



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107739606 A

(43)申请公布日 2018.02.27

(21)申请号 201711111272.9

C07C 211/54(2006.01)

(22)申请日 2017.11.13

C07D 209/86(2006.01)

C07D 219/02(2006.01)

(71)申请人 长春海谱润斯科技有限公司

H01L 51/54(2006.01)

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

H01L 51/50(2006.01)

(72)发明人 孙可一 蔡辉

(51)Int.Cl.

C09K 11/06(2006.01)

C07C 15/38(2006.01)

C07C 15/28(2006.01)

C07C 15/24(2006.01)

C07C 43/263(2006.01)

C07C 321/30(2006.01)

C07D 307/91(2006.01)

C07D 333/76(2006.01)

权利要求书3页 说明书14页

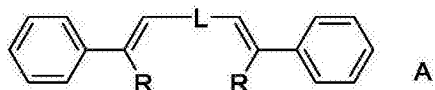
(54)发明名称

一种有机电致发光材料及有机发光器件

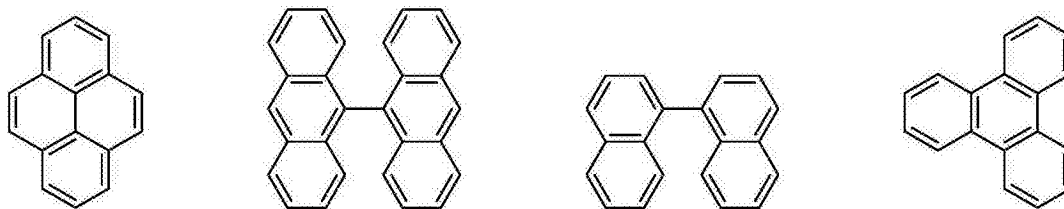
(57)摘要

本发明提供一种有机电致发光材料及有机发光器件,属于有机光电材料技术领域。材料的结构通式如式A所示,其母核部分为联萘、联蒽、苯并菲、苝等结构,具有深蓝色的发射光谱,通过双键扩大了分子中的共轭范围,调节了能带宽度,发光范围从深蓝色到天蓝色。实验结果表明,采用本发明所述一种有机电致发光材料制备的有机发光器件,发光效率最高5.9cd/A,寿命明显延长,是一种优异的OLED材料。

1. 一种有机电致发光材料,其结构通式如式A所示:



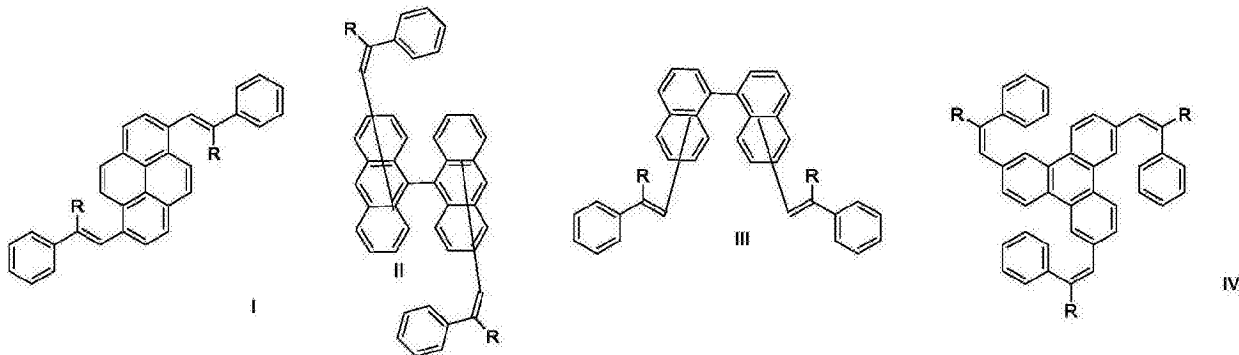
L选自如下结构中的任意一种:



R选自取代或未取代的C1-C20的脂肪族烃基、取代或未取代的C6-C60芳基、取代或未取代的C3-C60杂芳基中的一种。

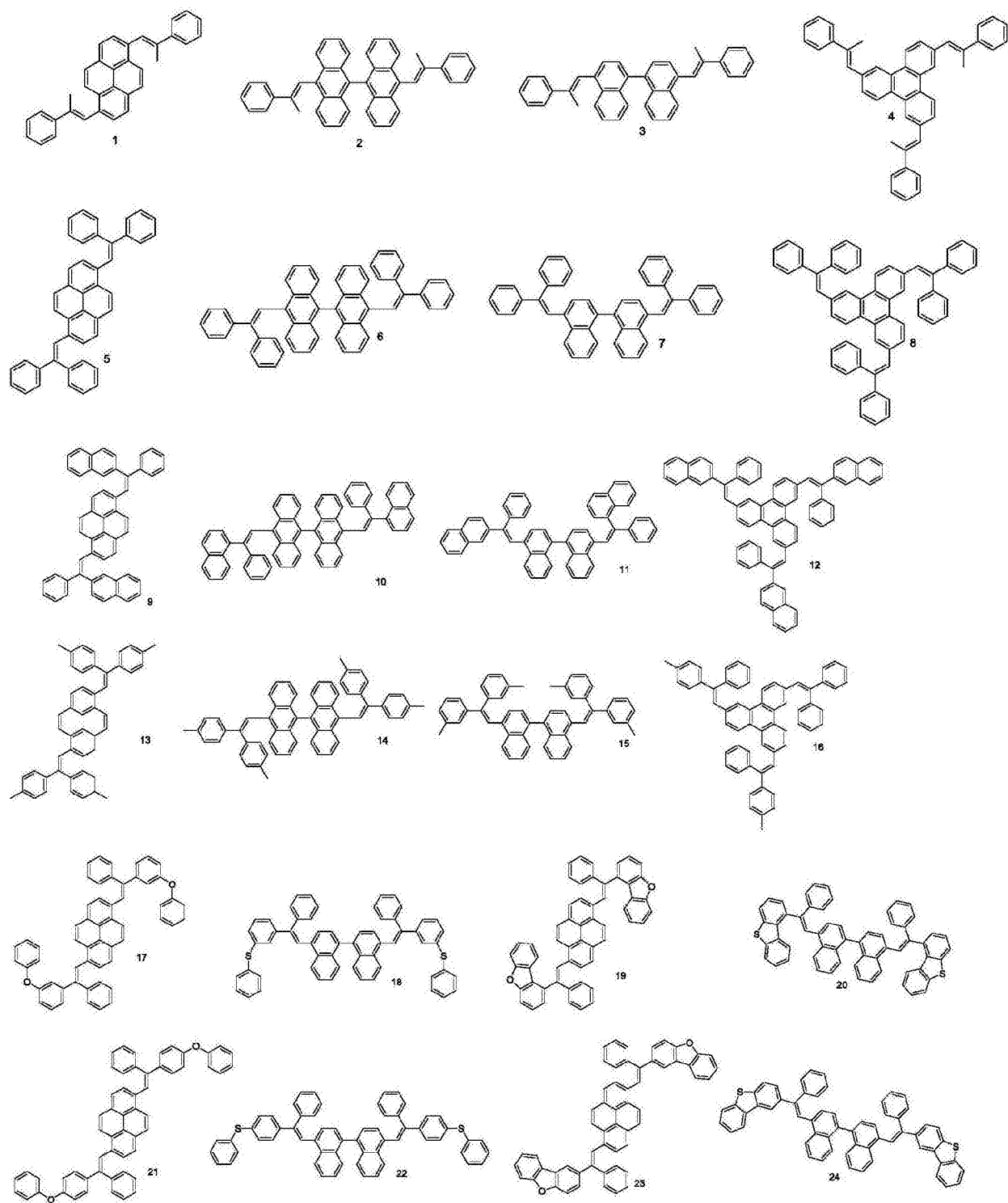
2. 根据权利要求1所述的一种有机电致发光材料,R选自取代或未取代的C1-C10烷基、取代或未取代的C6-C30芳基、取代或未取代的C3-C30杂芳基中的一种。

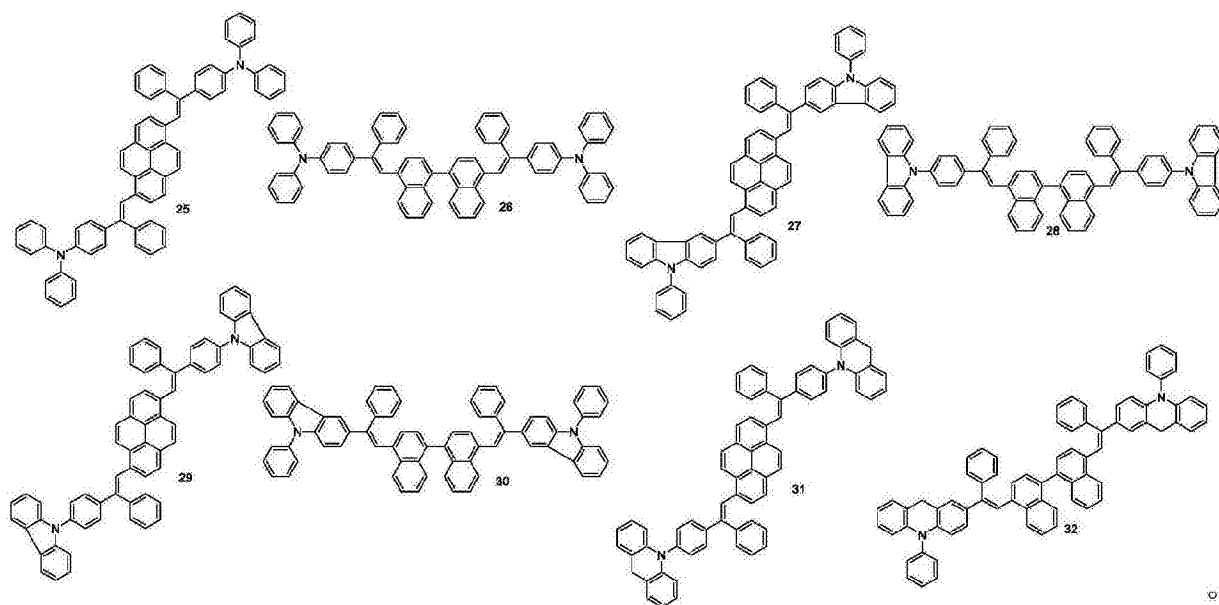
3. 根据权利要求1所述的一种有机电致发光材料,其特征在于,选自如下结构中的任意一种:



R选自取代或未取代的C1-C5的烷基、取代或未取代的C6-C30芳基、取代或未取代的C3-C30杂芳基中的一种。

4. 根据权利要求1所述的一种有机电致发光材料,其特征在于,选自如下结构中的任意一种:





5. 一种有机发光器件,包括第一电极、第二电极和置于所述两电极之间的一个或多个有机化合物层,其特征在于,至少一个有机化合物层含有如权利要求1-4中所述的任一种有机电致发光材料。

6. 根据权利要求5中所述的一种有机发光器件,其特征在于,所述有机化合物层包括发光层,发光层中含有如权利要求1-4中所述的任一种有机电致发光材料。

一种有机电致发光材料及有机发光器件

技术领域

[0001] 本发明涉及有机光电材料技术领域,具体涉及一种有机电致发光材料及有机发光器件。

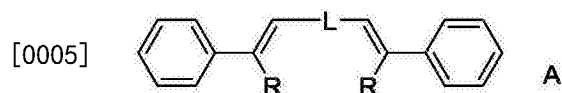
背景技术

[0002] 全色彩显示要求发射相对较稳定,色纯度高的红光、绿光和蓝光材料。在全色OLEDs中,蓝色发光层不仅可以有效地较少器件的能量损耗,而且可以通过将能量降低到能级更低的荧光或磷光来产生其他颜色的光。然而,由于蓝光发射材料的能级差较大,导致蓝光发射材料的性能要比绿光和红光低。另一方面,实现高效的深蓝色磷光发射很困难,按照规定CIE应该是y值小于0.15,x+y值小于0.3。

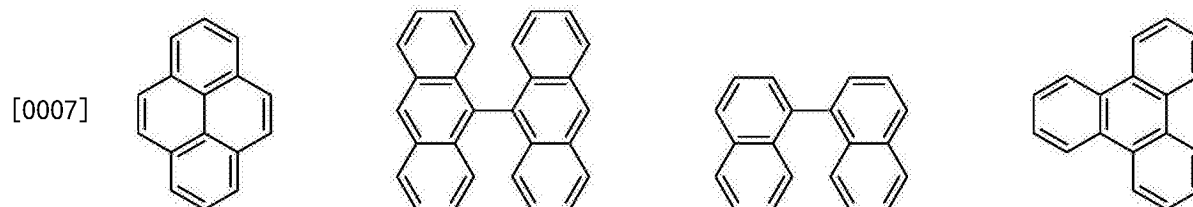
发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明制备了一种有机电致发光材料及有机发光器件。该材料为一种蓝色荧光的发光材料,将其制备成有机发光器件,表现出发光效率高、寿命长的优点。

[0004] 本发明首先提供了一种有机电致发光材料,其结构通式如式A所示:



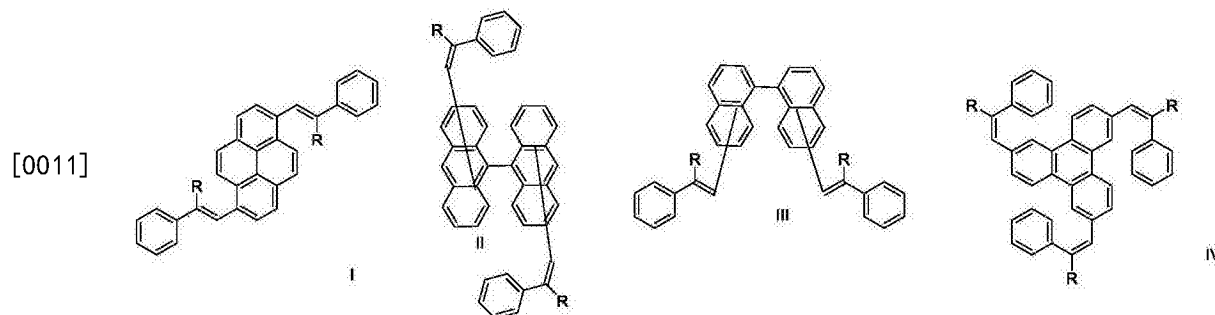
[0006] L选自如下结构中的任意一种:



[0008] R选自取代或未取代的C1-C20的脂肪族烃基、取代或未取代的C6-C60芳基、取代或未取代的C3-C60杂芳基中的一种。

[0009] 优选的,所述R选自取代或未取代的C1-C10烷基、取代或未取代的C6-C30芳基、取代或未取代的C3-C30杂芳基中的一种。

[0010] 优选的,一种有机电致发光材料,选自如下结构中的任意一种:

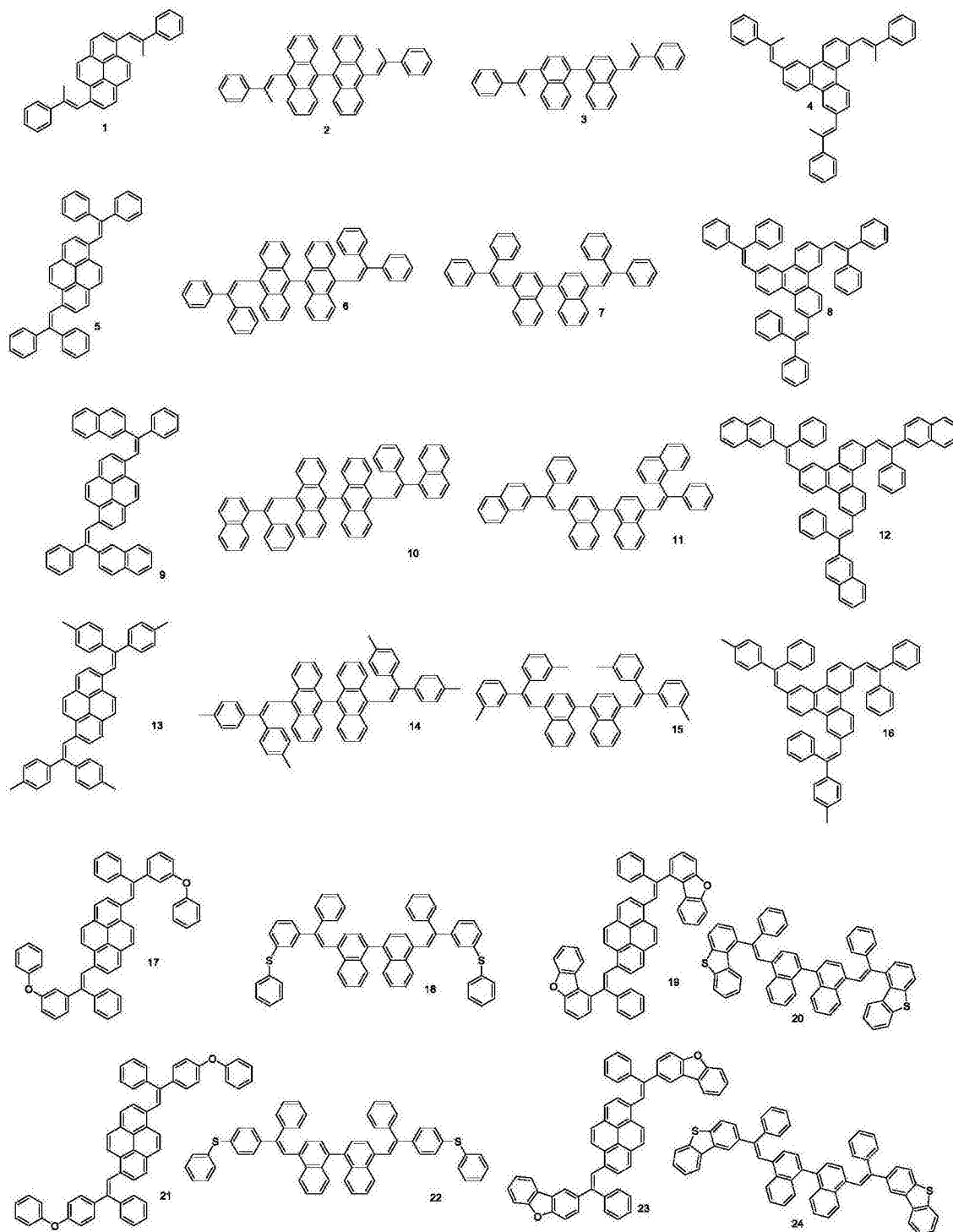


[0012] R选自取代或未取代的C1-C5的烷基、取代或未取代的C6-C30芳基、取代或未取代

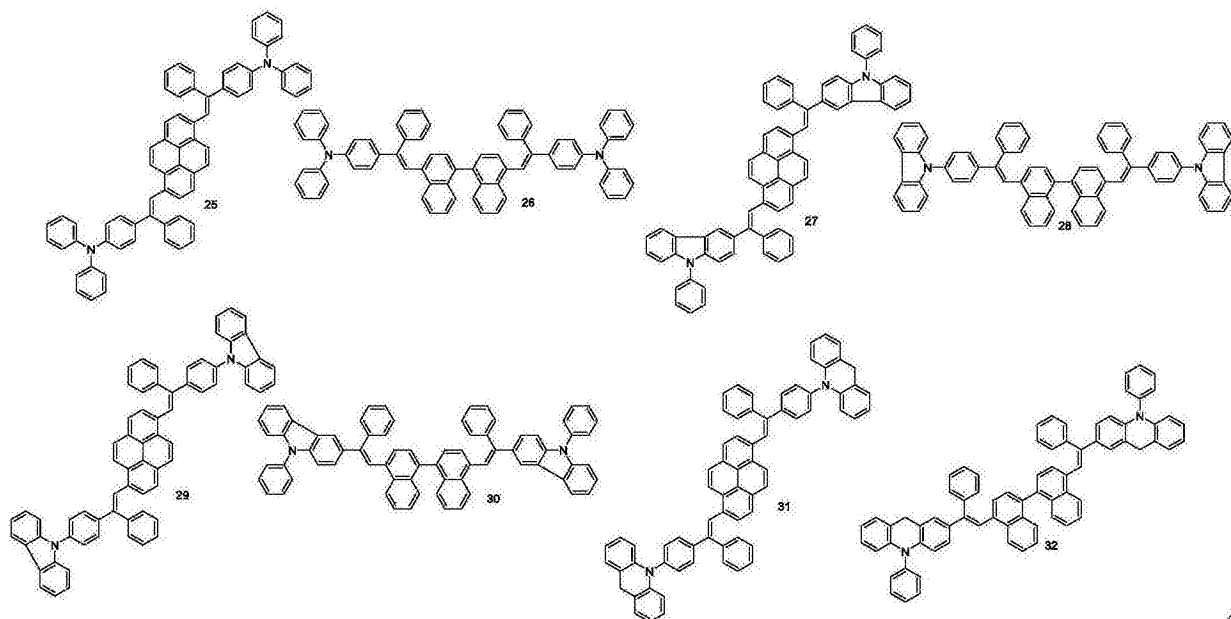
的C3-C30杂芳基中的一种。

[0013] 优选的,所述一种有机电致发光材料,选自如下任意一种结构:

[0014]



[0015]



[0016] 本发明还提供一种有机发光器件,包括第一电极、第二电极和置于所述两电极之间的一个或多个有机化合物层,至少一个有机化合物层含有至少一种本发明所述有机电致发光材料。

[0017] 优选的,有机化合物层包括发光层,发光层中含有任一种有机电致发光材料。

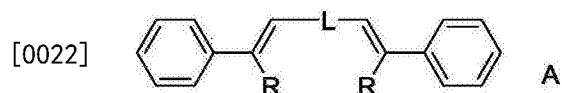
[0018] 本发明的有益效果:

[0019] 本发明提供一种有机电致发光材料及有机发光器件,材料的结构通式如式A所示,其母核部分为联萘、联蒽、苯并菲、苝等结构,具有深蓝色的发射光谱,通过双键扩大了分子中的共轭范围,调节了能带宽度,发光范围从深蓝色到天蓝色。实验结果表明,采用本发明所述一种有机电致发光材料制备的有机发光器件,发光效率最高5.9cd/A,寿命明显延长,是一种优异的OLED材料。

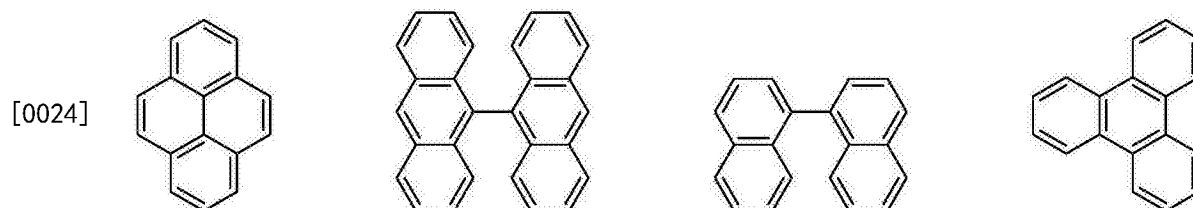
具体实施方式

[0020] 下面将结合本发明实施例的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0021] 本发明首先提供一种有机电致发光材料,其结构通式如式A所示:



[0023] L选自如下结构中的任意一种:



[0025] R选自取代或未取代的C1-C20的脂肪族烃基、取代或未取代的C6-C60芳基、取代或未取代的C3-C60杂芳基中的一种。

[0026] 所述脂肪族烃基是指直链结构的碳氢化合物,这种直链的结构可以是饱和的和不饱和的。例如甲基、乙基、丙基、异丙基、叔丁基等,但不限于此。

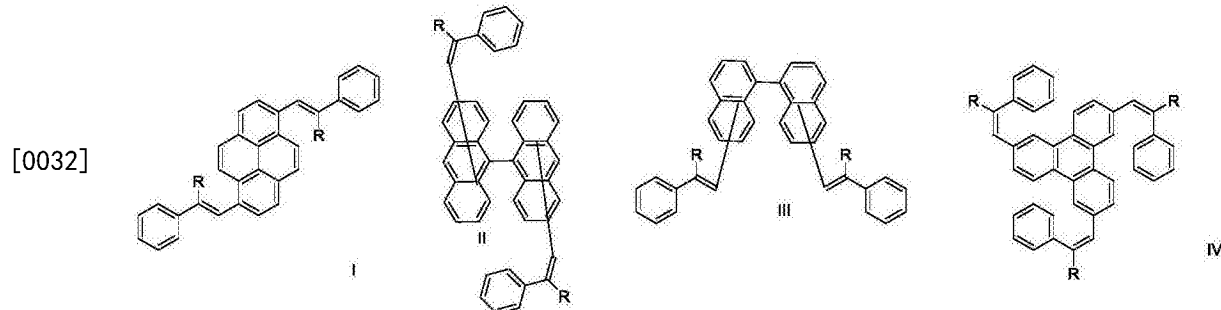
[0027] 按照本发明,所述芳基是指芳烃分子的芳核碳上去掉一个氢原子后,剩下一价基团的总称,其可以为单环芳基或稠环芳基,例如可选自苯基、联苯基、萘基、蒽基、菲基或芘基等,但不限于此。

[0028] 所述杂芳基是指芳香族烃基中的一个或多个芳核碳被杂原子替代得到的基团的总称,所述杂原子包括但不限于氧、硫和氮原子,所述芳族杂环可以为单环或稠环,例如可选自吡啶基、嘧啶基、苯并嘧啶基、呋唑基、三嗪基、苯并噻唑基或苯并咪唑基等,但不限于此。

[0029] 所述取代基是指取代有机化合物中氢原子的基团除去一个或几个-H而形成称作取代基的基团,如甲基、乙基、异丙基、叔丁基、苯基、萘基、蒽基、菲基、苯并菲基、蒽基、芘基、苝基、苯甲基、甲氧基、甲硫基、苯氧基、苯硫基、苄基、9,9-二甲基苄基、二苯胺基、二甲胺基、咪唑基、9-苯基咪唑基、呋喃基、噻吩基、氰基、氟基、氘基、三苯基硅基、三甲基硅基、吩噻嗪基、吩噻嗪基、吡啶基、哌啶基、吡啶基、嘧啶基、联苯基、三联苯基、硝基等,但不限于此。

[0030] 优选的,一种有机电致发光材料,R选自取代或未取代的C1-C10烷基、取代或未取代的C6-C30芳基中的一种。

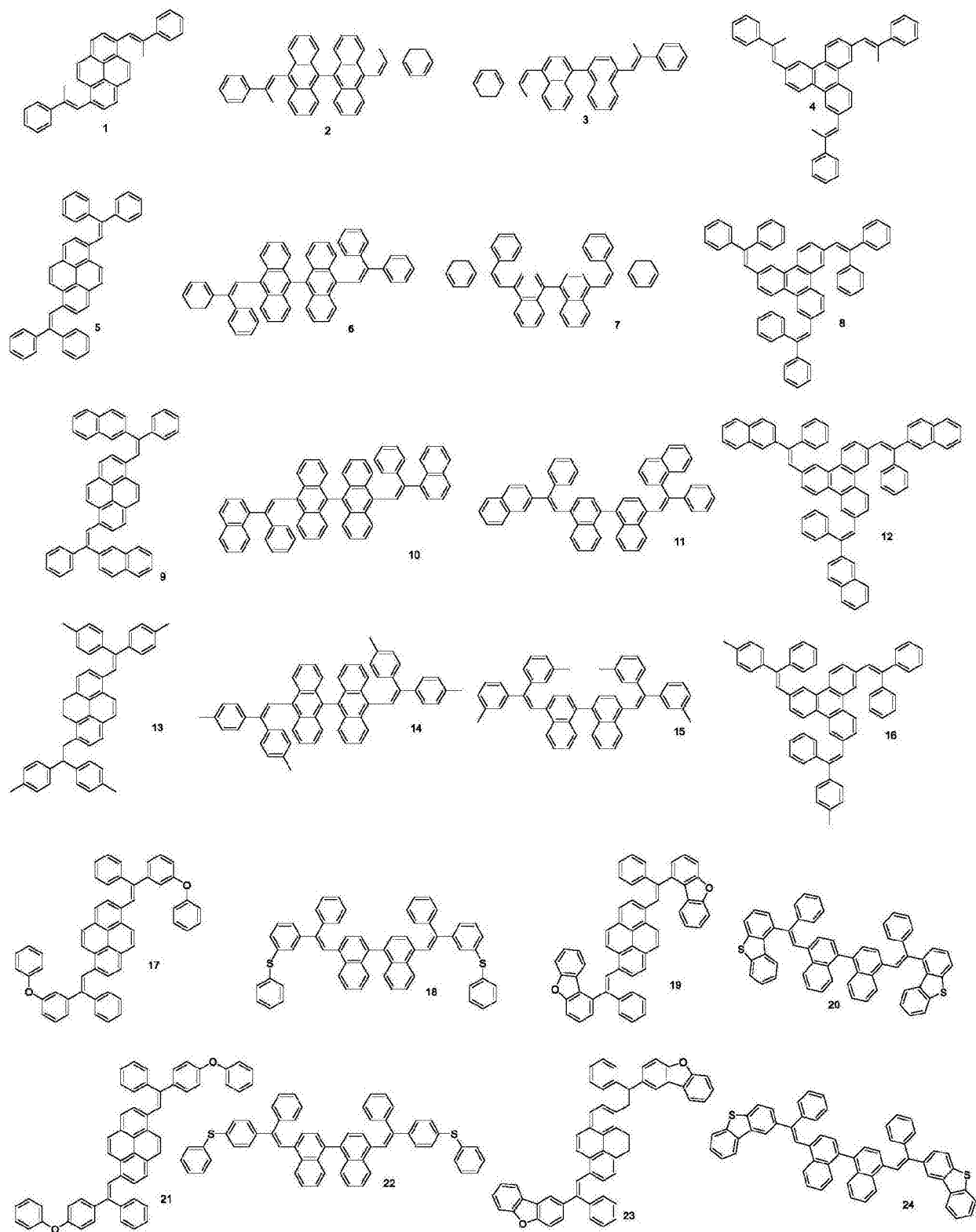
[0031] 优选的,一种有机电致发光材料,选自如下结构中的任意一种:



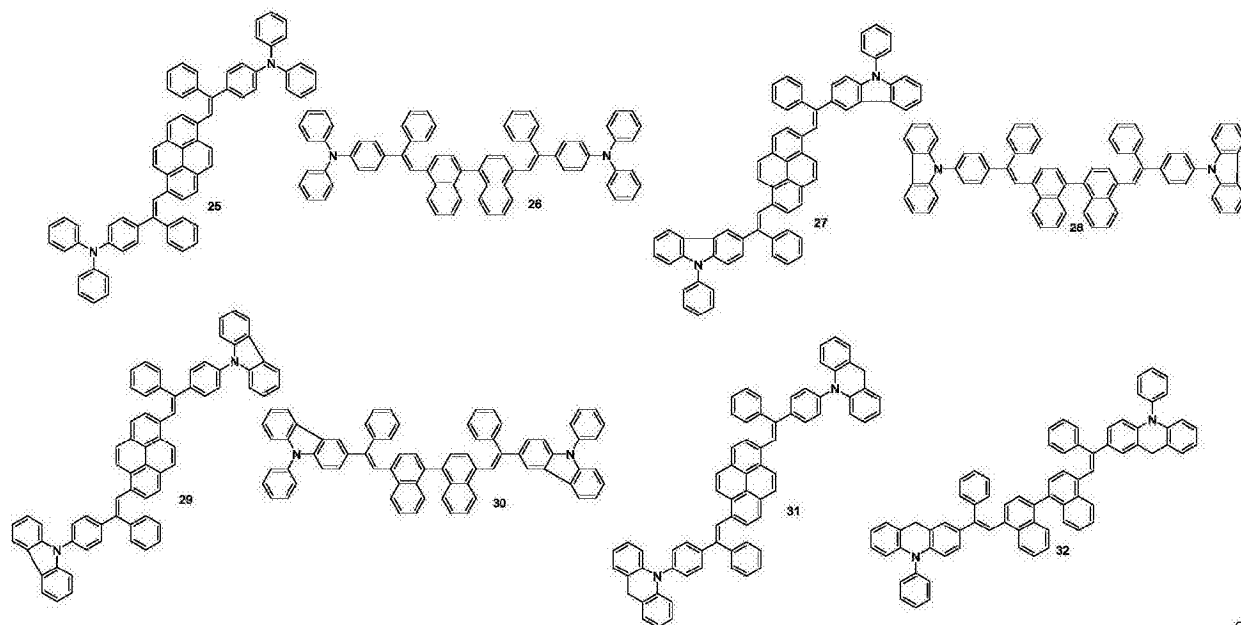
[0033] 优选的,R选自取代或未取代的C1-C20的脂肪族烃基、取代或未取代的C6-C60芳基中的一种。

[0034] 优选的,所述一种有机电致发光材料,选自如下任一结构:

[0035]



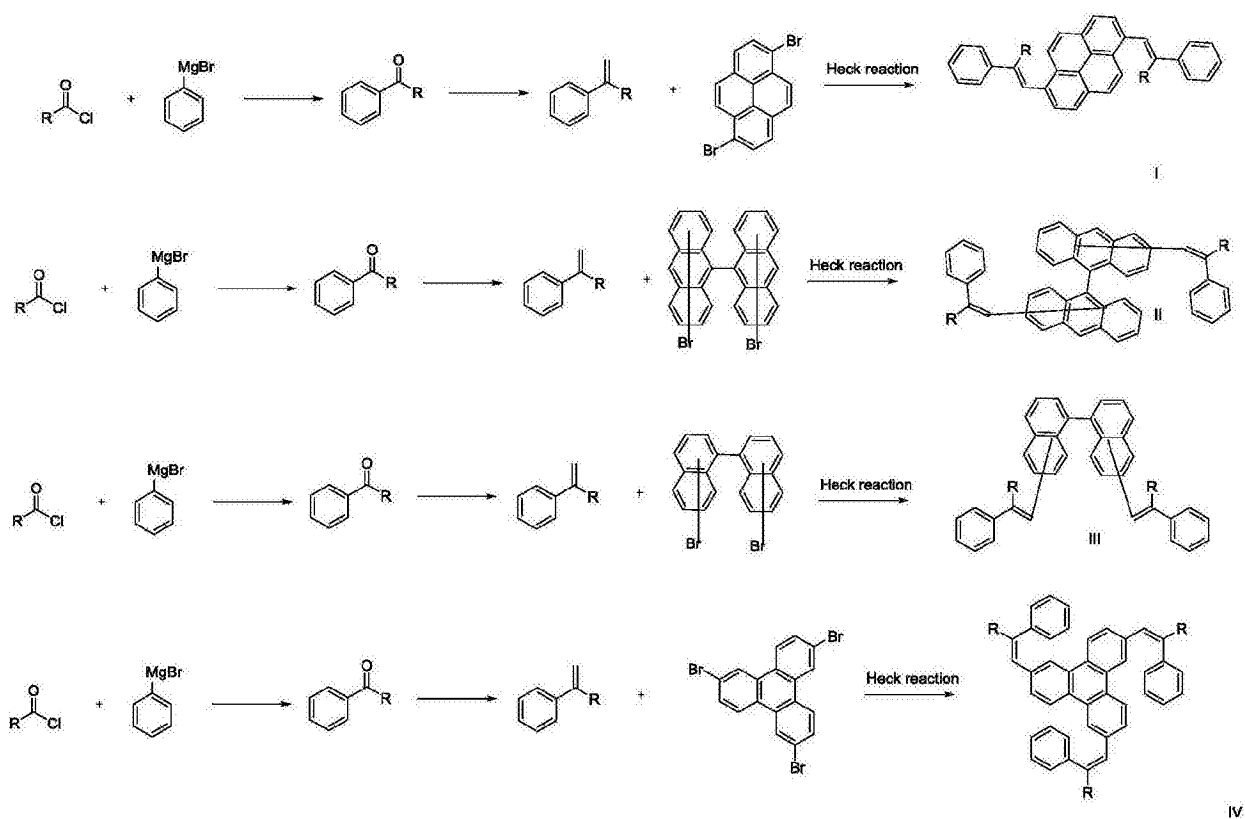
[0036]



[0037] 以上列举了本发明所述一种有机电致发光材料的一些具体的结构形式,但本发明所述一种有机电致发光材料并不局限于所列的这些化学结构,凡是以式A结构为基础、R为如上所限定的基团都应该包含在内。

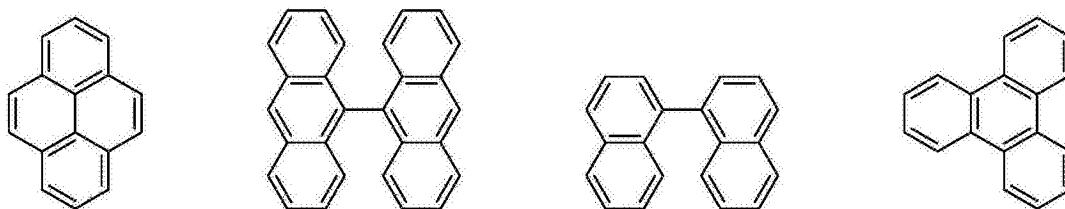
[0038] 本发明所述的一种有机电致发光材料,可通过如下路线反应制备得到:

[0039]



[0040] L选自如下结构中的任意一种:

[0041]



[0042] R选自取代或未取代的C1-C20的脂肪族烃基、取代或未取代的C6-C60芳基、取代或未取代的C3-C60杂芳基中的一种。

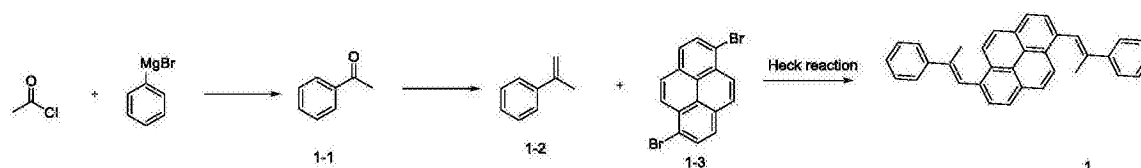
[0043] 首先酰氯和苯基溴化镁在低温下反应生成苯基酮,然后利用三苯基溴化磷和强碱的反应下脱氧苯基生成烯烃,再与稠环的溴化物发生Heck反应成目标产品。

[0044] 本发明对上述各类反应的反应条件没有特殊要求,以本领域技术人员熟知的此类反应的常规条件即可。本发明对上述各类反应中所采用的原料的来源没有特别的限制,可以为市售产品或采用本领域技术人员所熟知的制备方法制备得到。其中,所述R的选择同上所述,在此不再赘述。

[0045] 本发明还提供一种有机发光器件。所述有机发光器件为本领域技术人员所熟知的有机发光器件即可,本发明所述有机发光器件包括第一电极、第二电极和置于两电极之间的一个或多个有机化合物层,至少一个有机化合物层包含至少一种本发明所述的一种有机电致发光材料。所述有机化合物层包括发光层,发光层包含至少一种本发明所述的一种有机电致发光材料。

[0046] 实施例1:化合物的1合成

[0047]



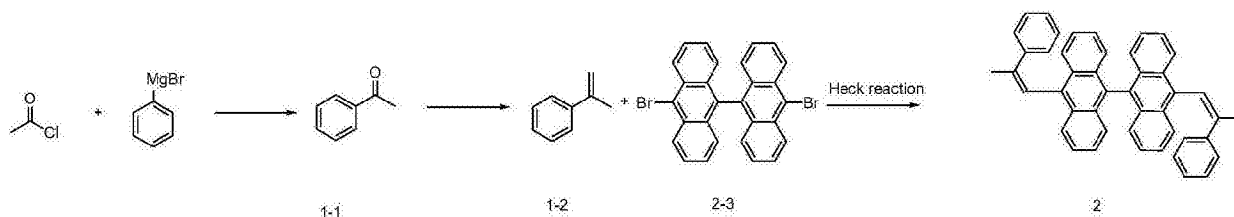
[0048] Step1. 将100mmol甲酰氯加入无水THF中,滴加苯基溴化镁的THF溶液,混合物在室温下反应2h。加入冰水,搅拌,用二氯甲烷萃取反应液,干燥。得到的粗品经过柱层析得到产品1-1 80mmol。收率80%

[0049] Step2. 氮气保护下,96mmol的三苯基溴化磷,加入适量的无水THF溶解后,降温到0℃,加入1.2当量的叔丁醇钾,保温反应1小时,快速滴加1-1 80mmol的THF溶液,缓慢升温到室温,反应过夜。反应完毕后,浓缩出大部分反应液,之后过薄的CeIite柱子,继续浓缩干,得到黄色油状液体。粗品过硅胶柱得到1-2,50mmol。

[0050] Step3. 加入1-3 40mmol,1-2,50mmol,醋酸钯0.4mmol,三(邻甲基苯基)磷0.4mmol,三乙胺150mmol,在氮气保护下加热到100℃,反应6小时。反应完成后,用二氯甲烷萃取、用去离子水洗涤,干燥,过柱层析,得到固体产品1 32mmol,收率80%。

[0051] 实施例2:化合物的2合成

[0052]



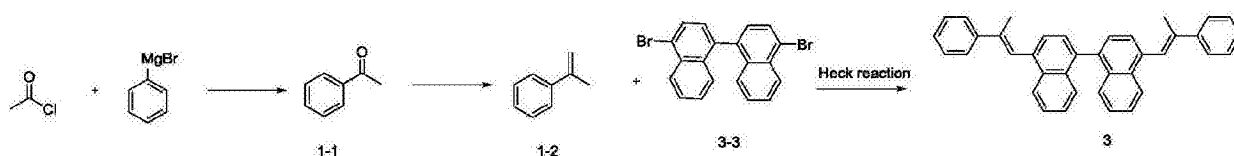
[0053] Step1. 将100mmol甲酰氯加入无水THF中,滴加苯基溴化镁的THF溶液,混合物在室温下反应2h。加入冰水,搅拌,用二氯甲烷萃取反应液,干燥。得到的粗品经过柱层析得到产品1-1 80mmol。收率80%

[0054] Step2. 氮气保护下,96mmol的三苯基溴化磷,加入适量的无水THF溶解后,降温到0℃,加入1.2当量的叔丁醇钾,保温反应1小时,快速滴加1-1 80mmol的THF溶液,缓慢升温到室温,反应过夜。反应完毕后,浓缩出大部分反应液,之后过薄的CeIite柱子,继续浓缩干,得到黄色油状液体。粗品过硅胶柱得到1-2,50mmol。

[0055] Step3. 加入2-3 40mmol,1-2,50mmol,醋酸钯0.4mmol,三(邻甲基苯基)磷0.4mmol,三乙胺150mmol,在氮气保护下加热到100℃,反应6小时。反应完成后,用二氯甲烷萃取、用去离子水洗涤,干燥,过柱层析,得到固体产品232mmol,收率80%。

[0056] 实施例3:化合物的3合成

[0057]



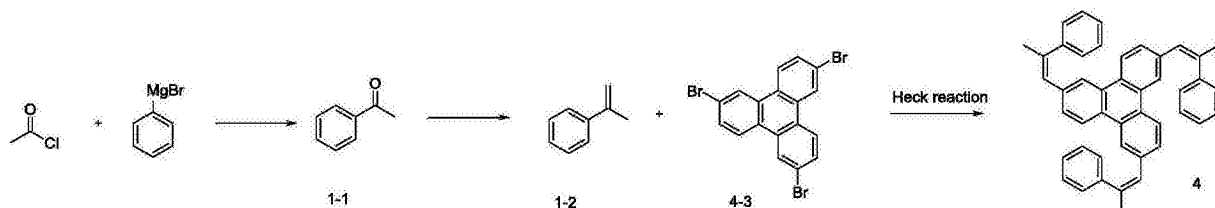
[0058] Step1. 将100mmol甲酰氯加入无水THF中,滴加苯基溴化镁的THF溶液,混合物在室温下反应2h。加入冰水,搅拌,用二氯甲烷萃取反应液,干燥。得到的粗品经过柱层析得到产品1-1 80mmol。收率80%

[0059] Step2. 氮气保护下,96mmol的三苯基溴化磷,加入适量的无水THF溶解后,降温到0℃,加入1.2当量的叔丁醇钾,保温反应1小时,快速滴加1-1 80mmol的THF溶液,缓慢升温到室温,反应过夜。反应完毕后,浓缩出大部分反应液,之后过薄的CeIite柱子,继续浓缩干,得到黄色油状液体。粗品过硅胶柱得到1-2,50mmol。

[0060] Step3. 加入3-3 40mmol,1-2,50mmol,醋酸钯0.4mmol,三(邻甲基苯基)磷0.4mmol,三乙胺150mmol,在氮气保护下加热到100℃,反应6小时。反应完成后,用二氯甲烷萃取、用去离子水洗涤,干燥,过柱层析,得到固体产品332mmol,收率80%。

[0061] 实施例4:化合物的4合成

[0062]



[0063] Step1. 将100mmol甲酰氯加入无水THF中,滴加苯基溴化镁的THF溶液,混合物在室

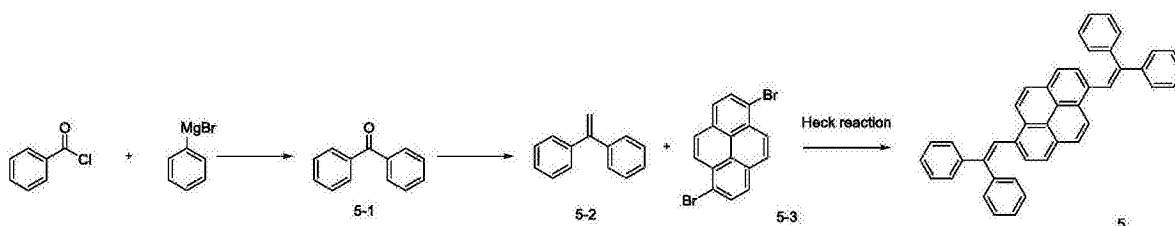
温下反应2h。加入冰水,搅拌,用二氯甲烷萃取反应液,干燥。得到的粗品经过柱层析得到产品1-1 80mmol。收率80%

[0064] Step2. 氮气保护下,96mmol的三苯基溴化磷,加入适量的无水THF溶解后,降温到0℃,加入1.2当量的叔丁醇钾,保温反应1小时,快速滴加1-1 80mmol的THF溶液,缓慢升温到室温,反应过夜。反应完毕后,浓缩出大部分反应液,之后过薄的CeIite柱子,继续浓缩干,得到黄色油状液体。粗品过硅胶柱得到1-2,50mmol。

[0065] Step3. 加入4-3 40mmol,1-2,50mmol,醋酸钯0.4mmol,三(邻甲基苯基)磷0.4mmol,三乙胺150mmol,在氮气保护下加热到100℃,反应6小时。反应完成后,用二氯甲烷萃取、用去离子水洗涤,干燥,过柱层析,得到固体产品432mmol,收率80%。

[0066] 实施例5:化合物的5合成

[0067]



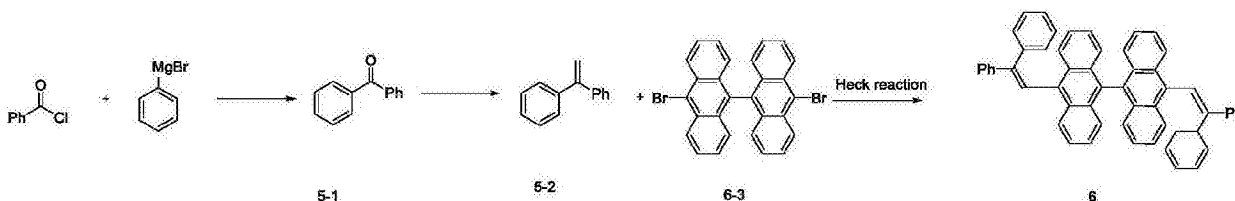
[0068] Step1. 将100mmol苯酰氯加入无水THF中,滴加苯基溴化镁的THF溶液,混合物在室温下反应2h。加入冰水,搅拌,用二氯甲烷萃取反应液,干燥。得到的粗品经过柱层析得到产品5-1 80mmol。收率80%

[0069] Step2. 氮气保护下,96mmol的三苯基溴化磷,加入适量的无水THF溶解后,降温到0℃,加入1.2当量的叔丁醇钾,保温反应1小时,快速滴加5-1 80mmol的THF溶液,缓慢升温到室温,反应过夜。反应完毕后,浓缩出大部分反应液,之后过薄的CeIite柱子,继续浓缩干,得到黄色油状液体。粗品过硅胶柱得到5-2,50mmol。

[0070] Step3. 加入5-3 40mmol,5-2,50mmol,醋酸钯0.4mmol,三(邻甲基苯基)磷0.4mmol,三乙胺150mmol,在氮气保护下加热到100℃,反应6小时。反应完成后,用二氯甲烷萃取、用去离子水洗涤,干燥,过柱层析,得到固体产品532mmol,收率80%。

[0071] 实施例6:化合物的6合成

[0072]



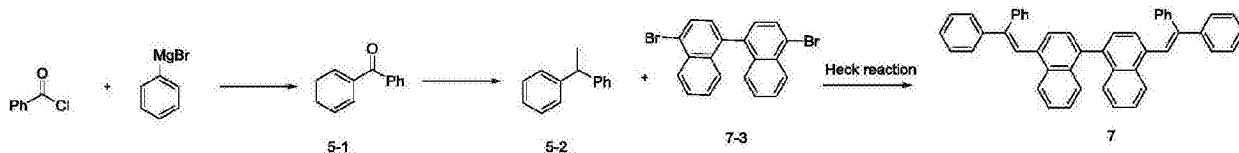
[0073] Step1. 将100mmol苯酰氯加入无水THF中,滴加苯基溴化镁的THF溶液,混合物在室温下反应2h。加入冰水,搅拌,用二氯甲烷萃取反应液,干燥。得到的粗品经过柱层析得到产品5-1 80mmol。收率80%

[0074] Step2. 氮气保护下,96mmol的三苯基溴化磷,加入适量的无水THF溶解后,降温到0℃,加入1.2当量的叔丁醇钾,保温反应1小时,快速滴加5-1 80mmol的THF溶液,缓慢升温到室温,反应过夜。反应完毕后,浓缩出大部分反应液,之后过薄的CeIite柱子,继续浓缩干,得到黄色油状液体。粗品过硅胶柱得到5-2,50mmol。

[0075] Step3. 加入6-3 40mmol, 5-2, 50mmol, 醋酸钯0.4mmol, 三(邻甲基苯基)磷0.4mmol, 三乙胺150mmol, 在氮气保护下加热到100℃, 反应6小时。反应完成后, 用二氯甲烷萃取、用去离子水洗涤, 干燥, 过柱层析, 得到固体产品632mmol, 收率80%。

[0076] 实施例7: 化合物的7合成

[0077]



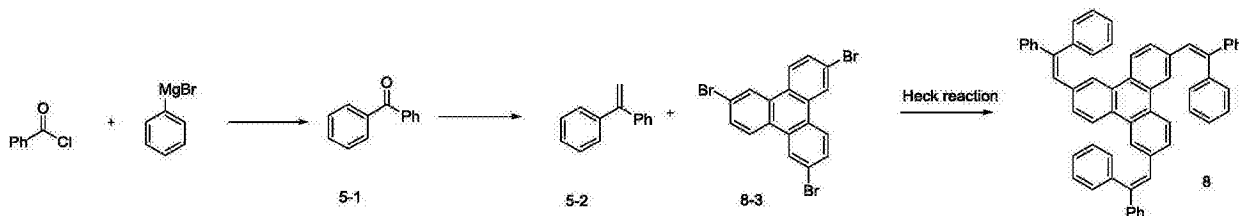
[0078] Step1. 将100mmol苯酰氯加入无水THF中, 滴加苯基溴化镁的THF溶液, 混合物在室温下反应2h。加入冰水, 搅拌, 用二氯甲烷萃取反应液, 干燥。得到的粗品经过柱层析得到产品5-1 80mmol。收率80%

[0079] Step2. 氮气保护下, 96mmol的三苯基溴化磷, 加入适量的无水THF溶解后, 降温到0℃, 加入1.2当量的叔丁醇钾, 保温反应1小时, 快速滴加5-1 80mmol的THF溶液, 缓慢升温到室温, 反应过夜。反应完毕后, 浓缩出大部分反应液, 之后过薄的CeIite柱子, 继续浓缩干, 得到黄色油状液体。粗品过硅胶柱得到5-2, 50mmol。

[0080] Step3. 加入7-3 40mmol, 5-2, 50mmol, 醋酸钯0.4mmol, 三(邻甲基苯基)磷0.4mmol, 三乙胺150mmol, 在氮气保护下加热到100℃, 反应6小时。反应完成后, 用二氯甲烷萃取、用去离子水洗涤, 干燥, 过柱层析, 得到固体产品732mmol, 收率80%。

[0081] 实施例8: 化合物的8合成

[0082]



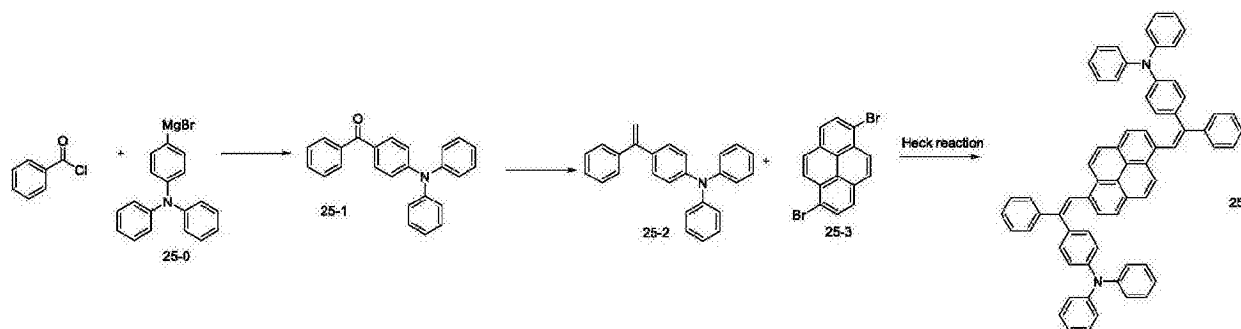
[0083] Step1. 将100mmol苯酰氯加入无水THF中, 滴加苯基溴化镁的THF溶液, 混合物在室温下反应2h。加入冰水, 搅拌, 用二氯甲烷萃取反应液, 干燥。得到的粗品经过柱层析得到产品5-1 80mmol。收率80%

[0084] Step2. 氮气保护下, 96mmol的三苯基溴化磷, 加入适量的无水THF溶解后, 降温到0℃, 加入1.2当量的叔丁醇钾, 保温反应1小时, 快速滴加5-1 80mmol的THF溶液, 缓慢升温到室温, 反应过夜。反应完毕后, 浓缩出大部分反应液, 之后过薄的CeIite柱子, 继续浓缩干, 得到黄色油状液体。粗品过硅胶柱得到5-2, 50mmol。

[0085] Step3. 加入8-3 40mmol, 5-2, 50mmol, 醋酸钯0.4mmol, 三(邻甲基苯基)磷0.4mmol, 三乙胺150mmol, 在氮气保护下加热到100℃, 反应6小时。反应完成后, 用二氯甲烷萃取、用去离子水洗涤, 干燥, 过柱层析, 得到固体产品832mmol, 收率80%。

[0086] 实施例9: 化合物的25合成

[0087]



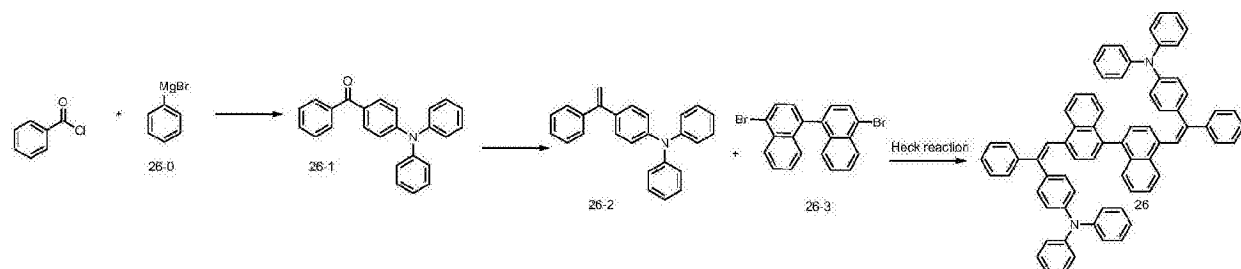
[0088] Step1. 将100mmol苯酰氯加入无水THF中,滴加25-0的THF溶液,混合物在室温下反应2h.加入冰水,搅拌,用二氯甲烷萃取反应液,干燥.得到的粗品经过柱层析得到产品25-1 80mmol.收率80%

[0089] Step2. 氮气保护下,96mmol的三苯基溴化磷,加入适量的无水THF溶解后,降温到0℃,加入1.2当量的叔丁醇钾,保温反应1小时,快速滴加25-1 80mmol的THF溶液,缓慢升温到室温,反应过夜.反应完毕后,浓缩出大部分反应液,之后过薄的CeIite柱子,继续浓缩干,得到黄色油状液体.粗品过硅胶柱得到25-2,50mmol.

[0090] Step3. 加入9-3 40mmol,25-2,50mmol,醋酸钯0.4mmol,三(邻甲基苯基)磷0.4mmol,三乙胺150mmol,在氮气保护下加热到100℃,反应6小时.反应完成后,用二氯甲烷萃取、用去离子水洗涤,干燥,过柱层析,得到固体产品25 32mmol,收率80%。

[0091] 实施例10:化合物的26合成

[0092]



[0093] Step1. 将100mmol苯酰氯加入无水THF中,滴加26-0的THF溶液,混合物在室温下反应2h.加入冰水,搅拌,用二氯甲烷萃取反应液,干燥.得到的粗品经过柱层析得到产品26-1 80mmol.收率80%

[0094] Step2. 氮气保护下,96mmol的三苯基溴化磷,加入适量的无水THF溶解后,降温到0℃,加入1.2当量的叔丁醇钾,保温反应1小时,快速滴加26-1 80mmol的THF溶液,缓慢升温到室温,反应过夜.反应完毕后,浓缩出大部分反应液,之后过薄的CeIite柱子,继续浓缩干,得到黄色油状液体.粗品过硅胶柱得到26-2,50mmol.

[0095] Step3. 加入26-3 40mmol,26-2,50mmol,醋酸钯0.4mmol,三(邻甲基苯基)磷0.4mmol,三乙胺150mmol,在氮气保护下加热到100℃,反应6小时.反应完成后,用二氯甲烷萃取、用去离子水洗涤,干燥,过柱层析,得到固体产品26 32mmol,收率80%。

[0096] 本发明实施例制备得到的一种有机电致发光材料的FD-MS值见表1所示。

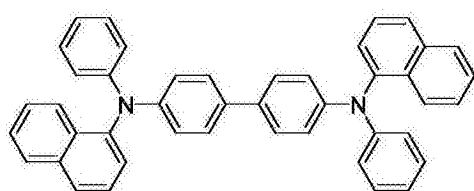
[0097] 表1本发明实施例制备的化合物FD-MS值

[0098]

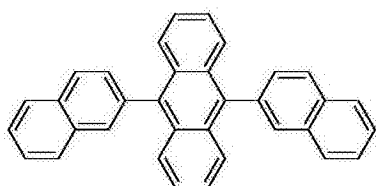
实施例	化合物	FD-MS
1	1	M/z: 434.30, C ₃₄ H ₂₆ (434.20)
2	2	M/z: 586.53, C ₄₆ H ₃₄ (586.27)
3	3	M/z: 486.14, C ₃₈ H ₃₀ (486.23)
4	4	M/z: 576.12, C ₄₅ H ₃₆ (576.28)
5	5	M/z: 558.32, C ₄₄ H ₃₀ (558.23)
6	6	M/z: 710.33, C ₅₆ H ₃₈ (710.3)
7	7	M/z: 610.24, C ₄₈ H ₃₄ (610.27)
8	8	M/z: 762.34, C ₆₀ H ₄₂ (762.33)
9	25	M/z: 892.00, C ₆₈ H ₄₈ N ₂ (892.38)
10	26	M/z: 944.32, C ₇₂ H ₅₂ N ₂ (944.41)

[0099] 对比应用实施例1:

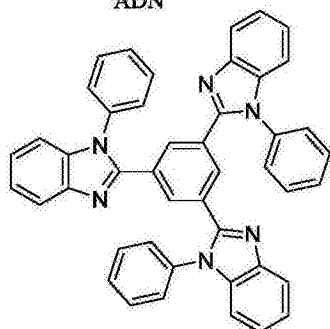
[0100]



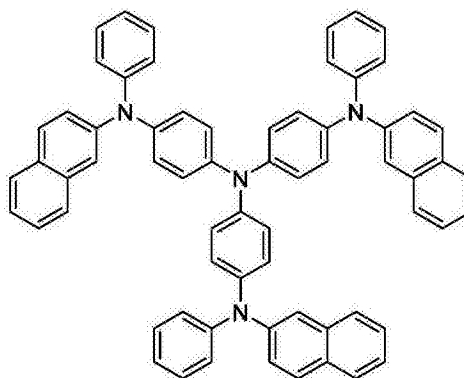
NPB



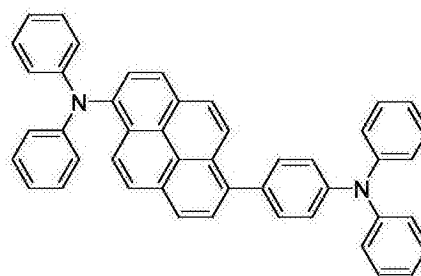
ADN



TPBi



2-TNATA



DPAP-DPPA

[0101] 将ITO玻璃基板放在蒸馏水中清洗2次,超声波洗涤30分钟,蒸馏水清洗结束后,异丙醇、丙酮、甲醇等溶剂按顺序超声波洗涤以后干燥,转移到等离子体清洗机里,将上述基板洗涤5分钟,送到蒸镀机里。

[0102] 在已经准备好的ITO透明电极上依次蒸镀空穴注入层2-TNATA(500Å)蒸镀空穴传输层NPB(300Å),蒸镀发光层主体AND:客体掺杂DPAP-DPPA%(300Å),然后蒸镀电子传输层

TPBi(400Å)、阴极LiF5Å、Al2000Å;上述过程有机物蒸镀速度是保持1Å/sec、LiF是0.2Å/sec,Al是3~7Å/sec。

[0103] 应用实例1:

[0104] 在已经准备好的ITO透明电极上依次蒸镀空穴注入层2-TNATA(500Å),蒸镀空穴传输层NPB(300Å),蒸镀发光层主体AND:客体掺杂化合物1 5%(300Å),然后蒸镀电子传输层TPBi(400Å)、阴极LiF5Å、Al2000Å;上述过程有机物蒸镀速度是保持1Å/sec、LiF是0.2Å/sec,Al是3~7Å/sec。

[0105] 应用实例2:

[0106] 将应用实施例1中的化合物1换成化合物2。测量该器件的发光性能,结果见表2。

[0107] 应用实例3:

[0108] 将应用实施例1中的化合物1换成化合物3。测量该器件的发光性能,结果见表2。

[0109] 应用实例4:

[0110] 将应用实施例1中的化合物1换成化合物4。测量该器件的发光性能,结果见表2。

[0111] 应用实例5:

[0112] 将应用实施例1中的化合物1换成化合物5。测量该器件的发光性能,结果见表2。

[0113] 应用实例6:

[0114] 将应用实施例1中的化合物1换成化合物6。测量该器件的发光性能,结果见表2。

[0115] 应用实例7:

[0116] 将应用实施例1中的化合物1换成化合物7。测量该器件的发光性能,结果见表2。

[0117] 应用实例8:

[0118] 将应用实施例1中的化合物1换成化合物8。测量该器件的发光性能,结果见表2。

[0119] 应用实例9:

[0120] 将应用实施例1中的化合物1换成化合物25。测量该器件的发光性能,结果见表2。

[0121] 应用实例10:

[0122] 将应用实施例1中的化合物1换成化合物26。测量该器件的发光性能,结果见表2。

[0123] 测量实施例1:对比样品以及样品的发光性能

[0124] 对比样品以及样品是采用Keithley SMU235,PR650评价驱动电压、发光效率,结果列于表2中:

[0125] 表2本发明实施例制备的发光器件的发光特性

[0126]

化合物编号	客体掺杂	发光效率 Cd/A	发光寿命%
对比样品	DPAP-DPPA	4.6	1
1	1	5.1	1.25
2	2	5.3	1.19
3	3	4.9	1.37
4	4	5.5	1.25
5	5	5.6	1.34
6	6	5.5	1.30
7	7	5.3	1.28
8	8	5.6	1.20

[0127]

9	25	5.9	1.17
10	26	5.8	1.30

[0128] 虽然本发明用示范性实施方案进行了特别的描述,但应该理解在不偏离权利要求所限定的本发明的精神与范围的情况下,本领域普通技术人员可对其进行各种形式和细节上的改变。

专利名称(译)	一种有机电致发光材料及有机发光器件		
公开(公告)号	CN107739606A	公开(公告)日	2018-02-27
申请号	CN2017111111272.9	申请日	2017-11-13
[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	蔡辉		
发明人	孙可一 蔡辉		
IPC分类号	C09K11/06 C07C15/38 C07C15/28 C07C15/24 C07C43/263 C07C321/30 C07D307/91 C07D333/76 C07C211/54 C07D209/86 C07D219/02 H01L51/54 H01L51/50		
CPC分类号	C09K11/06 C07C15/24 C07C15/28 C07C15/38 C07C43/263 C07C211/54 C07C321/30 C07D209/86 C07D219/02 C07D307/91 C07D333/76 C09K2211/1007 C09K2211/1011 C09K2211/1029 C09K2211/1088 C09K2211/1092 H01L51/0054 H01L51/0058 H01L51/0072 H01L51/0073 H01L51/0074 H01L51/5012 H01L2251/30 H01L2251/50		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种有机电致发光材料及有机发光器件，属于有机光电材料技术领域。材料的结构通式如式A所示，其母核部分为联萘、联蒽、苯并菲、苝等结构，具有深蓝色的发射光谱，通过双键扩大了分子中的共轭范围，调节了能带宽度，发光范围从深蓝色到天蓝色。实验结果表明，采用本发明所述一种有机电致发光材料制备的有机发光器件，发光效率最高5.9cd/A，寿命明显延长，是一种优异的OLED材料。

