



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106992268 A

(43)申请公布日 2017.07.28

(21)申请号 201710295471.3

(22)申请日 2017.04.28

(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

(72)发明人 吴长晏 全威 罗程远 尤娟娟

(74)专利代理机构 北京中博世达专利商标代理有限公司 11274

代理人 申健

(51)Int.Cl.

H01L 51/52(2006.01)

H01L 51/56(2006.01)

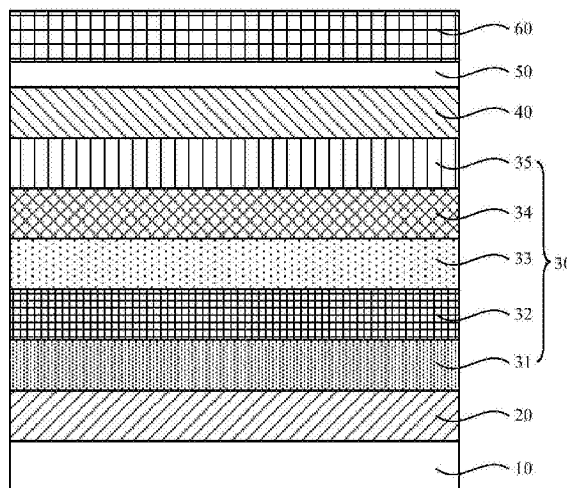
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

一种有机发光二极管器件及其制造方法、显示装置

(57)摘要

本发明公开一种有机发光二极管器件及其制造方法、显示装置,涉及显示技术领域,为解决有机发光二极管器件的光取出效率较低的问题。所述有机发光二极管器件包括:衬底基板和依次设置于衬底基板上的第一电极、有机层和第二电极;第一电极和第二电极均为透明电极;所述有机发光二极管器件还包括金属封装层,金属封装层位于第二电极背向第一电极的一侧,且金属封装层朝向第二电极的表面为粗糙面。由于金属封装层朝向第二电极的表面为粗糙面,因而不存在表面等离激元模式形成的条件,发光层发出的光可以出射至有机发光二极管器件外,改善了有机发光二极管器件的光取出效率。



1. 一种有机发光二极管器件,包括:衬底基板和依次设置于所述衬底基板上的第一电极、有机层和第二电极;其特征在于,所述第一电极和所述第二电极均为透明电极;所述有机发光二极管器件还包括金属封装层,所述金属封装层位于所述第二电极背向所述第一电极的一侧,且所述金属封装层朝向所述第二电极的表面为粗糙面。

2. 根据权利要求1所述的有机发光二极管器件,其特征在于,所述有机发光二极管器件还包括光匹配层,所述光匹配层位于所述第二电极与所述金属封装层之间。

3. 根据权利要求2所述的有机发光二极管器件,其特征在于,所述光匹配层的折射率与所述第二电极的折射率之差的绝对值小于或等于0.2。

4. 根据权利要求3所述的有机发光二极管器件,其特征在于,所述光匹配层的折射率小于所述第二电极的折射率。

5. 根据权利要求3所述的有机发光二极管器件,其特征在于,所述光匹配层的折射率为1.8~2.2。

6. 根据权利要求2所述的有机发光二极管器件,其特征在于,所述光匹配层为光学胶层或压敏胶层。

7. 根据权利要求1所述的有机发光二极管器件,其特征在于,所述金属封装层的光反射率大于或等于80%。

8. 根据权利要求1所述的有机发光二极管器件,其特征在于,所述第二电极的光透过率大于或等于70%。

9. 根据权利要求1所述的有机发光二极管器件,其特征在于,所述金属封装层的材料为因瓦合金,或,不锈钢,或,铝,或,钴,或,镍,或,铬,或,铁,或,铂,或,钯,或,锰,或,银,或,铝、钴、镍、铬、铁、铂、钯、锰、银中的至少两种构成的合金。

10. 一种显示装置,其特征在于,所述显示装置包括如权利要求1~9任一所述的有机发光二极管器件。

11. 一种有机发光二极管器件的制造方法,其特征在于,包括:

形成衬底基板;

在所述衬底基板上依次形成第一电极、有机层和第二电极;

在所述第二电极背向所述第一电极的一侧形成金属封装层,所述金属封装层朝向所述第二电极的表面为粗糙面。

12. 根据权利要求11所述的有机发光二极管器件的制造方法,其特征在于,在所述第二电极背向所述第一电极的一侧形成金属封装层的步骤包括:

在载体基板上形成金属薄膜;

将所述金属薄膜与所述载体基板分离,并将所述金属薄膜贴合在所述第二电极背向所述第一电极的一侧。

13. 根据权利要求12所述的有机发光二极管器件的制造方法,其特征在于,所述在载体基板上形成金属薄膜的步骤之后、所述将所述金属薄膜与所述载体基板分离,并将所述金属薄膜贴合在所述第二电极背向所述第一电极的一侧的步骤之前,所述有机发光二极管器件的制造方法还包括:

对所述金属薄膜背向所述载体基板的表面进行粗糙化处理。

14. 根据权利要求11所述的有机发光二极管器件的制造方法,其特征在于,所述在所述

衬底基板上依次形成第一电极、有机层和第二电极的步骤之后、所述在所述第二电极背向所述第一电极的一侧形成金属封装层的步骤之前,所述有机发光二极管器件的制造方法还包括:

在所述第二电极背向所述第一电极的表面上形成光匹配层。

15. 根据权利要求14所述的有机发光二极管器件的制造方法,其特征在于,所述在所述第二电极背向所述第一电极的表面上形成光匹配层的步骤包括:

形成固态膜;

将所述固态膜贴合在所述第二电极背向所述第一电极的表面上;

或者,

采用涂布或打印的方式,在所述第二电极背向所述第一电极的表面上形成光匹配薄膜;

利用紫外照射或热固化的方式,对所述光匹配薄膜进行固化。

一种有机发光二极管器件及其制造方法、显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种有机发光二极管器件及其制造方法、显示装置。

背景技术

[0002] 有机发光二极管(Organic Light Emitting Diode,OLED)器件,又称有机电致发光二极管器件,因具有自发光、色彩丰富、响应速度快、视角宽、重量轻、厚度薄、耗电少、可实现柔性显示等优点,因此受到广泛关注,而且,采用有机发光二极管器件制得的显示装置被视为具有巨大应用前景的显示装置。

[0003] 有机发光二极管器件的基本结构是一种由阳极、阴极和位于阳极和阴极之间的有机层构成的夹层结构,其中,阳极通常为薄而透明且具有半导体特性的铟锡氧化物(Indium Tin Oxide,ITO)层,阴极通常为金属层。当对有机发光二极管器件施加电压时,由阳极输出的空穴与由阴极输出的电子在有机层的发光层结合,激发发光层发光,实现有机发光二极管器件的发光,发光层发出的光经阳极射出。然而,发光层发出的光中,其中部分会入射至阴极,在阴极与有机层的界面上容易形成表面等离激元模式(Surface Plasmons Polaritons mode,SPP mode),该部分光不能出射至有机发光二极管器件外,导致有机发光二极管器件的光取出效率降低。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种有机发光二极管器件,用于解决部分光不能出射至有机发光二极管器件外而导致有机发光二极管器件的光取出效率降低的技术问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种有机发光二极管器件,包括:衬底基板和依次设置于所述衬底基板上的第一电极、有机层和第二电极;所述第一电极和所述第二电极均为透明电极;所述有机发光二极管还包括金属封装层,所述金属封装层位于所述第二电极背向所述第一电极的一侧,且所述金属封装层朝向所述第二电极的表面为粗糙面。

[0007] 优选地,所述有机发光二极管器件还包括光匹配层,所述光匹配层位于所述第二电极与所述金属封装层之间。

[0008] 优选地,所述光匹配层的折射率与所述第二电极的折射率之差的绝对值小于或等于0.2。

[0009] 优选地,所述光匹配层的折射率小于所述第二电极的折射率。

[0010] 优选地,所述光匹配层的折射率为1.8~2.2。

[0011] 优选地,所述光匹配层为光学胶层或压敏胶层。

[0012] 优选地,所述金属封装层的光反射率大于或等于80%。

[0013] 优选地,所述第二电极的光透过率大于或等于70%。

[0014] 优选地,所述金属封装层的材料为因瓦合金,或,不锈钢,或,铝,或,钴,或,镍,或,

铬,或,铁,或,铂,或,钯,或,锰,或,银,或,铝、钴、镍、铬、铁、铂、钯、锰、银中的至少两种构成的合金。

[0015] 当本发明提供的有机发光二极管器件工作时,在第一电极和第二电极上分别施加电压,电子和空穴在有机层的发光层结合,激发有机层的发光层发光,有机层的发光层发出的光中,部分光穿过第二电极入射至金属封装层,由于金属封装层朝向第二电极的表面为粗糙面,因而入射至金属封装层的光在金属封装层朝向第二电极的界面上不会形成表面等离子激元模式,并会被金属封装层反射,然后穿过第二电极、有机层、第一电极、衬底基板,出射至有机发光二极管器件外。因此,本发明提供的有机发光二极管器件中,不存在表面等离子激元模式形成的条件,有机层的发光层发出的光不会因在有机发光二极管器件内引起表面等离子激元模式的形成而不能出射至有机发光二极管器件外,从而改善了有机发光二极管器件的光取出效率。

[0016] 本发明的目的还在于提供一种显示装置,用于解决部分光不能出射至有机发光二极管器件外而导致有机发光二极管器件的光取出效率降低的技术问题。

[0017] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0018] 一种显示装置,所述显示装置设置有如上述技术方案所述的有机发光二极管器件。

[0019] 所述显示装置与上述有机发光二极管器件相对于现有技术所具有的优势相同,在此不再赘述。

[0020] 本发明的目的还在于提供一种有机发光二极管器件的制造方法,用于解决部分光不能出射至有机发光二极管器件外而导致有机发光二极管器件的光取出效率降低的技术问题。

[0021] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0022] 一种有机发光二极管器件的制造方法,包括:

[0023] 形成衬底基板;

[0024] 在所述衬底基板上依次形成第一电极、有机层和第二电极;

[0025] 在所述第二电极背向所述第一电极的一侧形成金属封装层,所述金属封装层朝向所述第二电极的表面为粗糙面。

[0026] 进一步地,在所述第二电极背向所述第一电极的一侧形成金属封装层的步骤包括:

[0027] 在载体基板上形成金属薄膜;

[0028] 将所述金属薄膜与所述载体基板分离,并将所述金属薄膜贴合在所述第二电极背向所述第一电极的一侧。

[0029] 进一步地,所述在载体基板上形成金属薄膜的步骤之后、所述将所述金属薄膜与所述载体基板分离,并将所述金属薄膜贴合在所述第二电极背向所述第一电极的一侧的步骤之前,所述有机发光二极管器件的制造方法还包括:

[0030] 对所述金属薄膜背向所述载体基板的表面进行粗糙化处理。

[0031] 进一步地,所述在所述衬底基板上依次形成第一电极、有机层和第二电极的步骤之后、所述在所述第二电极背向所述第一电极的一侧形成金属封装层的步骤之前,所述有机发光二极管器件的制造方法还包括:

- [0032] 在所述第二电极背向所述第一电极的表面上形成光匹配层。
- [0033] 进一步地,所述在所述第二电极背向所述第一电极的表面上形成光匹配层的步骤包括:
- [0034] 形成固态膜;
- [0035] 将所述固态膜贴合在所述第二电极背向所述第一电极的表面上;
- [0036] 或者,
- [0037] 采用涂布或打印的方式,在所述第二电极背向所述第一电极的表面上形成光匹配薄膜;
- [0038] 利用紫外照射或热固化的方式,对所述光匹配薄膜进行固化。
- [0039] 所述有机发光二极管器件的制造方法与上述有机发光二极管器件相对于现有技术所具有的优势相同,在此不再赘述。

附图说明

- [0040] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本发明的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:
- [0041] 图1为本发明实施例提供的有机发光二极管器件的结构示意图一;
- [0042] 图2为本发明实施例提供的有机发光二极管器件的结构示意图二;
- [0043] 图3为本发明实施例提供的有机发光二极管器件的制造方法的流程图一;
- [0044] 图4为本发明实施例提供的有机发光二极管器件的制造方法的流程图二;
- [0045] 图5为本发明实施例提供的有机发光二极管器件的制造方法的流程图三。
- [0046] 附图标记:
- | | |
|------------------|-----------|
| [0047] 10-衬底基板, | 20-第一电极, |
| [0048] 30-有机层, | 31-空穴注入层, |
| [0049] 32-空穴传输层, | 33-发光层, |
| [0050] 34-电子传输层, | 35-电子注入层, |
| [0051] 40-第二电极, | 50-光匹配层, |
| [0052] 60-金属封装层。 | |

具体实施方式

- [0053] 为了进一步说明本发明实施例提供的有机发光二极管器件及其制造方法、显示装置,下面结合说明书附图进行详细描述。
- [0054] 请参阅图1,本发明实施例提供的有机发光二极管器件包括:衬底基板10,以及依次层叠设置衬底基板10上的第一电极20、有机层30和第二电极40,第一电极20和第二电极40均为透明电极;本发明实施例提供的有机发光二极管器件还包括金属封装层60,金属封装层60位于第二电极40背向第一电极20的一侧,且金属封装层60朝向第二电极40的表面为粗糙面。
- [0055] 举例来说,请继续参阅图1,本发明实施例提供的有机发光二极管器件包括:衬底基板10,以及依次形成在衬底基板10上的第一电极20、有机层30、第二电极40和金属封装层60,其中,第一电极20、有机层30和第二电极40依次设置于衬底基板10上,优选地,第一电极

20与第二电极40相对平行设置,以便于电子和空穴在有机层30内移动并在有机层30内结合,激发有机层30的发光层33发光,第一电极20可以为阳极,此时,第二电极40为阴极,或者,第一电极20可以为阴极,此时,第二电极40为阳极,在本发明实施例中,以第一电极20为阳极、第二电极40为阴极为例进行说明,第一电极20和第二电极40均为透明电极,且第一电极20和第二电极40均可以采用透明导电氧化物制得,例如,第一电极20和第二电极40均可以采用铟锡氧化物(Indium Tin Oxide,ITO)制得;有机层30位于第一电极20和第二电极40之间,有机层30包括发光层33,有机层30还可以包括电子注入层35、电子传输层34、空穴传输层32和空穴注入层31,例如,请继续参阅图1,第一电极20为阳极、第二电极40为阴极时,有机层30包括图1中由下至上的空穴注入层31、空穴传输层32、发光层33、电子传输层34和电子注入层35;金属封装层60位于第二电极40背向第一电极20的一侧,且金属封装层60朝向第二电极40的表面为粗糙面,即金属封装层60位于图1中第二电极40的上侧,图1中金属封装层60的下表面为粗糙面。

[0056] 当本发明实施例提供的有机发光二极管器件工作时,如图1所示,第一电极20为阳极,第二电极40为阴极,在第一电极20和第二电极40上分别施加电压,由第一电极20输出的空穴经空穴注入层31、空穴传输层32移动至发光层33,由第二电极40输出的电子经电子注入层35、电子传输层34移动至发光层33,空穴和电子在发光层33中结合,形成激子,激发发光层33发光;发光层33发出的光中,部分光则经空穴传输层32、空穴注入层31、第一电极20和衬底基板10出射至有机发光二极管器件外;部分光则经电子传输层34、电子注入层35和第二电极40入射至金属封装层60,由于金属封装层60在图1中的下表面为粗糙面,该部分光则在金属封装层60的下表面上不能引起表面等离子模式模式的形成,且该部分光被金属封装层60的下表面反射,经金属封装层60的下表面反射后的光则经第二电极40、电子注入层35、电子传输层34、发光层33、空穴传输层32、空穴注入层31、第一电极20和衬底基板10后,出射至有机发光二极管器件外,即可以认为有机发光二极管器件为底发射有机发光二极管器件。

[0057] 由上述可知,在本发明实施例提供的有机发光二极管器件中,由于金属封装层60朝向第二电极40的表面为粗糙面,因而不存在表面等离子模式模式形成的条件,有机层30的发光层33发出的光不会因在有机发光二极管器件内因引起表面等离子模式模式的形成而不能出射至有机发光二极管器件外,从而改善了有机发光二极管器件的光取出效率。

[0058] 另外,在本发明实施例提供的有机发光二极管器件中,由于有机层30的发光层33发出的光不会因在有机发光二极管器件内因引起表面等离子模式模式的形成而不能出射至有机发光二极管器件外,因而可以提高有机发光二极管器件的发光效率。

[0059] 再者,在本发明实施例提供的有机发光二极管器件中,由于有机层30的发光层33发出的光不会因在有机发光二极管器件内因引起表面等离子模式模式的形成而不能出射至有机发光二极管器件外,当将有机发光二极管器件应用于显示装置时,可以提高显示装置的画面显示质量,例如,可以提高显示装置的画面显示亮度,并可以降低显示装置的能耗。

[0060] 请参阅图2,本发明实施例提供的有机发光二极管器件还包括位于第二电极40与金属封装层60之间的光匹配层50,金属封装层60通过光匹配层50贴合在第二电极40上,光匹配层50可以选用光学胶(Optically Clear Adhesive,OCA)、压敏胶(Pressure Sensitive Adhesive,PSA)等。如此设计,相比于金属封装层60直接与第二电极40接触,可

以改善金属封装层60与第二电极40紧密贴合程度,防止金属封装层60与第二电极40发生分离。

[0061] 上述实施例中,在选择光匹配层50的材料时,可以根据第二电极40的折射率来确定,其中,可以要求光匹配层50的折射率与第二电极40的折射率相匹配,优选地,光匹配层50的折射率与第二电极40的折射率之差的绝对值小于或等于0.2,进一步地,光匹配层50的折射率小于第二电极40的折射率,例如,第二电极40的材料为透明导电氧化物时,光匹配层50可以选用折射率为1.8~2.2的材料,如此,可以防止经金属封装层60反射后的光在光匹配层50与第二电极40的接触面上发生全反射或部分反射,从而进一步改善有机发光二极管器件的光取出效率。

[0062] 在上述实施例中,金属封装层60的光反射率可以大于或等于80%,优选地,金属封装层60的光反射率可以大于或等于90%,如此,可以防止因金属封装层60的光反射率较低而造成金属封装层60吸收光,从而可以减少有机发光二极管器件内的结构对发光层33发出的光的吸收,增加出射至有机发光二极管器件外的光的数量,进而进一步改善有机发光二极管器件的光取出效率。

[0063] 上述实施例中,金属封装层60的材料可以为多种,例如,金属封装层60的材料可以为因瓦合金,或者,金属封装层60的材料可以为不锈钢,或者,金属封装层60的材料可以为铝、钴、镍、铬、铁、铂、钯、锰、银中的一种,或者,金属封装层60的材料可以为铝、钴、镍、铬、铁、铂、钯、锰、银中的至少两种构成的合金。

[0064] 金属封装层60的材料为铁镍合金时,由于铁镍合金的热膨胀系数与通常用作衬底基板10的玻璃的热膨胀系数相匹配,因而可以减少在制造有机发光二极管器件引起变形,例如翘曲、弯曲等。

[0065] 金属封装层60的材料为铝、银或铝银合金,由于铝(光反射率90%)、银(光反射率95%~99%)或铝银合金具有较高的光反射率,可以进一步减少有机发光二极管器件内的结构对发光层33发出的光的吸收,增加出射至有机发光二极管器件外的光的数量,进而进一步改善有机发光二极管器件的光取出效率。其中,金属封装层60的材料选择铝银合金时,铝银合金中的铝和银的质量比可以为90:10~95:5,如此设计,可以在使金属封装层60具有较高的光反射率的同时,降低成本。

[0066] 上述实施例中,第二电极40的光透过率大于或等于70%,以减少第二电极40对光的吸收,进一步改善有机发光二极管器件的光取出效率。其中,第二电极40的材料可以为导电氧化物,例如透明导电氧化物(Transparent Conductive Oxide,TCO),第一电极20的材料也可以为导电氧化物,此时,第一电极20和第二电极40均为导电氧化物电极。

[0067] 本发明实施例还提供一种显示装置,所述显示装置设置有如上述实施例所述的有机发光二极管器件。

[0068] 所述显示装置与上述有机发光二极管器件相对于现有技术所具有的优势相同,在此不再赘述。

[0069] 请参阅图3,本发明实施例还提供一种有机发光二极管器件的制造方法,用于制造如上述实施例所述的有机发光二极管器件,所述有机发光二极管器件的制造方法包括:

[0070] 步骤S100、形成衬底基板。

[0071] 步骤S200、在衬底基板上依次形成第一电极、有机层和第二电极。

[0072] 步骤S300、在第二电极背向第一电极的一侧形成金属封装层,金属封装层朝向第二电极的表面为粗糙面。

[0073] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。尤其,对于方法实施例而言,由于其基本相似于器件实施例,所以描述得比较简单,相关之处参见器件实施例的部分说明即可。

[0074] 在上述实施例中,在执行步骤S300、在第二电极背向第一电极的一侧形成金属封装层时,可以直接在第二电极背向第一电极的一侧形成金属封装层,或者,请参阅图4或图5,步骤S300、在第二电极背向第一电极的一侧形成金属封装层的步骤包括:

[0075] 步骤S310、在载体基板上形成金属薄膜。

[0076] 步骤S320、将金属薄膜与载体基板分离,并将金属薄膜贴合在第二电极背向第一电极的一侧。

[0077] 具体地,可以在载体基板上形成金属薄膜,然后将金属薄膜与载体基板分离,并将金属薄膜贴合在第二电极背向第一电极的一侧,形成金属封装层,其中,完成金属薄膜的形成后,金属薄膜的表面均具有一定的粗糙度,因而将金属薄膜贴合在第二电极背向第一电极的一侧、形成金属封装层后,金属封装层朝向第二电极的表面即具有一定的粗糙度。

[0078] 为了提高金属封装层朝向第二电极的表面的粗糙度,请继续参阅图4或图5,在步骤S310、在载体基板上形成金属薄膜之后,在步骤S320、将金属薄膜与载体基板分离,并将金属薄膜贴合在第二电极背向第一电极的一侧之前,本发明实施例提供的有机发光二极管器件的制造方法还包括:

[0079] 步骤S310'、对金属薄膜背向载体基板的表面进行粗糙化处理。

[0080] 具体地,在载体基板上形成金属薄膜之后,对金属薄膜背向载体基板的表面进行粗糙化处理,使金属薄膜背向载体基板的表面的粗糙度符合金属封装层的粗糙面的粗糙度要求,将金属薄膜与载体基板分离后,将金属薄膜贴合在第二电极背向第一电极的一侧时,金属薄膜背向载体基板的表面朝向第二电极,如此设计,可以对金属封装层朝向第二电极的表面的粗糙度进行控制和调节,从而进一步改善有机发光二极管器件的光取出效率。

[0081] 值得指出的是,上述实施例中,步骤S310、步骤S310'、步骤S100和步骤S200的顺序可以为多种,例如,步骤S310、步骤S310'可以与步骤S100、步骤S200同时进行,或者,步骤S310、步骤S310'可以在步骤S100、步骤S200之前进行,或者,步骤S310、步骤S310'可以在步骤S100、步骤S200之后进行,步骤S310、步骤S310'、步骤S100和步骤S200的顺序可以包括但不限于上述,在此不赘述。

[0082] 请继续参阅图3,在本发明实施例中,在步骤S200、在衬底基板上依次形成第一电极、有机层和第二电极之后,步骤S300、在第二电极背向第一电极的一侧形成金属封装层之前,本发明实施例提供的有机发光二极管器件的制造方法还包括:

[0083] 步骤S200'、在第二电极背向第一电极的表面上形成光匹配层。

[0084] 在步骤S200'中,在第二电极背向第一电极的表面上形成光匹配层时,可以采用多种方式,例如,请参阅图4,步骤S200'、在第二电极背向第一电极的表面上形成光匹配层可以包括:

[0085] 步骤S210a、形成固态膜。

[0086] 步骤S220a、将固态膜贴合在第二电极背向第一电极的表面上。

[0087] 或者,请参阅图5,步骤S200'、在第二电极背向第一电极的表面上形成光匹配层可以包括:

[0088] 步骤S210b、采用涂布或打印的方式,在第二电极背向第一电极的表面上形成光匹配薄膜。

[0089] 步骤S220b、利用紫外照射或热固化的方式,对光匹配薄膜进行固化。

[0090] 在上述实施方式的描述中,具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0091] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

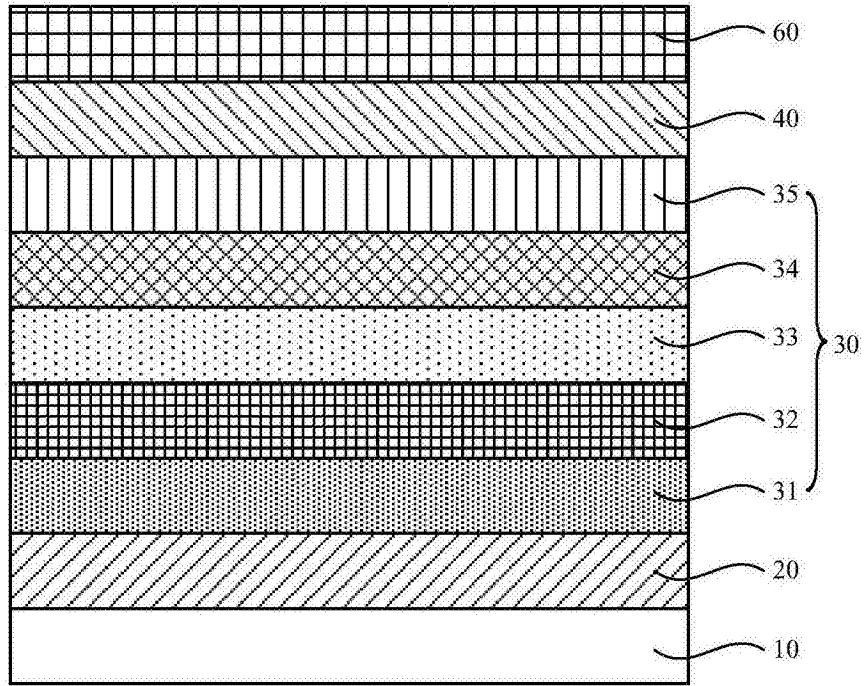


图1

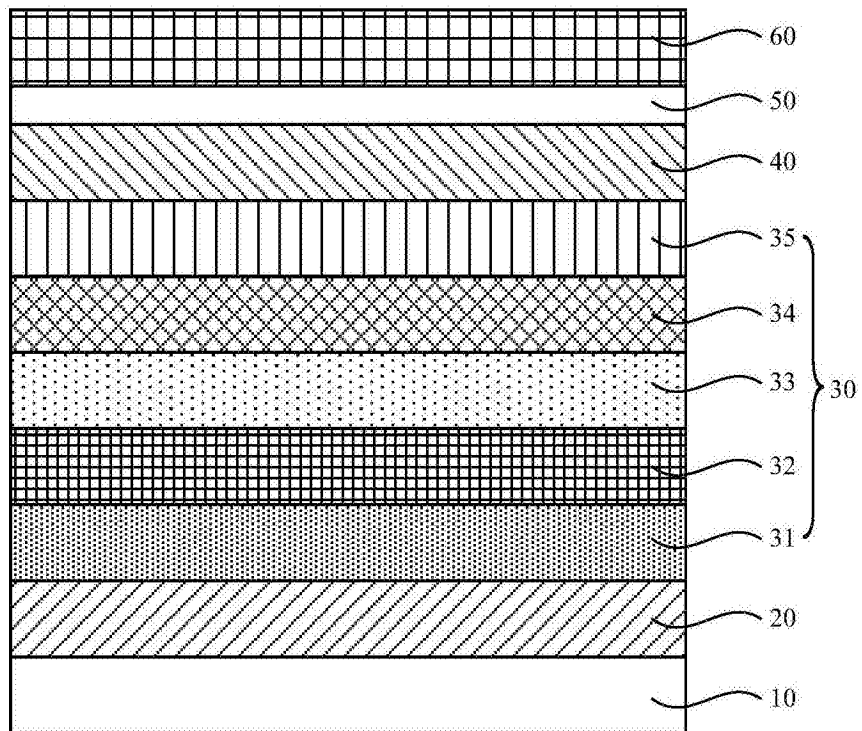


图2

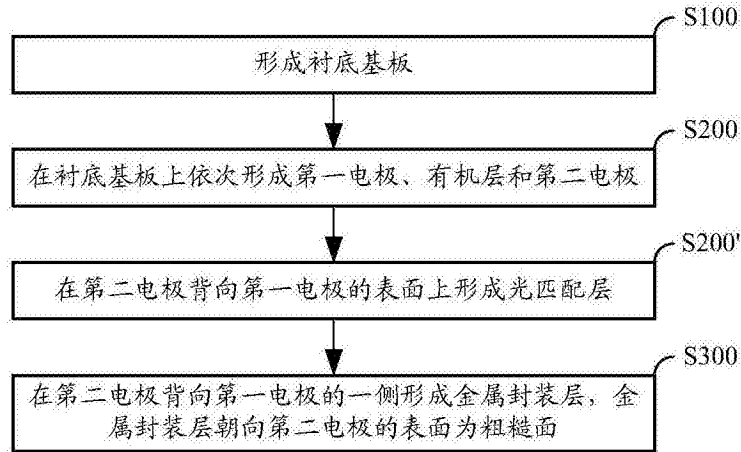


图3

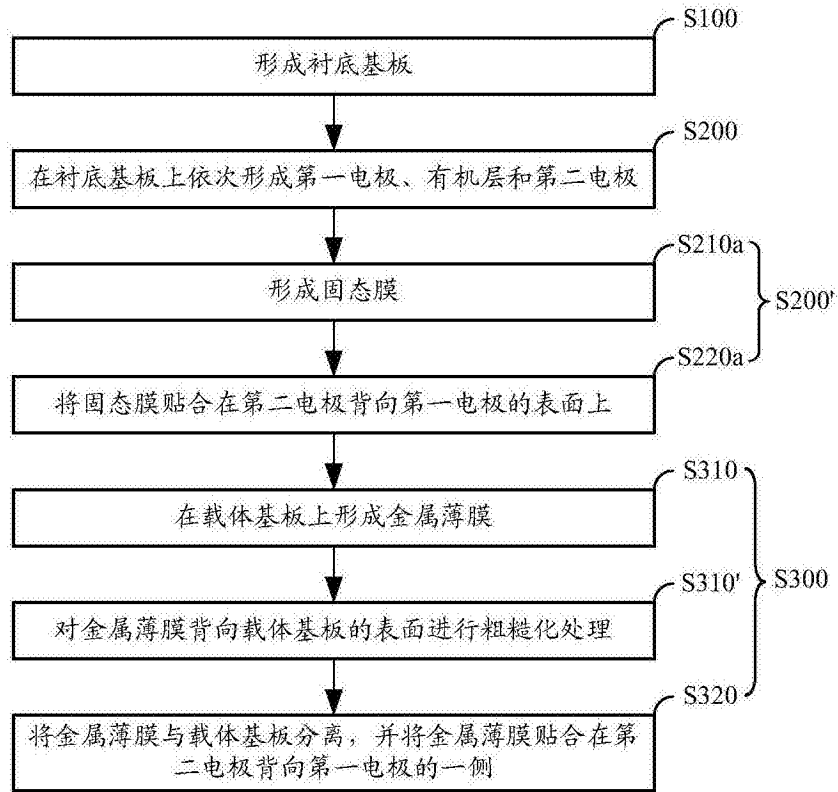


图4

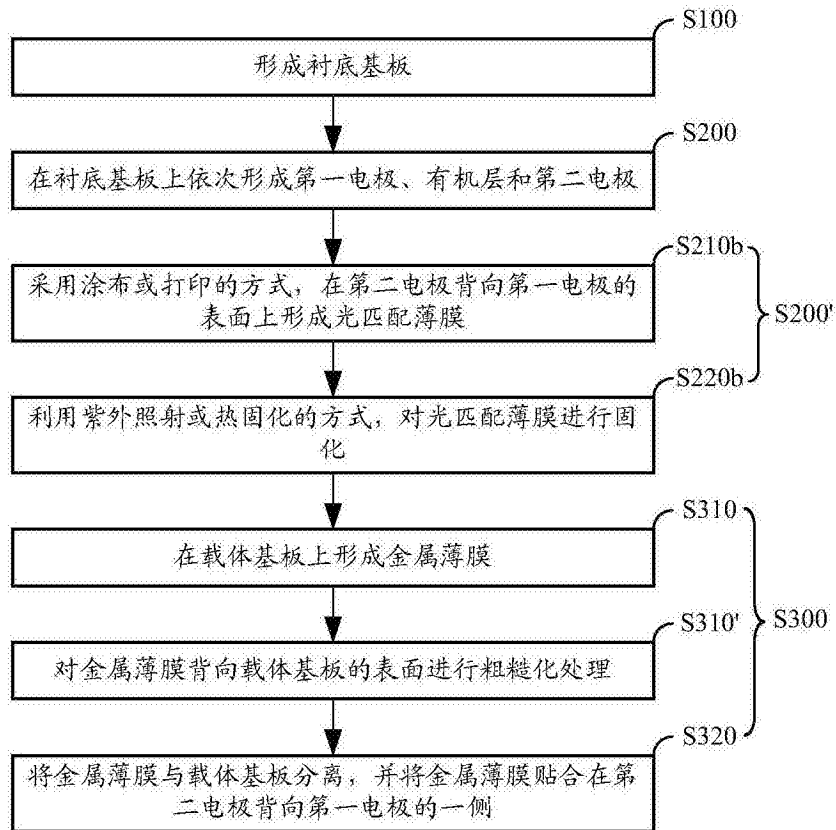


图5

专利名称(译)	一种有机发光二极管器件及其制造方法、显示装置		
公开(公告)号	CN106992268A	公开(公告)日	2017-07-28
申请号	CN201710295471.3	申请日	2017-04-28
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
[标]发明人	吴长晏 全威 罗程远 尤娟娟		
发明人	吴长晏 全威 罗程远 尤娟娟		
IPC分类号	H01L51/52 H01L51/56		
CPC分类号	H01L51/5253 H01L51/5271 H01L51/56 H01L51/5234 H01L51/5262 H01L51/5275		
代理人(译)	申健		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开一种有机发光二极管器件及其制造方法、显示装置，涉及显示技术领域，为解决有机发光二极管器件的光取出效率较低的问题。所述有机发光二极管器件包括：衬底基板和依次设置于衬底基板上的第一电极、有机层和第二电极；第一电极和第二电极均为透明电极；所述有机发光二极管器件还包括金属封装层，金属封装层位于第二电极背向第一电极的一侧，且金属封装层朝向第二电极的表面为粗糙面。由于金属封装层朝向第二电极的表面为粗糙面，因而不存在表面等离子模式形成的条件，发光层发出的光可以出射至有机发光二极管器件外，改善了有机发光二极管器件的光取出效率。

