

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003 - 277375

(P2003 - 277375A)

(43)公開日 平成15年10月2日(2003.10.2)

(51) Int. Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
C 0 7 D403/14		C 0 7 D403/14	3 K 0 0 7
C 0 9 B 57/00		C 0 9 B 57/00	Z 4 C 0 6 3
C 0 9 K 11/06	640	C 0 9 K 11/06	640 4 H 0 5 6
H 0 5 B 33/14		H 0 5 B 33/14	B

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 数)

(21)出願番号 特願2002 - 84570(P2002 - 84570)

(22)出願日 平成14年3月25日(2002.3.25)

(71)出願人 000002897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72)発明者 伊藤 潔

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大

日本印刷株式会社内

(74)代理人 100099139

弁理士 光来出 良彦

F タ-ム (参考) 3K007 AB04 DB03

4C063 AA05 BB02 CC43 DD08 EE10

4H056 DD03 DD10 EA14 FA05

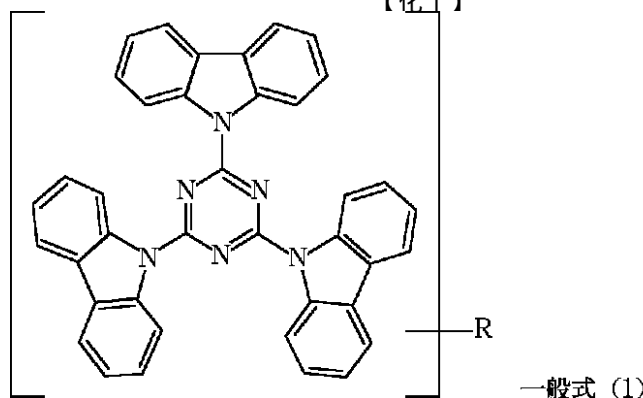
(54)【発明の名称】 カルバゾール系化合物及び蛍光発光色素材料

(57)【要約】

【課題】 有機溶剤可溶性の新規カルバゾール系化合物を提供する。

【解決手段】 新規なカルバゾール系化合物は、下記の一般式(1)で表される。

【化1】



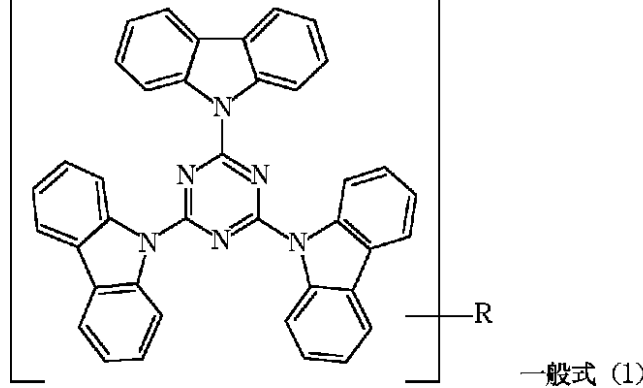
(式中、Rは水素、アルキル基、アルキルエーテル基、スルホアミノ基、炭素環基、複素環基又は芳香族環基を示し、水素以外の置換基は少なくとも1個以上導入され、導入された各々の基が同一であっても異なっていて

もよい。)該化合物は、黄色を呈し、有機溶剤溶解性であるので染料等の着色材料として使用できる。該化合物は、黄色蛍光発光するので有機EL素子の発光層に有用である。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 下記一般式(1)で表されるカルバゾール系化合物。

*ル系化合物。
【化1】



(式中、Rは水素、アルキル基、アルキルエーテル基、スルホアミノ基、炭素環基、複素環基又は芳香族環基を示し、水素以外の置換基は少なくとも1個以上導入され、導入された各々の基が同一であっても異なってもよい。)

【請求項2】 請求項1記載のカルバゾール系化合物を使用した色素材料。

20

【請求項3】 請求項2記載の色素材料が高分子有機化合物と組み合わせられてなる着色している高分子有機材料。

【請求項4】 請求項2記載の色素材料を含有してなるエレクトロルミネッセンス材料。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、新規なカルバゾール系化合物に関し、蛍光発光を示す色素材料として使用可能であり、該色素材料は高分子有機化合物と組み合わせられた高分子有機材料、エレクトロルミネッセンス材料として有用である。

30

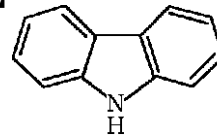
【0002】

【従来の技術】従来、次式(2)で表されるカルバゾールは、或いは次式(3)で表されるフルオレンは、蛍光性を示し、耐熱性のある化合物として知られている。該化合物は立体構造的な要因により水素結合が生じることから強い結晶性を有しており、該化合物を色素材料に使用して色素塗膜を作成した場合、結晶化を生ずるため、有機エレクトロルミネッセンス用発光層の形成等にとって重要なアモルファスの膜を形成し難いという問題がある。

40

【0003】

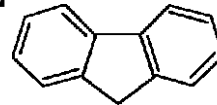
【化2】



式(2)

【0004】

【化3】



式(3)

【0005】

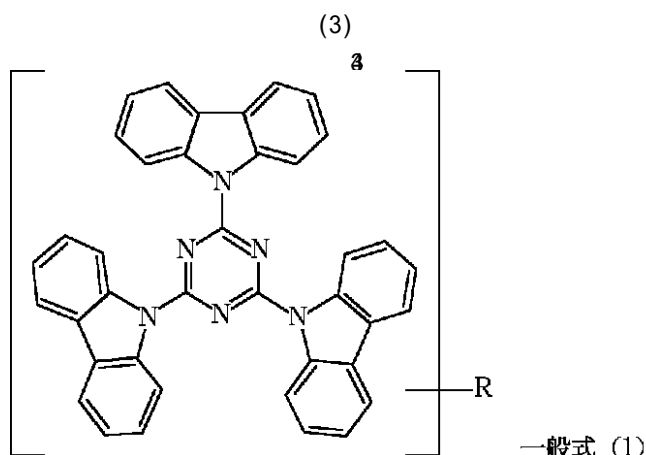
【発明が解決しようとする課題】そこで、本発明は従来のカルバゾール系色素の有する蛍光発光特性、耐熱性を損なうことなく、立体規則性を低減した新しいカルバゾール系蛍光発光性の色素材料であって、有機溶剤溶解性である色素材料を提供し、有機EL素子の発光層に使用可能な蛍光発光性の色素材料を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】前記した問題点を解決するための本発明の新規なカルバゾール系化合物は、下記の一般式(1)で表され、有機溶剤溶解性のあるカルバゾール系化合物である。

【0007】

【化4】



【0008】(式中、Rは水素、アルキル基、アルキルエーテル基、スルホアミノ基、炭素環基、複素環基又は芳香族環基を示し、水素以外の置換基は少なくとも1個以上導入され、導入された各々の基が同一であっても異なってもよい。)

【0009】本発明のカルバゾール系化合物は、3つのカルバゾール基を、トリアジン基で連結した構造をとっている。本発明のカルバゾール系化合物は、カルバゾール部位により蛍光発光特性と耐熱性が付与され、連結部位によりカルバゾール自体の立体規則性を低減させ、さら

【0010】上記一般式(1)で表されるカルバゾール系化合物は黄色を呈し、有機溶剤溶解性があるため染料等の色素材料として使用できる。色素材料としては、上記一般式(1)で表わされるカルバゾール系化合物の内、1種類のみ特定の化合物、或いは2種以上の特定の化合物の混合物が使用できる。上記一般式(1)で表されるカルバゾール系化合物を混合物として使用する場合には、溶剤における溶解性がさらに向上する利点がある。

【0011】上記一般式(1)で表されるカルバゾール系化合物を高分子有機物質に含ませることにより、着色している高分子有機材料として利用することができる。例えば、可塑性材料、熔融物、紡糸液、各種コーティング液、スクリーン印刷用インキ、インクジェット印刷用インキ、または感熱転写等の非衝撃印刷用インキ等の各種インキ、トナー、または調合物等における顔料として利用できる。

【0012】上記一般式(1)で表されるカルバゾール系化合物は、黄色に蛍光発光するので、有機EL素子の発光層に有用である。

【0013】前記一般式(1)のRにおいて、アルキル基には、C1~C20、特に、C6~C20の直鎖または分岐鎖状が好ましく、具体例としては、ヘキシル基、ヘプシル基、オクチル基等が挙げられ、アルキルエーテル基には、エチレングリコール基やプロピレングリコール基が好ましく、具体例としては、ジエチレングリコールモノメチルエーテル基、トリエチレングリコールモノ

メチルエーテル基、プロピレングリコールモノメチルエーテル基等が挙げられ、スルホアミノ基には、C1~C20、特に、C6~C20の直鎖または分岐状アルキル基を含むスルホアミノアルキル基が好ましく、具体例としてはスルホアミノエチル基、スルホアミノt-ブチル基、スルホアミノヘキシル基等が挙げられ、炭素環基には、環構成元素数C5~C8の脂肪族炭素環状官能基、特にC6のシクロヘキシル基が好ましく、複素環基には、ヘテロ原子を含む5~8員環の環状脂肪族官能基、特にピペラジン構造やジオキサラン構造が好ましく、芳香族環基には、ベンゼン環、ナフタレン環等の炭素芳香族置換基や、ピリジン環、トリアジン環等の複素芳香族置換基、特に合成の容易なベンゼン環やナフタレン環が好ましい。

【0014】

【実施例】以下、本発明を実施例により説明する。

【0015】式(4)で表される化合物の合成

脱水したテトラヒドロフランに、アルドリッチ社製カルバゾール0.05gを加え、水素化ナトリウム存在下で30分間室温撹拌した。その後、少量のテトラヒドロフランに溶解させたアルドリッチ社製シアヌル酸クロリド0.14gを徐々に加え、全てを加え終わってから3時間室温撹拌し、次いで5時間80℃で還流加熱した。

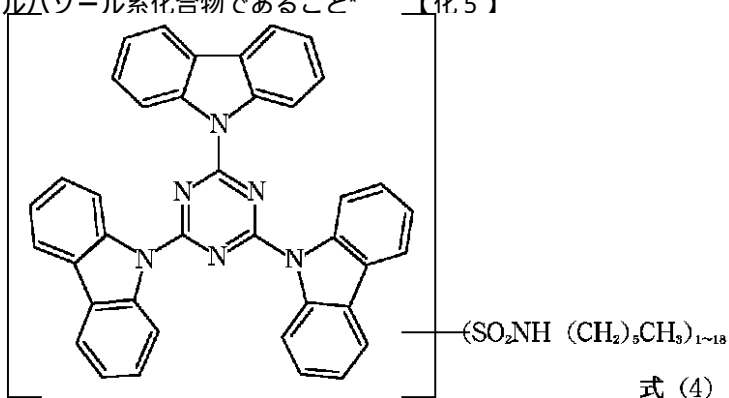
【0016】反応後、塩化アンモニウム水溶液で、水素化ナトリウムを不活性化した後、水にも有機溶剤にも溶解しない、析出物をろ別し、乾燥させ、白色固体0.38gを得た。

【0017】さらにこの粉末を和光純薬工業社製のクロロホルム存在下で、クロロホルム中で12時間撹拌した後、氷冷しながら、少量のテトラヒドロフランに溶解させた東京化成社製n-ヘキシルアミン1.00gを徐々に添加し、そのまま24時間室温撹拌した。その結果、一部がクロロホルム中に溶解し、黄色を呈することを確認した。

【0018】クロロホルム中に溶解した成分を濃縮したところ、薄黄色固体0.22gを得た。該固体の融点を測定したところ、明確な融点を持たず、140~145℃で徐々に分解した。得られた粉末の溶液¹H-NMR(重水素化ジメチルスルホキシド溶媒にて測定)

した結果を ^1H -NMRスペクトルとして図1に示す。
 図1の ^1H -NMRスペクトルによれば、前記粉末が次の式(4)で表されるカルバゾール系化合物であること*

*を決定した。
 【0019】
 【化5】



【0020】得られたカルバゾール系化合物の蛍光発光スペクトルを測定した結果、良好な黄色蛍光発光を示し、図2に蛍光発光スペクトルを示す。

系化合物は、黄色蛍光発光するので、有機EL素子の発光層に有用である。

【0021】

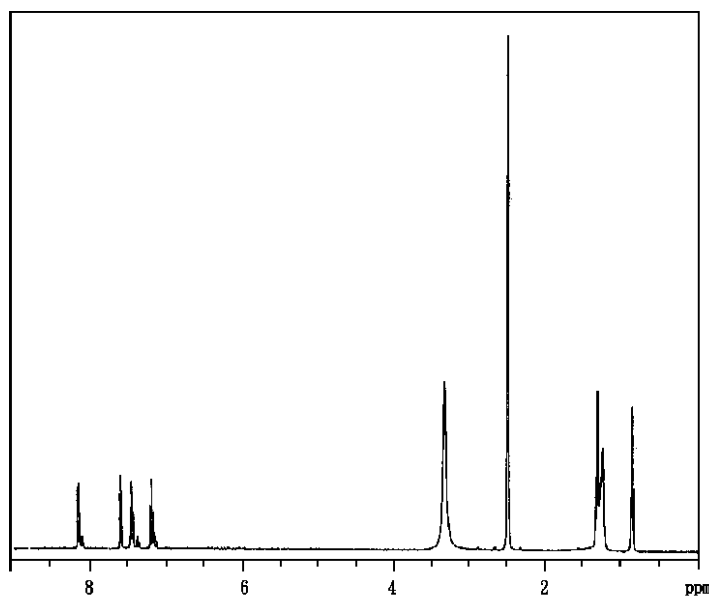
【図面の簡単な説明】

【発明の効果】本発明の新規なカルバゾール系化合物は、黄色を呈し、有機溶剤溶解性があるため染料等の色素材料として使用できる。本発明の新規なカルバゾール

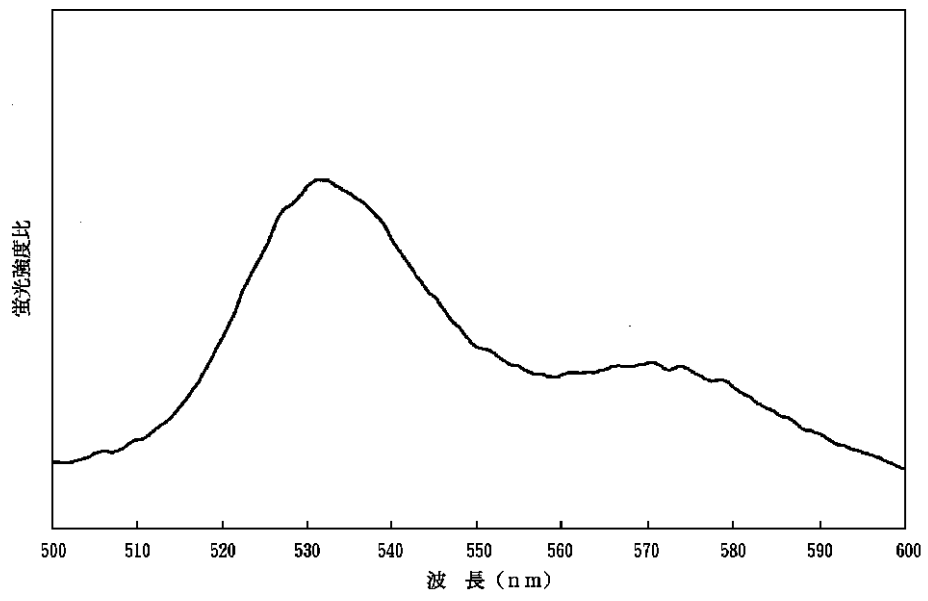
【図1】実施例で得られた化合物の ^1H -NMRスペクトルを示す図である。

【図2】新規なカルバゾール系化合物の蛍光発光スペクトルを示す図である。

【図1】



【図2】



专利名称(译)	咪唑类化合物和荧光发光染料		
公开(公告)号	JP2003277375A	公开(公告)日	2003-10-02
申请号	JP2002084570	申请日	2002-03-25
[标]申请(专利权)人(译)	大日本印刷有限公司		
申请(专利权)人(译)	大日本印刷有限公司		
[标]发明人	伊藤 潔		
发明人	伊藤 潔		
IPC分类号	H01L51/50 C07D403/14 C09B57/00 C09K11/06 H05B33/14		
CPC分类号	C09K11/06 C09B57/00 C09K2211/1011 C09K2211/1029 C09K2211/1059		
FI分类号	C07D403/14 C09B57/00.Z C09K11/06.640 H05B33/14.B		
F-TERM分类号	3K007/AB04 3K007/DB03 4C063/AA05 4C063/BB02 4C063/CC43 4C063/DD08 4C063/EE10 4H056/DD03 4H056/DD10 4H056/EA14 4H056/FA05 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC24 3K107/CC45 3K107/DD53 3K107/DD59 3K107/DD60 3K107/DD66 3K107/DD69		
其他公开文献	JP4274403B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种可溶于有机溶剂的新型咪唑化合物。新型咪唑化合物由以下通式(1)表示。【化学1】(式中，R表示氢，烷基，烷基醚基，磺氨基，碳环基，杂环基或芳香族环基，除氢以外，导入至少一个取代基，并分别导入。这些基团可以相同或不同。)由于该化合物显示黄色并且可溶于有机溶剂，因此可以用作着色材料，例如染料。由于该化合物发出黄色荧光，因此可用于有机EL装置的发光层。

