



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105679967 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 15

(21) 申请号 201410659247. 4

(22) 申请日 2014. 11. 18

(71) 申请人 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 甘帅燕 朱修剑

(74) 专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理有限公司 11250

代理人 彭秀丽

(51) Int. Cl.

H01L 51/56(2006. 01)

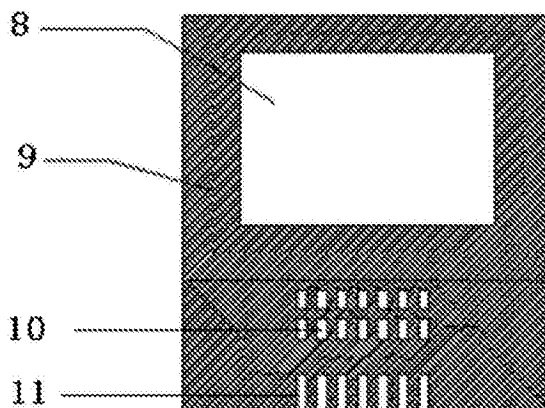
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

掩模板、制备有机发光显示装置的方法

(57) 摘要

本发明涉及一种掩模板、制备有机发光显示装置的方法,所述掩模板在制备有机发光显示装置过程中通过蒸镀工艺可以在电极引线区域、IC及FPC邦定区域的导电端子上形成保护层,在有机发光显示装置生产过程中保护电极引线区域、IC及FPC邦定区域的导电端子免受水氧腐蚀,从而有效提高有机发光显示装置的抗水氧腐蚀能力,进而提升了有机发光显示装置的产品可靠性及产品良率。



1. 一种掩模板,所述的掩模板包括遮挡区(9)和开口区,其特征在于,所述的开口区包括 IC 开口区域(10)、FPC 开口区域(11)以及引线开口区域(12)中的至少一种;

所述 IC 开口区域(10)设置在有机发光显示装置的 IC 邦定区域(4)对应的位置;

所述 FPC 开口区域(11)设置在有机发光显示装置的 FPC 邦定区域(5)对应的位置;

所述引线开口区域(12)设置在有机发光显示装置的电极引线区域(6)对应的位置。

2. 根据权利要求 1 所述的掩模板,其特征在于,所述的开口区还包括显示区域开口区(8),所述显示区域开口区(8)与设置在有机发光显示装置的显示区域(3)位置对应。

3. 一种制备有机发光显示装置的方法,其特征在于,包括下述步骤:

S1、在衬底(1)上的显示区域(3)形成有机发光二极管,并在 IC 邦定区域(4)和 FPC 邦定区域(5)分别形成 IC 邦定端子和 FPC 邦定端子;

S2、将权利要求 1 或 2 中所述的掩模板覆盖在步骤 S1 中所述衬底(1)靠近所述有机发光二极管一侧的上方,通过蒸镀工艺在 IC 邦定区域(4)和 / 或 FPC 邦定区域(5)分别形成覆盖其的耐腐蚀导电材料层。

4. 根据权利要求 3 所述的制备有机发光显示装置的方法,其特征在于,所述的步骤 S2 还包括:

通过所述掩模板和蒸镀工艺在显示区域(3)形成覆盖耐腐蚀导电材料层。

5. 根据权利要求 3 所述的制备有机发光显示装置的方法,其特征在于,所述的步骤 S2 还包括:

通过所述掩模板和蒸镀工艺在显示区域(3)和 / 或电极引线区域(6)上分别形成覆盖绝缘材料层的步骤。

6. 根据权利要求 5 所述的制备有机发光显示装置的方法,其特征在于,

所述绝缘材料为丙烯酸类树脂、聚酯、氟碳聚合物或氟化锂中的一种或其中几种的混合物。

7. 根据权利要求 5 所述的制备有机发光显示装置的方法,其特征在于,

所述绝缘材料层为丙烯酸类树脂、聚酯、氟碳聚合物或氟化锂中的一层或多层的堆叠组合。

8. 根据权利要求 3-7 任一所述的制备有机发光显示装置的方法,其特征在于,所述耐腐蚀导电材料为铝、金、铜、锌、银中的一种或其中几种的合金。

9. 根据权利要求 3-7 任一所述的制备有机发光显示装置的方法,其特征在于,所述耐腐蚀导电材料层为铝、金、铜、锌、银中的一层或多层的堆叠组合。

掩模板、制备有机发光显示装置的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及光电技术领域,具体涉及一种用于蒸镀具有抗水氧腐蚀的有机发光显示装置的掩模板,以及一种制备有机发光显示装置的方法。

背景技术

[0002] 作为新一代的显示器件,有机发光显示装置(英文全称 organic lighting emitting display,简称 OLED)有着传统显示装置不可比拟的优势,如自发光、不需要背光源、可实现超薄显示和柔性显示、驱动电压低、反应速度快等。但在有机发光显示装置生产过程中,暴露在空气中的各种端子及引线容易受到水、氧等因素的影响,出现氧化、腐蚀等不良现象,对有机发光显示装置寿命的影响很大。

[0003] 中国专利文献 CN101162314A 公开了一种显示器件、制备其用掩模板及该显示器件的制备方法,其中所述的掩模板用在形成显示区域网状绝缘层的光刻工段,同时还需通过湿法刻蚀或干法刻蚀工艺刻蚀出网状绝缘层图形以及防损伤图形。该掩模板为曝光掩模板,结构为石英玻璃或苏打玻璃上镀铬,未镀铬的位置可以透过紫外光;因此该掩模板仅适用于刻蚀工艺,其结构设计限制其只能保护电极引线,对于集成电路(IC)及柔性线路板的(FPC)导电端子不能起到保护作用。此外,通过光刻和刻蚀工艺形成防损伤图案,刻蚀后还需要对剩余光刻胶进行清除,步骤繁多,工艺成本高。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是现有有机发光显示装置中的集成电路及柔性线路板导电端子容易受水氧腐蚀的问题,从而提供一种用于蒸镀具有抗水氧腐蚀的有机发光显示装置的掩模板,利用所述掩模板进行蒸镀制备有机发光显示装置,可以在于集成电路及柔性线路板导电端子形成保护层,在有机发光显示装置的生产过程中保护电极引线、集成电路及柔性线路板导电端子免受水氧腐蚀,从而有效提高有机发光显示装置的抗水氧腐蚀能力,进而提升了有机发光显示装置的产品可靠性及产品良率。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明是通过以下技术方案实现的:

[0006] 本发明所述的一种掩模板,所述的掩模板包括遮挡区和开口区,所述的开口区包括 IC 开口区域、FPC 开口区域以及引线开口区域中的至少一种;

[0007] 所述 IC 开口区域设置在有机发光显示装置的 IC 邦定区域对应的位置;

[0008] 所述 FPC 开口区域设置在有机发光显示装置的 FPC 邦定区域对应的位置;

[0009] 所述引线开口区域设置在有机发光显示装置的电极引线区域对应的位置。

[0010] 所述的开口区还包括显示区域开口区,所述显示区域开口区与设置在有机发光显示装置的显示区域位置对应。

[0011] 本发明所述的一种制备有机发光显示装置的方法,包括下述步骤:

[0012] S1、在衬底上的显示区域形成有机发光二极管,并在 IC 邦定区域和/或 FPC 邦定区域分别形成 IC 邦定端子和 FPC 邦定端子;

[0013] S2、将所述的掩膜板覆盖在步骤 S1 中所述衬底靠近所述有机发光二极管一侧的上方,通过蒸镀工艺在 IC 邦定区域和 FPC 邦定区域分别形成覆盖其的耐腐蚀导电材料层。

[0014] 所述的步骤 S2 还包括:通过所述掩膜板和蒸镀工艺在显示区域形成覆盖耐腐蚀导电材料层。

[0015] 所述的步骤 S2 还包括:

[0016] 通过所述掩膜板和蒸镀工艺在显示区域和 / 或电极引线区域上分别形成覆盖绝缘材料层的步骤。

[0017] 所述绝缘材料为丙烯酸类树脂、聚酯、氟碳聚合物或氟化锂中的一种或其中几种的混合物。

[0018] 所述绝缘材料层为丙烯酸类树脂、聚酯、氟碳聚合物或氟化锂中的一层或多层的堆叠组合。

[0019] 所述耐腐蚀导电材料为铝、金、铜、锌、银中的一种或其中几种的合金。

[0020] 所述耐腐蚀导电材料层为铝、金、铜、锌、银中的一层或多层的堆叠组合。

[0021] 本发明的上述技术方案相比现有技术具有以下优点:

[0022] 本发明提供的掩膜板在制备有机发光显示装置过程中通过蒸镀工艺可以在电极引线区域、IC 及 FPC 邦定区域的导电端子上形成保护层,在有机发光显示装置生产过程中保护电极引线区域、IC 及 FPC 邦定区域的导电端子免受水氧腐蚀,从而有效提高有机发光显示装置的抗水氧腐蚀能力,进而提升了有机发光显示装置的产品可靠性及产品良率。

附图说明

[0023] 为了使本发明的内容更容易被清楚的理解,下面结合附图,对本发明作进一步详细的说明,其中,

[0024] 图 1 为实施例 1 中所述有机发光显示装置的结构示意图;

[0025] 图 2 为实施例 2 中所述有机发光显示装置的结构示意图;

[0026] 图 3 为实施例 1 中所述掩膜板的结构示意图;

[0027] 图 4 为实施例 1 中另一种所述掩膜板的结构示意图;

[0028] 图 5 为实施例 2 中所述掩膜板的结构示意图;

[0029] 图 6 为实施例 2 中另一种所述掩膜板的结构示意图。

[0030] 图中附图标记表示为:

[0031] 1—衬底、2—封装基板、3—显示区域、4—IC 邦定区域、5—FPC 邦定区域、6—电极引线区域、7—绝缘材料层、8—显示区域开口区、9—遮挡区、10—IC 开口区、11—FPC 开口区、12—引线开口区域。

具体实施方式

[0032] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明实施方式作进一步地详细描述。

[0033] 本发明可以以许多不同的形式实施,而不应该被理解为限于在此阐述的实施例。相反,提供这些实施例,使得本公开将是彻底和完整的,并且将把本发明的构思充分传达给本领域技术人员,本发明将仅由权利要求来限定。在附图中,为了清晰起见,会夸大层和区

域的尺寸和相对尺寸。应当理解的是,当元件例如层、区域或基板被称作“形成在”或“设置在”另一元件“上”时,该元件可以直接设置在所述另一元件上,或者也可以存在中间元件。相反,当元件被称作“直接形成在”或“直接设置在”另一元件上时,不存在中间元件。

[0034] 实施例 1

[0035] 如图 3 所示,本实施例提供一种掩模板,所述的掩模板包括遮挡区 9 和开口区,所述的开口区包括:

[0036] IC 开口区域 10,所述 IC 开口区域 10 设置在有机发光显示装置的 IC 邦定区域 4 对应的位置;

[0037] FPC 开口区域 11,所述 FPC 开口区域 11 设置在有机发光显示装置的 FPC 邦定区域 5 对应的位置;

[0038] 显示区域开口区 8,所述显示区域开口区 8 设置在有机发光显示装置的显示区域 3 对应的位置。

[0039] 如图 1 所示,本实施例还提供一种有机发光显示装置及其制备方法,所述有机发光显示装置的制备方法,包括下述步骤:

[0040] S1、在衬底 1 上的显示区域 3 形成有机发光二极管,并在 IC 邦定区域 4 和 FPC 邦定区域 5 分别形成 IC 邦定端子和 FPC 邦定端子。

[0041] S2、将所述掩模板覆盖在步骤 S1 中所述衬底 1 靠近所述有机发光二极管一侧的上方,通过蒸镀工艺在显示区域 3、IC 邦定区域 4 和 FPC 邦定区域 5 分别形成覆盖其的耐腐蚀导电材料层(图中未示出);再在所述有耐腐蚀导电材料层上设置覆盖所述显示区域 3 的封装基板 2。

[0042] 所述耐腐蚀导电材料层材料选自但不限于铝、金、铜、锌、银的一种或其中几种的合金。

[0043] 所述耐腐蚀导电材料层也可以选自但不限于铝、金、铜、锌、银的一层或多层的堆叠组合。

[0044] 本实施例中所述耐腐蚀导电材料层优选为金层。

[0045] 作为本发明的可变换实施例,如图 4 所示,所述掩模板的开口区域还可以仅包括 IC 开口区域 10 和 FPC 开口区域 11,亦可以实现本发明的目的,属于本发明的保护范围。

[0046] 实施例 2

[0047] 本实施例提供一种掩模板,如图 5 所示,所述的掩模板包括遮挡区 9 和开口区,所述的开口区包括:

[0048] 显示区域开口区 8,所述显示区域开口区 8 与设置在有机发光显示装置的显示区域 3 位置对应。

[0049] 引线开口区域 12,所述引线开口区域 12 与设置在有机发光显示装置的电极引线区域 6 位置相对应。

[0050] 本实施例还提供一种有机发光显示装置及其制备方法,如图 2 所示,所述有机发光显示装置的制备方法包括下述步骤:

[0051] S1、在衬底 1 上的显示区域 3 形成有机发光二极管,并在 IC 邦定区域 4、FPC 邦定区域 5 以及电极引线区域 6 分别形成 IC 邦定端子、FPC 邦定端子以及电极引线。

[0052] S2、将所述的掩模板覆盖在步骤 S1 中所述衬底 1 靠近所述有机发光二极管一侧的

上方,通过蒸镀工艺在显示区域 3 和电极引线区域 6 上分别形成覆盖其的绝缘材料层 7(覆盖在所述显示区域 3 上的绝缘材料层图中未示出);再在所述绝缘材料层 7 上设置覆盖所述显示区域 3 的封装基板 2。

[0053] 所述绝缘材料选自但不限于丙烯酸类树脂、聚酯、氟碳聚合物或氟化锂中的一种或其中几种的混合物。

[0054] 所述绝缘材料层 7 选自但不限于丙烯酸类树脂、聚酯、氟碳聚合物或氟化锂中的一层或多层的堆叠组合。本实施例中所述绝缘材料层 7 优选为依次堆叠设置的丙烯酸酯层和氟化锂层。

[0055] 作为本发明的可变换实施例,所述掩膜板还可以如图 6 所示,所述掩膜板的开口区域仅包括引线开口区域 12,亦可以实现本发明的目的,属于本发明的保护范围。

[0056] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明创造的保护范围之内。

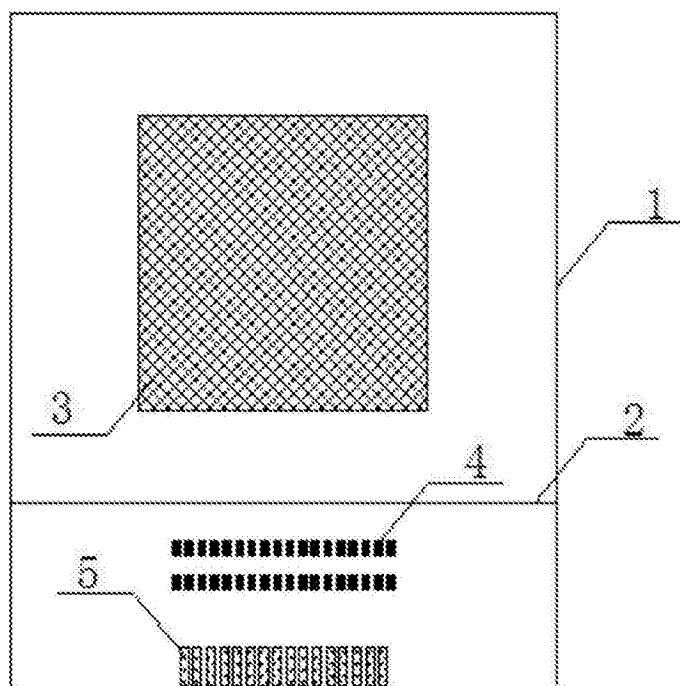


图 1

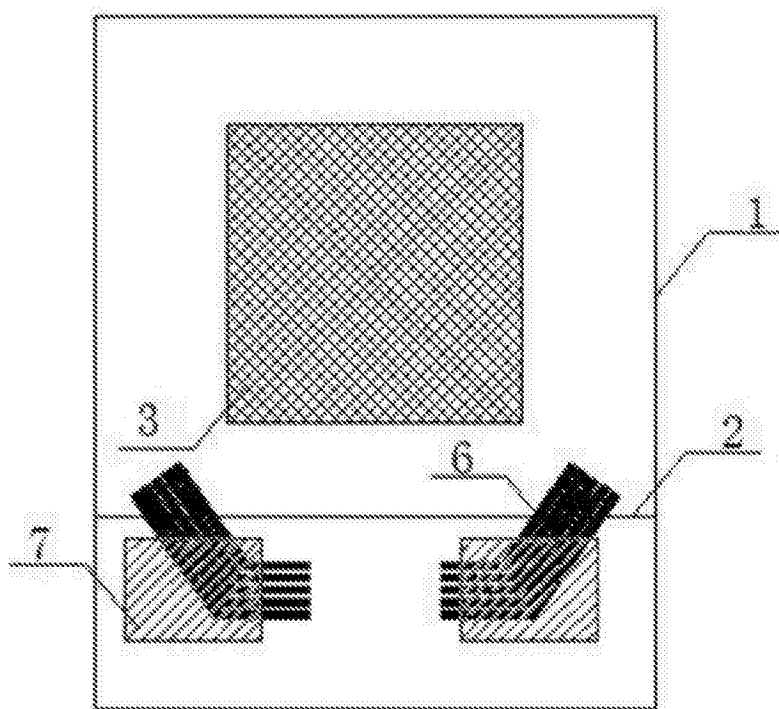


图 2

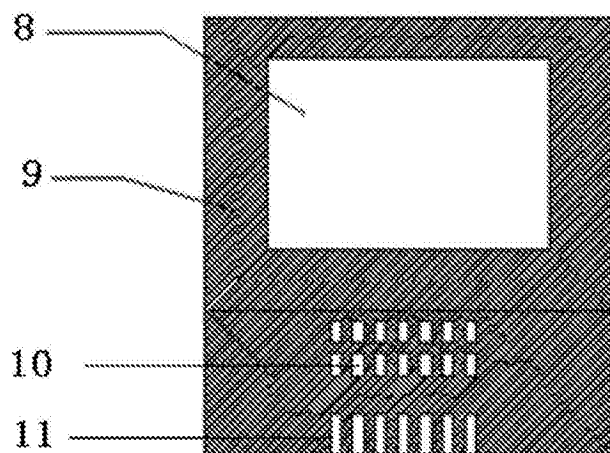


图 3

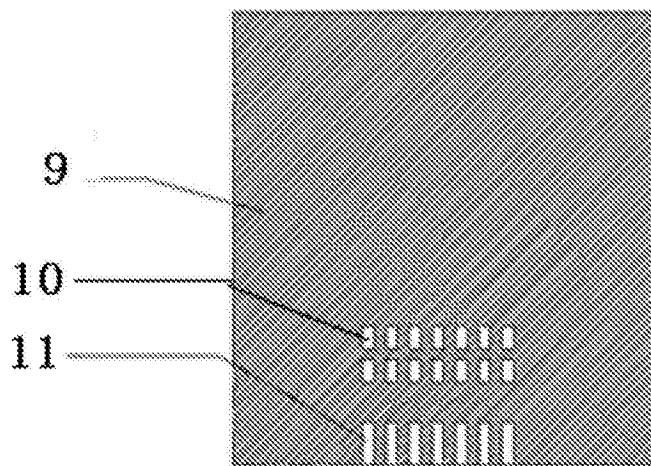


图 4

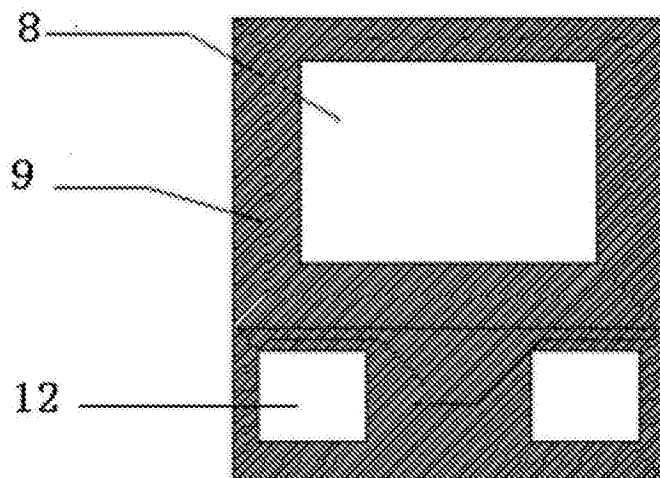


图 5

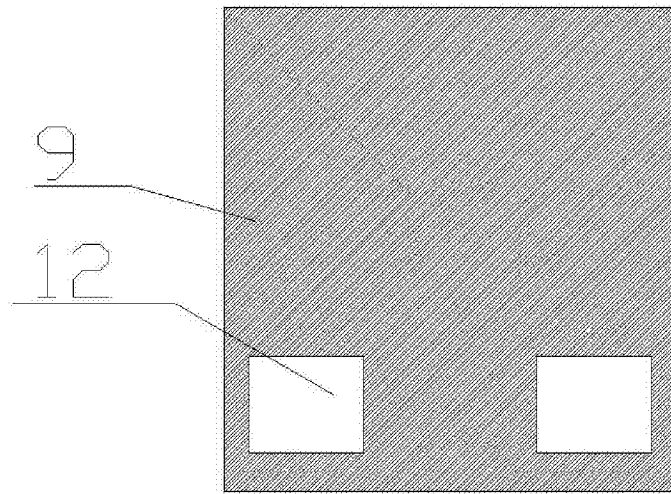


图 6

专利名称(译)	掩膜板、制备有机发光显示装置的方法		
公开(公告)号	CN105679967A	公开(公告)日	2016-06-15
申请号	CN201410659247.4	申请日	2014-11-18
[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	甘帅燕 朱修剑		
发明人	甘帅燕 朱修剑		
IPC分类号	H01L51/56		
代理人(译)	彭秀丽		
其他公开文献	CN105679967B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种掩膜板、制备有机发光显示装置的方法，所述掩膜板在制备有机发光显示装置过程中通过蒸镀工艺可以在电极引线区域、IC及FPC邦定区域的导电端子上形成保护层，在有机发光显示装置生产过程中保护电极引线区域、IC及FPC邦定区域的导电端子免受水氧腐蚀，从而有效提高有机发光显示装置的抗水氧腐蚀能力，进而提升了有机发光显示装置的产品可靠性及产品良率。

