

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 3 月 19 日 (19.03.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/051946 A1

(51) 国际专利分类号:
C07C 211/61 (2006.01) *C07C 209/54* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/107284

(22) 国际申请日: 2018 年 9 月 25 日 (25.09.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811058526.X 2018年9月11日 (11.09.2018) CN

(71) 申请人: 武汉华星光电半导体显示技术有限公司(WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道666号光谷生物创新园C5栋305室, Hubei 430079 (CN)。

(72) 发明人: 迟明明(CHI, Mingming); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道666号光谷生物创新园C5栋305室, Hubei 430079 (CN)。李相烨(LEE, Sangyeob); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道666号光谷生物创新园C5栋305室, Hubei 430079 (CN)。洪澈广(HONG, Cheguang); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道666号

光谷生物创新园C5栋305室, Hubei 430079 (CN)。王煦(WANG, Xu); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道666号光谷生物创新园C5栋305室, Hubei 430079 (CN)。李先杰(LI, Xianjie); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道666号光谷生物创新园C5栋305室, Hubei 430079 (CN)。

(74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙)(ESSEN PATENT & TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区深南大道6021号喜年中心A座1709-1711, Guangdong 518040 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,

(54) Title: COVER LAYER MOLECULAR STRUCTURE, PREPARATION METHOD THEREFOR, AND CORRESPONDING OLED DEVICE

(54) 发明名称: 覆盖层分子结构、制作方法及对应的OLED器件

在100ml的二口瓶中加入第一中心结构材料、第二中心结构材料、醋酸钯以及三叔丁基膦四氟硼酸盐

S101

S101 Add a first center structure material, a second center structure material, palladium acetate, and tri-tert-butylphosphine tetrafluoroborate to a 100ml two-neck bottle

S102 Under an argon atmosphere, add deoxygenated and deoxidized methylbenzene, and react at 120 degrees for 48 hours using sodium tert-butoxide as a base so as to obtain a cover layer molecular structure

在氩气氛下, 加入除水除氧的甲苯, 以叔丁醇钠为碱, 在120度下反应48小时, 以得到覆盖层分子结构

S102

图 1

(57) Abstract: A cover layer molecular structure, comprising a high molecular structure formed by bonding of a first center structure and a second center structure, wherein the first center structure is one of 9, 9-dimethyl-2-bromofluorene, 2-bromine-9, 9'-spirobifluorene and 2-bromine-9, 9'-dibenzyl fluorene; and the second center structure is one of 3-p-toluene-4-m-toluene-diphenylamine and 4, 4'-di(3,5-xylylene)-diphenylamine.

(57) 摘要: 一种覆盖层分子结构, 其包括由第一中心结构和第二中心结构键合而成的高分子结构, 其中第一中心结构为9,9-二甲基-2-溴芴、2-溴-9,9'-螺二芴以及2-溴-9,9'-二苯基芴其中之一; 第二中心结构为3-对甲苯-4-间甲苯-二苯胺以及4, 4'-二(3,5-二甲苯)-二苯胺其中之一。



WO 2020/051946 A1

NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

覆盖层分子结构、制作方法及对应的 OLED 器件

技术领域

本发明涉及显示器件制作领域，特别是涉及一种覆盖层分子结构、制作方法及对应的 OLED 器件。

5 背景技术

AMOLED (Active-matrix organic light emitting diode, 有源矩阵有机发光二极管) 作为一种新型的显示技术正在吸引越来越多的行业关注。世界各大面板厂商均已着力布控 OLED 产业，尤其是中国大陆厂商，借助政府扶持，打造自己的 AMOLED 面板生
10 产技术。

现有的 AMOLED 器件进行薄膜封装时，会使用覆盖层对发光功能层进行保护，但是在进行 PECVD (Plasma Enhanced Chemical Vapor Deposition, 等离子体增强化学的气相沉积法) 时，PECVD 中的等离子体轰击会对覆盖层造成影响，并由可能对器件功能层
15 造成影响。韩国三星公司研发了一种 AMOLED 器件在覆盖层以及 SiN 的封装薄膜层之间蒸镀了一层无机物 (如 LiF 等)，可有效的防止覆盖层或器件功能层被等离子体破坏。

但是蒸镀 LiF 等无机层会造成 AMOLED 器件的制作成本的提高，且制作难度较大。

20 故，有必要提供一种覆盖层分子结构、制作方法及对应的 OLED 器件，以解决现有技术所存在的问题。

技术问题

本发明实施例提供一种制作成本较低且制作难度较小的覆盖层分子结构、制作方法及对应的 OLED 器件；以解决现有的 OLED
25 器件的制作成本较高且制作难度较大的技术问题。

技术解决方案

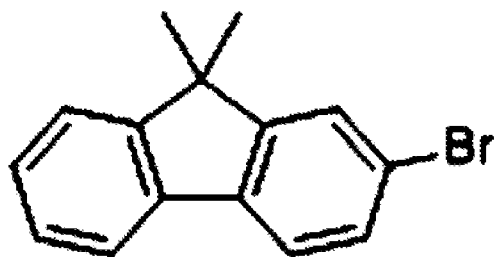
本发明实施例提供一种覆盖层分子结构，其包括由第一中心结构和第二中心结构键合而成高分子结构；

其中所述第一中心结构为 9,9-二甲基-2-溴茱、2-溴-9,9'-螺二茱以及 2-溴-9,9'-二苯基茱其中之一；

所述第二中心结构为 3-对甲苯-4-间甲苯-二苯胺以及 4,4'-二(3,5-二甲苯)-二苯胺其中之一。

在本发明实施例所述的覆盖层分子结构中，

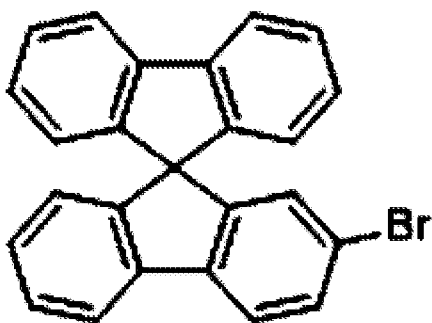
所述 9,9-二甲基-2-溴茱的分子结构为：



10

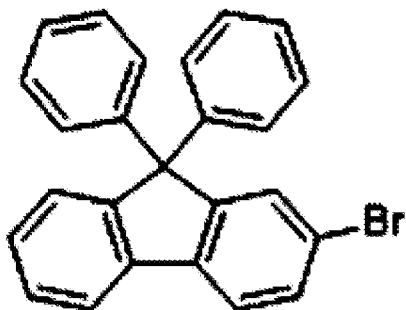
；

所述 2-溴-9,9'-螺二茱的分子结构为：



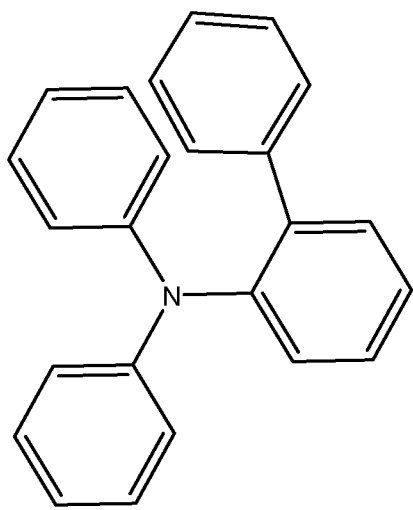
；

所述 2-溴-9,9'-二苯基茱的分子结构为：



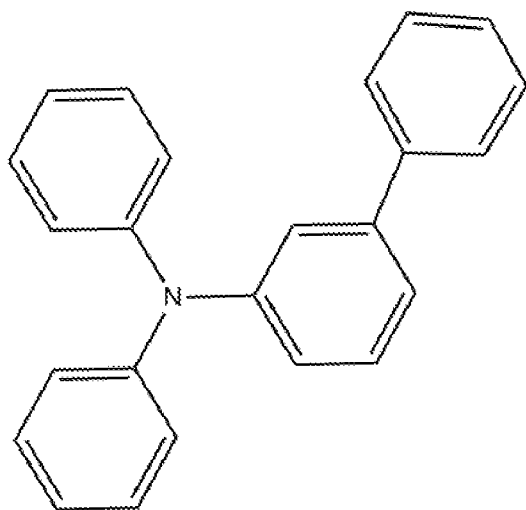
；

所述 3-对甲苯-4-间甲苯-二苯胺的分子结构为：



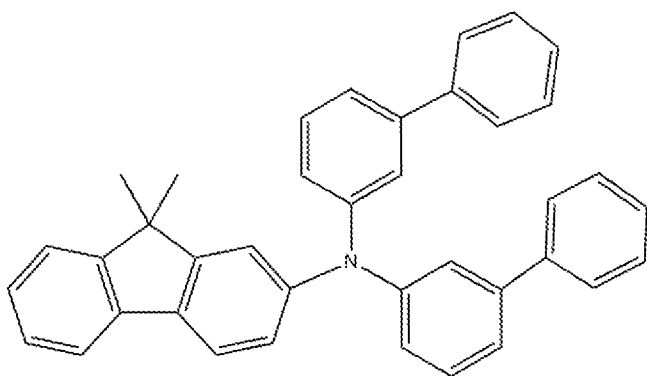
；

所述 4, 4'-二(3, 5-二甲苯)-二苯胺的分子结构为：



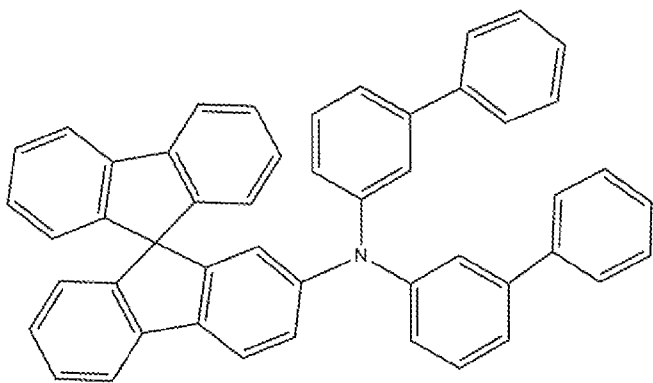
。

5 在本发明实施例所述的覆盖层分子结构中，
所述高分子结构为：

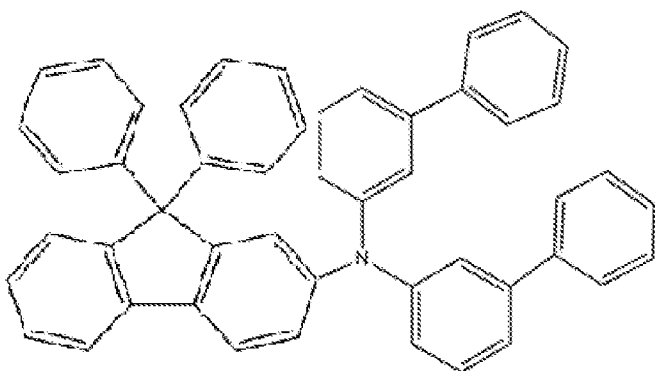


；

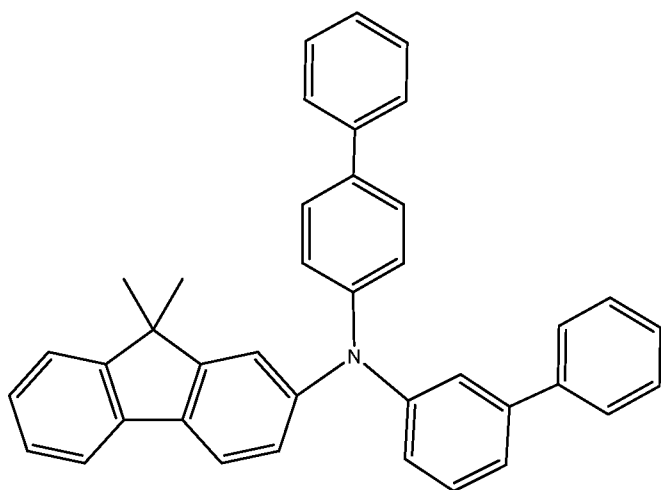
4



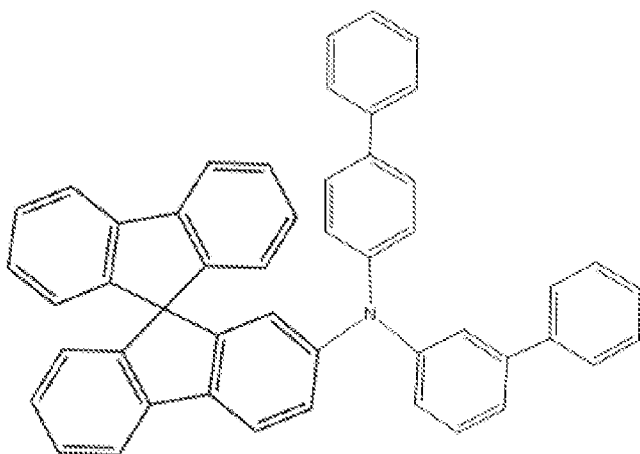
;



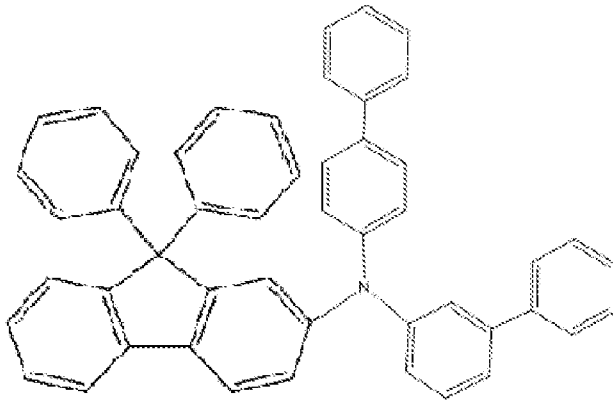
;



;



; 或



在本发明实施例所述的覆盖层分子结构中，所述覆盖层分子结构通过以下步骤生成：

以醋酸钯为催化剂，三叔丁基膦四氟硼酸盐为配体，NaOt-Bu
5 为碱，在将所述第一中心结构和所述第二中心结构的分子在除水除氧的 120 度的甲苯中反应 48 小时，以生成所述高分子结构。

在本发明实施例所述的覆盖层分子结构中，针对波长为 450nm 的入射光，所述覆盖层分子结构的折射率为 1.05 至 2.15；

针对波长为 530nm 的入射光，所述覆盖层分子结构的折射率
10 为 1.85 至 2.05。

在本发明实施例所述的覆盖层分子结构中，针对波长 340nm 至 380nm 的入射光，所述覆盖层分子结构的消光系数为 40k 至 100k。

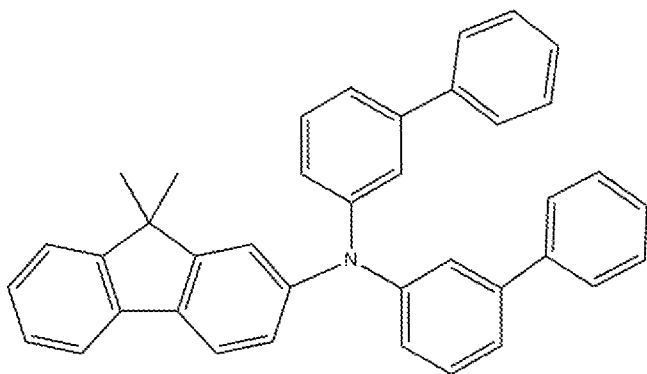
本发明实施例还提供一种覆盖层分子结构的制作方法，其包
15 括：在 100ml 的二口瓶中加入第一中心结构材料、第二中心结构材料、醋酸钯以及三叔丁基膦四氟硼酸盐；

在氩气氛围下，加入除水除氧的甲苯，以叔丁醇钠 (NaOt-Bu) 为碱，在 120 度下反应 48 小时，以得到覆盖层分子结构；

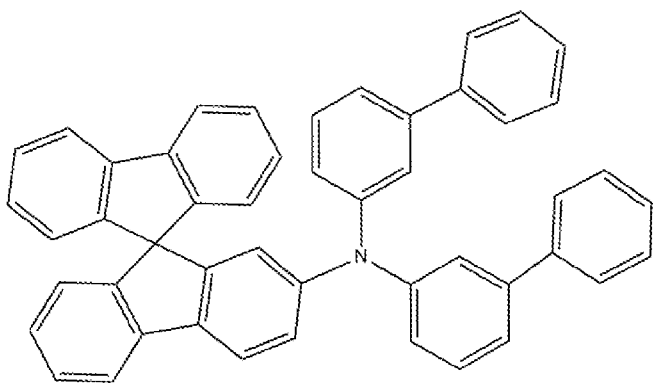
其中所述第一中心结构为 9,9-二甲基-2-溴茚、2-溴-9,9'-
20 螺二茚以及 2-溴-9,9'-二苯基茚其中之一；

所述第二中心结构为 3-对甲苯-4-间甲苯-二苯胺以及 4,4'-二(3,5-二甲苯)-二苯胺其中之一。

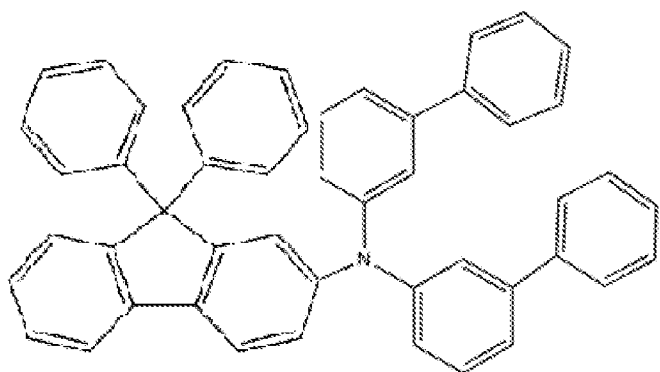
在本发明实施例所述的覆盖层分子结构的制作方法中，
所述高分子结构为：



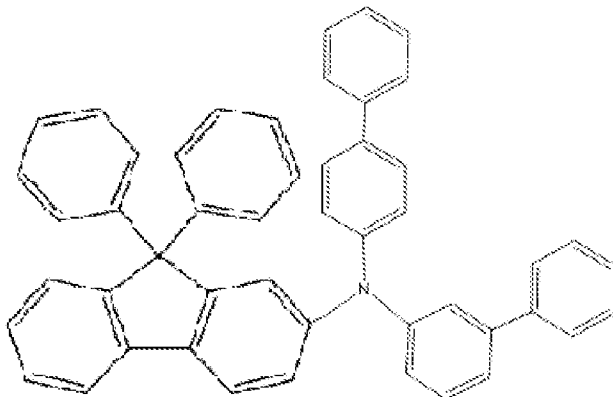
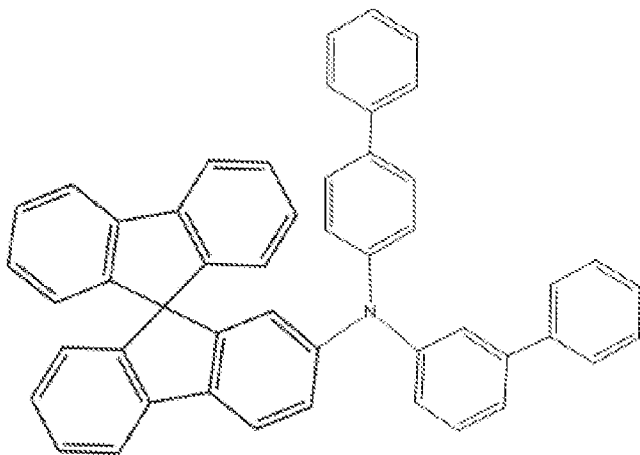
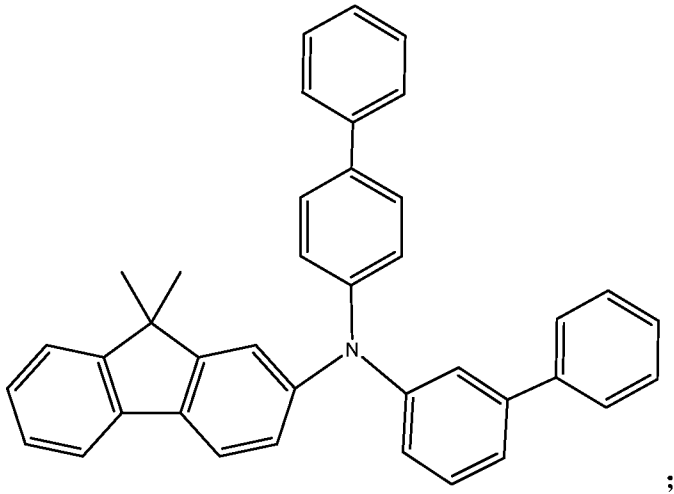
;



;



;



在本发明实施例所述的覆盖层分子结构的制作方法中，针对
5 波长为 450nm 的入射光，所述覆盖层分子结构的折射率为 1.05 至 2.15；

针对波长为 530nm 的入射光，所述覆盖层分子结构的折射率为 1.85 至 2.05；

针对波长 340nm 至 380nm 的入射光，所述覆盖层分子结构的消光系数为 40k 至 100k。

本发明实施例还提供一种 OLED 器件，其包括阳极基板、设置在所述阳极基板上的空穴注入层、设置在所述空穴注入层上的空穴传输层、设置在所述空穴传输层上的发光层、设置在所述发光层上的空穴阻挡层、设置在空穴阻挡层上的电子传输层、设置在所述电子传输层上的电子注入层、设置在所述电子注入层上的阴极基板、设置在所述阴极基板上的覆盖层以及设置在所述覆盖层上的封装薄膜层；

其中所述覆盖层采用上述权利要求任一的覆盖层分子结构制成。

有益效果

相较于现有的 OLED 器件，本发明的覆盖层分子结构、制作方法及对应的 OLED 器件使用具有较高折射率以及较高消光系数的覆盖层分子结构来制作 OLED 器件的覆盖层，使得覆盖层可有效的防止器件功能层被等离子体破坏，降低了 OLED 器件的制作成本，减小的 OLED 器件的制作难度；有效的解决了现有的 OLED 器件的制作成本较高且制作难度较大的技术问题。

附图说明

图 1 为本发明的覆盖层分子结构的制作方法的流程图；

图 2 为本发明的 OLED 器件的实施例的结构示意图。

本发明的实施方式

以下各实施例的说明是参考附加的图式，用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语，例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「内」、「外」、「侧面」等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理

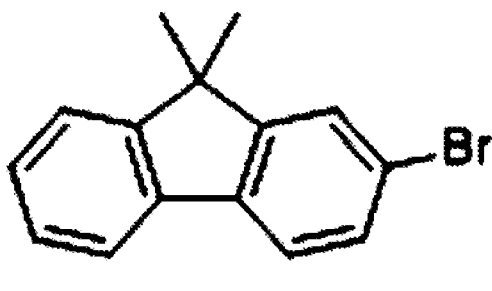
解本发明，而非用以限制本发明。

在图中，结构相似的单元是以相同标号表示。

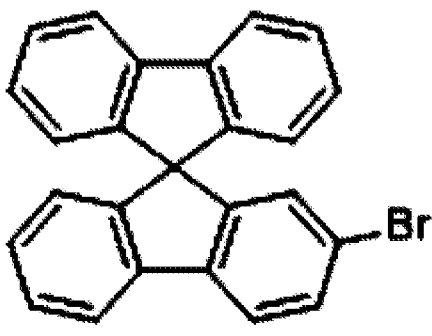
本发明提供一种覆盖层分子结构，可用于制作 OLED 器件的覆盖层，以便对 OLED 器件的电子注入层、电子传输层以及发光层等
5 器件功能层进行保护。从而可降低 OLED 器件的制作成本，降低 OLED 器件的制作难度。

本发明的覆盖层分子结构可由第一中心结构和第二中心结构键合而成，其中第一中心结构为 9,9-二甲基-2-溴芴、2-溴-9,9'-螺二芴以及 2-溴-9,9'-二苯基芴其中之一；第二中心结构为 3-对
10 甲苯-4-间甲苯-二苯胺以及 4,4'-二(3,5-二甲苯)-二苯胺其中之一。

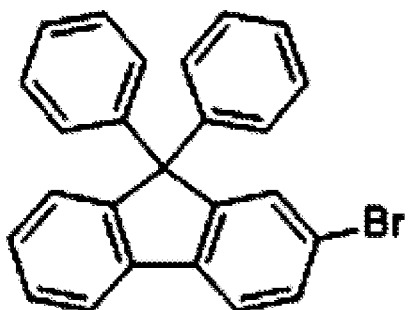
其中 9,9-二甲基-2-溴芴的分子结构为：



2-溴-9,9'-螺二芴的分子结构为：

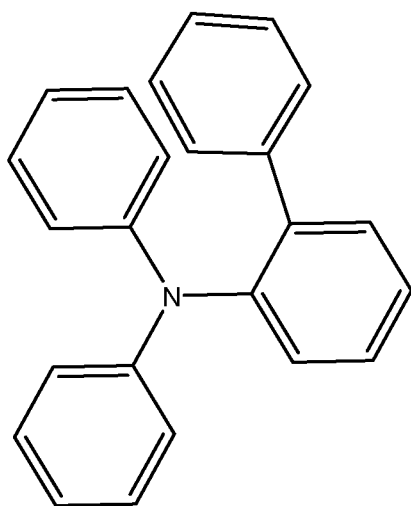


2-溴-9,9'-二苯基芴的分子结构为：



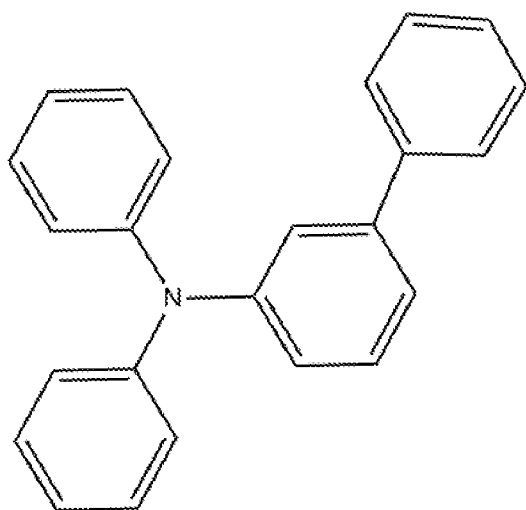
;

3-对甲苯-4-间甲苯-二苯胺的分子结构为：



;

4, 4' -二 (3, 5-二甲苯) -二苯胺的分子结构为：

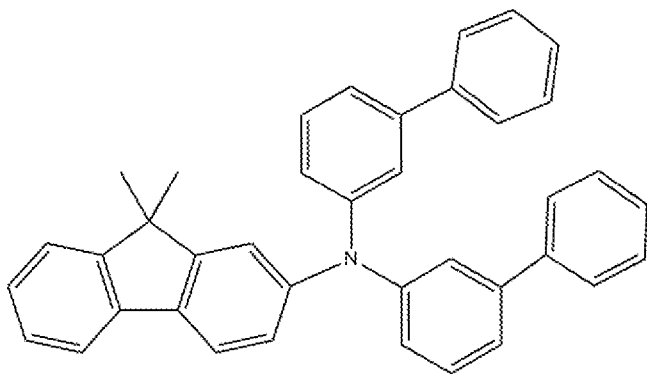


5

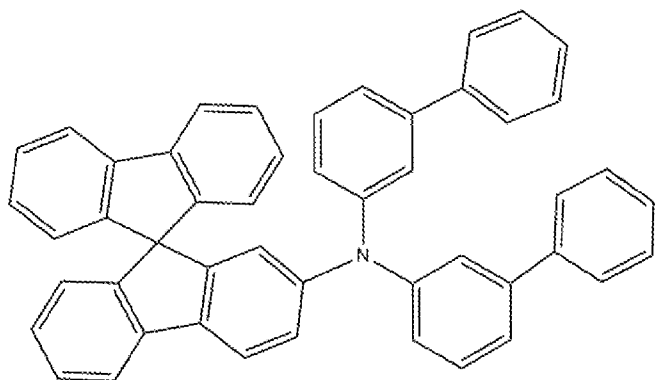
;

由上述第一中心结构分子和第二中心结构分子合成的高分子结构为：

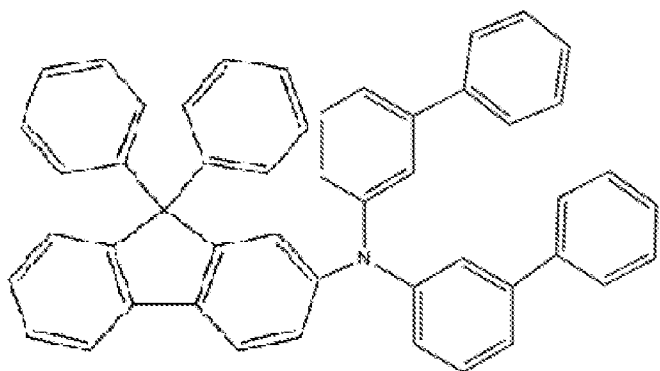
11



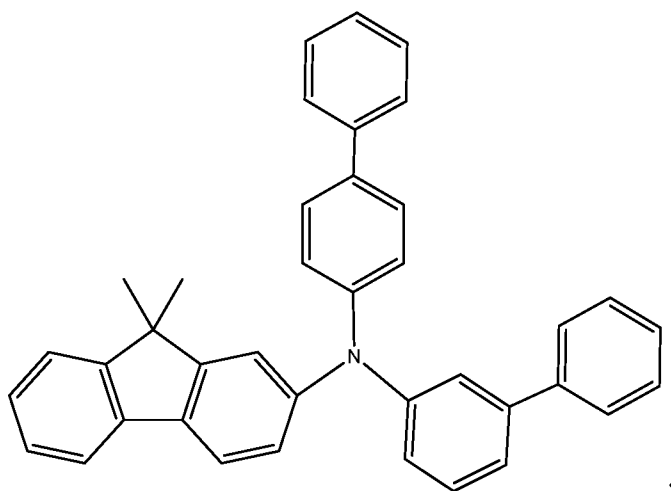
;



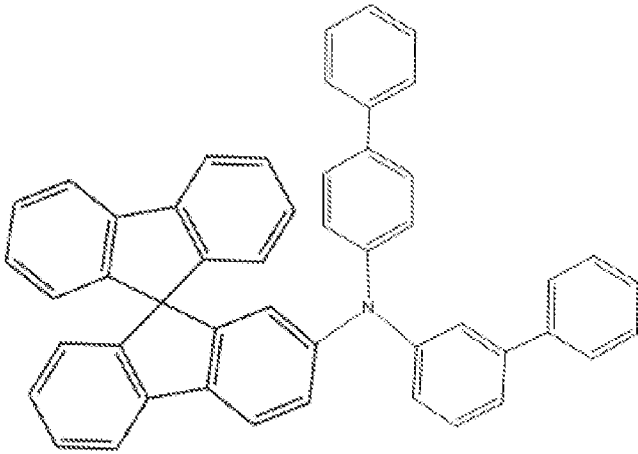
;



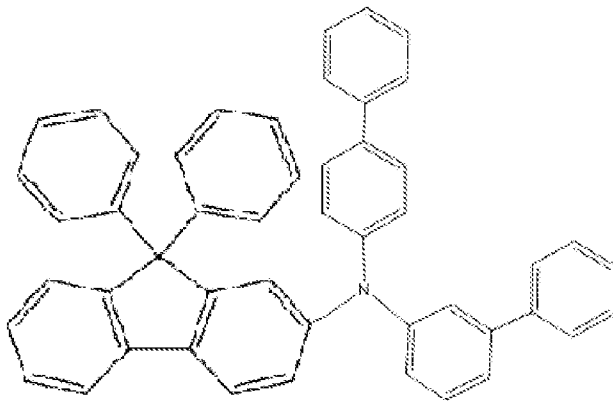
;



;



； 或



。

上述高分子结构由具有较为刚性的第一中心结构和第二中心结构组成，该第一中心结构和第二中心结构具有一定的极性，且分子量不高于 900，可保证合成后的高分子结构具有较高的折射率。且第一中心结构和第二中心结构具有较大的共轭结构，可保证合成后的高分子结构具有较高的消光系数。

因此合成后的高分子结构具有较高的玻璃化转变温度及较高的热稳定性，即该高分子结构的材料的耐低温性能较好，可较好的抵抗等离子体等高能粒子的轰击而不变性。该高分子结构对 250 至 400nm 波长范围的光具有较高的吸收系数。

针对波长 450nm 的入射光，本实施例的覆盖层分子结构的折射率为 1.05 至 2.15；针对波长 530nm 的入射光，本实施例的覆盖层分子结构的折射率为 1.85 至 2.05；针对波长 340nm 至 380nm 的

入射光，覆盖层分子结构的消光系数为 40k 至 100k。

请参照图 1，图 1 为本发明的覆盖层分子结构的制作方法的流程图。本实施例的覆盖层分子结构的制作方法包括：

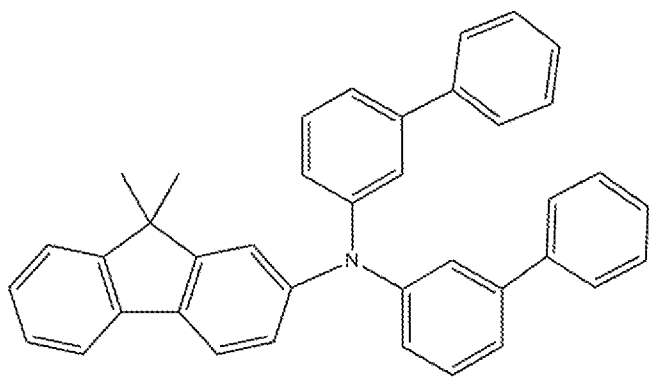
步骤 S101，在 100ml 的二口瓶中加入第一中心结构材料、第二中心结构材料、醋酸钯以及三叔丁基膦四氟硼酸盐；

步骤 S102，在氩气氛围下，加入除水除氧的甲苯，以叔丁醇钠（NaOt-Bu）为碱，在 120 度下反应 48 小时，以得到覆盖层分子结构。

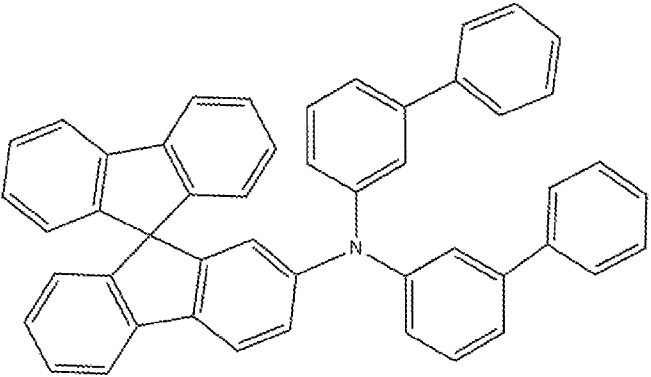
本发明还提供一种 OLED 器件，请参照图 2，图 2 为本发明的 OLED 器件的实施例的结构示意图。该 OLED 器件 20 包括阳极基板 21、空穴注入层 22、空穴传输层 23、发光层 24、空穴阻挡层 25、电子传输层 26、电子注入层 27、阴极基板 28、覆盖层 29 以及封装薄膜层 2A。

其中空穴注入层 22 设置在阳极基板 21 上，空穴传输层 23 设置在空穴注入层 22，发光层 24 设置在空穴传输层 23 上，空穴阻挡层 25 设置在发光层 24 上，电子传输层 26 设置在空穴阻挡层 25 上，电子注入层 27 设置在电子传输层 26 上，阴极基板 28 设置在电子注入层 27 上，覆盖层 29 设置在阴极基板 28 上，封装薄膜层 2A 设置在覆盖层 29 上。

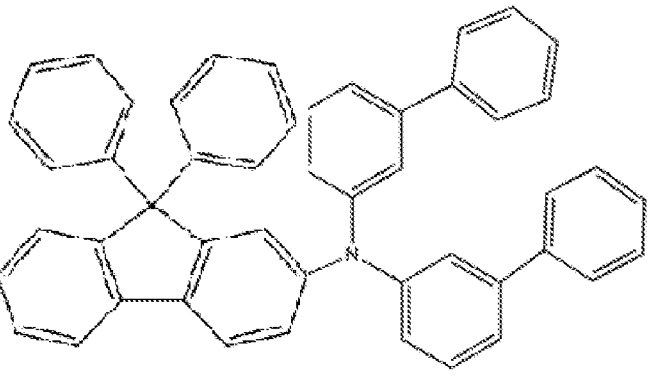
其中覆盖层分子结构为：



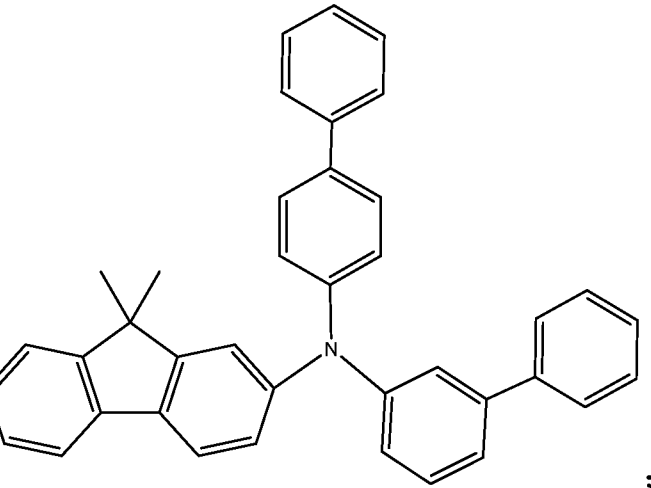
;



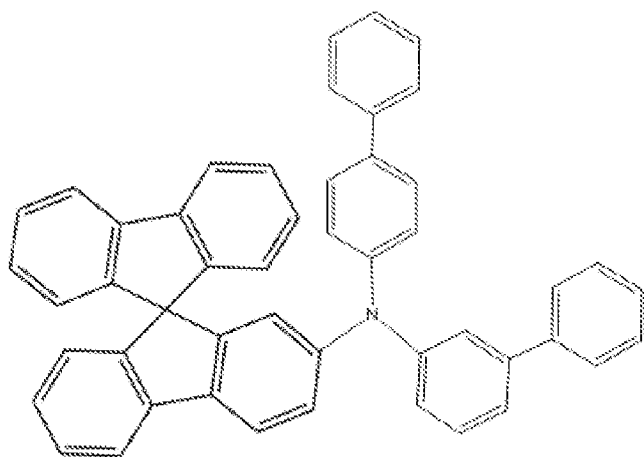
;



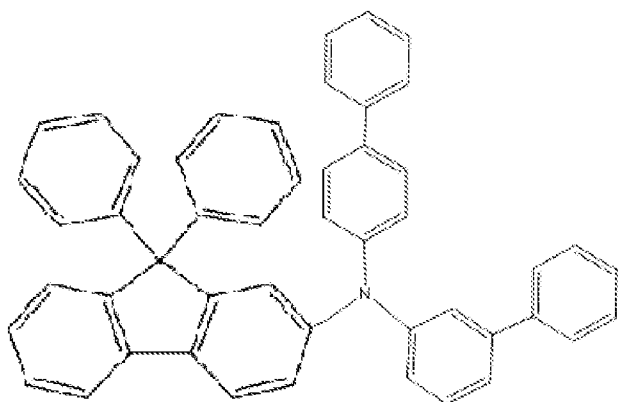
;



;



； 或



。

具体的，该覆盖层分子结构由第一中心结构和第二中心结构键合而成，其中第一中心结构为 9,9-二甲基-2-溴芴、2-溴-9,9'-螺二芴以及 2-溴-9,9-二苯基芴其中之一；第二中心结构为 3-对甲苯-4-间甲苯-二苯胺以及 4,4'-二(3,5-二甲苯)-二苯胺其中之一。

针对波长为 450nm 的入射光，覆盖层分子结构的折射率为 1.05 至 2.15；针对波长为 530nm 的入射光，覆盖层分子结构的折射率为 1.85 至 2.05；针对波长 340nm 至 380nm 的入射光，覆盖层分子结构的消光系数为 40k 至 100k。

本实施例的 OLED 器件中的覆盖层 29 具有较高的折射率以及较高的消光系数，不需要在封装薄膜层 2A 和覆盖层 29 之间在设置无机物层，以防止等离子体的破坏，因此该 OLED 器件的制作成

本较低且制作难度较小。

本发明的覆盖层分子结构、制作方法及对应的 OLED 器件使用具有较高折射率以及较高消光系数的覆盖层分子结构来制作 OLED 器件的覆盖层，使得覆盖层可有效的防止器件功能层被等离子体破坏，降低了 OLED 器件的制作成本，减小的 OLED 器件的制作难度；有效的解决了现有的 OLED 器件的制作成本较高且制作难度较大的技术问题。

综上所述，虽然本发明已以优选实施例揭露如上，但上述优选实施例并非用以限制本发明，本领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

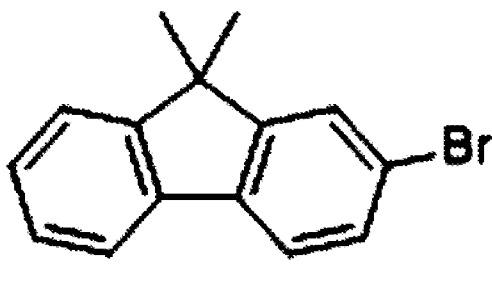
权利要求书

1、一种覆盖层分子结构，其包括由第一中心结构和第二中心结构键合而成高分子结构；

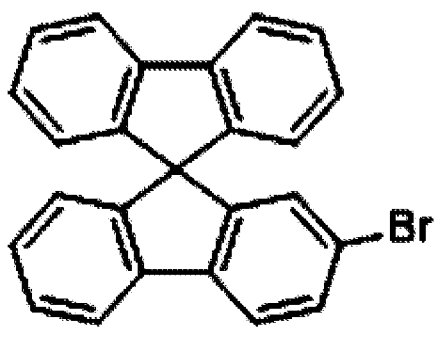
其中所述第一中心结构为 9,9-二甲基-2-溴芴、2-溴-9,9'-螺二芴以及 2-溴-9,9-二苯基芴其中之一；

所述第二中心结构为 3-对甲苯-4-间甲苯-二苯胺以及 4,4'-二(3,5-二甲苯)-二苯胺其中之一。

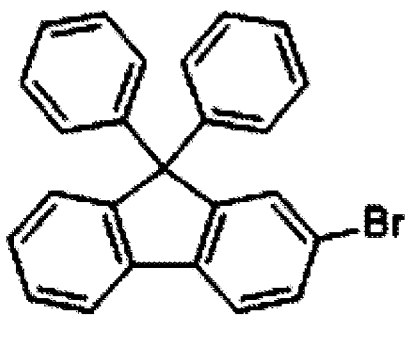
2、根据权利要求 1 所述的覆盖层分子结构，其中所述 9,9-二甲基-2-溴芴的分子结构为：



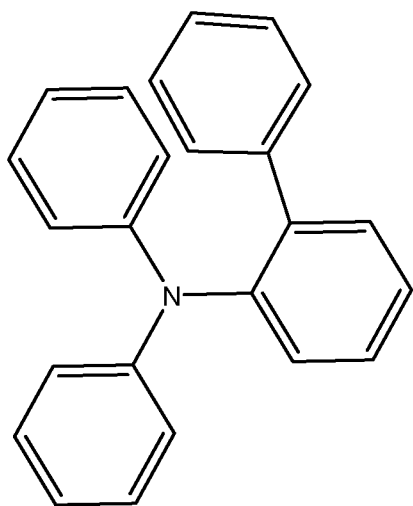
所述 2-溴-9,9'-螺二芴的分子结构为：



所述 2-溴-9,9-二苯基芴的分子结构为：

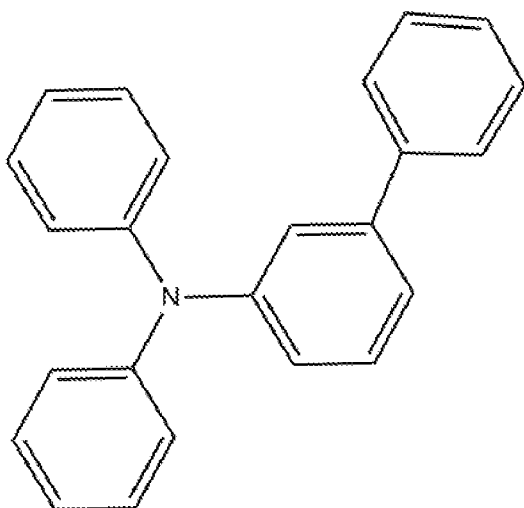


所述 3-对甲苯-4-间甲苯-二苯胺的分子结构为：



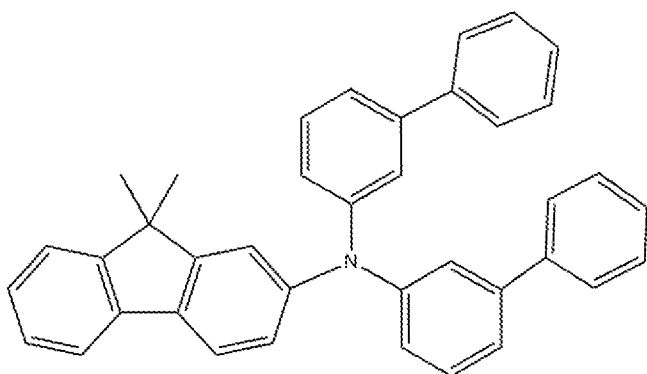
；

所述 4, 4'-二(3, 5-二甲苯)-二苯胺的分子结构为：

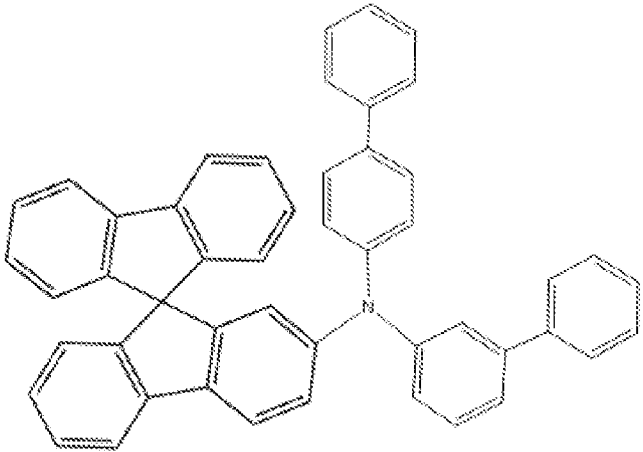
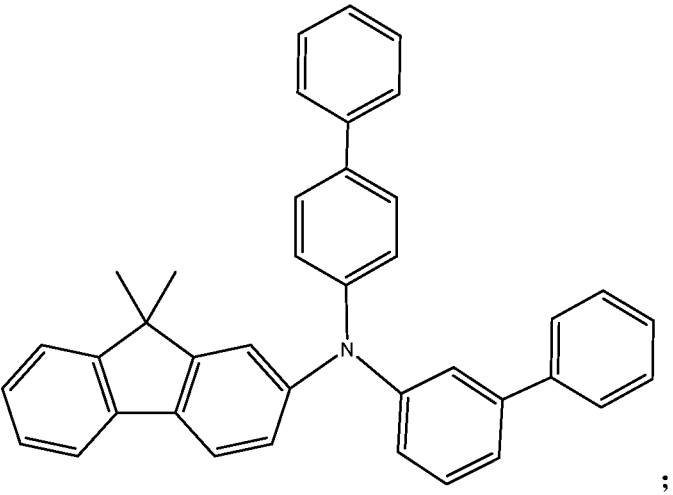
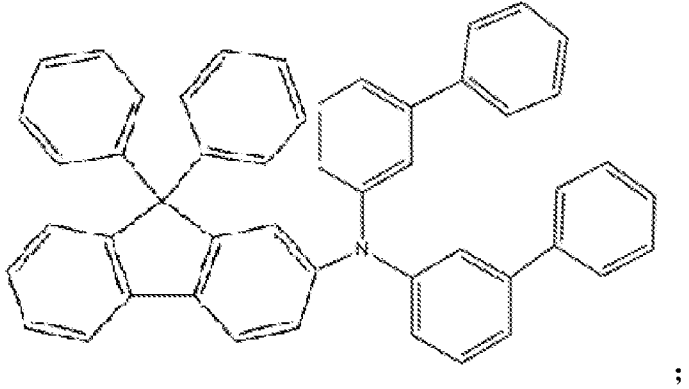
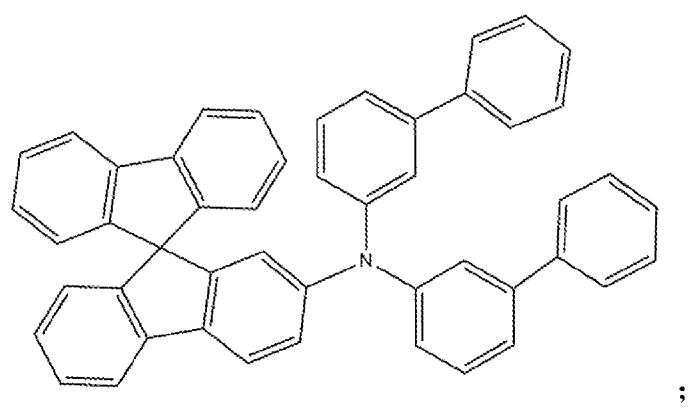


。

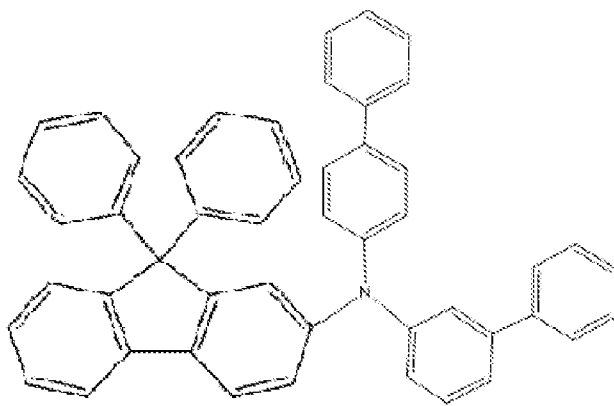
3、根据权利要求 1 所述的覆盖层分子结构，其中所述高分子结构为：



；



； 或



。

4、根据权利要求 1 所述的覆盖层分子结构，其中所述覆盖层分子结构通过以下步骤生成：

以醋酸钯为催化剂，三叔丁基膦四氟硼酸盐为配体，叔丁醇钠（NaOt-Bu）为碱，在将所述第一中心结构和所述第二中心结构的分子在除水除氧的 120 度的甲苯中反应 48 小时，以生成所述高分子结构。

5、根据权利要求 1 所述的覆盖层分子结构，其中

针对波长为 450nm 的入射光，所述覆盖层分子结构的折射率为 1.05 至 2.15；

针对波长为 530nm 的入射光，所述覆盖层分子结构的折射率为 1.85 至 2.05。

6、根据权利要求 1 所述的覆盖层分子结构，其中针对波长 340nm 至 380nm 的入射光，所述覆盖层分子结构的消光系数为 40k 至 100k。

7、一种覆盖层分子结构的制作方法，其包括：

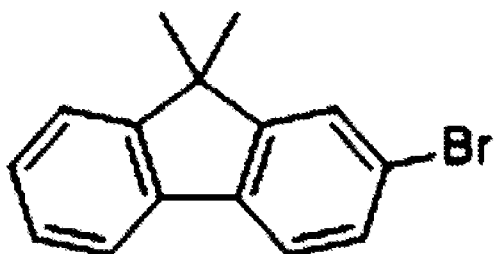
在 100ml 的二口瓶中加入第一中心结构材料、第二中心结构材料、醋酸钯以及三叔丁基膦四氟硼酸盐；

在氩气氛围下，加入除水除氧的甲苯，以叔丁醇钠（NaOt-Bu）为碱，在 120 度下反应 48 小时，以得到覆盖层分子结构；

其中所述第一中心结构为 9,9-二甲基-2-溴茚、2-溴-9,9'-螺二茚以及 2-溴-9,9'-二苯基茚其中之一；

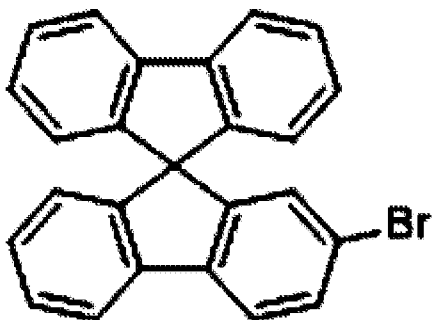
所述第二中心结构为 3-对甲苯-4-间甲苯-二苯胺以及 4,4'-二(3,5-二甲苯)-二苯胺其中之一。

8、根据权利要求 7 所述的覆盖层分子结构的制作方法，其中所述 9,9-二甲基-2-溴茚的分子结构为：



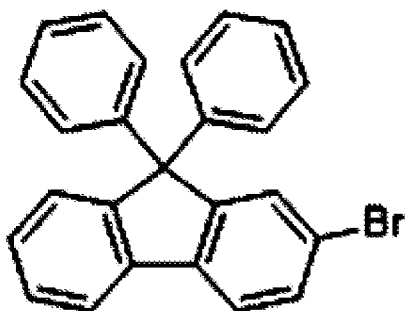
；

所述 2-溴-9,9'-螺二茚的分子结构为：



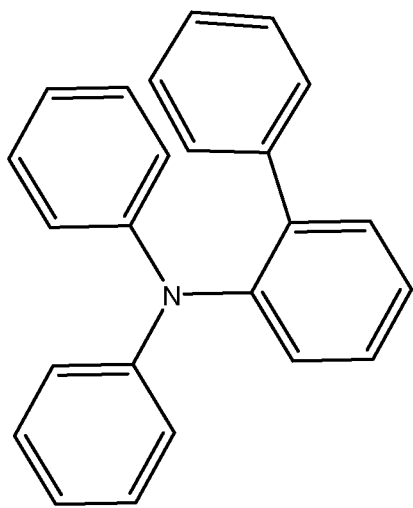
；

所述 2-溴-9,9'-二苯基茚的分子结构为：



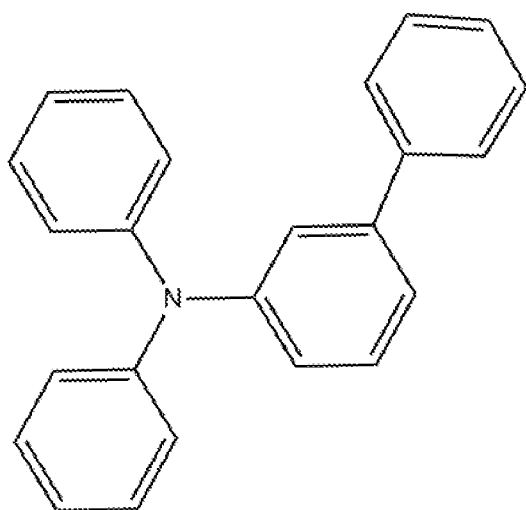
；

所述 3-对甲苯-4-间甲苯-二苯胺的分子结构为：



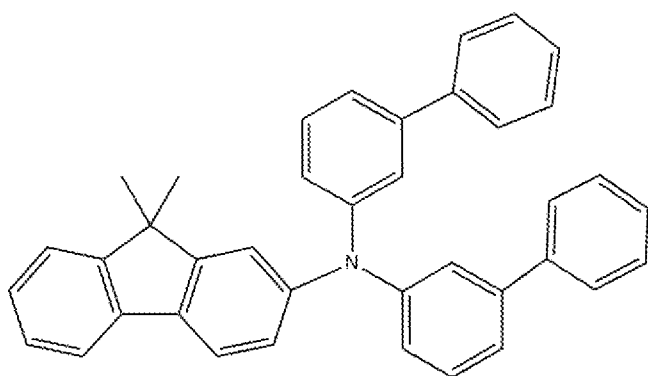
;

所述 4, 4' -二 (3, 5-二甲苯) -二苯胺的分子结构为:



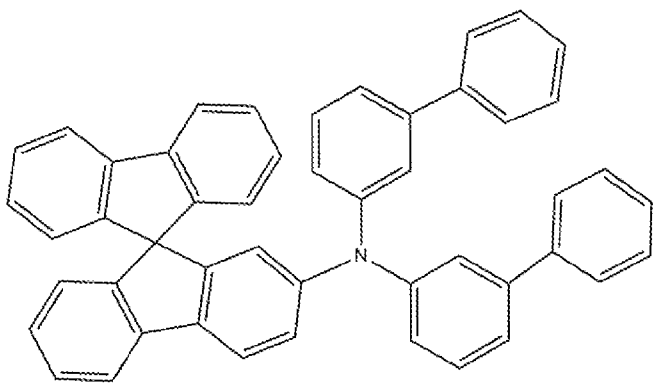
。

9、根据权利要求 7 所述的覆盖层分子结构的制作方法，其中所述高分子结构为：

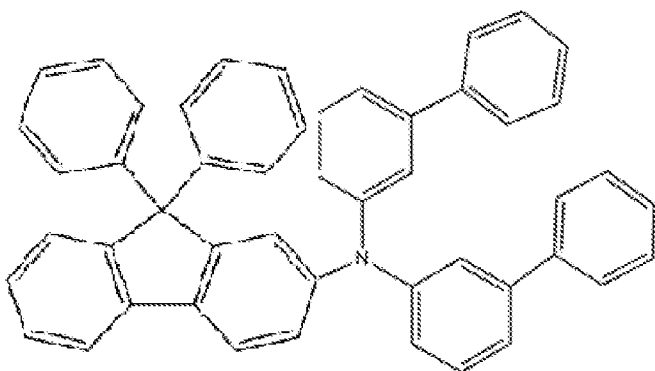


;

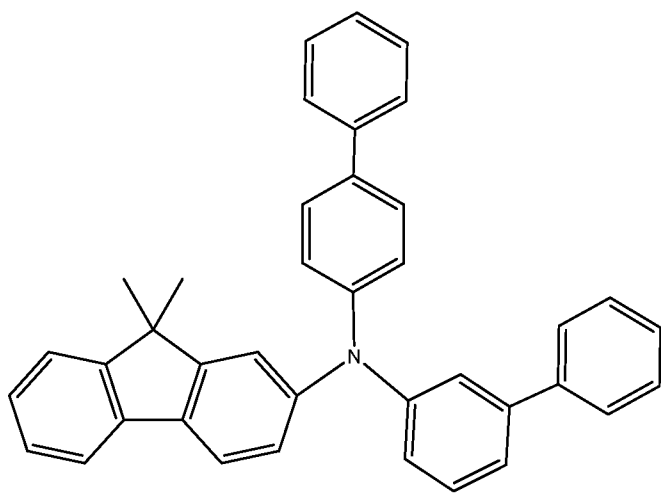
23



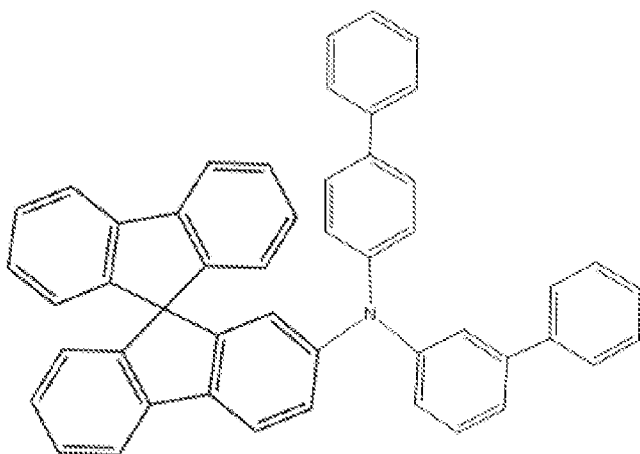
;



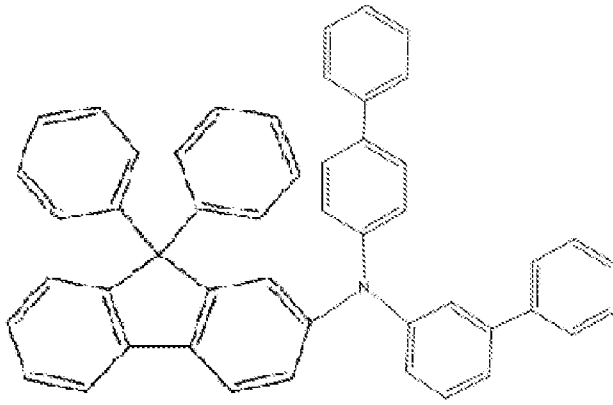
;



;



; 或



。

10、根据权利要求 7 所述的覆盖层分子结构的制作方法，其中，

针对波长为 450nm 的入射光，所述覆盖层分子结构的折射率为 1.05 至 2.15；

针对波长为 530nm 的入射光，所述覆盖层分子结构的折射率为 1.85 至 2.05。

11、根据权利要求 7 所述的覆盖层分子结构的制作方法，其中，

针对波长 340nm 至 380nm 的入射光，所述覆盖层分子结构的消光系数为 40k 至 100k。

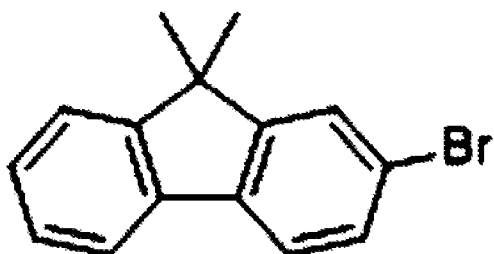
12、一种 OLED 器件，其包括阳极基板、设置在所述阳极基板上的空穴注入层、设置在所述空穴注入层上的空穴传输层、设置在所述空穴传输层上的发光层、设置在所述发光层上的空穴阻挡层、设置在空穴阻挡层上的电子传输层、设置在所述电子传输层上的电子注入层、设置在所述电子注入层上的阴极基板、设置在所述阴极基板上的覆盖层以及设置在所述覆盖层上的封装薄膜层；

其中所述覆盖层的覆盖层分子结构包括由第一中心结构和第二中心结构键合而成高分子结构；

其中所述第一中心结构为 9,9-二甲基-2-溴芴、2-溴-9,9'-螺二芴以及 2-溴-9,9'-二苯基芴其中之一；

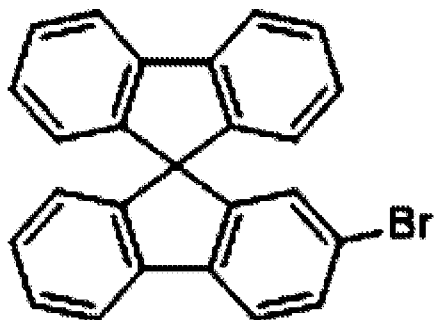
所述第二中心结构为 3-对甲苯-4-间甲苯-二苯胺以及 4,4'-二(3,5-二甲苯)-二苯胺其中之一。

13、根据权利要求 12 所述的 OLED 器件，其中所述 9,9-二甲基-2-溴芴的分子结构为：



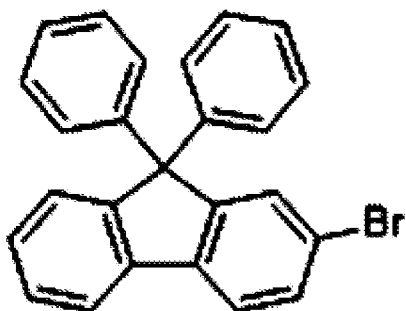
；

所述 2-溴-9,9'-螺二芴的分子结构为：



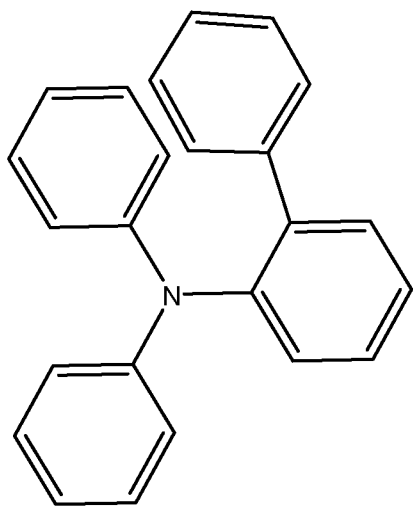
；

所述 2-溴-9,9'-二苯基芴的分子结构为：



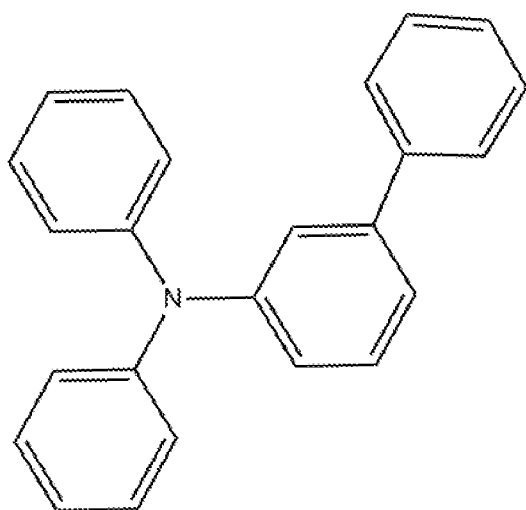
；

所述 3-对甲苯-4-间甲苯-二苯胺的分子结构为：



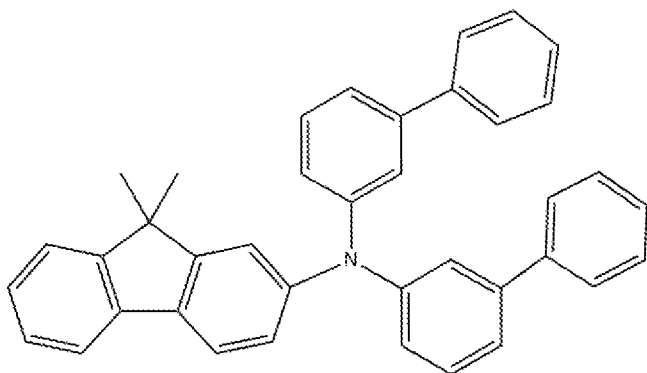
;

所述 4, 4' -二 (3, 5-二甲苯) -二苯胺的分子结构为:

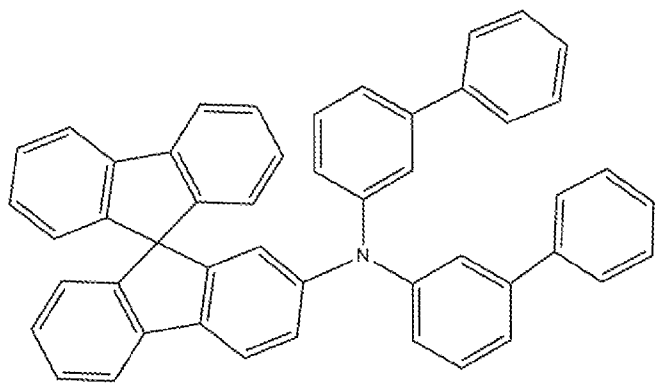


。

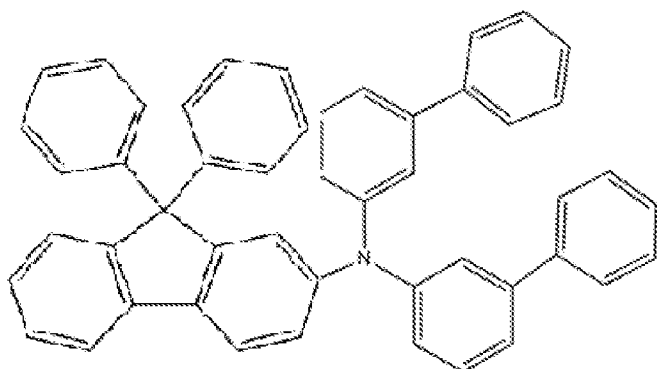
14、根据权利要求 12 所述的 OLED 器件，其中所述高分子结构为：



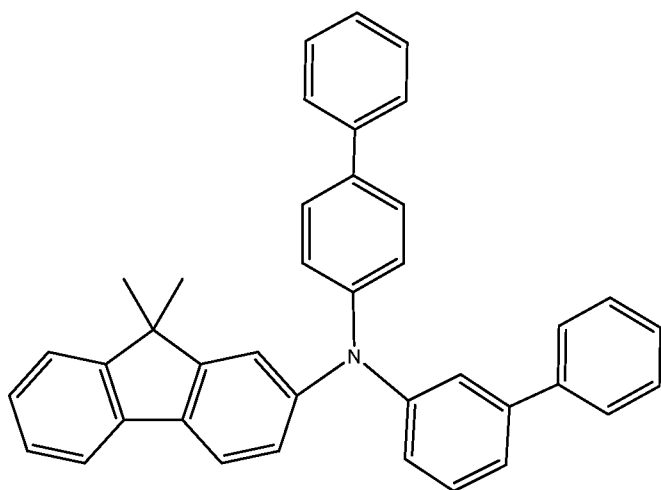
;



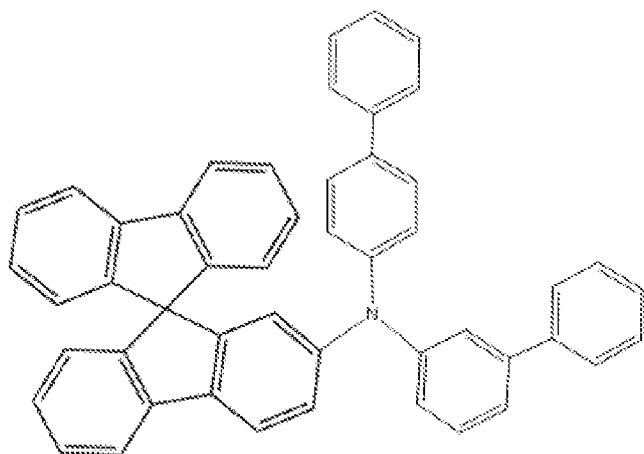
;



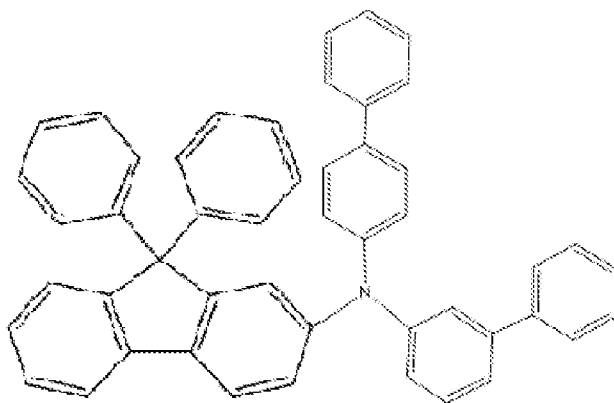
;



;



; 或



。

15、根据权利要求 12 所述的 OLED 器件，其中所述覆盖层分子结构通过以下步骤生成：

以醋酸钯为催化剂，三叔丁基膦四氟硼酸盐为配体，叔丁醇钠（NaOt-Bu）为碱，在将所述第一中心结构和所述第二中心结构的分子在除水除氧的 120 度的甲苯中反应 48 小时，以生成所述高分子结构。

16、根据权利要求 12 所述的 OLED 器件，其中

针对波长为 450nm 的入射光，所述覆盖层分子结构的折射率为 1.05 至 2.15；

针对波长为 530nm 的入射光，所述覆盖层分子结构的折射率为 1.85 至 2.05。

17、根据权利要求 12 所述的 OLED 器件，其中针对波长 340nm 至 380nm 的入射光，所述覆盖层分子结构的消光系数为 40k 至 100k。

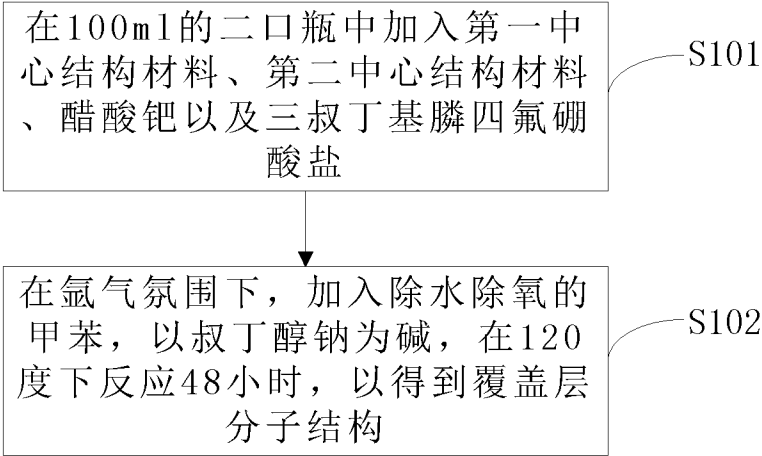


图 1

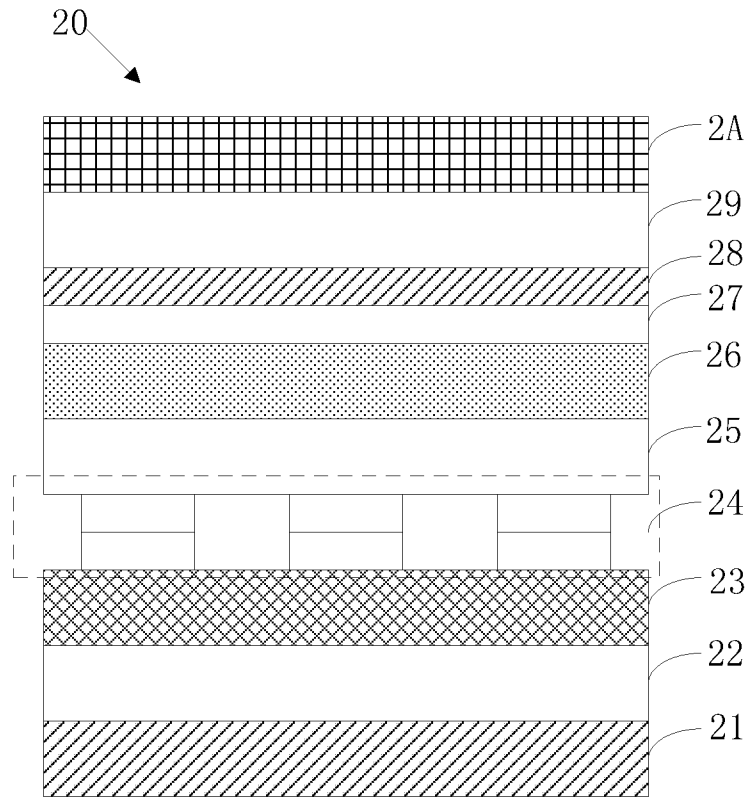


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/107284

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C07C 211/61(2006.01)i; C07C 209/54(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C07C:H01L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 华星光电, 盖层, 盖帽, CPL, 光取出层, 光提取层, 二苯基芴, 螺二芴, 芴, 溴, 苯胺, +fluorine?, fluorene, bromine, +phenylamine?, capping

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 107814726 A (CHANGCHUN HAIPURUNSI TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 March 2018 (2018-03-20) description, paragraphs [0041]-[0087]	1-17
A	CN 104583176 A (IDEMITSU KOSAN CO., LTD. ET AL.) 29 April 2015 (2015-04-29) entire document	1-17
A	CN 106796996 A (SHAANXI LTMS OPTOELECTRONICS MATERIAL CO., LTD.) 31 May 2017 (2017-05-31) entire document	1-17
A	CN 107275370 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 20 October 2017 (2017-10-20) entire document	1-17
A	US 2016149141 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 26 May 2016 (2016-05-26) entire document	1-17

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 February 2019

Date of mailing of the international search report

03 April 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

**China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)**
**No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
 100088**
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/107284

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107814726	A	20 March 2018	None			
CN	104583176	A	29 April 2015	US	2018123043	A1	03 May 2018
				KR	101843669	B1	29 March 2018
				EP	2891648	A4	11 May 2016
				CN	105439999	A	30 March 2016
				KR	20170061727	A	05 June 2017
				TW	201412688	A	01 April 2014
				KR	20160060787	A	30 May 2016
				JP	WO2014034795	A1	08 August 2016
				KR	20150048137	A	06 May 2015
				JP	2015212299	A	26 November 2015
				JP	5849160	B2	27 January 2016
				CN	107445930	A	08 December 2017
				TW	1568711	B	01 February 2017
				CN	104583176	B	08 September 2017
				US	2015243891	A1	27 August 2015
				JP	5919427	B2	18 May 2016
				TW	1552980	B	11 October 2016
				EP	2891648	A1	08 July 2015
				US	10014477	B2	03 July 2018
				KR	101730275	B1	25 April 2017
				TW	201630868	A	01 September 2016
				WO	2014034795	A1	06 March 2014
CN	106796996	A	31 May 2017	CN	106796996	B	02 November 2018
				KR	20170017701	A	15 February 2017
				KR	101879232	B1	17 July 2018
				WO	2017026727	A1	16 February 2017
CN	107275370	A	20 October 2017	US	2017294628	A1	12 October 2017
				KR	2018112925	A	15 October 2018
US	2016149141	A1	26 May 2016	KR	20160061571	A	01 June 2016
				US	9842995	B2	12 December 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/107284

A. 主题的分类 C07C 211/61(2006.01)i; C07C 209/54(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类																				
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) C07C;H01L 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) WPI, EPDOC, CNPAT, CNKI: 华星光电, 盖层, 盖帽, CPL, 光取出层, 光提取层, 二苯基芴, 螺二芴, 芴, 溴, 苯胺, +fluorine?, fluorene, bromine, +phenylamine?, capping																				
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>CN 107814726 A (长春海谱润斯科技有限公司) 2018年 3月 20日 (2018 - 03 - 20) 说明书第[0041]-[0087]段</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104583176 A (出光兴产株式会社 等) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106796996 A (陕西莱特迈思光电材料有限公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107275370 A (三星显示有限公司) 2017年 10月 20日 (2017 - 10 - 20) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2016149141 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 2016年 5月 26日 (2016 - 05 - 26) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	A	CN 107814726 A (长春海谱润斯科技有限公司) 2018年 3月 20日 (2018 - 03 - 20) 说明书第[0041]-[0087]段	1-17	A	CN 104583176 A (出光兴产株式会社 等) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 全文	1-17	A	CN 106796996 A (陕西莱特迈思光电材料有限公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 全文	1-17	A	CN 107275370 A (三星显示有限公司) 2017年 10月 20日 (2017 - 10 - 20) 全文	1-17	A	US 2016149141 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 2016年 5月 26日 (2016 - 05 - 26) 全文	1-17
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
A	CN 107814726 A (长春海谱润斯科技有限公司) 2018年 3月 20日 (2018 - 03 - 20) 说明书第[0041]-[0087]段	1-17																		
A	CN 104583176 A (出光兴产株式会社 等) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 全文	1-17																		
A	CN 106796996 A (陕西莱特迈思光电材料有限公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 全文	1-17																		
A	CN 107275370 A (三星显示有限公司) 2017年 10月 20日 (2017 - 10 - 20) 全文	1-17																		
A	US 2016149141 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 2016年 5月 26日 (2016 - 05 - 26) 全文	1-17																		
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																				
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																				
国际检索实际完成的日期 2019年 2月 27日		国际检索报告邮寄日期 2019年 4月 3日																		
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 张卉 电话号码 (86-10)53961472																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/107284

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	107814726	A	2018年 3月 20日	无	
CN	104583176	A	2015年 4月 29日	US	2018123043 A1 2018年 5月 3日
				KR	101843669 B1 2018年 3月 29日
				EP	2891648 A4 2016年 5月 11日
				CN	105439999 A 2016年 3月 30日
				KR	20170061727 A 2017年 6月 5日
				TW	201412688 A 2014年 4月 1日
				KR	20160060787 A 2016年 5月 30日
				JP	W02014034795 A1 2016年 8月 8日
				KR	20150048137 A 2015年 5月 6日
				JP	2015212299 A 2015年 11月 26日
				JP	5849160 B2 2016年 1月 27日
				CN	107445930 A 2017年 12月 8日
				TW	1568711 B 2017年 2月 1日
				CN	104583176 B 2017年 9月 8日
				US	2015243891 A1 2015年 8月 27日
				JP	5919427 B2 2016年 5月 18日
				TW	1552980 B 2016年 10月 11日
				EP	2891648 A1 2015年 7月 8日
				US	10014477 B2 2018年 7月 3日
				KR	101730275 B1 2017年 4月 25日
				TW	201630868 A 2016年 9月 1日
				WO	2014034795 A1 2014年 3月 6日
CN	106796996	A	2017年 5月 31日	CN	106796996 B 2018年 11月 2日
				KR	20170017701 A 2017年 2月 15日
				KR	101879232 B1 2018年 7月 17日
				WO	2017026727 A1 2017年 2月 16日
CN	107275370	A	2017年 10月 20日	US	2017294628 A1 2017年 10月 12日
				KR	2018112925 A 2018年 10月 15日
US	2016149141	A1	2016年 5月 26日	KR	20160061571 A 2016年 6月 1日
				US	9842995 B2 2017年 12月 12日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)