



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107482125 A

(43)申请公布日 2017.12.15

(21)申请号 201710655616.6

(22)申请日 2017.08.03

(71)申请人 长春海谱润斯科技有限公司

地址 130000 吉林省长春市北湖科技开发
区盛北大街3333号北湖科技园产业一
期A5栋

(72)发明人 周雯庭 蔡辉

(51)Int.Cl.

H01L 51/50(2006.01)

H01L 51/56(2006.01)

H01L 51/54(2006.01)

权利要求书4页 说明书21页

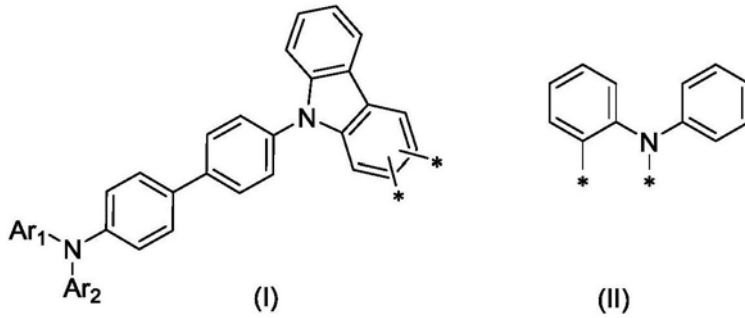
(54)发明名称

一种有机电致发光器件及显示装置

(57)摘要

本发明提供一种有机电致发光器件及显示装置,涉及有机电致发光技术领域。该有机电致发光器件通过选择空穴传输性能优良、成膜性好,并且薄膜的稳定性强的联苯胺类衍生物,并将它们单独或组合用于OLED器件的光取出层中,或将它们单独或组合同样用于OLED器件的空穴传输层中,一方面同样可以提高器件的发光效率,一方面还能够有效节约成本。

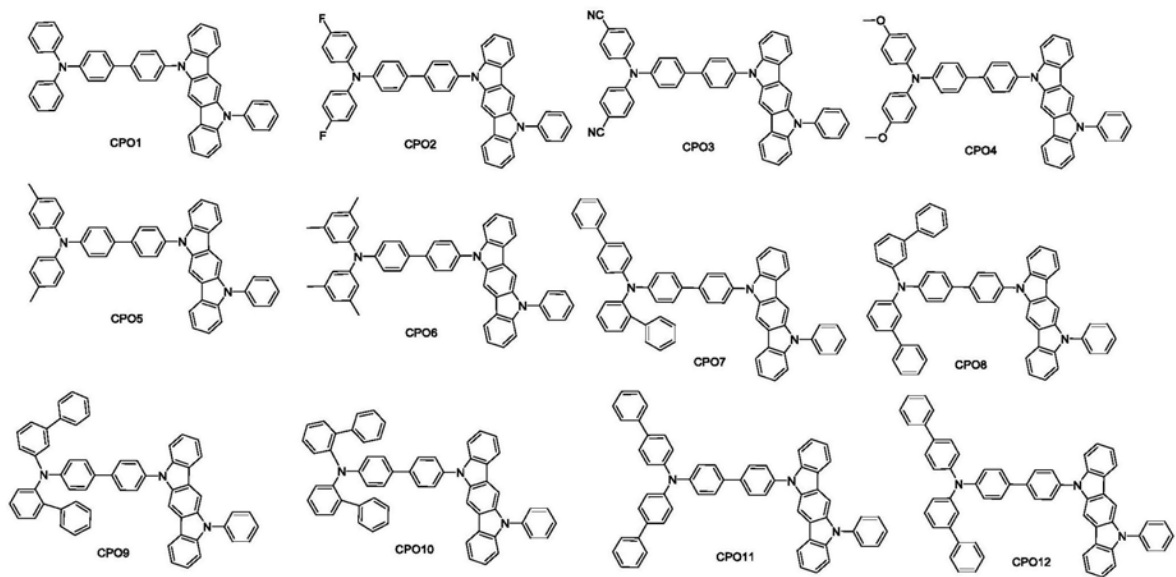
1. 一种有机电致发光器件,其特征在于,所述有机电致发光器件包括阳极、阴极、有机物层和光取出层;所述光取出层中含有通式(I)所示联苯胺类衍生物,并且通式(I)所示联苯胺类衍生物中连接有式(II)所示的取代基:

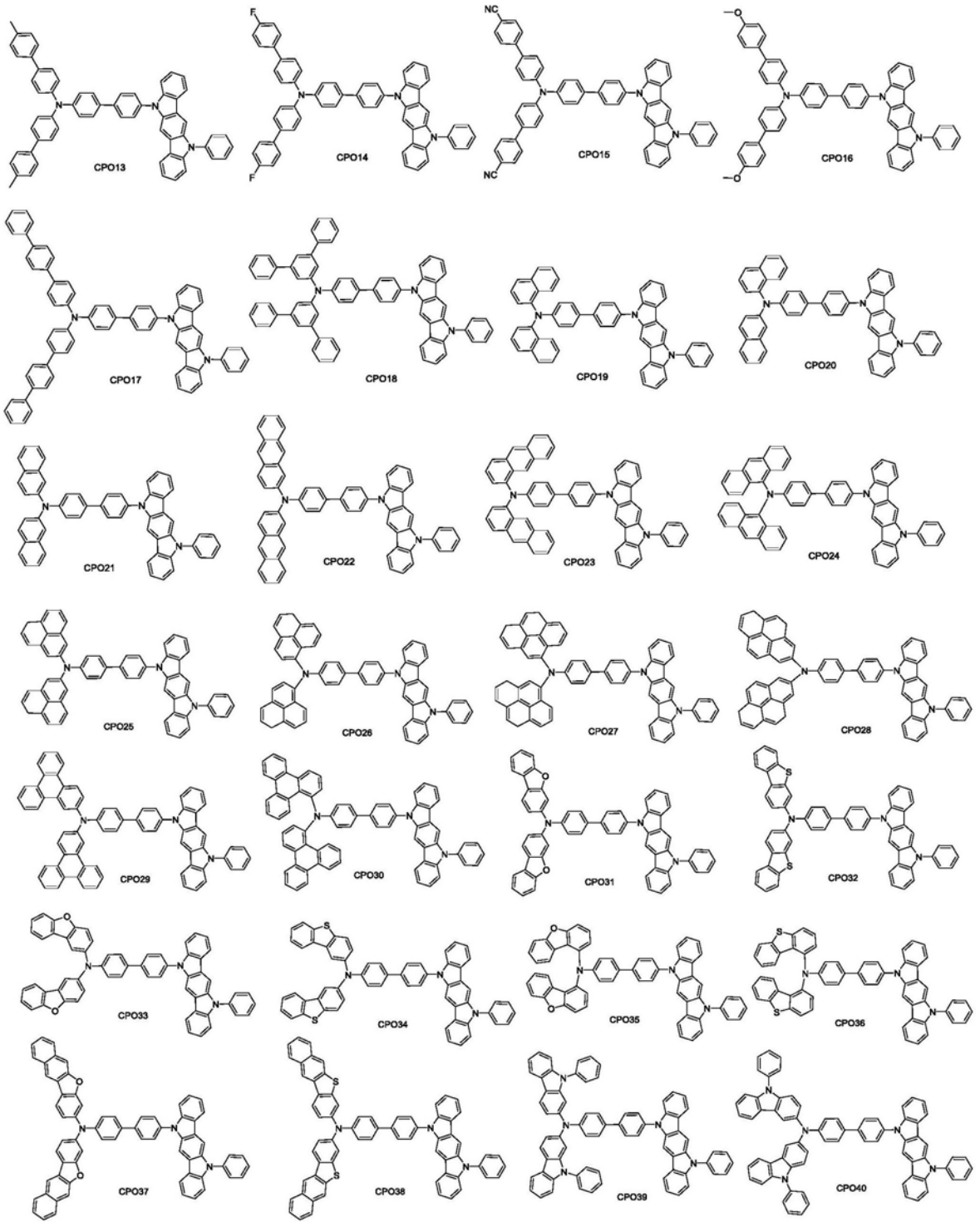


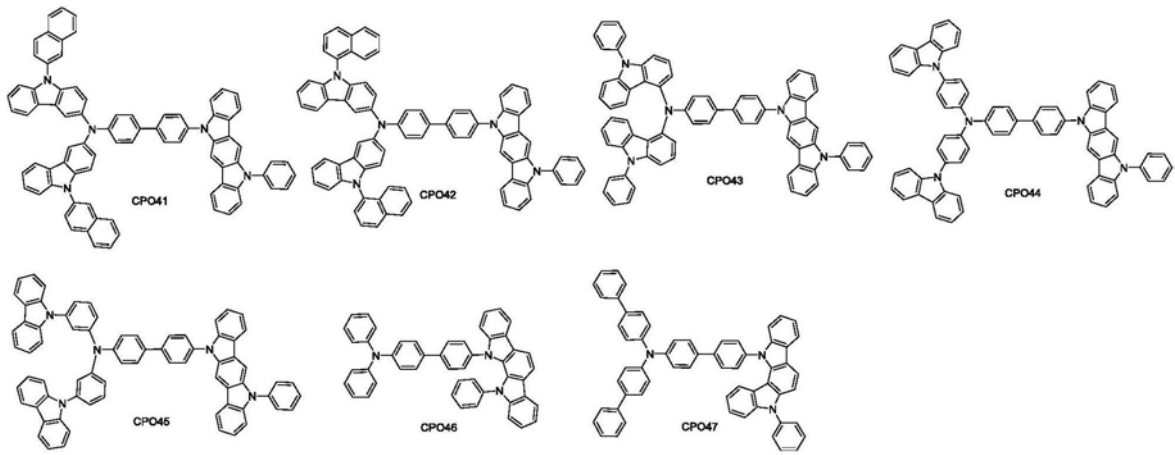
其中,Ar₁、Ar₂独立地选自取代或未取代的C₆-C₅₀的芳基或取代或未取代的C₁₀-C₅₀的稠芳基。

2. 根据权利要求1所述的有机电致发光器件,其特征在于,所述Ar₁、Ar₂独立地选自取代或未取代的C₆-C₁₈的芳基或取代或未取代的C₁₀-C₂₀的稠芳基。

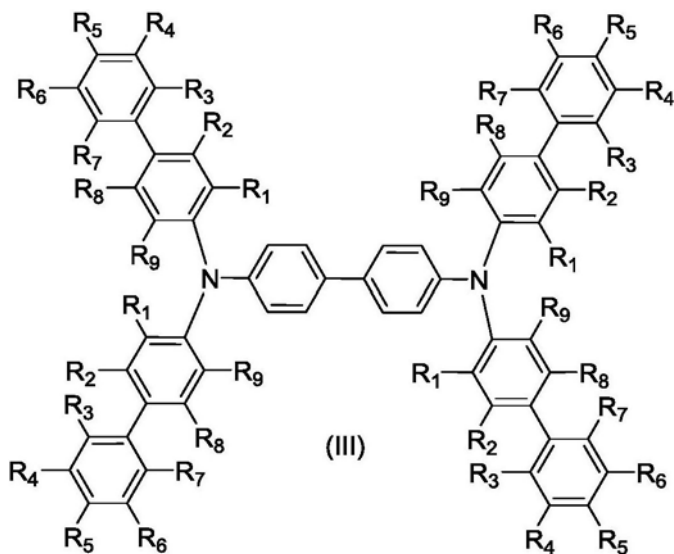
3. 根据权利要求1所述的有机电致发光器件,其特征在于,通式(I)所示联苯胺类衍生物选自CP01-CP047中的任意一种:





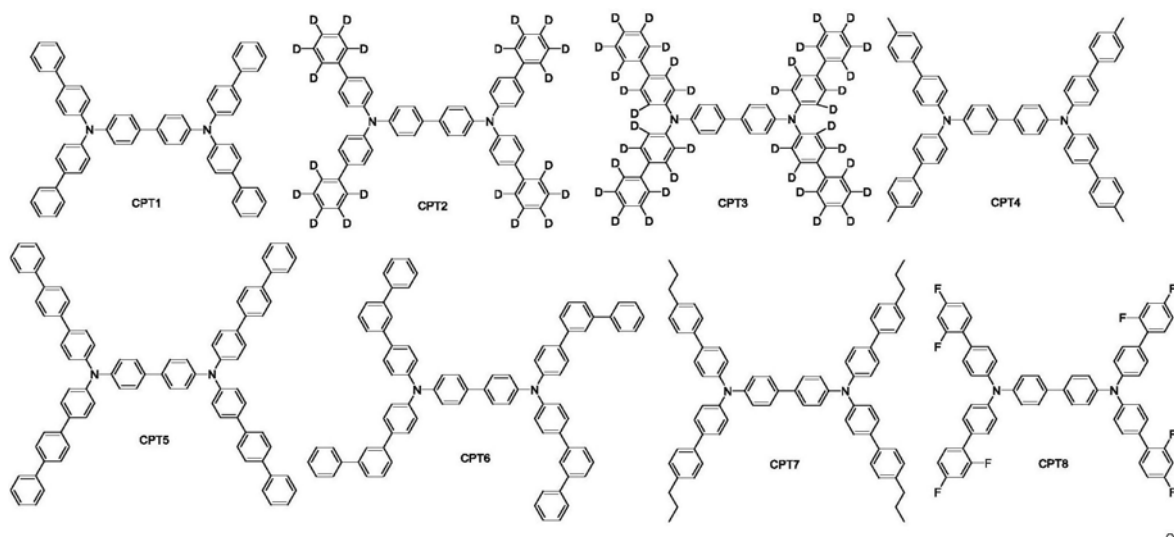


4. 根据权利要求1所述的有机电致发光器件,其特征在于,所述的光取出层中同时含有如通式(III)所示的联苯胺类衍生物:



其中, R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 、 R_5 、 R_6 、 R_7 、 R_8 、 R_9 独立地选自氢原子、氘原子、卤原子、取代或未取代的C1-C14的烷基、取代或未取代的C6-C18的芳基或取代或未取代的C10-C18的稠芳基。

5. 根据权利要求4所述的有机电致发光器件,其特征在于,所述通式(III)所示的联苯胺类衍生物选自CPT1-CPT8中的任意一种:



6. 根据权利要求1所述的有机电致发光器件,其特征在于,所述有机物层中包括权利要求1-3中任一项所述的通式(I)所示联苯胺类衍生物和/或权利要求4-5中任一项所述的通式(III)所示的联苯胺类衍生物。

7. 根据权利要求6所述的有机电致发光器件,其特征在于,所述有机物层中包括空穴传输层,所述空穴传输层中包括权利要求1-3中任一项所述的通式(I)所示联苯胺类衍生物和/或权利要求4-5中任一项所述的通式(III)所示的联苯胺类衍生物。

8. 一种显示装置,其特征在于,包括权利要求1-7中任一项所述的有机电致发光器件。

一种有机电致发光器件及显示装置

技术领域

[0001] 本发明属于有机电致发光技术领域,具体涉及使用联苯胺类衍生物的有机电致发光器件及显示装置。

背景技术

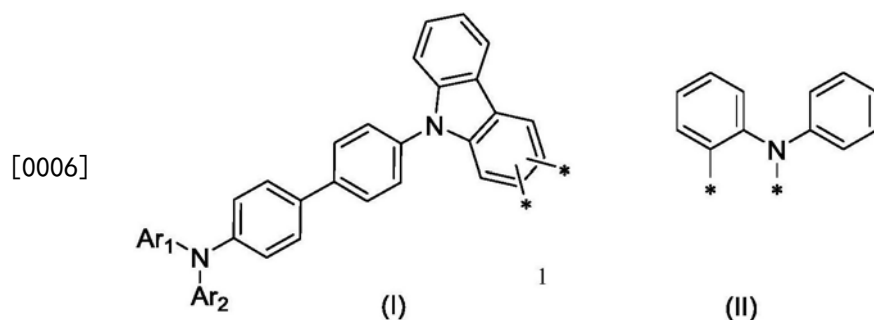
[0002] 有机电致发光器件(OLED)是自发光器件,具有形体薄、面积大、全固化、柔性化等优点,较之液晶设备,OLED器件是明亮的,并且可视性优异,能够给予清晰的显示。经过多年的研究和发展,OLED器件的实际利用已得到了许多的改进,其效率、亮度及色稳定性得到了很大提高,已经达到了实用化水平。

[0003] 但是,随着人们对显示技术的要求不断提高,OLED器件的效率、亮度等性能还需要进一步改进。研究表明,在传统器件结构中引入光取出层,可以一定程度提高有机电致发光器件的发光效率。主要是通过增加OLED器件表面对光的折射率,还能够去除基板模式损失、表面等离子损失及波导效应等因素对光的限制,减少光的损失,提高OLED器件的光取出效率,从而使OLED器件的发光效率得到提高。但目前,光取出材料的种类单一,应用比较受限,所以急需OLED工作者们不断研究出新的光取出材料,并优化光取出材料在OLED器件中的应用,从而使OLED器件得到更广泛的应用。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明提供一种使用联苯胺类衍生物的有机电致发光器件及显示装置。

[0005] 本发明提供了一种有机电致发光器件,所述有机电致发光器件包括阳极、阴极、有机物层和光取出层;所述光取出层中含有通式(I)所示联苯胺类衍生物,并且通式(I)所示联苯胺类衍生物中连接有式(II)所示的取代基:

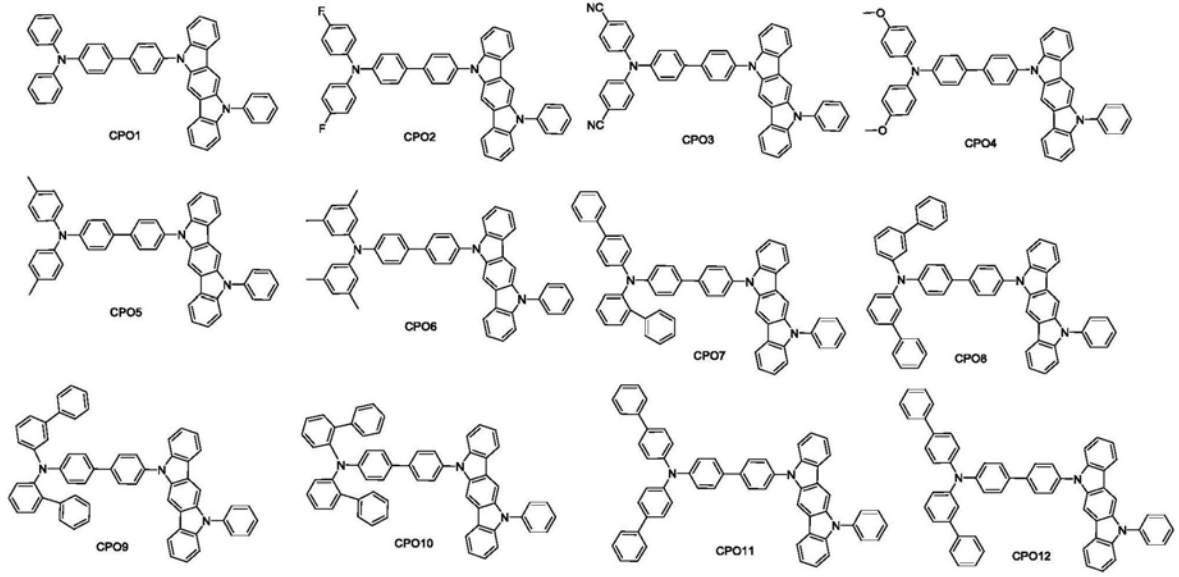


[0007] 其中,Ar₁、Ar₂独立地选自取代或未取代的C₆-C₅₀的芳基或取代或未取代的C₁₀-C₅₀的稠芳基。

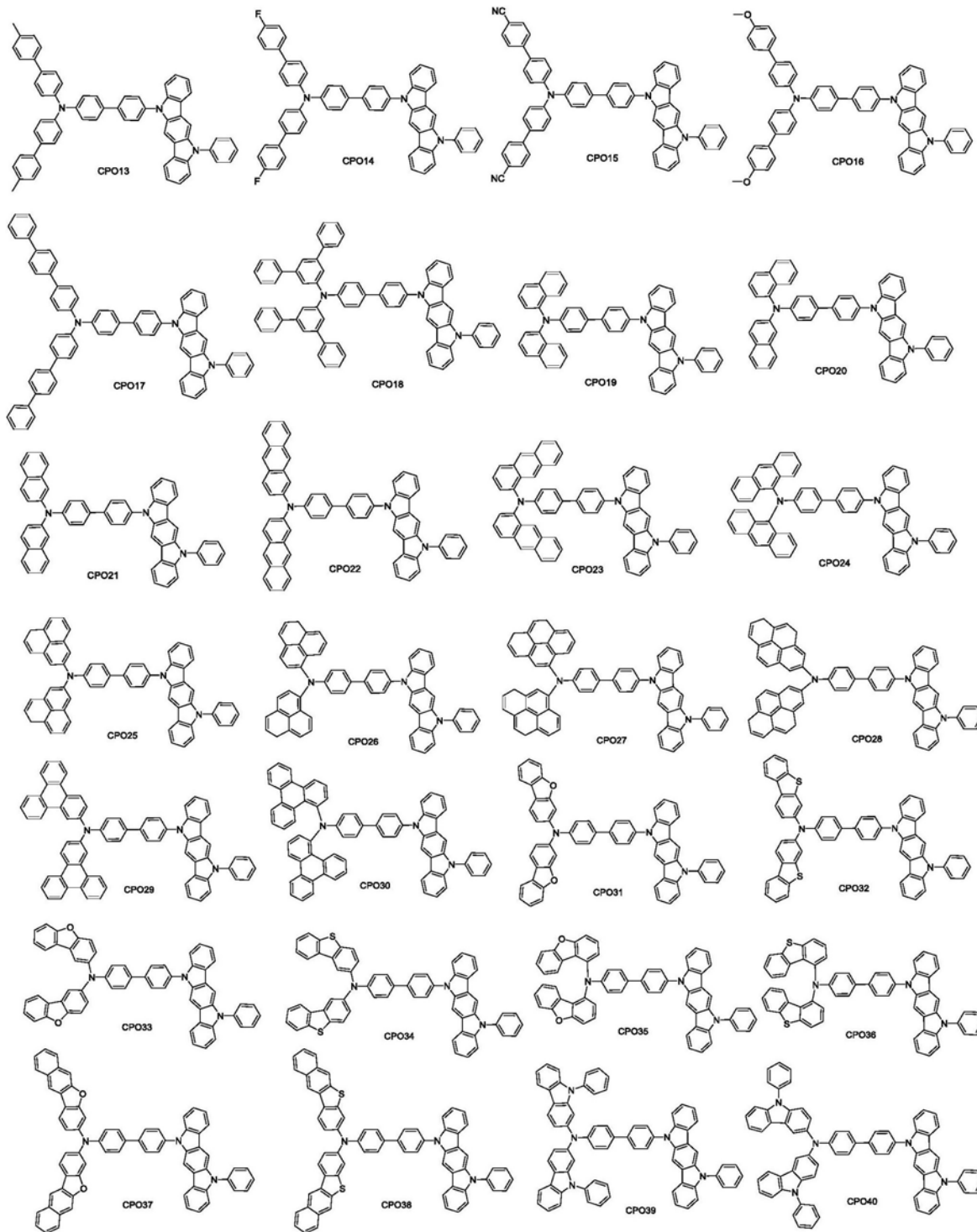
[0008] 优选的,所述Ar₁、Ar₂独立地选自取代或未取代的C₆-C₁₈的芳基或取代或未取代的C₁₀-C₂₀的稠芳基。

[0009] 优选的,通式(I)所示联苯胺类衍生物选自CP01-CP047中的任意一种:

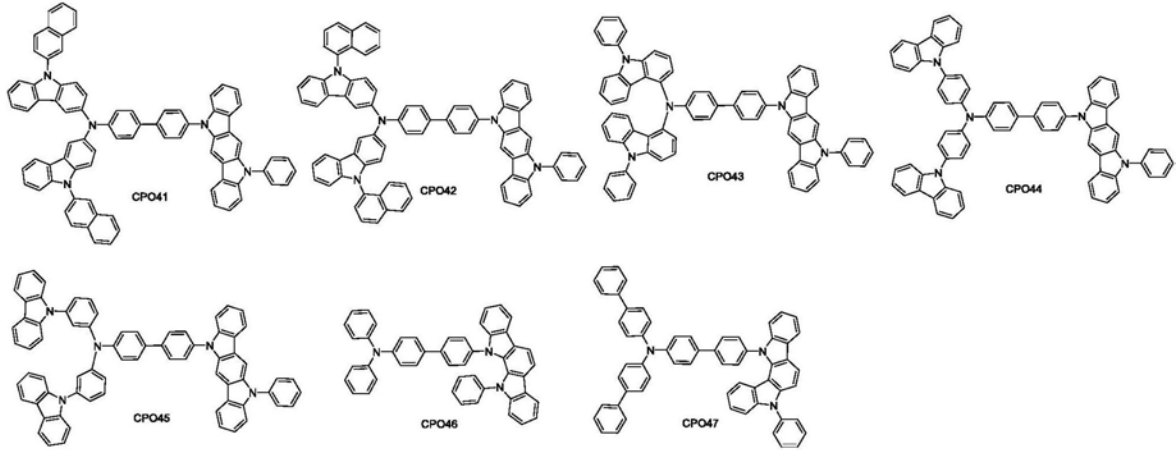
[0010]



[0011]

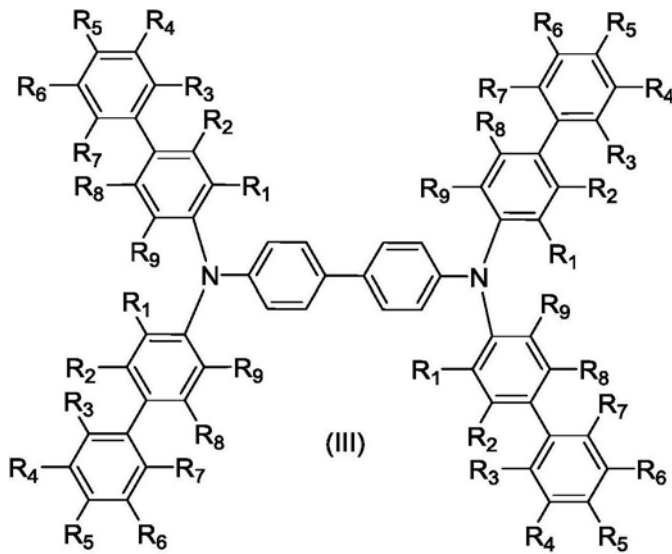


[0012]



[0013] 优选的,所述的光取出层中同时含有如通式 (III) 所示的联苯胺类衍生物:

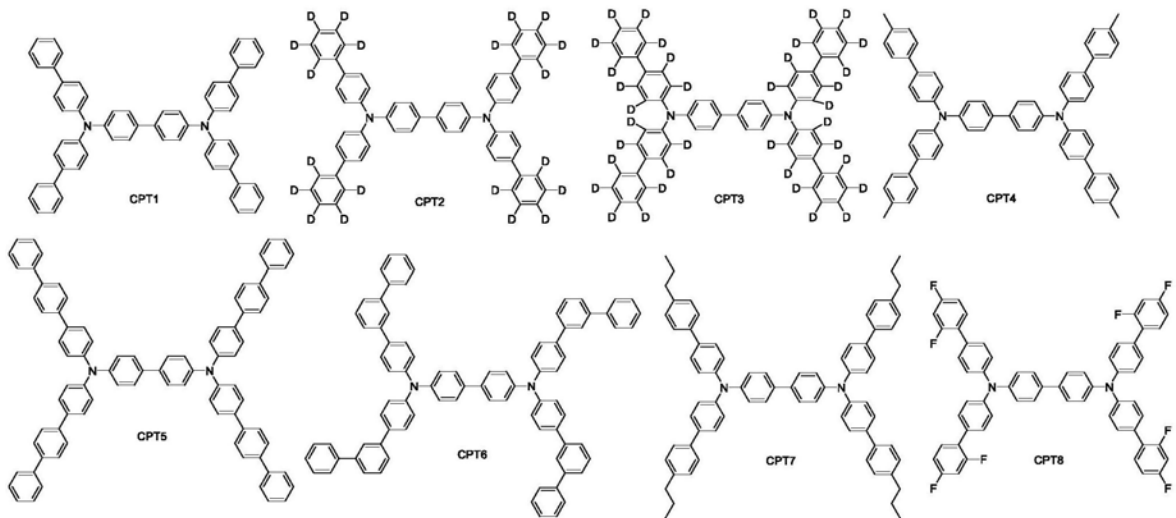
[0014]



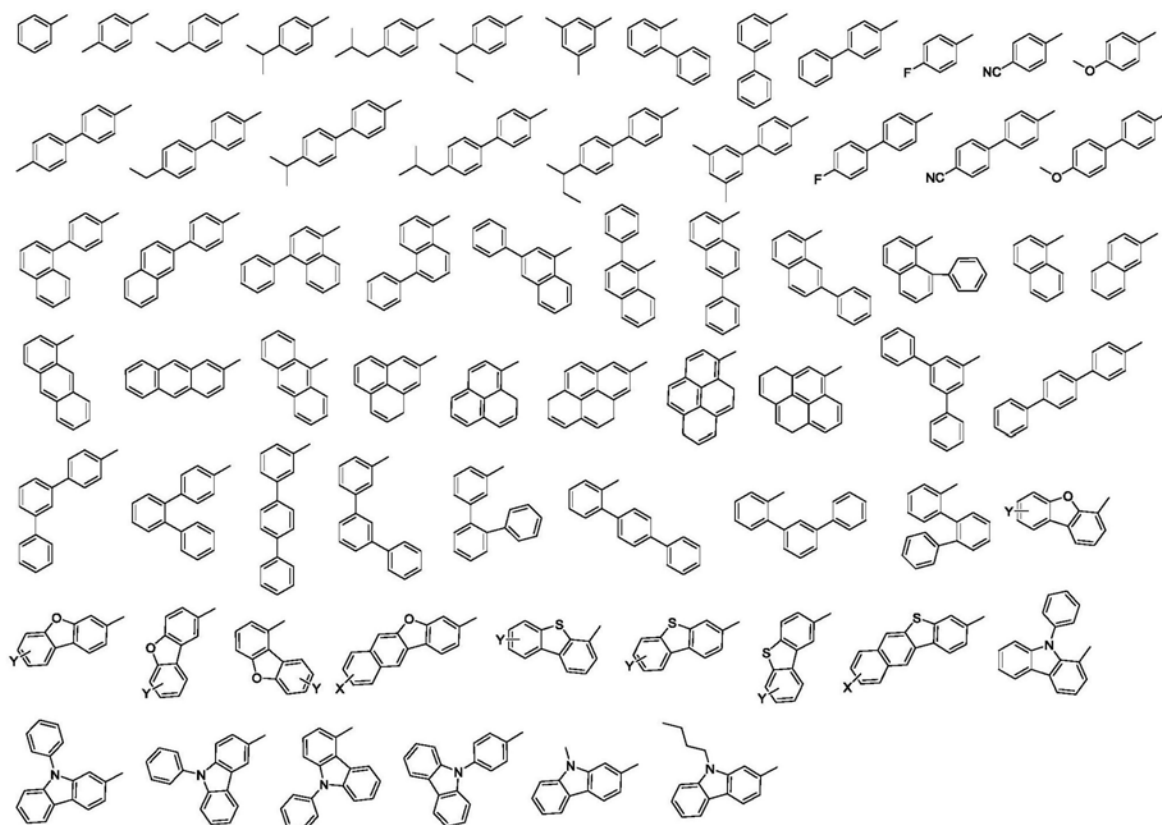
[0015] 其中, R₁、R₂、R₃、R₄、R₅、R₆、R₇、R₈、R₉独立地选自氢原子、氘原子、卤原子、取代或未取代的C1-C14的烷基、取代或未取代的C6-C18的芳基或取代或未取代的C10-C18的稠芳基。

[0016] 优选的,所述通式 (III) 所示的联苯胺类衍生物选自CPT1-CPT8中的任意一种:

[0017]



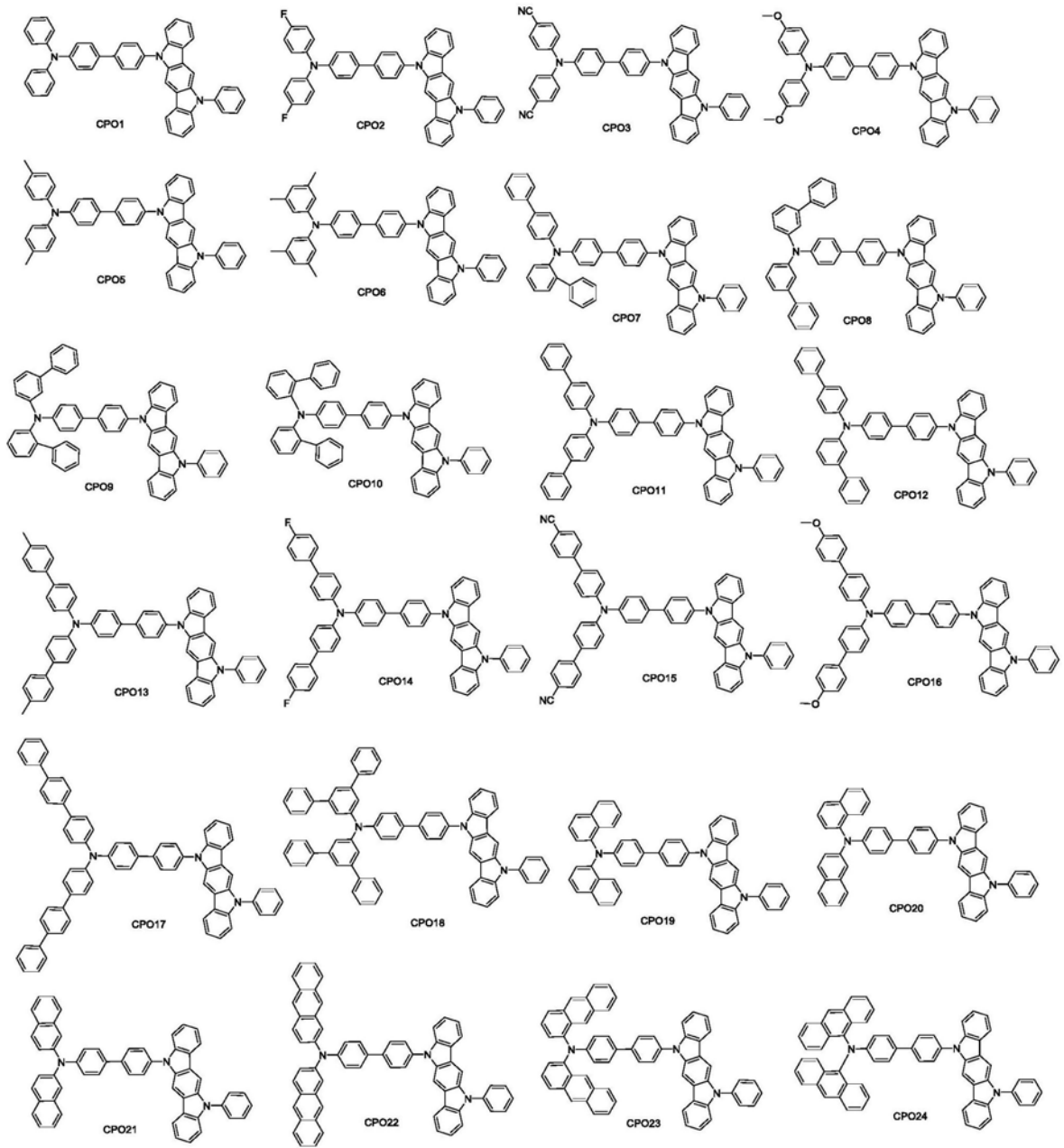
[0029]



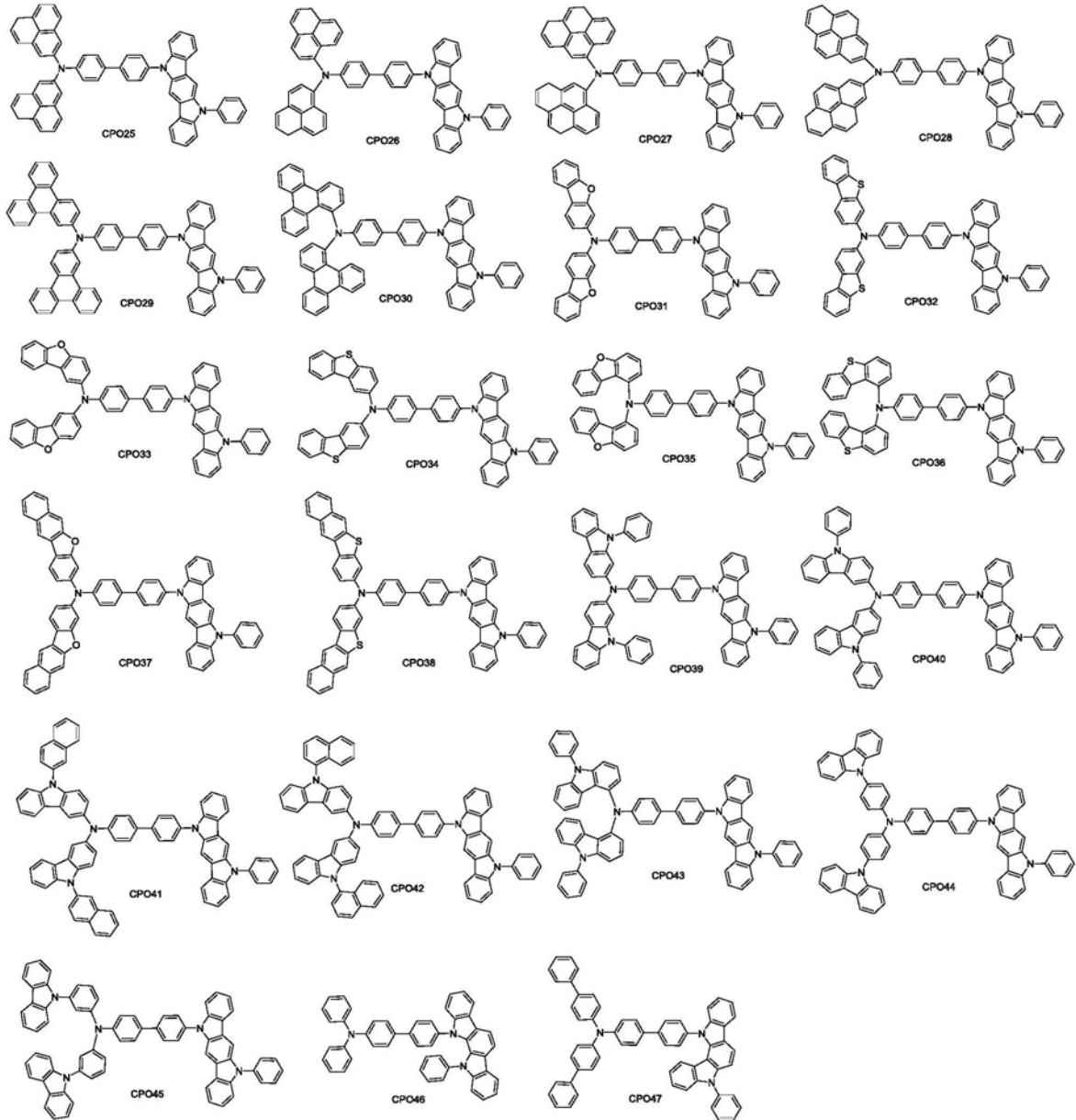
[0030] 其中,X为C1-C4的烷基,Y为C1-C8的烷基。

[0031] 优选的,通式(I)所示联苯胺类衍生物选自CP01-CP047中的任意一种:

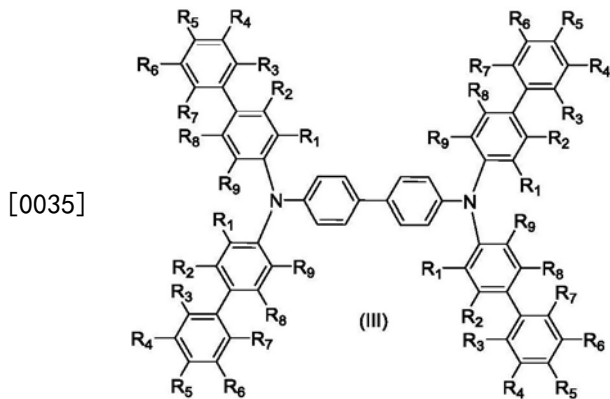
[0032]



[0033]



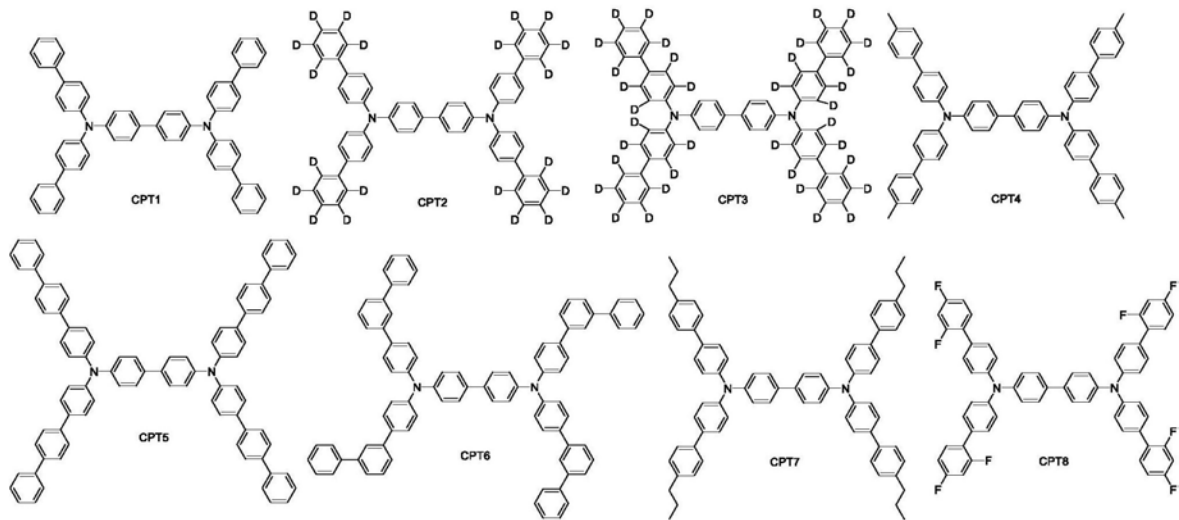
[0034] 优选的,所述的光取出层中同时含有如通式(III)所示的联苯胺类衍生物:



[0036] 其中, $R_1, R_2, R_3, R_4, R_5, R_6, R_7, R_8, R_9$ 独立地选自氢原子、氘原子、卤原子、取代或未取代的C1-C14的烷基、取代或未取代的C6-C18的芳基或取代或未取代的C10-C18的稠芳基。

[0037] 优选的,所述通式(III)所示的联苯胺类衍生物选自CPT1-CPT8中的任意一种:

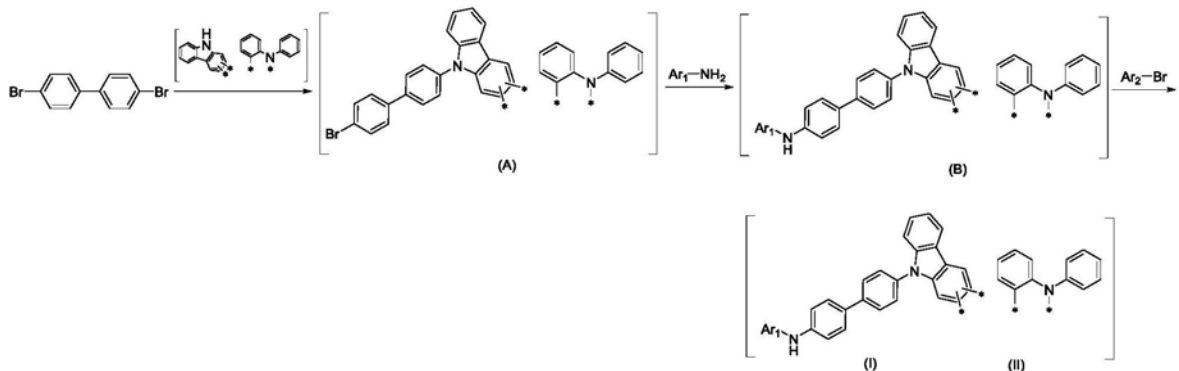
[0038]



[0039] 本发明通式(I)所示联苯胺类衍生物的制备方法,包括:

[0040] 以4,4'-二溴联苯为原料,先与吡咯并咪唑衍生物发生反应,得到中间体(A),然后与含有Ar₁的芳香胺反应,得到中间体(B),最后与含有Ar₂的溴化物反应,得到联苯胺类衍生物。

[0041]



[0042] 本发明对所述反应没有特殊的限制,采用本领域技术人员所熟知的反应即可,该制备方法简单,原料易得。

[0043] 本发明有机电致发光器件中的有机物层包括通式(I)所示联苯胺类衍生物或通式(III)所示的联苯胺类衍生物,或同时包括通式(I)所示联苯胺类衍生物和通式(III)所示的联苯胺类衍生物。所述的有机物层优选包含空穴注入层、空穴传输层、发光层、空穴阻挡层、电子传输层、电子注入层中的至少一层。

[0044] 优选的,所述有机物层中含有空穴传输层;所述空穴传输层中包括通式(I)所示联苯胺类衍生物或通式(III)所示的联苯胺类衍生物,或同时包括通式(I)所示联苯胺类衍生物和通式(III)所示的联苯胺类衍生物。

[0045] 本发明所述的有机电致发光器件的结构优选具体为:ITO透明玻璃作为阳极;通式(I)所示联苯胺类衍生物和/或通式(III)所示的联苯胺类衍生物或NPB作为空穴传输层;TCTA作为发光层,或作为主体材料与磷光材料掺杂(掺杂的质量浓度为0.5~30.0%)作为发光层;TPBI作为电子传输层;A1层作为阴极;通式(I)所示联苯胺类衍生物和/或通式

(III)所示的联苯胺类衍生物作为光取出层。上述器件采用了本发明所述的通式(I)所示联苯胺类衍生物和/或通式(III)所示的联苯胺类衍生物作为光取出层或同时作为光取出层和空穴传输层,较传统器件发光效率得到了显著提高:上述器件的发光效率在32cd/A~38cd/A之间,而传统器件的发光效率为30cd/A。

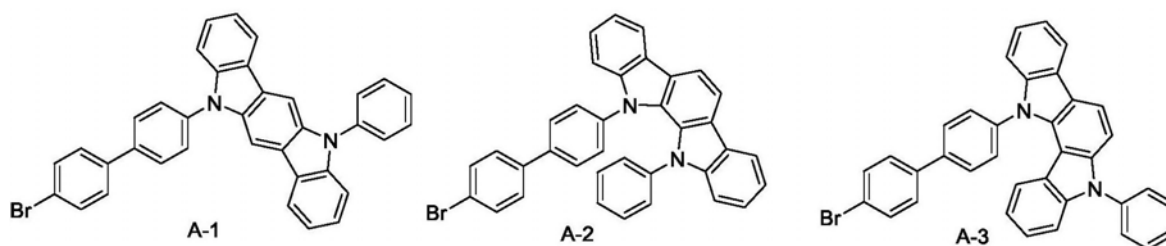
[0046] 所述有机电致发光器件可用于平板显示器、照明光源、指示牌、信号灯等应用领域。

[0047] 本发明更进一步提供了一种显示装置,包括所述的有机电致发光器件。

[0048] 通过以下实施例,更详尽地解释本发明,但不希望因此限制本发明。在该描述的基础上,本领域普通技术人员将能够在不付出创造性劳动的情况下,在所公开的整个范围内实施本发明和制备根据本发明的其他化合物和器件。

[0049] 实施例1:中间体A的制备

[0050]



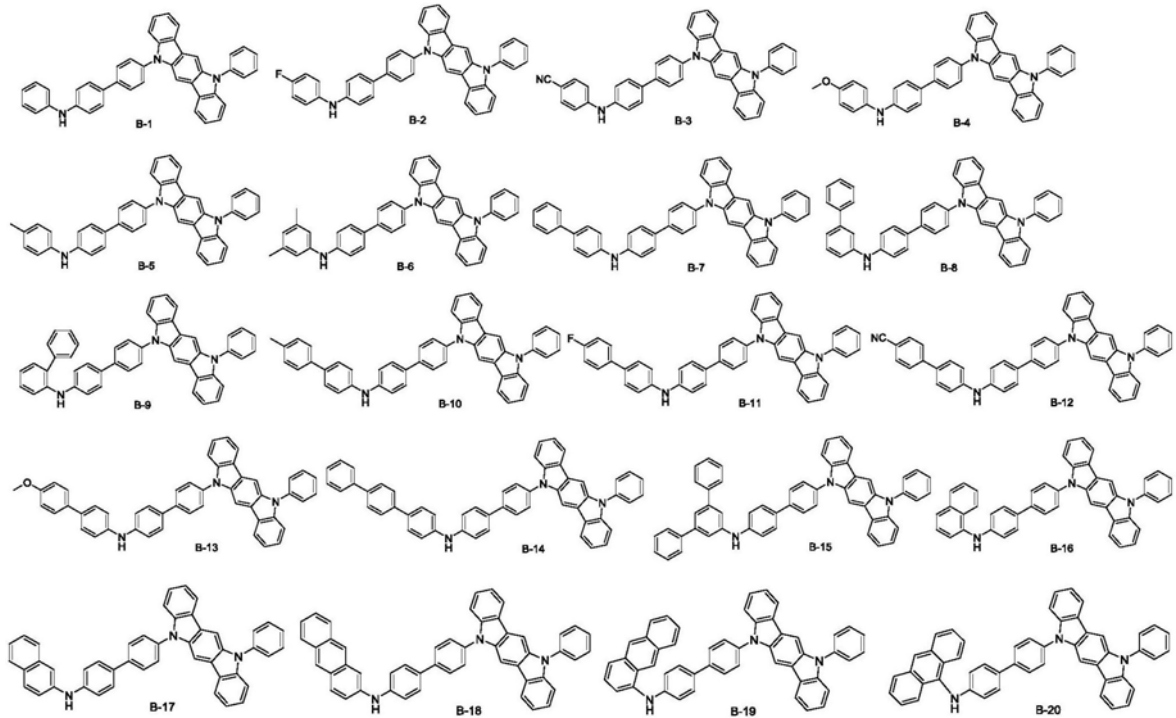
[0051] (1) 中间体A-1的制备:在氩气氛下,向15.60g (50mmol)的4,4'-二溴联苯和16.62g (50mmol)的5,11-二氢-5-苯基-吲哚并[3,2-b]咔唑、9.6g (100mmol)的叔丁醇钠中加入250ml的脱水甲苯,进行搅拌。然后添加224.5mg (1mmol)的醋酸钨和202.3mg (1mmol)的三叔丁基膦,以80℃反应8小时。冷却后,反应体系通过硅藻土/硅胶过滤,滤液进行减压蒸馏浓缩,所得残渣在甲苯中进行重结晶,然后过滤并干燥,得到固体23.39g (41.5mmol),即为中间体A-1,产率为83%。

[0052] (2) 中间体A-2的制备:将5,11-二氢-5-苯基-吲哚并[3,2-b]咔唑替换成为等摩尔量的11,12-二氢-11-苯基-吲哚并[2,3-a]咔唑,其他步骤均与中间体A-1的制备相同,即可得到中间体A-2。

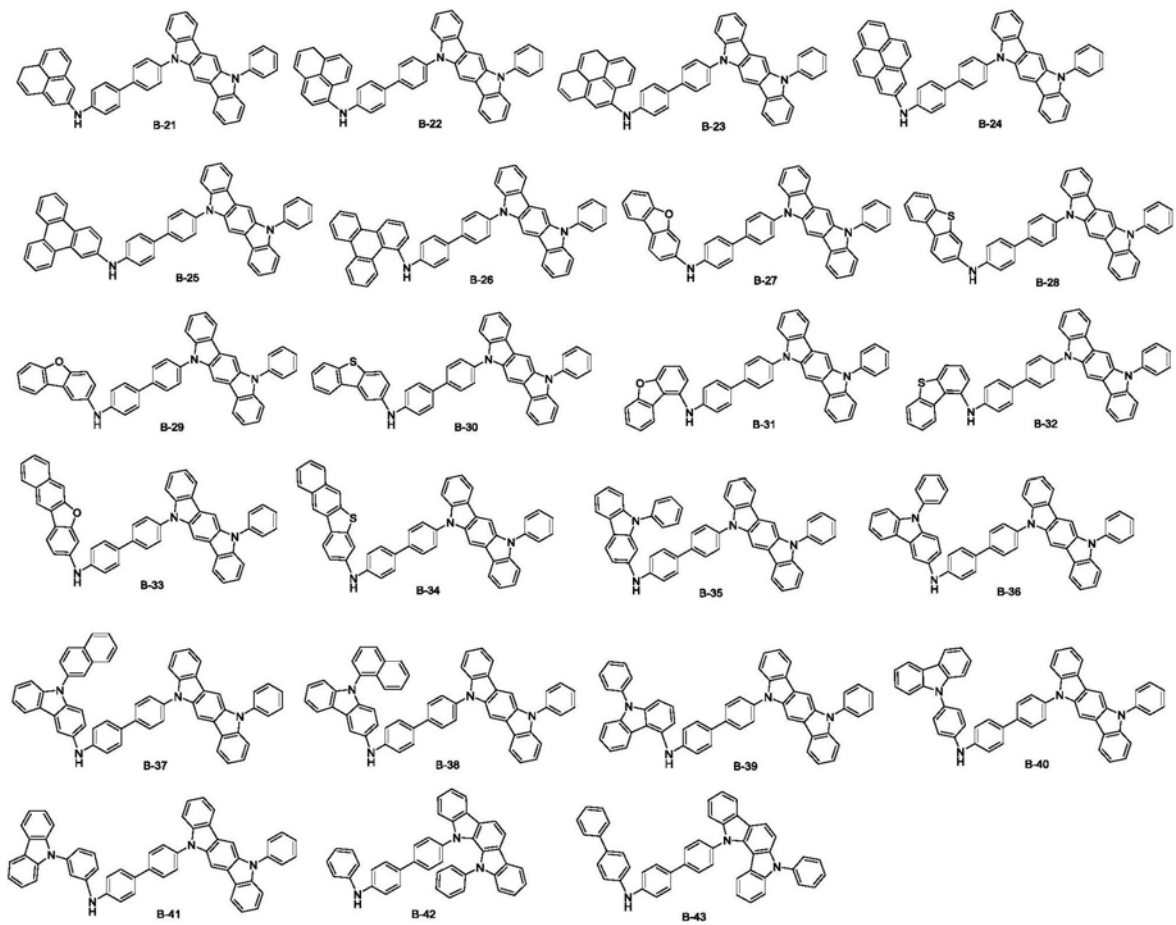
[0053] (3) 中间体A-3的制备:将5,11-二氢-5-苯基-吲哚并[3,2-b]咔唑替换成为等摩尔量的5,12-二氢-5-苯基-吲哚并[3,2-a]咔唑,其他步骤均与中间体A-1的制备相同,即可得到中间体A-3。

[0054] 实施例2:中间体B的制备

[0055]



[0056]



[0057] (1) 中间体B-1的制备: 氩气氛下, 向22.54g (40mmol) 中间体A-1、3.73g (40mmol) 苯胺、7.7g (80mmol) 叔丁醇钠中添加200ml脱水甲苯, 进行搅拌。添180mg (0.8mmol) 醋酸钨、

162mg (0.8mmol) 三叔丁基膦,以80℃反应8小时。冷却后,将反应体系通过硅藻土/硅胶进行过滤,滤液减压浓缩。所得残渣在甲苯中重结晶,过滤,干燥,最后得到19.57g固体(34mmol),即为中间体B-1(产率85%)。

[0058] (2) 中间体B-2的制备:将苯胺替换成为等摩尔量的对氟苯胺,其他步骤均与中间体B-1的制备相同,即可得到中间体B-2。

[0059] (3) 中间体B-3的制备:将苯胺替换成为等摩尔量的对氨基苯腈,其他步骤均与中间体B-1的制备相同,即可得到中间体B-3。

[0060] (4) 中间体B-4的制备:将苯胺替换成为等摩尔量的对甲氧基苯胺,其他步骤均与中间体B-1的制备相同,即可得到中间体B-4。

[0061] (5) 中间体B-5的制备:将苯胺替换成为等摩尔量的对甲苯胺,其他步骤均与中间体B-1的制备相同,即可得到中间体B-5。

[0062] (6) 中间体B-6的制备:将苯胺替换成为等摩尔量的1-氨基-3,5-二甲苯,其他步骤均与中间体B-1的制备相同,即可得到中间体B-6。

[0063] (7) 中间体B-7的制备:将苯胺替换成为等摩尔量的对苯基苯胺,其他步骤均与中间体B-1的制备相同,即可得到中间体B-7。

[0064] (8) 中间体B-8的制备:将苯胺替换成为等摩尔量的3-氨基联苯,其他步骤均与中间体B-1的制备相同,即可得到中间体B-8。

[0065] (9) 中间体B-9的制备:将苯胺替换成为等摩尔量的邻氨基联苯,其他步骤均与中间体B-1的制备相同,即可得到中间体B-9。

[0066] (10) 中间体B-10的制备:将苯胺替换成为等摩尔量的4'-甲基-联苯-4-胺,其他步骤均与中间体B-1的制备相同,即可得到中间体B-10。

[0067] (11) 中间体B-11的制备:将苯胺替换成为等摩尔量的4'-氟-联苯-4-胺,其他步骤均与中间体B-1的制备相同,即可得到中间体B-11。

[0068] (12) 中间体B-12的制备:将苯胺替换成为等摩尔量的4'-氨基-4-氰基联苯,其他步骤均与中间体B-1的制备相同,即可得到中间体B-12。

[0069] (13) 中间体B-13的制备:将苯胺替换成为等摩尔量的4-(4-甲氧基苯基)苯胺,其他步骤均与中间体B-1的制备相同,即可得到中间体B-13。

[0070] (14) 中间体B-14的制备:将苯胺替换成为等摩尔量的三联苯-4-胺,其他步骤均与中间体B-1的制备相同,即可得到中间体B-14。

[0071] (15) 中间体B-15的制备:将苯胺替换成为等摩尔量的[1,1':3',1''-三联苯]-5'-胺,其他步骤均与中间体B-1的制备相同,即可得到中间体B-15。

[0072] (16) 中间体B-16的制备:将苯胺替换成为等摩尔量的1-萘胺,其他步骤均与中间体B-1的制备相同,即可得到中间体B-16。

[0073] (17) 中间体B-17的制备:将苯胺替换成为等摩尔量的2-萘胺,其他步骤均与中间体B-1的制备相同,即可得到中间体B-17。

[0074] (18) 中间体B-18的制备:将苯胺替换成为等摩尔量的2-氨基蒽,其他步骤均与中间体B-1的制备相同,即可得到中间体B-18。

[0075] (19) 中间体B-19的制备:将苯胺替换成为等摩尔量的1-氨基蒽,其他步骤均与中间体B-1的制备相同,即可得到中间体B-19。

[0076] (20) 中间体B-20的制备:将苯胺替换成为等摩尔量的9-氨基蒽,其他步骤均与中间体B-1的制备相同,即可得到中间体B-20。

[0077] (21) 中间体B-21的制备:将苯胺替换成为等摩尔量的9bH-迫苯并萘-2-胺,其他步骤均与中间体B-1的制备相同,即可得到中间体B-21。

[0078] (22) 中间体B-22的制备:将苯胺替换成为等摩尔量的9bH-迫苯并萘-1-胺,其他步骤均与中间体B-1的制备相同,即可得到中间体B-22。

[0079] (23) 中间体B-23的制备:将苯胺替换成为等摩尔量的4-氨基茈,其他步骤均与中间体B-1的制备相同,即可得到中间体B-23。

[0080] (24) 中间体B-24的制备:将苯胺替换成为等摩尔量的2-氨基茈,其他步骤均与中间体B-1的制备相同,即可得到中间体B-24。

[0081] (25) 中间体B-25的制备:将苯胺替换成为等摩尔量的2-苯并菲胺,其他步骤均与中间体B-1的制备相同,即可得到中间体B-25。

[0082] (26) 中间体B-26的制备:将苯胺替换成为等摩尔量的1-苯并菲胺,其他步骤均与中间体B-1的制备相同,即可得到中间体B-26。

[0083] (27) 中间体B-27的制备:将苯胺替换成为等摩尔量的3-氨基二苯并呋喃,其他步骤均与中间体B-1的制备相同,即可得到中间体B-27。

[0084] (28) 中间体B-28的制备:将苯胺替换成为等摩尔量的3-氨基二苯并噻吩,其他步骤均与中间体B-1的制备相同,即可得到中间体B-28。

[0085] (29) 中间体B-29的制备:将苯胺替换成为等摩尔量的2-氨基二苯并呋喃,其他步骤均与中间体B-1的制备相同,即可得到中间体B-29。

[0086] (30) 中间体B-30的制备:将苯胺替换成为等摩尔量的2-氨基二苯并噻吩,其他步骤均与中间体B-1的制备相同,即可得到中间体B-30。

[0087] (31) 中间体B-31的制备:将苯胺替换成为等摩尔量的1-氨基二苯并呋喃,其他步骤均与中间体B-1的制备相同,即可得到中间体B-31。

[0088] (32) 中间体B-32的制备:将苯胺替换成为等摩尔量的1-氨基二苯并噻吩,其他步骤均与中间体B-1的制备相同,即可得到中间体B-32。

[0089] (33) 中间体B-33的制备:将苯胺替换成为等摩尔量的3-氨基苯并[b]萘[2,3-d]呋喃,其他步骤均与中间体B-1的制备相同,即可得到中间体B-33。

[0090] (34) 中间体B-34的制备:将苯胺替换成为等摩尔量的3-氨基苯并[b]萘[2,3-d]噻吩,其他步骤均与中间体B-1的制备相同,即可得到中间体B-34。

[0091] (35) 中间体B-35的制备:将苯胺替换成为等摩尔量的9-苯基-9H-咪唑-2-胺,其他步骤均与中间体B-1的制备相同,即可得到中间体B-35。

[0092] (36) 中间体B-36的制备:将苯胺替换成为等摩尔量的9-苯基-9H-咪唑-3-胺,其他步骤均与中间体B-1的制备相同,即可得到中间体B-36。

[0093] (37) 中间体B-37的制备:将苯胺替换成为等摩尔量的9-(2-萘基)-9H-咪唑-3-胺,其他步骤均与中间体B-1的制备相同,即可得到中间体B-37。

[0094] (38) 中间体B-38的制备:将苯胺替换成为等摩尔量的9-(1-萘基)-9H-咪唑-3-胺,其他步骤均与中间体B-1的制备相同,即可得到中间体B-38。

[0095] (39) 中间体B-39的制备:将苯胺替换成为等摩尔量的9-苯基-9H-咪唑-4-胺,其他

步骤均与中间体B-1的制备相同,即可得到中间体B-39。

[0096] (40) 中间体B-40的制备:将苯胺替换成为等摩尔量的4-(9H-咪唑-9-基)苯胺,其他步骤均与中间体B-1的制备相同,即可得到中间体B-40。

[0097] (41) 中间体B-41的制备:将苯胺替换成为等摩尔量的3-(9H-咪唑-9-基)苯胺,其他步骤均与中间体B-1的制备相同,即可得到中间体B-41。

[0098] (42) 中间体B-42的制备:将中间体A-1替换成为等摩尔量的中间体A-2,其他步骤均与中间体B-1的制备相同,即可得到中间体B-42。

[0099] (43) 中间体B-43的制备:将中间体A-1替换成为等摩尔量的中间体A-3,其他步骤均与中间体B-7的制备相同,即可得到中间体B-43。

[0100] 实施例3:化合物CP01的制备

[0101] 氩气氛下,向5.76g (10mmol) 中间体B-1、1.57g (10mmol) 溴苯、0.14g (0.15mmol) 三(二亚苄基丙酮)二钨、0.087g (0.3mmol) 四氟硼酸三叔丁基磷、1.9g (20mmol) 叔丁醇钠中加入50ml无水二甲苯,加热回流8小时。冷却至50℃,反应体系通过硅藻土/硅胶过滤,将滤液减压浓缩。将所得残渣用硅胶柱色谱法进行纯化,将粗产品在甲苯中重结晶,得到5.87g (9mmol) 化合物CP01,产率90%。质谱m/z:651.44(计算值:651.27)。理论元素含量(%) C₄₈H₃₃N₃:C,88.45;H,5.10;N,6.45。实测元素含量(%) :C,88.43;H,5.06;N,6.42。上述结果证实获得产物为目标产品。

[0102] 实施例4:化合物CP02的制备

[0103] 将实施例3中的中间体B-1替换成为等摩尔量的中间体B-2,将溴苯替换成为等摩尔量的对氟溴苯,其他步骤均与实施例3相同,得到化合物CP02。质谱m/z:687.33(计算值:687.25)。理论元素含量(%) C₄₈H₃₁F₂N₃:C,83.82;H,4.54;F,5.52;N,6.11。实测元素含量(%) :C,83.78;H,4.51;F,5.48;N,6.09。上述结果证实获得产物为目标产品。

[0104] 实施例5:化合物CP03的制备

[0105] 将实施例3中的中间体B-1替换成为等摩尔量的中间体B-3,将溴苯替换成为等摩尔量的4-溴苯腈,其他步骤均与实施例3相同,得到化合物CP03。质谱m/z:701.31(计算值:701.26)。理论元素含量(%) C₅₀H₃₁N₅:C,85.57;H,4.45;N,9.98。实测元素含量(%) :C,85.53;H,4.42;N,9.95。上述结果证实获得产物为目标产品。

[0106] 实施例6:化合物CP04的制备

[0107] 将实施例3中的中间体B-1替换成为等摩尔量的中间体B-4,将溴苯替换成为等摩尔量的对甲氧基溴苯,其他步骤均与实施例3相同,得到化合物CP04。质谱m/z:711.35(计算值:711.29)。理论元素含量(%) C₅₀H₃₇N₃O₂:C,84.36;H,5.24;N,5.90;O,4.49。实测元素含量(%) :C,84.31;H,5.22;N,5.87;O,4.46。上述结果证实获得产物为目标产品。

[0108] 实施例7:化合物CP05的制备

[0109] 将实施例3中的中间体B-1替换成为等摩尔量的中间体B-5,将溴苯替换成为等摩尔量的对溴甲苯,其他步骤均与实施例3相同,得到化合物CP05。质谱m/z:679.39(计算值:679.30)。理论元素含量(%) C₅₀H₃₇N₃:C,88.33;H,5.49;N,6.18。实测元素含量(%) :C,88.28;H,5.45;N,6.17。上述结果证实获得产物为目标产品。

[0110] 实施例8:化合物CP06的制备

[0111] 将实施例3中的中间体B-1替换成为等摩尔量的中间体B-6,将溴苯替换成为等摩

尔量的3,5-二甲基溴苯,其他步骤均与实施例3相同,得到化合物CP06。质谱m/z:707.47(计算值:707.33)。理论元素含量(%) $C_{52}H_{41}N_3$:C,88.23;H,5.84;N,5.94。实测元素含量(%) :C,88.19;H,5.80;N,5.88。上述结果证实获得产物为目标产品。

[0112] 实施例9:化合物CP07的制备

[0113] 将实施例3中的中间体B-1替换成为等摩尔量的中间体B-7,将溴苯替换成为等摩尔量的2-溴联苯,其他步骤均与实施例3相同,得到化合物CP07。质谱m/z:803.46(计算值:803.33)。理论元素含量(%) $C_{60}H_{41}N_3$:C,89.63;H,5.14;N,5.23。实测元素含量(%) :C,89.58;H,5.11;N,5.19。上述结果证实获得产物为目标产品。

[0114] 实施例10:化合物CP08的制备

[0115] 将实施例3中的中间体B-1替换成为等摩尔量的中间体B-8,将溴苯替换成为等摩尔量的3-溴联苯,其他步骤均与实施例3相同,得到化合物CP08。质谱m/z:803.47(计算值:803.33)。理论元素含量(%) $C_{60}H_{41}N_3$:C,89.63;H,5.14;N,5.23。实测元素含量(%) :C,89.57;H,5.12;N,5.18。上述结果证实获得产物为目标产品。

[0116] 实施例11:化合物CP09的制备

[0117] 将实施例3中的中间体B-1替换成为等摩尔量的中间体B-8,将溴苯替换成为等摩尔量的2-溴联苯,其他步骤均与实施例3相同,得到化合物CP09。质谱m/z:803.51(计算值:803.33)。理论元素含量(%) $C_{60}H_{41}N_3$:C,89.63;H,5.14;N,5.23。实测元素含量(%) :C,89.59;H,5.10;N,5.21。上述结果证实获得产物为目标产品。

[0118] 实施例12:化合物CP010的制备

[0119] 将实施例3中的中间体B-1替换成为等摩尔量的中间体B-9,将溴苯替换成为等摩尔量的2-溴联苯,其他步骤均与实施例3相同,得到化合物CP010。质谱m/z:803.43(计算值:803.33)。理论元素含量(%) $C_{60}H_{41}N_3$:C,89.63;H,5.14;N,5.23。实测元素含量(%) :C,89.58;H,5.12;N,5.20。上述结果证实获得产物为目标产品。

[0120] 实施例13:化合物CP011的制备

[0121] 将实施例3中的中间体B-1替换成为等摩尔量的中间体B-7,将溴苯替换成为等摩尔量的4-溴联苯,其他步骤均与实施例3相同,得到化合物CP011。质谱m/z:803.32(计算值:803.33)。理论元素含量(%) $C_{60}H_{41}N_3$:C,89.63;H,5.14;N,5.23。实测元素含量(%) :C,89.59;H,5.13;N,5.20。上述结果证实获得产物为目标产品。

[0122] 实施例14:化合物CP012的制备

[0123] 将实施例3中的中间体B-1替换成为等摩尔量的中间体B-7,将溴苯替换成为等摩尔量的3-溴联苯,其他步骤均与实施例3相同,得到化合物CP012。质谱m/z:803.40(计算值:803.33)。理论元素含量(%) $C_{60}H_{41}N_3$:C,89.63;H,5.14;N,5.23。实测元素含量(%) :C,89.57;H,5.12;N,5.21。上述结果证实获得产物为目标产品。

[0124] 实施例15:化合物CP013的制备

[0125] 将实施例3中的中间体B-1替换成为等摩尔量的中间体B-10,将溴苯替换成为等摩尔量的4-溴-4'-甲基联苯,其他步骤均与实施例3相同,得到化合物CP013。质谱m/z:831.51(计算值:831.36)。理论元素含量(%) $C_{62}H_{45}N_3$:C,89.50;H,5.45;N,5.05。实测元素含量(%) :C,89.47;H,5.42;N,5.03。上述结果证实获得产物为目标产品。

[0126] 实施例16:化合物CP014的制备

[0127] 将实施例3中的中间体B-1替换成为等摩尔量的中间体B-11,将溴苯替换成为等摩尔量的4-溴-4'-氟联苯,其他步骤均与实施例3相同,得到化合物CP02。质谱m/z:839.46(计算值:839.31)。理论元素含量(%) $C_{60}H_{39}F_2N_3$:C,85.79;H,4.68;F,4.52;N,5.00。实测元素含量(%) :C,85.76;H,4.65;F,4.49;N,4.98。上述结果证实获得产物为目标产品。

[0128] 实施例17:化合物CP015的制备

[0129] 将实施例3中的中间体B-1替换成为等摩尔量的中间体B-12,将溴苯替换成为等摩尔量的4'-溴-4-氰基联苯,其他步骤均与实施例3相同,得到化合物CP015。质谱m/z:853.42(计算值:853.32)。理论元素含量(%) $C_{62}H_{39}N_5$:C,87.20;H,4.60;N,8.20。实测元素含量(%) :C,87.18;H,4.57;N,8.15。上述结果证实获得产物为目标产品。

[0130] 实施例18:化合物CP016的制备

[0131] 将实施例3中的中间体B-1替换成为等摩尔量的中间体B-13,将溴苯替换成为等摩尔量的4-溴-4'-甲氧基联苯,其他步骤均与实施例3相同,得到化合物CP016。质谱m/z:863.44(计算值:863.35)。理论元素含量(%) $C_{62}H_{45}N_3O_2$:C,86.18;H,5.25;N,4.86;O,3.70。实测元素含量(%) :C,86.16;H,5.23;N,4.84;O,3.65。上述结果证实获得产物为目标产品。

[0132] 实施例19:化合物CP017的制备

[0133] 将实施例3中的中间体B-1替换成为等摩尔量的中间体B-14,将溴苯替换成为等摩尔量的4-溴对三联苯,其他步骤均与实施例3相同,得到化合物CP017。质谱m/z:955.47(计算值:955.39)。理论元素含量(%) $C_{72}H_{49}N_3$:C,90.44;H,5.17;N,4.39。实测元素含量(%) :C,90.41;H,5.13;N,4.36。上述结果证实获得产物为目标产品。

[0134] 实施例20:化合物CP018的制备

[0135] 将实施例3中的中间体B-1替换成为等摩尔量的中间体B-15,将溴苯替换成为等摩尔量的1-溴-3,5-二苯基苯,其他步骤均与实施例3相同,得到化合物CP018。质谱m/z:955.41(计算值:955.39)。理论元素含量(%) $C_{72}H_{49}N_3$:C,90.44;H,5.17;N,4.39。实测元素含量(%) :C,90.42;H,5.15;N,4.37。上述结果证实获得产物为目标产品。

[0136] 实施例21:化合物CP019的制备

[0137] 将实施例3中的中间体B-1替换成为等摩尔量的中间体B-16,将溴苯替换成为等摩尔量的1-溴萘,其他步骤均与实施例3相同,得到化合物CP019。质谱m/z:751.42(计算值:751.30)。理论元素含量(%) $C_{56}H_{37}N_3$:C,89.45;H,4.96;N,5.59。实测元素含量(%) :C,89.42;H,4.93;N,5.57。上述结果证实获得产物为目标产品。

[0138] 实施例22:化合物CP020的制备

[0139] 将实施例3中的中间体B-1替换成为等摩尔量的中间体B-16,将溴苯替换成为等摩尔量的2-溴萘,其他步骤均与实施例3相同,得到化合物CP020。质谱m/z:751.41(计算值:751.30)。理论元素含量(%) $C_{56}H_{37}N_3$:C,89.45;H,4.96;N,5.59。实测元素含量(%) :C,89.43;H,4.93;N,5.58。上述结果证实获得产物为目标产品。

[0140] 实施例23:化合物CP021的制备

[0141] 将实施例3中的中间体B-1替换成为等摩尔量的中间体B-17,将溴苯替换成为等摩尔量的2-溴萘,其他步骤均与实施例3相同,得到化合物CP021。质谱m/z:751.45(计算值:751.30)。理论元素含量(%) $C_{56}H_{37}N_3$:C,89.45;H,4.96;N,5.59。实测元素含量(%) :C,89.44;H,4.92;N,5.54。上述结果证实获得产物为目标产品。

[0142] 实施例24:化合物CP022的制备

[0143] 将实施例3中的中间体B-1替换成为等摩尔量的中间体B-18,将溴苯替换成为等摩尔量的2-溴蒽,其他步骤均与实施例3相同,得到化合物CP022。质谱m/z:854.47(计算值:851.33)。理论元素含量(%) $C_{64}H_{41}N_3$:C,90.22;H,4.85;N,4.93。实测元素含量(%) :C,90.19;H,4.82;N,4.90。上述结果证实获得产物为目标产品。

[0144] 实施例25:化合物CP023的制备

[0145] 将实施例3中的中间体B-1替换成为等摩尔量的中间体B-19,将溴苯替换成为等摩尔量的1-溴蒽,其他步骤均与实施例3相同,得到化合物CP023。质谱m/z:851.46(计算值:851.33)。理论元素含量(%) $C_{64}H_{41}N_3$:C,90.22;H,4.85;N,4.93。实测元素含量(%) :C,90.18;H,4.81;N,4.88。上述结果证实获得产物为目标产品。

[0146] 实施例26:化合物CP024的制备

[0147] 将实施例3中的中间体B-1替换成为等摩尔量的中间体B-20,将溴苯替换成为等摩尔量的9-溴蒽,其他步骤均与实施例3相同,得到化合物CP024。质谱m/z:851.46(计算值:851.33)。理论元素含量(%) $C_{64}H_{41}N_3$:C,90.22;H,4.85;N,4.93。实测元素含量(%) :C,90.17;H,4.83;N,4.89。上述结果证实获得产物为目标产品。

[0148] 实施例27:化合物CP025的制备

[0149] 将实施例3中的中间体B-1替换成为等摩尔量的中间体B-21,将溴苯替换成为等摩尔量的2-溴-9bH迫苯并萘,其他步骤均与实施例3相同,得到化合物CP025。质谱m/z:827.51(计算值:827.33)。理论元素含量(%) $C_{62}H_{41}N_3$:C,89.93;H,4.99;N,5.07。实测元素含量(%) :C,89.88;H,4.97;N,5.05。上述结果证实获得产物为目标产品。

[0150] 实施例28:化合物CP026的制备

[0151] 将实施例3中的中间体B-1替换成为等摩尔量的中间体B-22,将溴苯替换成为等摩尔量的1-溴-9bH迫苯并萘,其他步骤均与实施例3相同,得到化合物CP026。质谱m/z:827.46(计算值:827.33)。理论元素含量(%) $C_{62}H_{41}N_3$:C,89.93;H,4.99;N,5.07。实测元素含量(%) :C,89.89;H,4.94;N,5.02。上述结果证实获得产物为目标产品。

[0152] 实施例29:化合物CP027的制备

[0153] 将实施例3中的中间体B-1替换成为等摩尔量的中间体B-23,将溴苯替换成为等摩尔量的4-溴蒽,其他步骤均与实施例3相同,得到化合物CP027。质谱m/z:903.44(计算值:903.36)。理论元素含量(%) $C_{68}H_{45}N_3$:C,90.34;H,5.02;N,4.65。实测元素含量(%) :C,90.31;H,4.98;N,4.62。上述结果证实获得产物为目标产品。

[0154] 实施例30:化合物CP028的制备

[0155] 将实施例3中的中间体B-1替换成为等摩尔量的中间体B-24,将溴苯替换成为等摩尔量的2-溴蒽,其他步骤均与实施例3相同,得到化合物CP028。质谱m/z:903.39(计算值:903.36)。理论元素含量(%) $C_{68}H_{45}N_3$:C,90.34;H,5.02;N,4.65。实测元素含量(%) :C,90.31;H,4.99;N,4.63。上述结果证实获得产物为目标产品。

[0156] 实施例31:化合物CP029的制备

[0157] 将实施例3中的中间体B-1替换成为等摩尔量的中间体B-25,将溴苯替换成为等摩尔量的2-溴苯并[9,10]菲,其他步骤均与实施例3相同,得到化合物CP029。质谱m/z:951.28(计算值:951.36)。理论元素含量(%) $C_{72}H_{45}N_3$:C,90.82;H,4.76;N,4.41。实测元素含量(%) :

C, 90.79;H, 4.74;N, 4.39。上述结果证实获得产物为目标产品。

[0158] 实施例32:化合物CP030的制备

[0159] 将实施例3中的中间体B-1替换成为等摩尔量的中间体B-26,将溴苯替换成为等摩尔量的1-溴苯并[9,10]菲,其他步骤均与实施例3相同,得到化合物CP030。质谱m/z:951.42(计算值:951.36)。理论元素含量(%) $C_{72}H_{45}N_3$:C, 90.82;H, 4.76;N, 4.41。实测元素含量(%) :C, 90.79;H, 4.75;N, 4.37。上述结果证实获得产物为目标产品。

[0160] 实施例33:化合物CP031的制备

[0161] 将实施例3中的中间体B-1替换成为等摩尔量的中间体B-27,将溴苯替换成为等摩尔量的3-溴二苯并呋喃,其他步骤均与实施例3相同,得到化合物CP031。质谱m/z:831.33(计算值:831.29)。理论元素含量(%) $C_{60}H_{37}N_3O_2$:C, 86.62;H, 4.48;N, 5.05;O, 3.85。实测元素含量(%) :C, 86.58;H, 4.45;N, 5.02;O, 3.83。上述结果证实获得产物为目标产品。

[0162] 实施例34:化合物CP032的制备

[0163] 将实施例3中的中间体B-1替换成为等摩尔量的中间体B-28,将溴苯替换成为等摩尔量的3-溴二苯并噻吩,其他步骤均与实施例3相同,得到化合物CP032。质谱m/z:863.42(计算值:863.24)。理论元素含量(%) $C_{60}H_{37}N_3S_2$:C, 83.40;H, 4.32;N, 4.86;S, 7.42。实测元素含量(%) :C, 83.36;H, 4.28;N, 4.84;S, 7.39。上述结果证实获得产物为目标产品。

[0164] 实施例35:化合物CP033的制备

[0165] 将实施例3中的中间体B-1替换成为等摩尔量的中间体B-29,将溴苯替换成为等摩尔量的2-溴二苯并呋喃,其他步骤均与实施例3相同,得到化合物CP033。质谱m/z:831.33(计算值:831.29)。理论元素含量(%) $C_{60}H_{37}N_3O_2$:C, 86.62;H, 4.48;N, 5.05;O, 3.85。实测元素含量(%) :C, 86.59;H, 4.45;N, 5.02;O, 3.81。上述结果证实获得产物为目标产品。

[0166] 实施例36:化合物CP034的制备

[0167] 将实施例3中的中间体B-1替换成为等摩尔量的中间体B-30,将溴苯替换成为等摩尔量的2-溴二苯并噻吩,其他步骤均与实施例3相同,得到化合物CP034。质谱m/z:863.35(计算值:863.24)。理论元素含量(%) $C_{60}H_{37}N_3S_2$:C, 83.40;H, 4.32;N, 4.86;S, 7.42。实测元素含量(%) :C, 83.35;H, 4.28;N, 4.83;S, 7.38。上述结果证实获得产物为目标产品。

[0168] 实施例37:化合物CP035的制备

[0169] 将实施例3中的中间体B-1替换成为等摩尔量的中间体B-31,将溴苯替换成为等摩尔量的1-溴二苯并呋喃,其他步骤均与实施例3相同,得到化合物CP035。质谱m/z:831.51(计算值:831.29)。理论元素含量(%) $C_{60}H_{37}N_3O_2$:C, 86.62;H, 4.48;N, 5.05;O, 3.85。实测元素含量(%) :C, 86.59;H, 4.44;N, 5.01;O, 3.83。上述结果证实获得产物为目标产品。

[0170] 实施例38:化合物CP036的制备

[0171] 将实施例3中的中间体B-1替换成为等摩尔量的中间体B-32,将溴苯替换成为等摩尔量的1-溴二苯并噻吩,其他步骤均与实施例3相同,得到化合物CP036。质谱m/z:863.35(计算值:863.24)。理论元素含量(%) $C_{60}H_{37}N_3S_2$:C, 83.40;H, 4.32;N, 4.86;S, 7.42。实测元素含量(%) :C, 83.38;H, 4.27;N, 4.84;S, 7.40。上述结果证实获得产物为目标产品。

[0172] 实施例39:化合物CP037的制备

[0173] 将实施例3中的中间体B-1替换成为等摩尔量的中间体B-33,将溴苯替换成为等摩尔量的3-溴苯并[b]萘[2,3-d]呋喃,其他步骤均与实施例3相同,得到化合物CP037。质谱m/

z:931.25(计算值:931.32)。理论元素含量(%) $C_{68}H_{41}N_3O_2$:C,87.62;H,4.43;N,4.51;O,3.43。实测元素含量(%) :C,87.59;H,4.41;N,4.47;O,3.41。上述结果证实获得产物为目标产品。

[0174] 实施例40:化合物CP038的制备

[0175] 将实施例3中的中间体B-1替换成为等摩尔量的中间体B-34将溴苯替换成为等摩尔量的3-溴苯并[b]萘[2,3-d]噻吩,其他步骤均与实施例3相同,得到化合物CP038。质谱m/z:963.33(计算值:963.27)。理论元素含量(%) $C_{68}H_{41}N_3S_2$:C,84.71;H,4.29;N,4.36;S,6.65。实测元素含量(%) :C,84.68;H,4.26;N,4.33;S,6.62。上述结果证实获得产物为目标产品。

[0176] 实施例41:化合物CP039的制备

[0177] 将实施例3中的中间体B-1替换成为等摩尔量的中间体B-35,将溴苯替换成为等摩尔量的2-溴-9-苯基-9H-咪唑,其他步骤均与实施例3相同,得到化合物CP039。质谱m/z:981.48(计算值:981.38)。理论元素含量(%) $C_{72}H_{47}N_5$:C,88.05;H,4.82;N,7.13。实测元素含量(%) :C,88.03;H,4.77;N,7.08上述结果证实获得产物为目标产品。

[0178] 实施例42:化合物CP040的制备

[0179] 将实施例3中的中间体B-1替换成为等摩尔量的中间体B-36,将溴苯替换成为等摩尔量的3-溴-9-苯基-9H-咪唑,其他步骤均与实施例3相同,得到化合物CP040。质谱m/z:981.47(计算值:981.38)。理论元素含量(%) $C_{72}H_{47}N_5$:C,88.05;H,4.82;N,7.13。实测元素含量(%) :C,88.02;H,4.79;N,7.08。上述结果证实获得产物为目标产品。

[0180] 实施例43:化合物CP041的制备

[0181] 将实施例3中的中间体B-1替换成为等摩尔量的中间体B-37,将溴苯替换成为等摩尔量的3-溴-9-(2-萘基)-9H-咪唑,其他步骤均与实施例3相同,得到化合物CP041。质谱m/z:1081.55(计算值:1081.41)。理论元素含量(%) $C_{80}H_{51}N_5$:C,88.78;H,4.75;N,6.47。实测元素含量(%) :C,88.76;H,4.71;N,6.43。上述结果证实获得产物为目标产品。

[0182] 实施例44:化合物CP042的制备

[0183] 将实施例3中的中间体B-1替换成为等摩尔量的中间体B-38,将溴苯替换成为等摩尔量的3-溴-9-(1-萘基)-9H-咪唑,其他步骤均与实施例3相同,得到化合物CP042。质谱m/z:1081.52(计算值:1081.41)。理论元素含量(%) $C_{80}H_{51}N_5$:C,88.78;H,4.75;N,6.47。实测元素含量(%) :C,88.75;H,4.72;N,6.44。上述结果证实获得产物为目标产品。

[0184] 实施例45:化合物CP043的制备

[0185] 将实施例3中的中间体B-1替换成为等摩尔量的中间体B-39,将溴苯替换成为等摩尔量的4-溴-9-苯基-9H-咪唑,其他步骤均与实施例3相同,得到化合物CP043。质谱m/z:981.41(计算值:981.38)。理论元素含量(%) $C_{72}H_{47}N_5$:C,88.05;H,4.82;N,7.13。实测元素含量(%) :C,88.01;H,4.77;N,7.08。上述结果证实获得产物为目标产品。

[0186] 实施例46:化合物CP044的制备

[0187] 将实施例3中的中间体B-1替换成为等摩尔量的中间体B-40,将溴苯替换成为等摩尔量的9-(4'-溴苯基)-9H-咪唑,其他步骤均与实施例3相同,得到化合物CP044。质谱m/z:981.51(计算值:981.38)。理论元素含量(%) $C_{72}H_{47}N_5$:C,88.05;H,4.82;N,7.13。实测元素含量(%) :C,88.02;H,4.77;N,7.09。上述结果证实获得产物为目标产品。

[0188] 实施例47:化合物CP045的制备

[0189] 将实施例3中的中间体B-1替换成为等摩尔量的中间体B-41,将溴苯替换成为等摩尔量的9-(3'-溴苯基)-9H-咔唑,其他步骤均与实施例3相同,得到化合物CP045。质谱m/z: 981.32(计算值:981.38)。理论元素含量(%) $C_{72}H_{47}N_5$:C, 88.05;H, 4.82;N, 7.13。实测元素含量(%) :C, 88.02;H, 4.78;N, 7.10。上述结果证实获得产物为目标产品。

[0190] 实施例48:化合物CP046的制备

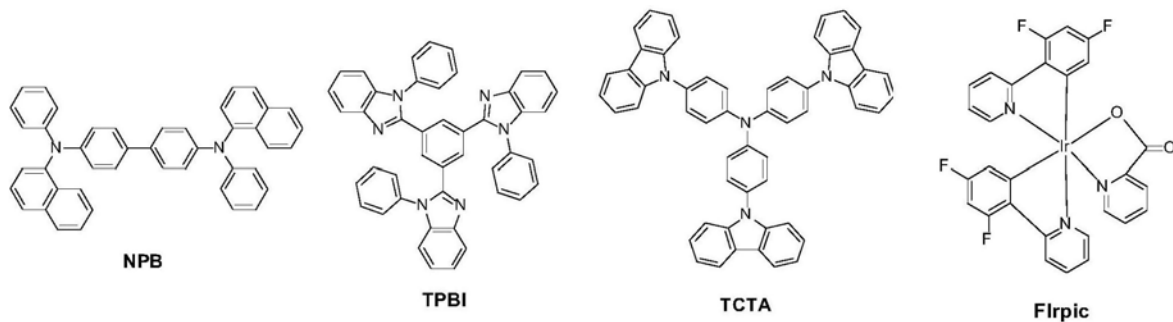
[0191] 将实施例3中的中间体B-1替换成为等摩尔量的中间体B-42,其他步骤均与实施例3相同,得到化合物CP046。质谱m/z: 651.37(计算值:651.27)。理论元素含量(%) $C_{48}H_{33}N_3$:C, 88.45;H, 5.10;N, 6.45。实测元素含量(%) :C, 88.41;H, 5.05;N, 6.43。上述结果证实获得产物为目标产品。

[0192] 实施例49:化合物CP047的制备

[0193] 将实施例3中的中间体B-1替换成为等摩尔量的中间体B-43,将溴苯替换成为等摩尔量的4-溴联苯,其他步骤均与实施例3相同,得到化合物CP047。质谱m/z: 803.45(计算值: 803.33)。理论元素含量(%) $C_{60}H_{41}N_3$:C, 89.63;H, 5.14;N, 5.23。实测元素含量(%) :C, 89.59;H, 5.11;N, 5.20。上述结果证实获得产物为目标产品。

[0194] 实施例50:发光器件1的制备

[0195]



[0196] 选取ITO透明玻璃为阳极,超声清洗后干燥至于真空腔中,抽真空至 5×10^{-5} Pa,在上述阳极基板上,真空蒸镀NPB作为空穴传输层,蒸镀厚度为60nm。在空穴传输层上真空蒸镀TCTA/FIrpic作为发光层,掺杂浓度为15wt%,蒸镀厚度为30nm。在发光层上真空蒸镀TPBI作为电子传输层,蒸镀厚度为60nm。在电子传输层上真空蒸镀Al层作为阴极,厚度为200nm。最后以蒸镀速度比为化合物CP01:化合物CPT1=5:95的蒸镀速度进行二元蒸镀作为光取出层,蒸镀厚度为60nm。该器件的发光效率为32cd/A。

[0197] 实施例51:发光器件2的制备

[0198] 选取ITO透明玻璃为阳极,超声清洗后干燥至于真空腔中,抽真空至 5×10^{-5} Pa,在上述阳极基板上,真空蒸镀NPB作为空穴传输层,蒸镀厚度为60nm。在空穴传输层上真空蒸镀TCTA/FIrpic作为发光层,掺杂浓度为15wt%,蒸镀厚度为30nm。在发光层上真空蒸镀TPBI作为电子传输层,蒸镀厚度为60nm。在电子传输层上真空蒸镀Al层作为阴极,厚度为200nm。最后以蒸镀速度比为化合物CP011:化合物CPT1=5:95的蒸镀速度进行二元蒸镀作为光取出层,蒸镀厚度为60nm。该器件的发光效率为34cd/A。

[0199] 实施例52:发光器件3的制备

[0200] 选取ITO透明玻璃为阳极,超声清洗后干燥至于真空腔中,抽真空至 5×10^{-5} Pa,在

上述阳极基板上,真空蒸镀NPB作为空穴传输层,蒸镀厚度为60nm。在空穴传输层上真空蒸镀TCTA/FIrpic作为发光层,掺杂浓度为15wt%,蒸镀厚度为30nm。在发光层上真空蒸镀TPBI作为电子传输层,蒸镀厚度为60nm。在电子传输层上真空蒸镀A1层作为阴极,厚度为200nm。最后以蒸镀速度比为化合物CP039:化合物CPT1=5:95的蒸镀速度进行二元蒸镀作为光取出层,蒸镀厚度为60nm。该器件的发光效率为35cd/A。

[0201] 实施例53:发光器件4的制备

[0202] 选取ITO透明玻璃为阳极,超声清洗后干燥至于真空腔中,抽真空至 5×10^{-5} Pa,在上述阳极基板上,真空蒸镀NPB作为空穴传输层,蒸镀厚度为60nm。在空穴传输层上真空蒸镀TCTA/FIrpic作为发光层,掺杂浓度为15wt%,蒸镀厚度为30nm。在发光层上真空蒸镀TPBI作为电子传输层,蒸镀厚度为60nm。在电子传输层上真空蒸镀A1层作为阴极,厚度为200nm。最后以蒸镀速度比为化合物CP047:化合物CPT1=5:95的蒸镀速度进行二元蒸镀作为光取出层,蒸镀厚度为60nm。该器件的发光效率为36cd/A。

[0203] 实施例54:发光器件5的制备

[0204] 选取ITO透明玻璃为阳极,超声清洗后干燥至于真空腔中,抽真空至 5×10^{-5} Pa,在上述阳极基板上,以蒸镀速度比为化合物CP011:化合物CPT1=5:95的蒸镀速度进行二元蒸镀作为空穴传输层,蒸镀厚度为60nm。在空穴传输层上真空蒸镀TCTA/FIrpic作为发光层,掺杂浓度为15wt%,蒸镀厚度为30nm。在发光层上真空蒸镀TPBI作为电子传输层,蒸镀厚度为60nm。在电子传输层上真空蒸镀A1层作为阴极,厚度为200nm。最后以蒸镀速度比为化合物CP011:化合物CPT1=5:95的蒸镀速度进行二元蒸镀作为光取出层,蒸镀厚度为60nm。该器件的发光效率为38cd/A。

[0205] 对比实施例:发光器件6的制备

[0206] 选取ITO透明玻璃为阳极,超声清洗后干燥至于真空腔中,抽真空至 5×10^{-5} Pa,在上述阳极基板上,真空蒸镀NPB作为空穴传输层,蒸镀厚度为60nm。在空穴传输层上真空蒸镀TCTA/FIrpic作为发光层,掺杂浓度为15wt%,蒸镀厚度为30nm。在发光层上真空蒸镀TPBI作为电子传输层,蒸镀厚度为60nm。在电子传输层上真空蒸镀A1层作为阴极,厚度为200nm。该器件的发光效率为30cd/A。

[0207]

发光器件	发光效率 (cd/A)
1	32
2	34
3	35
4	36
5	38
6	30

[0208] 以上结果表明,本发明所提供的使用联苯胺类衍生物的有机电致发光器件,较传统器件发光效率得到了显著提高。

[0209] 显然,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出,对于所述技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

专利名称(译)	一种有机电致发光器件及显示装置		
公开(公告)号	CN107482125A	公开(公告)日	2017-12-15
申请号	CN201710655616.6	申请日	2017-08-03
[标]申请(专利权)人(译)	长春海谱润斯科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	长春海谱润斯科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	长春海谱润斯科技有限公司		
[标]发明人	周雯庭 蔡辉		
发明人	周雯庭 蔡辉		
IPC分类号	H01L51/50 H01L51/56 H01L51/54		
CPC分类号	H01L51/0032 H01L51/50 H01L51/5008 H01L51/5262 H01L51/56		
其他公开文献	CN107482125B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种有机电致发光器件及显示装置，涉及有机电致发光技术领域。该有机电致发光器件通过选择空穴传输性能优良、成膜性好，并且薄膜的稳定性强的联苯胺类衍生物，并将它们单独或组合用于OLED器件的光取出层中，或将它们单独或组合同样用于OLED器件的空穴传输层中，一方面同样可以提高器件的发光效率，一方面还能够有效节约成本。

