



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103450879 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 18

(21) 申请号 201210171880. X

H01L 51/54 (2006. 01)

(22) 申请日 2012. 05. 29

(71) 申请人 海洋王照明科技股份有限公司

地址 518100 广东省深圳市南山区南海大道
海王大厦 A 座 22 层

申请人 深圳市海洋王照明技术有限公司

(72) 发明人 周明杰 王平 张振华 冯小明

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 何平

(51) Int. Cl.

C09K 11/06 (2006. 01)

C08G 61/12 (2006. 01)

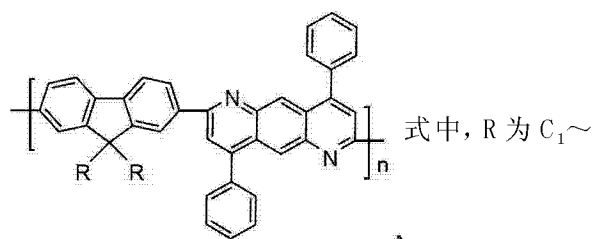
权利要求书2页 说明书8页 附图2页

(54) 发明名称

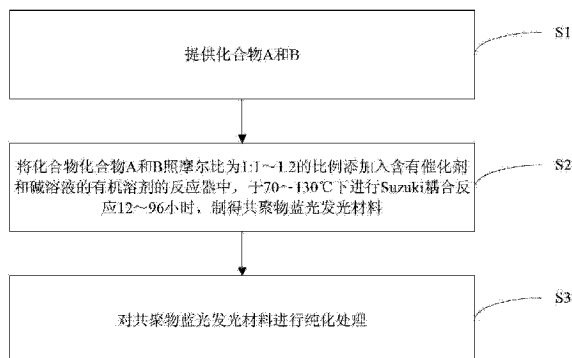
共聚物蓝光发光材料、其制备方法及应用

(57) 摘要

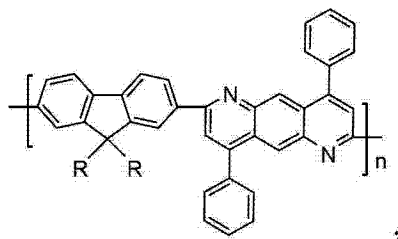
本发明属于有机半导体材料领域,其公开了一种共聚物蓝光发光材料、其制备方法及应用;该共聚物蓝光发光材料具有如下结构通式:



本发明提供的共聚物蓝光发光材料,该材料结构的蒽唑含有两个氮子,是一个优良的电子传输单元,聚芴是一类重要的电致发光聚合物,9-位可以进行烷基修饰,从而改善共聚芴的溶解性能和成膜性能,通过在聚芴主链上引入蒽唑,解决了聚芴的缺点,从而有利于有机电致发光器件的效率的提高。

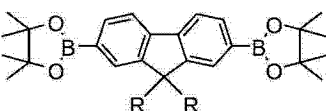


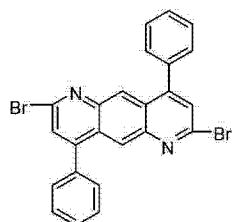
1. 一种共聚物蓝光发光材料,其特征在于,其具有如下结构通式:



式中, R 为 $C_1 \sim C_{20}$ 的烷基, n 为 10-100 的整数。

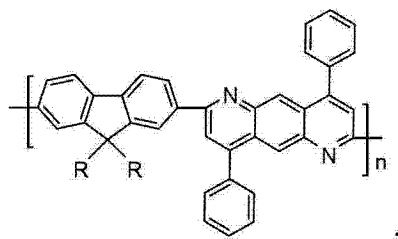
2. 一种共聚物蓝光发光材料的制备方法,其特征在于,包括如下步骤:

无氧环境中,将结构通式为  的化合物 A 和结构通式为



的化合物 B 按照摩尔比为 1 : 1 ~ 1.2 的比例加入含催化剂和碱溶液的有

机溶剂的反应器中进行 Suzuki 耦合反应,该耦合反应是在 $70 \sim 130^\circ\text{C}$ 下进行的,且耦合反应 12 ~ 96h 后,降温至室温,停止耦合反应,制得具有如下结构通式的共聚物蓝光发光材料:



其中, R 为 $C_1 \sim C_{20}$ 的烷基, n 为 10-100 的整数。

3. 根据权利要求 2 所述的共聚物蓝光发光材料的制备方法,其特征在于, Suzuki 耦合反应结束后,还包括对共聚物蓝光发光材料的纯化步骤:

Suzuki 耦合反应结束后,向反应器中加入甲醇沉析,随后通过索氏提取器过滤之后,再依次用甲醇和正己烷抽提;接着以氯仿为溶剂抽提至无色,收集氯仿溶液并旋干,得到粉末,紧接着将得到粉末在真空下 50°C 干燥 24h 后,得到纯化的共聚物蓝光发光材料。

4. 根据权利要求 2 或 3 所述的共聚物蓝光发光材料的制备方法,其特征在于,所述催化剂为双三苯基膦二氯化钯或四三苯基膦钯;所述催化剂与化合物 A 的摩尔比为 1 : 20~1 : 100。

5. 根据权利要求 2 或 3 所述的共聚物蓝光发光材料的制备方法,其特征在于,所述催化剂为有机钯与有机膦配体的混合物,且有机钯与有机膦配体的摩尔比为 1 : 4 ~ 8;所述有机钯与化合物 A 的摩尔比为 1 : 20~1 : 100。

6. 根据权利要求 5 所述的共聚物蓝光发光材料的制备方法,其特征在于,所述有机钯为醋酸钯或三二氯苄基丙酮二钯;所述有机膦配体为三邻甲苯基膦或 2- 双环己基膦-2', 6'-二甲氧基联苯。

7. 根据权利要求 2 或 3 所述的共聚物蓝光发光材料的制备方法,其特征在于,所述碱溶液为碳酸钠溶液、碳酸钾溶液及碳酸氢钠溶液中的至少一种;所述碱溶液中,碱与化合物 A 的摩尔比为 15 : 1 ~ 40 : 1。

8. 根据权利要求 2 或 3 所述的共聚物蓝光发光材料的制备方法,其特征在于,所述有机溶剂为甲苯、N, N- 二甲基甲酰胺及四氢呋喃中的至少一种。

9. 根据权利要求 2 或 3 所述的共聚物蓝光发光材料的制备方法,其特征在于,所述 Suzuki 耦合反应的反应温度为 90 ~ 120℃,反应时间为 24 ~ 72h。

10. 权利要求 1 所述共聚物蓝光发光材料作为有机电致发光器件的发光层主体材料的应用。

共聚物蓝光发光材料、其制备方法及应用

技术领域

[0001] 本发明涉及有机半导体材料领域,尤其涉及一种共聚物蓝光发光材料、其制备方法及应用。

背景技术

[0002] 自从 Burroughes 和 Friend 首次报道聚合物发光二极管(PLEDs)以来,在过去的近二十年里,PLED 在制备超薄、全彩和大面积平板显示方面引起了人们强烈的研究和开发兴趣,同时取得了巨大的进展。PLEDs 的可溶性加工性,使得人们可以通过降低成本印刷技术来制备器件,比如喷墨打印和丝网印刷,相比于真空蒸镀的小分子有机发光二极管,其成本来的更低,在商业上也更可行。为了实现基于 PLEDs 的平板显示和固态照明,就需要高性能的红、绿、蓝发光聚合物。其中蓝光聚合物既可以作为发光层,也可以作为发光客体的主体材料,通过能量转移或者载流子俘获的方式来获得长波长的光。既有聚合物蓝色发光材料中最有代表性的是聚芴,但因为芴的 9 位易氧化形成芴酮使得材料在发光时容易形成激基复合物而长波发射,严重影响了器件发射光的饱和色纯度以及发光颜色的稳定性。同时,聚芴因为较低的最低占有分子轨道(HOMO)能级,而造成较高的空穴注入障碍,使得器件的发光效率低。

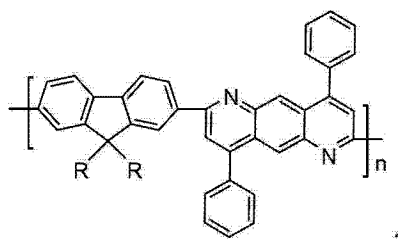
发明内容

[0003] 本发明所要解决的问题之一在于提供一种有机电致发光器件发光效率的共聚物蓝光发光材料。

[0004] 本发明的技术方案如下:

[0005] 一种共聚物蓝光发光材料,其特征在于,其具有如下结构通式:

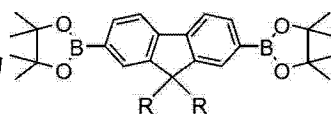
[0006]



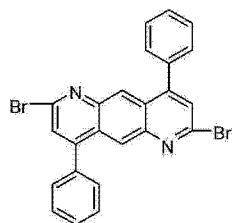
[0007] 式中, R 为 $C_1 \sim C_{20}$ 的烷基, n 为 10-100 的整数。

[0008] 本发明所要解决的问题之二在于提供上述共聚物蓝光发光材料的制备方法,包括如下步骤:

[0009] 无氧环境中,将结构通式为



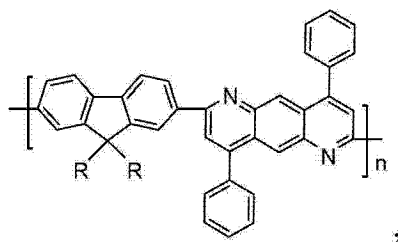
的化合物 A 和结构通式为



的化合物 B 按照摩尔比为 1 : 1 ~ 1.2 的比例加入含催化剂和碱溶液的有

机溶剂的反应器中进行 Suzuki 耦合反应,该耦合反应是在 70 ~ 130℃下进行的,且耦合反应 12 ~ 96h 后,降温至室温,停止耦合反应,制得具有如下结构通式的共聚物蓝光发光材料:

[0010]



[0011] 其中, R 为 $C_1 \sim C_{20}$ 的烷基, n 为 10-100 的整数。

[0012] 所述共聚物蓝光发光材料的制备方法,优选地,Suzuki 耦合反应结束后,还包括对共聚物蓝光发光材料的纯化步骤:

[0013] Suzuki 耦合反应结束后,向反应器中加入甲醇沉析,随后通过索氏提取器过滤之后,再依次用甲醇和正己烷抽提;接着以氯仿为溶剂抽提至无色,收集氯仿溶液并旋干,得到粉末,紧接着将得到粉在真空下 50℃干燥 24h 后,得到纯化的共聚物蓝光发光材料。

[0014] 上述催化剂为双三苯基膦二氯化钯或四三苯基膦钯,且所述催化剂与化合物 A 的摩尔比为 1 : 20~1 : 100 ;或者

[0015] 所述催化剂为有机钯与有机膦配体的混合物,有机钯与有机膦配体的摩尔比为 1 : 4 ~ 8,且所述有机钯与化合物 A 的摩尔比为 1 : 20~1 : 100 ;所述有机钯为醋酸钯或三二氯苄基丙酮二钯;所述有机膦配体为三邻甲苯基膦或 2- 双环己基膦-2',6'-二甲氧基联苯。

[0016] 上述碱溶液为碳酸钠溶液、碳酸钾溶液及碳酸氢钠溶液中的至少一种;所述碱溶液中,碱与化合物 A 的摩尔比为 15 : 1 ~ 40 : 1 ;

[0017] 上述有机溶剂为甲苯、N,N- 二甲基甲酰胺及四氢呋喃中的至少一种。

[0018] 所述共聚物蓝光发光材料的制备方法,优选地,所述 Suzuki 耦合反应的反应温度为 90 ~ 120℃,反应时间为 24 ~ 72h。

[0019] 上述共聚物蓝光发光材料,可以广泛应用于有机电致发光器件的发光层中,作为发光层的主体材料。

[0020] 本发明提供的共聚物蓝光发光材料,该材料结构的蒽唑含有两个氮子,是一个优良的电子传输单元,聚芴是一类重要的电致发光聚合物,9- 位可以进行烷基修饰,从而改善共聚芴的溶解性能和成膜性能,通过在聚芴主链上引入蒽唑,解决了聚芴的缺点,从而有利于有机电致发光器件的效率的提高。

[0021] 本发明提供的共聚物蓝光发光材料制备方法,采用了较简单的合成路线,从而减少工艺流程,原材料价廉易得,使得制造成本降低;且制得的聚合材料结构新颖,溶解性能

良好,成膜性能优良,可适用于有机电致发光器件。

附图说明

[0022] 图 1 为本发明共聚物蓝光发光材料制备工艺流程图;

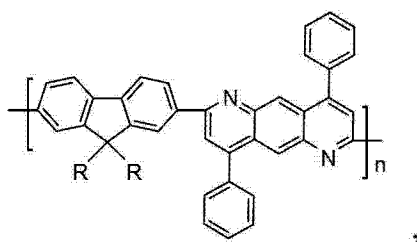
[0023] 图 2 为实施例 6 制得的有机电致发光器件结构示意图;

[0024] 图 3 为实施例 6 制得的有机电致发光器件的电致发光光谱图。

具体实施方式

[0025] 本发明提供的共聚物蓝光发光材料,属于电子传输型共聚物蓝光发光材料,其具有如下结构通式:

[0026]



[0027] 式中, R 为 $C_1 \sim C_{20}$ 的烷基, n 为 10-100 的整数。

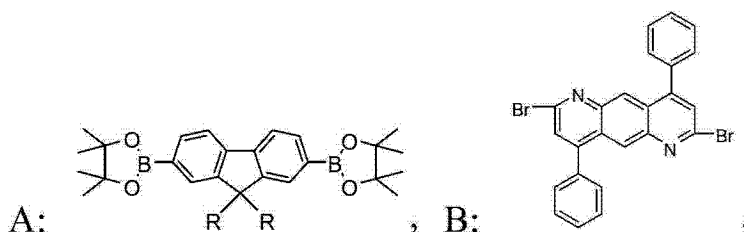
[0028] 本发明提供的共聚物蓝光发光材料,该材料结构的蒽唑含有两个氮子,是一个优良电子传输单元,且具有较好的刚性和平面性,热稳定性能良好;聚芴是一类重要的电致发光聚合物,9-位可以进行烷基修饰,从而改善共聚芴的溶解性能和成膜性能,通过在聚芴主链上引入蒽唑,解决了聚芴的缺点,从而有利于有机电致发光器件的效率的提高。

[0029] 有鉴于此,上述共聚物蓝光发光材料还可以广泛应用于有机电致发光器件的发光层中,作为发光层的主体材料。

[0030] 本发明还提供上述共聚物蓝光发光材料的制备工艺,如图 1 所示,包括如下步骤:

[0031] S1、分别提供如下结构通式的化合物 A 和化合物 B:

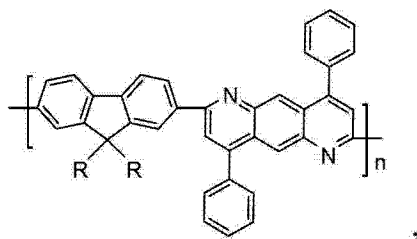
[0032]



[0033] 其中,化合物 A 中, R 为 $C_1 \sim C_{20}$ 的烷基;

[0034] S2、在无氧环境(由氮气、氩气中的至少一种气体构成)下,将化合物 A 和 B 按照摩尔比为 1 : 1 ~ 1.2 的比例添加入含有催化剂和碱溶液的有机溶剂的反应器(如,烧瓶或两口瓶)中,于 70 ~ 130℃ 下进行 Suzuki 耦合反应 12 ~ 96h,随后降温至室温,停止耦合反应,获得含有共聚物蓝光发光材料的反应液,该共聚物蓝光发光材料具有如下结构通式:

[0035]



[0036] 式中, n 为 10-100 的整数;

[0037] S3、反应结束后,向烧瓶中加入甲醇沉析,通过索氏提取器过滤反应液之后依次用甲醇和正己烷抽提;然后以氯仿为溶剂抽提至无色,收集氯仿溶液并旋干得到粉末,将粉末在真空下 50°C 干燥 24h 后,即得纯化的共聚物蓝光发光材料。

[0038] 上述共聚物蓝光发光材料的制备方法中,步骤 S2 中:

[0039] 催化剂为双三苯基膦二氯化钯或四三苯基膦钯,且所述催化剂与化合物 A 的摩尔比为 $1 : 20 \sim 1 : 100$;或者

[0040] 所述催化剂为有机钯与有机膦配体的混合物,有机钯与有机膦配体的摩尔比为 $1 : 4 \sim 8$,且所述有机钯与化合物 A 的摩尔比为 $1 : 20 \sim 1 : 100$;所述有机钯为醋酸钯或三二氯苄基丙酮二钯;所述有机膦配体为三邻甲苯基膦或 2-双环己基膦-2',6'-二甲氧基联苯;

[0041] 上述碱溶液为碳酸钠溶液、碳酸钾溶液及碳酸氢钠溶液中的至少一种;所述碱溶液中,碱与化合物 A 的摩尔比为 $15 : 1 \sim 40 : 1$;

[0042] 上述有机溶剂选自甲苯、N,N-二甲基甲酰胺及四氢呋喃中的至少一种。

[0043] 优选地,步骤 S2 中,Suzuki 耦合反应的反应温度为 $90 \sim 120^{\circ}\text{C}$,反应时间为 $24 \sim 72\text{h}$ 。

[0044] 本发明提供的共聚物蓝光发光材料制备方法,采用了较简单的合成路线,从而减少工艺流程,原材料价廉易得,使得制造成本降低;且制得的聚合材料结构新颖,溶解性能良好,成膜性能优良,可适用于有机电致发光器件。

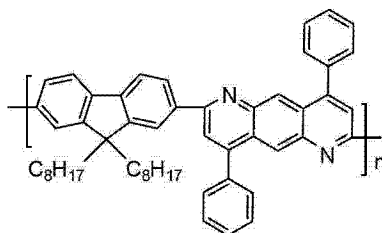
[0045] 下面结合附图,对本发明的较佳实施例作进一步详细说明。

[0046] 下述实施例 1~5 中,化合物 A 的单体从市场上购买得到,化合物 B 的单体参照文献 (J. AM. CHEM. SOC. 9 VOL. 125, NO. 44, 2003) 公开的方法合成得到。

[0047] 实施例 1

[0048] 本实施例的电子传输型共聚物蓝光主体材料,即聚 {9,9-二正辛基-2,7-二基芴-co-2,7-二基-4,9-二苯基蒽啉} (P1) (其中, R 为正辛烷基, $n=59$),其结构式如下:

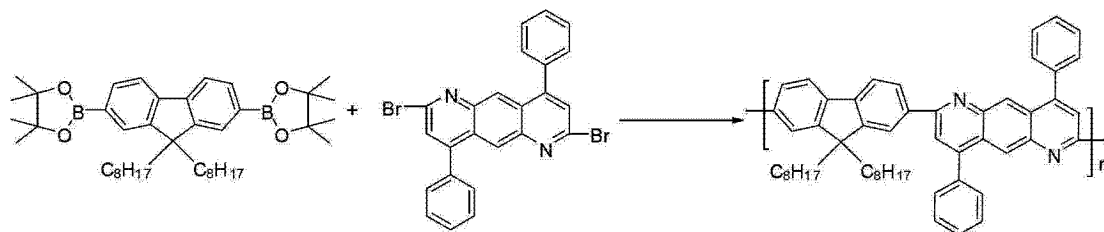
[0049]



[0050] 上述聚合物的制备步骤如下:

[0051] 反应式如下所示:

[0052]



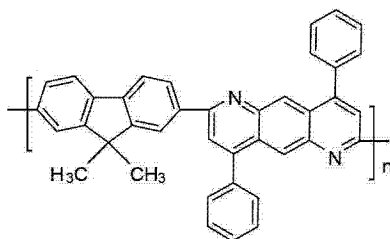
[0053] 在氩气保护下,将 9,9-二正辛基-2,7-二频哪醇酯芴 (128mg, 0.2mmol)、2,7-二溴-4,9-二苯基噻唑 (98mg, 0.2mmol) 加入盛有 10ml 甲苯溶剂的烧瓶中,充分溶解后将碳酸钾溶液 (2mL, 2mol/L) 加入到烧瓶中,抽真空除氧并充入氩气,然后加入双三苯基膦二氯化钯 (5.6mg, 0.008mmol);将烧瓶加热到 100℃ 进行 Suzuki 耦合反应 48h。随后,降温后停止耦合反应,向烧瓶中滴加 50ml 甲醇中进行沉降;通过索氏提取器过滤之后依次用甲醇和正己烷抽提 24h。然后以氯仿为溶剂抽提至无色,收集氯仿溶液并旋干得到红色粉末,将粉末收集后在真空下 50℃ 干燥 24h 得到聚 {9,9-二正辛基-2,7-二基芴-co-2,7-二基-4,9-二苯基噻唑} 产物,产率 86%。

[0054] 测试结果为:Molecular weight (GPC, THF, R. I): $M_n=42.0\text{kDa}$, $M_w/M_n=2.3$ 。

[0055] 实施例 2:

[0056] 本实施例的电子传输型共聚物蓝光主体材料,即聚 {9,9-二甲基-2,7-二基芴-co-2,7-二基-4,9-二苯基噻唑} (P2) (其中, R 为甲基, $n=42$), 其结构式如下:

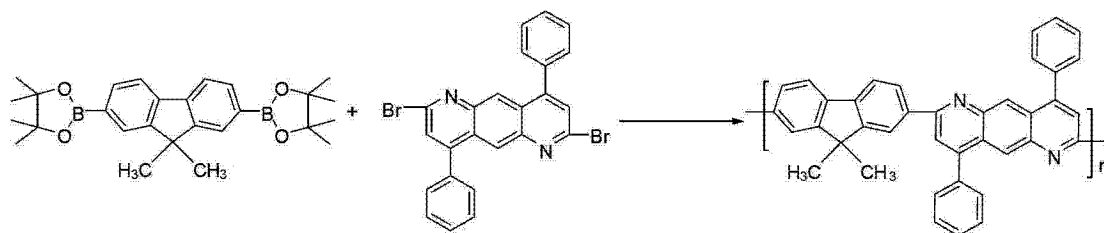
[0057]



[0058] 上述聚合物的制备步骤如下:

[0059] 反应式如下所示:

[0060]



[0061] 氮气和氩气混合气保护下,将 9,9-二甲基-2,7-二频哪醇酯芴 (134mg, 0.3mmol)、2,7-二溴-4,9-二苯基噻唑 (147mg, 0.3mmol) 和 15mL 四氢呋喃加入 50mL 规格的两口瓶中,充分溶解后通入氮气和氩气的混合气排空气约 20min 后,然后将四三苯基膦钯 (4mg, 0.003mmol) 加入其中,充分溶解后再加入碳酸氢钠溶液 (3mL, 2mol/L)。再充分通氮气和氩气的混合气排空气约 10min 后,将两口瓶加入到 70℃ 进行 Suzuki 耦合反应 96h。随后,降温后停止耦合反应,向两口瓶中加入 40mL 甲醇沉析,通过索氏提取器过滤之后依次用甲醇和正己烷抽提 24h。然后以氯仿为溶剂抽提至无色,收集氯仿溶液并旋干得到红色粉末,将粉末收集后在真空下 50℃ 干燥 24h 后得到聚 {9,9-二甲基-2,7-二基芴-co-2,7-二

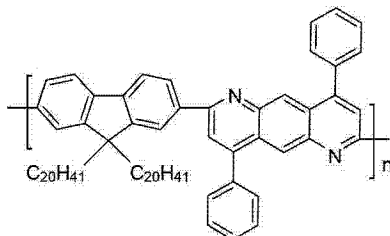
基-4,9-二苯基蒽唑}产物。产率为65%。

[0062] 测试结果为:Molecular weight(GPC, THF, R. I): $M_n=22.7\text{kDa}$, $M_w/M_n=2.2$ 。

[0063] 实施例3:

[0064] 本实施例的电子传输型共聚物蓝光主体材料,即聚{9,9-二正二十烷基-2,7-二基芴-co-2,7-二基-4,9-二苯基蒽唑}(P3)(其中,R为正二十烷基, $n=10$),其结构式如下:

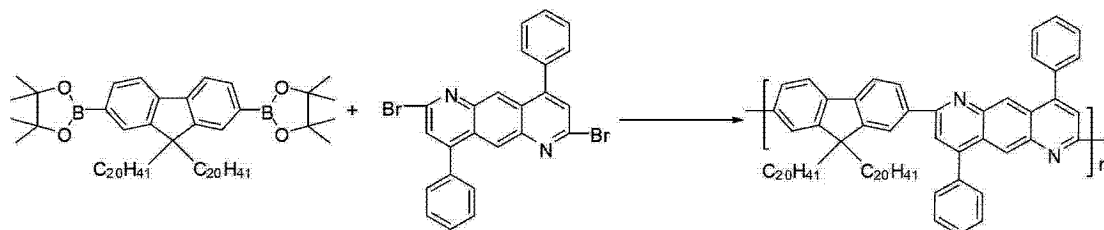
[0065]



[0066] 上述聚合物的制备步骤如下:

[0067] 反应式如下所示:

[0068]



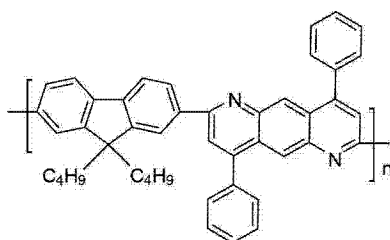
[0069] 氮气保护下,将9,9-二正二十烷基-2,7-二频哪醇酯芴(239mg,0.3mmol)、2,7-二溴-4,9-二苯基蒽唑(162mg,0.33mmol)、醋酸钯(3.5mg,0.015mmol)和三(邻甲氧基苯基)膦(21mg,0.06mmol)加入到盛有12mL的N,N-二甲基甲酰胺的烧瓶中,充分溶解后加入碳酸钾溶液(3mL,2mol/L),随后往烧瓶中通氮气排空气约30min后;将烧瓶加热到130℃进行Suzuki耦合反应12h。随后,降温后停止耦合反应,向烧瓶中加入40mL甲醇沉析,通过索氏提取器过滤之后依次用甲醇和正己烷抽提24h;然后以氯仿为溶剂抽提至无色,收集氯仿溶液并旋干得到红色粉末,将粉末收集后在真空下50℃干燥24h后,即为聚{9,9-二正二十烷基-2,7-二基芴-co-2,7-二基-4,9-二苯基蒽唑}产物,产率85%。

[0070] 测试结果为:Molecular weight(GPC, THF, R. I): $M_n=11.7\text{kDa}$, $M_w/M_n=2.4$ 。

[0071] 实施例4:

[0072] 本实施例的电子传输型共聚物蓝光主体材料,即聚{9,9-二正丁基-2,7-二基芴-co-2,7-二基-4,9-二苯基蒽唑}(P4)(其中,R为正丁烷基, $n=78$),其结构式如下:

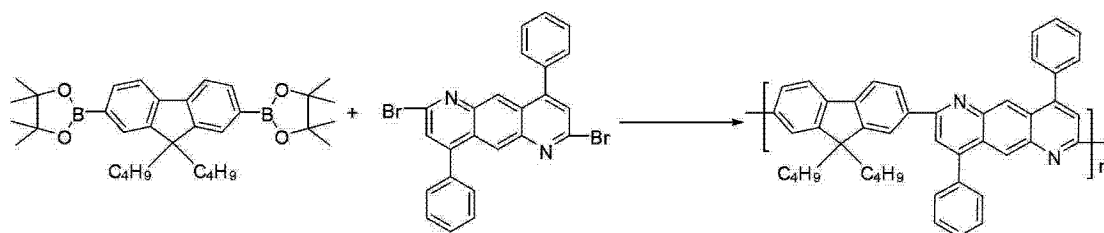
[0073]



[0074] 上述聚合物的制备步骤如下:

[0075] 反应式如下所示：

[0076]



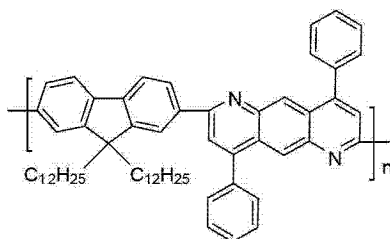
[0077] 氮气保护下,将 9,9-二正丁基-2,7-二频哪醇酯芴 (159mg, 0.3mmol)、2,7-二溴-4,9-二苯基萸唑 (176mg, 0.36mmol)、三二氯苄基丙酮二钯 (9mg, 0.009mmol) 和 2-双环己基膦-2',6'-二甲氧基联苯 (29mg, 0.072mmol) 加入到盛有 12mL 的 N,N-二甲基甲酰胺的烧瓶中,充分溶解后加入碳酸氢钠溶液 (3mL, 2mol/L)。随后往烧瓶中通氮气排空气约 30min 后;将烧瓶加热到 120℃ 进行 Suzuki 耦合反应 36h。随后,降温后停止耦合反应,向烧瓶中加入 40mL 甲醇沉析,通过索氏提取器过滤之后依次用甲醇和正己烷抽提 24h;然后以氯仿为溶剂抽提至无色,收集氯仿溶液并旋干得到红色粉末,将粉末收集后在真空下 50℃ 干燥 24h 后,即为聚 {9,9-二正丁基-2,7-二基芴-co-2,7-二基-4,9-二苯基萸唑} 产物,产率为 70%。

[0078] 测试结果为:Molecular weight (GPC, THF, R. I): $M_n=48.6\text{kDa}$, $M_w/M_n=2.3$ 。

[0079] 实施例 5:

[0080] 本实施例的电子传输型共聚物蓝光主体材料,即聚 {9,9-二正十二烷基-2,7-二基芴-co-2,7-二基-4,9-二苯基萸唑} (P5) (其中, R 为正十二烷基, $n=100$),其结构式如下:

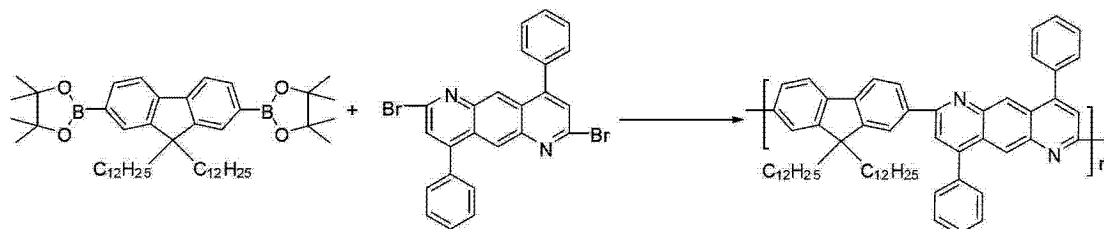
[0081]



[0082] 上述聚合物的制备步骤如下:

[0083] 反应式如下所示:

[0084]



[0085] 氮气和氩气混合气保护下,将 9,9-二正十二烷基-2,7-二频哪醇酯芴 (226mg, 0.3mmol)、2,6-二碘-3,7-二苯基苯并 [1,2-b:4,5-b'] 二呋喃 (147mg, 0.3mmol) 和 15mL 甲苯加入 50mL 规格的两口瓶中,充分溶解后通入氮气和氩气的混合气排空气约 20min 后,然后将四三苯基膦钯 (8mg, 0.006mmol) 加入其中,再加入碳酸钾溶液 (3mL, 2mol/

L)。再充分通氮气和氩气的混合气排空气约 10min 后,将两口瓶加入到 90℃进行 Suzuki 耦合反应 60h。随后,降温后停止耦合反应,向两口瓶中加入 40mL 甲醇沉析,通过索氏提取器过滤之后依次用甲醇和正己烷抽提 24h。然后以氯仿为溶剂抽提至无色,收集氯仿溶液并旋干得到红色粉末,将粉末收集后在真空下 50℃干燥 24h 后得到聚 {9,9-二正十二烷基-2,7-二基芴-co-2,7-二基-4,9-二苯基蒽啉} 产物。产率为 78%。

[0086] 测试结果为:Molecular weight(GPC, THF, R. I): $M_n=83.5\text{kDa}$, $M_w/M_n=2.4$ 。

[0087] 实施例 6

[0088] 本实施例为有机电致发光器件,其发光层的主体材料采用实施例 1 制得的共聚物蓝光发光材料,即聚 {9,9-二正辛基-2,7-二基芴-co-2,7-二基-4,9-二苯基蒽啉} (P1),客体材料采用双(4,6-二氟苯基吡啶-N,C2)吡啶甲酰合铱(FIrpic),客体材料按照 15% 的质量百分比的比例掺杂到主体材料中,表现形式为 P1:FIrpic。

[0089] 如图 2 所示,有机电致发光器件包括依次层叠的 ITO 导电玻璃(简称 ITO)1、空穴注入层 2 (PEDOT:PSS)、空穴传输层 3 (N,N'-二[(1-萘基)-N,N'-二苯基]-1,1'-联苯基-4,4'-二胺, NPD)、发光层 4 (以本发明实施例 1 制备的聚合物作为主体材料掺杂双(4,6-二氟苯基吡啶-N,C2)吡啶甲酰合铱, FIrpic)、阴极层(包括氟化锂层 5 和铝层 6)。

[0090] 电致发光器件制作的具体方法为:

[0091] 在经过清洗的导电玻璃(ITO)衬底上依次旋涂 PEDOT:PSS,蒸镀 NPD、旋涂 P1:FIrpic,再蒸镀氟化锂和铝作为阴极层,得到有机电致发光器件,该器件的结构和厚度为:ITO (150nm)/PEDOT:PSS(30nm)/NPD(40nm)/P1:FIrpic(20nm)/LiF(1.5nm)/Al(150nm)

[0092] 图 3 为实施例 6 制得的有机电致发光器件的电致发光光谱图;其中,器件的电流-亮度-电压特性是由带有校正过得硅光电二极管的 Keithley 源测量系统(Keithley 2400 Sourcemeter、Keithley 2000 Currenctmeter)完成的,电致发光光谱是由法国 JY 公司 SPEX CCD3000 光谱仪测量的,所有测量均在室温大气中完成。结果表明,器件的最大流明效率为 20.0cd/A,最大亮度为 48610cd/m²,该材料的最大发射峰值位于 472nm。

[0093] 应当理解的是,上述针对本发明较佳实施例的表述较为详细,并不能因此而认为是对本发明专利保护范围的限制,本发明的专利保护范围应以所附权利要求为准。

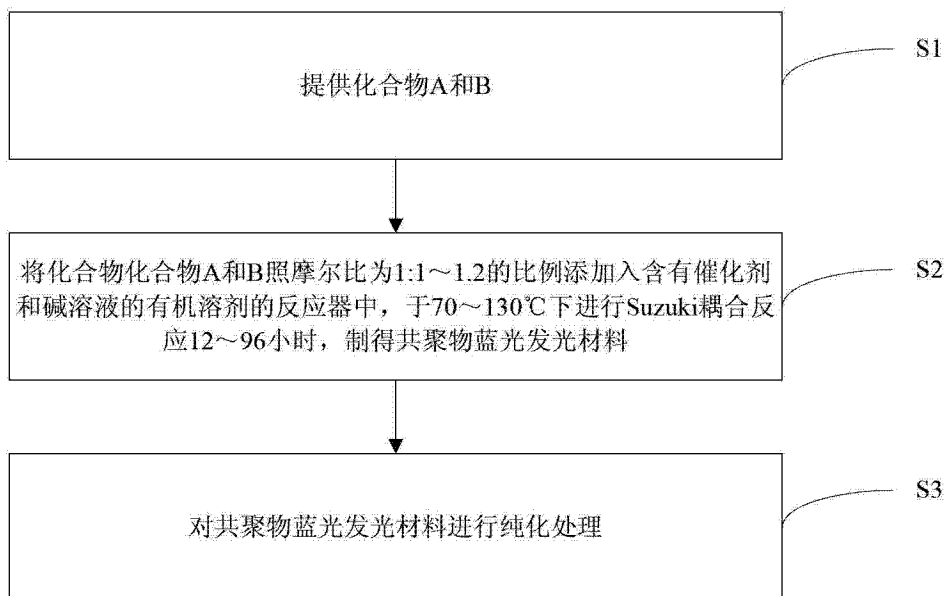


图 1

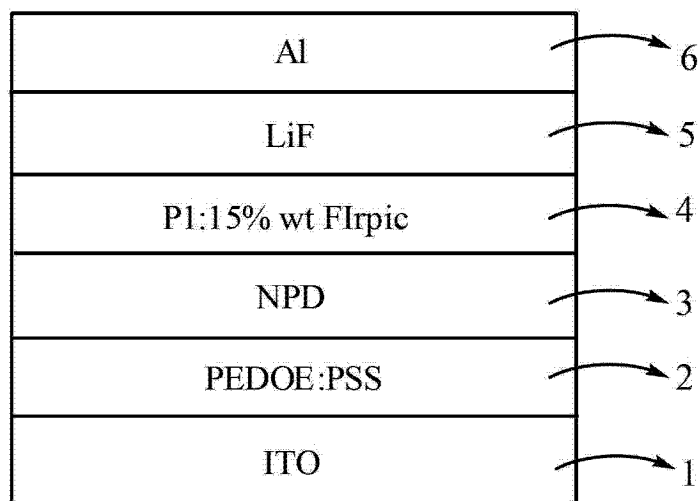


图 2

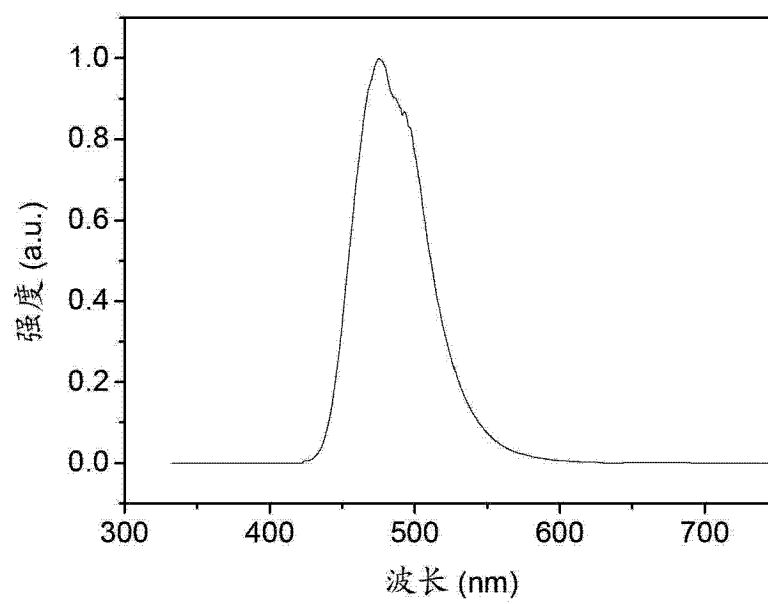


图 3

专利名称(译)	共聚物蓝光发光材料、其制备方法及应用		
公开(公告)号	CN103450879A	公开(公告)日	2013-12-18
申请号	CN201210171880.X	申请日	2012-05-29
[标]申请(专利权)人(译)	海洋王照明科技股份有限公司 深圳市海洋王照明工程有限公司		
申请(专利权)人(译)	海洋王照明科技股份有限公司 深圳市海洋王照明技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	海洋王照明科技CO.LTD.		
[标]发明人	周明杰 王平 张振华 冯小明		
发明人	周明杰 王平 张振华 冯小明		
IPC分类号	C09K11/06 C08G61/12 H01L51/54		
代理人(译)	何平		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明属于有机半导体材料领域，其公开了一种共聚物蓝光发光材料、其制备方法及应用；该共聚物蓝光发光材料具有如下结构通式：式中，R为C1～C20的烷基，n为10-100的整数。本发明提供的共聚物蓝光发光材料，该材料结构的蒽唑含有两个氮子，是一个优良电子传输单元，聚芴是一类重要的电致发光聚合物，9-位可以进行烷基修饰，从而改善共聚芴的溶解性能和成膜性能，通过在聚芴主链上引入蒽唑，解决了聚芴的缺点，从而有利于有机电致发光器件的效率的提高。

