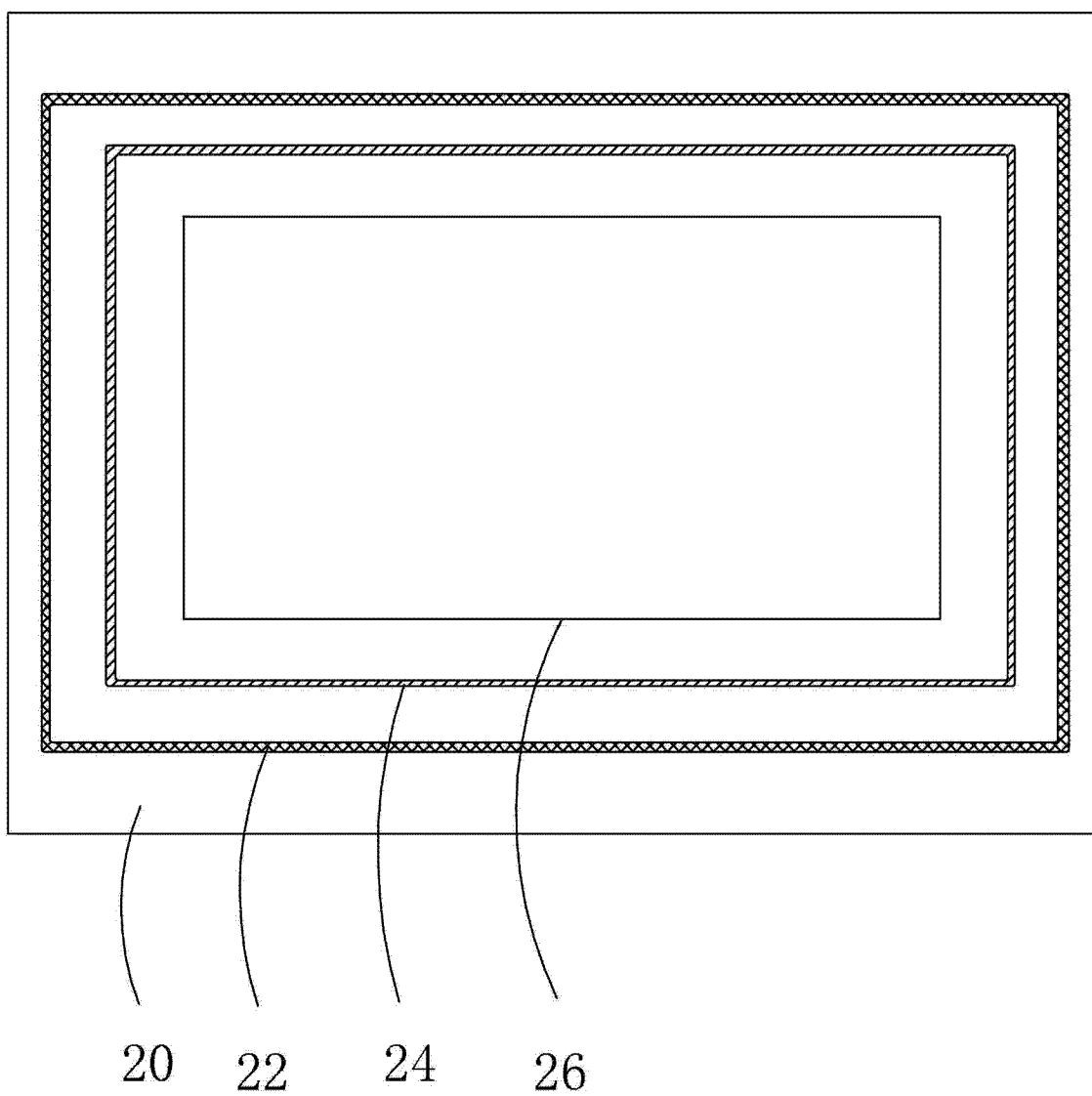


图 1

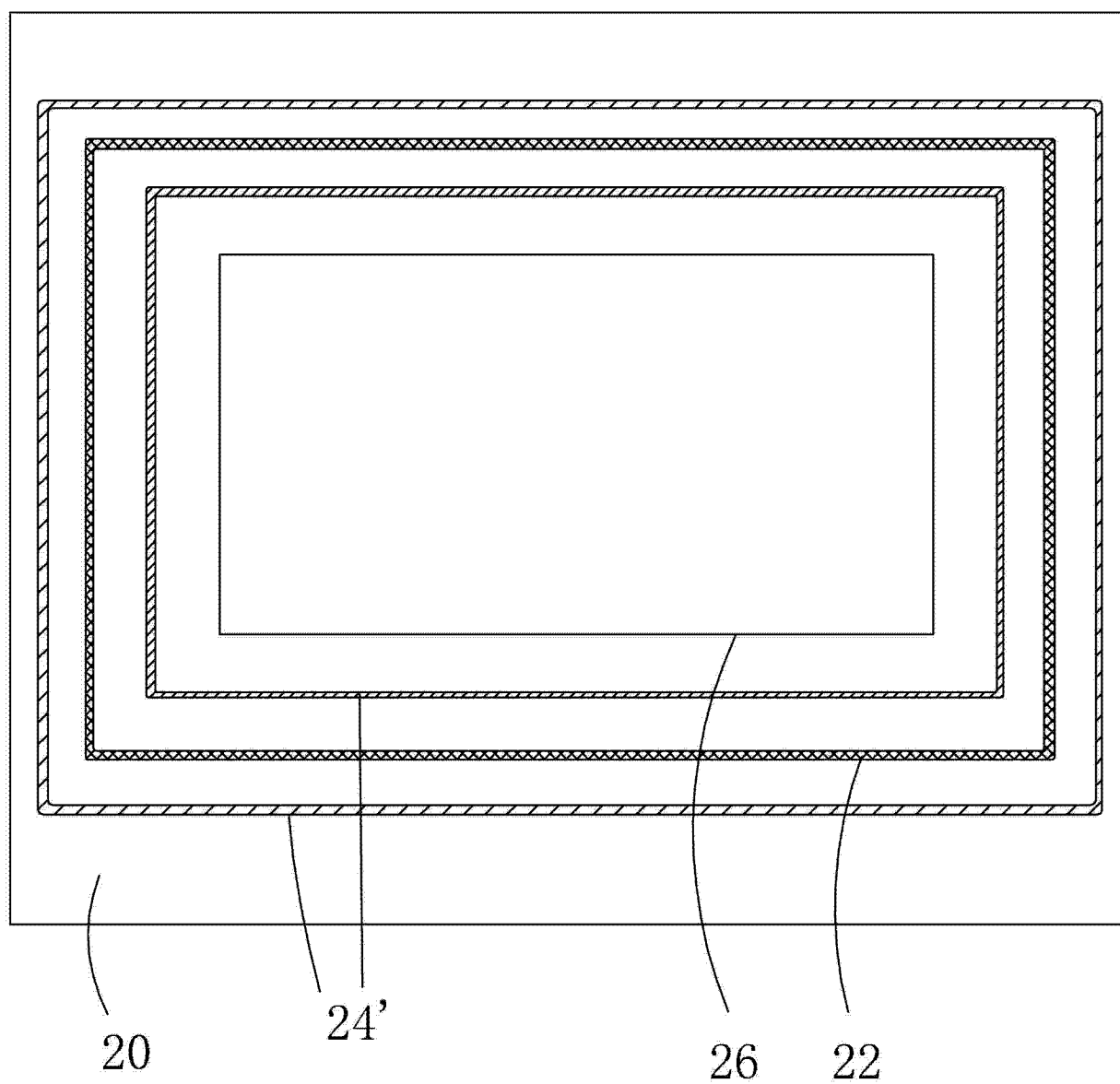


图 2

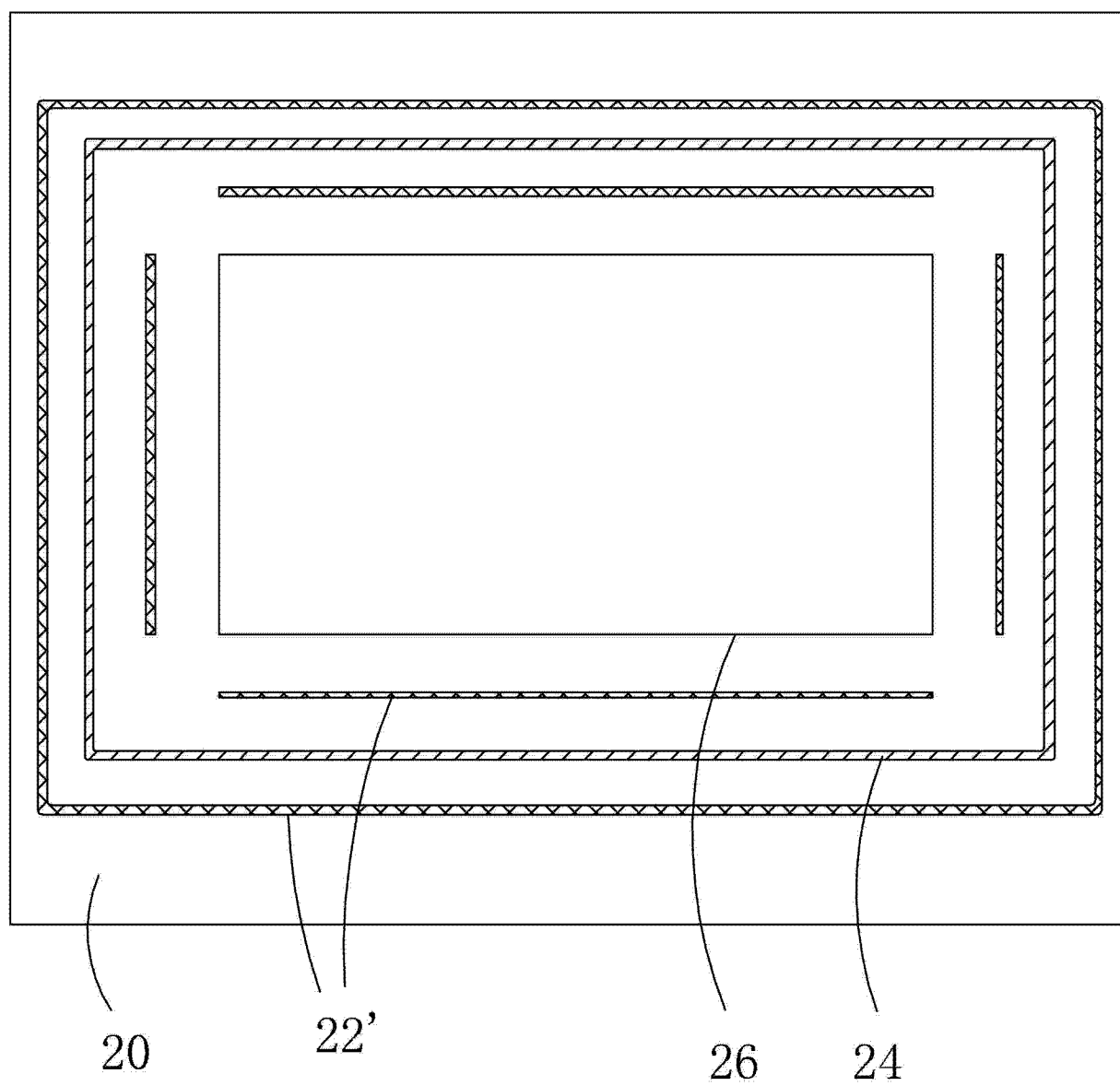


图 3

专利名称(译)	有源矩阵式有机电致发光二极管面板的封装结构		
公开(公告)号	CN102790186A	公开(公告)日	2012-11-21
申请号	CN201210305580.6	申请日	2012-08-24
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	刘至哲		
发明人	刘至哲		
IPC分类号	H01L51/52 H01L27/32		
CPC分类号	H01L51/5246 H01L27/3244		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种有源矩阵式有机电致发光二极管面板的封装结构，包括：基板、位于基板上的画素区域、位于基板上画素区域外的数圈无机封装材、位于基板上画素区域外的数圈有机接着材、及覆盖在无机封装材及有机接着材上的背盖，所述数圈无机封装材中至少有一圈密闭围绕画素区域，所述数圈有机接着材中至少有一圈密闭围绕画素区域，所述无机封装材与所述有机接着材分离设置。所述有源矩阵式有机电致发光二极管面板的封装结构兼具优异的封装密闭性和接着性，有利于有源矩阵式有机电致发光二极管面板大尺寸化的实现。

