(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3570649号
(P3570649)
(45)発行日　平成16年9月29日(2004.9.29)　(24)登録日　平成16年7月2日(2004.7.2)

(51)Int.Cl.[7]	F I
C07C 215/82	C07C 215/82
C07C 217/92	C07C 217/92
C07C 219/34	C07C 219/34
G03G 5/06	G03G 5/06 312

請求項の数 9　(全 21 頁)

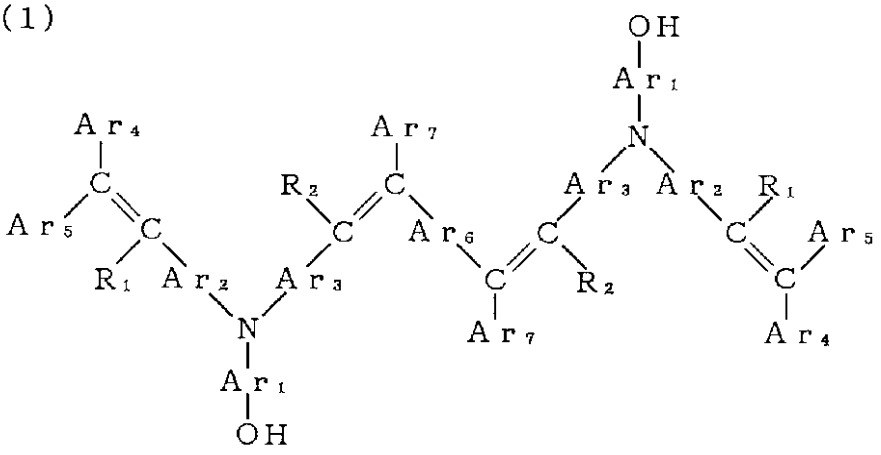
(21)出願番号　特願平8-177206
(22)出願日　平成8年6月19日(1996.6.19)
(65)公開番号　特開平10-7630
(43)公開日　平成10年1月13日(1998.1.13)
審査請求日　平成13年6月1日(2001.6.1)

(73)特許権者　000006747
株式会社リコー
東京都大田区中馬込１丁目３番６号
(73)特許権者　000005315
保土谷化学工業株式会社
神奈川県川崎市幸区堀川町６６番地２
(74)代理人　100105681
弁理士　武井　秀彦
(72)発明者　安達　千波矢
東京都大田区中馬込１丁目３番６号　株式会社リコー内
(72)発明者　佐々木　正臣
東京都大田区中馬込１丁目３番６号　株式会社リコー内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ヒドロキシル基含有アミン化合物及びその製造中間体

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
下記一般式（１）で表わされるヒドロキシル基含有アミン化合物。
【化１】
一般式（１）

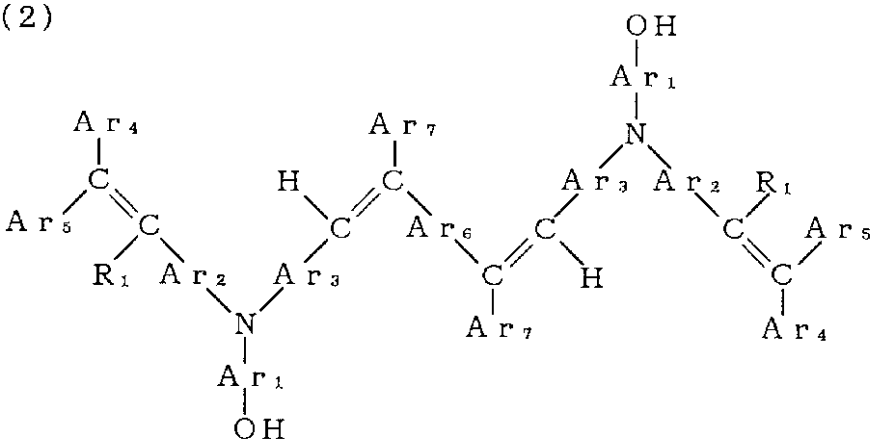


式中、R_1、R_2は、水素原子、置換若しくは無置換のアルキル基、置換若しくは無置換のアリール基を表わし、該アルキル基の置換基はフッ素原子、シアノ基、フェニル基、又はハロゲン原子若しくはC_1～C_5のアルキル基で置換されたフェニル基であり、該アリ

ール基の置換基はＣ１～Ｃ５のアルキル基、又はハロゲン原子である。Ａｒ１、Ａｒ２、Ａｒ３、Ａｒ６はそれぞれ独立にアリレン基を表わす。
また、Ａｒ４、Ａｒ５、Ａｒ７は、それぞれ独立に置換若しくは無置換のアリール基、置換若しくは無置換の複素環基を表わし、該アリール基又は該複素環基の置換基は低級アルキル基、低級アルコキシ基及びハロゲン原子である。

【請求項２】
下記一般式（２）で表わされるヒドロキシル基含有アミン化合物。
【化２】

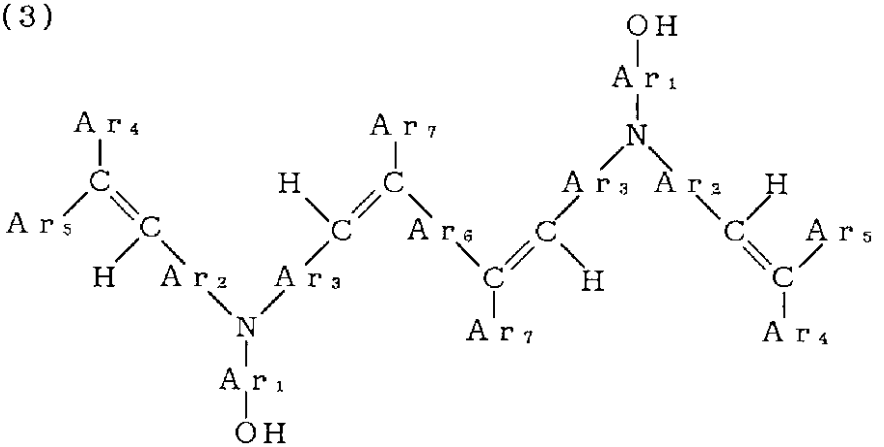
一般式（２）



式中、Ｒ１は、水素原子、置換若しくは無置換のアルキル基、置換若しくは無置換のアリール基を表わし、該アルキル基の置換基はフッ素原子、シアノ基、フェニル基、又はハロゲン原子若しくはＣ１～Ｃ５のアルキル基で置換されたフェニル基であり、該アリール基の置換基はＣ１～Ｃ５のアルキル基、又はハロゲン原子である。Ａｒ１、Ａｒ２、Ａｒ３、Ａｒ６はそれぞれ独立にアリレン基を表わす。
また、Ａｒ４、Ａｒ５、Ａｒ７は、それぞれ独立に置換若しくは無置換のアリール基、置換若しくは無置換の複素環基を表わし、該アリール基又は該複素環基の置換基は低級アルキル基、低級アルコキシ基及びハロゲン原子である。

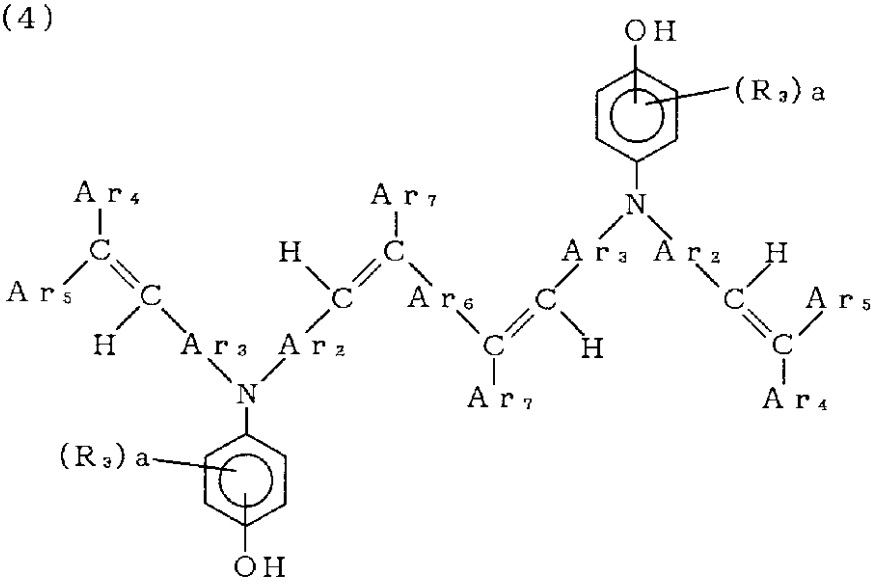
【請求項３】
下記一般式（３）で表わされるヒドロキシル基含有アミン化合物。
【化３】

一般式（３）

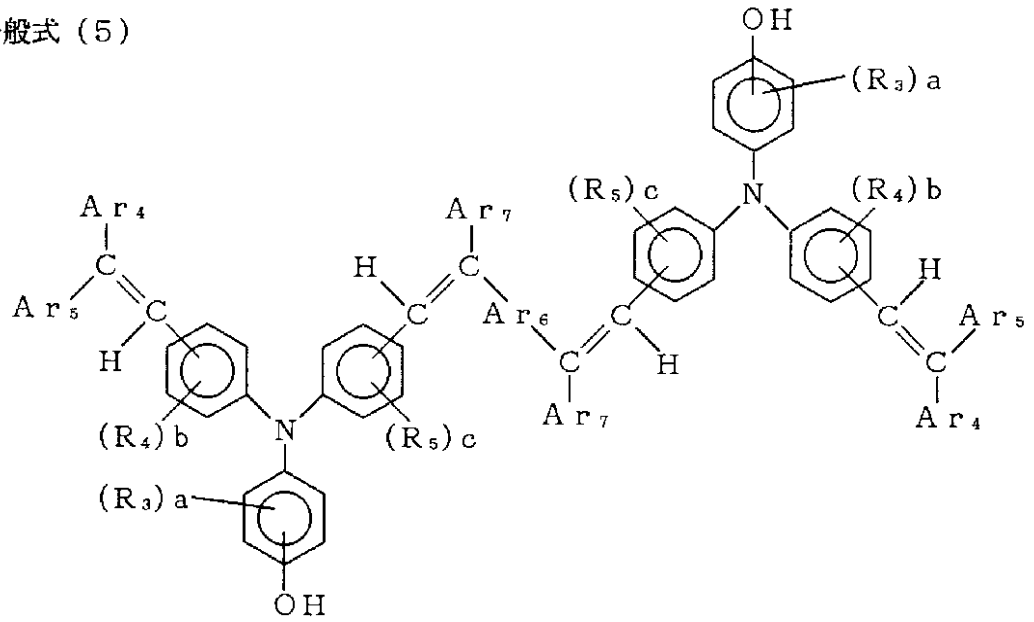


式中、Ａｒ１、Ａｒ２、Ａｒ３、Ａｒ６はそれぞれ独立にアリレン基を表わす。また、Ａｒ４、Ａｒ５、Ａｒ７は、それぞれ独立に置換若しくは無置換のアリール基、置換若しくは無置換の複素環基を表わし、該アリール基又は該複素環基の置換基は低級アルキル基、低級アルコキシ基及びハロゲン原子である。

【請求項４】
下記一般式（４）で表わされるヒドロキシル基含有アミン化合物。
【化４】
一般式（４）



式中、Ａｒ$_2$、Ａｒ$_3$、Ａｒ$_6$は、それぞれ独立にアリレン基を表わす。Ａｒ$_4$、Ａｒ$_5$、Ａｒ$_7$は、それぞれ独立に置換若しくは無置換のアリール基、置換若しくは無置換の複素環基を表わし、該アリール基又は該複素環基の置換基は低級アルキル基、低級アルコキシ基及びハロゲン原子である。Ｒ$_3$は、ハロゲン原子、水素原子、置換若しくは無置換のアルキル基、置換若しくは無置換のアリール基を表わし、該アルキル基の置換基はフッ素原子、シアノ基、フェニル基、又はハロゲン原子若しくはＣ$_1$～Ｃ$_5$のアルキル基で置換されたフェニル基であり、該アリール基の置換基はＣ$_1$～Ｃ$_5$のアルキル基、又はハロゲン原子である。ａは１～４の整数を表わす。
【請求項５】
下記一般式（５）で表わされるヒドロキシル基含有アミン化合物。
【化５】
一般式（５）



式中、Ａｒ$_6$はアリレン基を表わす。Ａｒ$_4$、Ａｒ$_5$、Ａｒ$_7$は、それぞれ独立に置換若しくは無置換のアリール基、置換若しくは無置換の複素環基を表わし、該アリール基又は

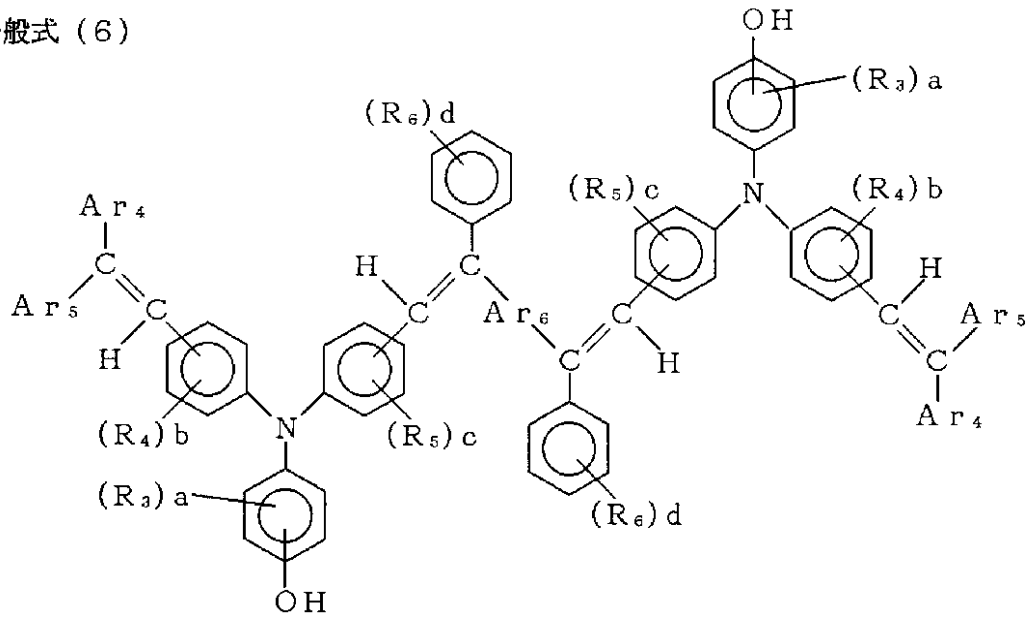
該複素環基の置換基は低級アルキル基、低級アルコキシ基及びハロゲン原子である。R_3、R_4、R_5はハロゲン原子、水素原子、置換若しくは無置換のアルキル基、置換若しくは無置換のアリール基を表わし、該アルキル基の置換基はフッ素原子、シアノ基、フェニル基、又はハロゲン原子若しくはC_1～C_5のアルキル基で置換されたフェニル基であり、該アリール基の置換基はC_1～C_5のアルキル基、又はハロゲン原子である。a、b、cは１～４の整数を表わす。

【請求項６】

下記一般式（６）で表わされるヒドロキシル基含有アミン化合物。

【化６】

一般式（６）



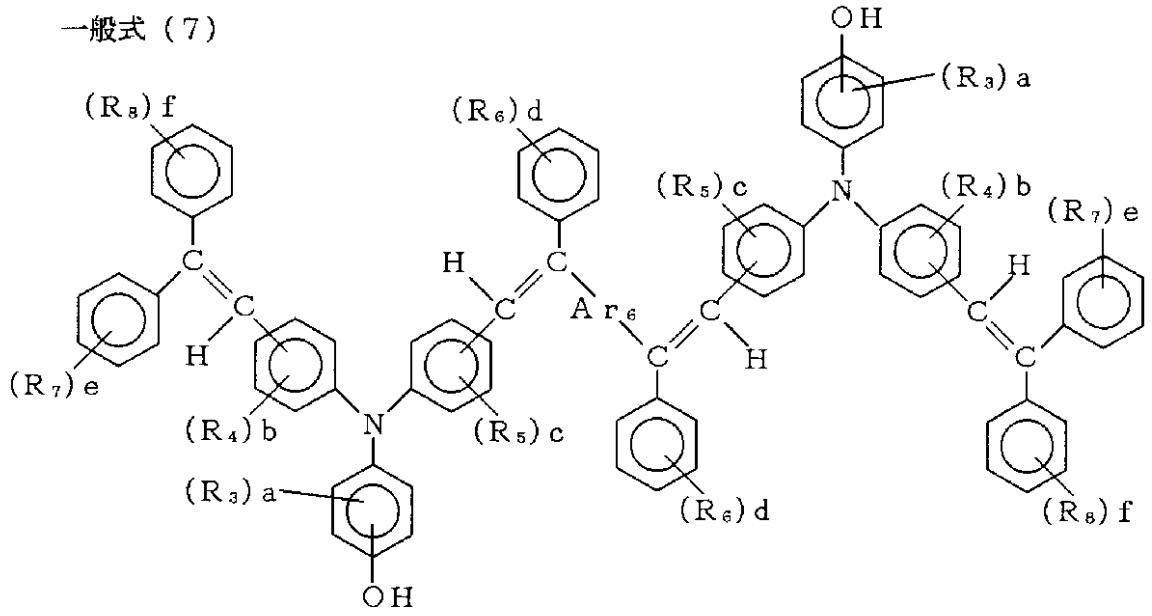
式中、Ar_6はアリレン基を表わす。Ar_4、Ar_5は、それぞれ独立に置換若しくは無置換のアリール基、置換若しくは無置換の複素環基を表わし、該アリール基又は該複素環基の置換基は低級アルキル基、低級アルコキシ基及びハロゲン原子である。また、R_3、R_4、R_5、R_6はハロゲン原子、水素原子、置換若しくは無置換のアルキル基、置換若しくは無置換のアリール基を表わし、該アルキル基の置換基はフッ素原子、シアノ基、フェニル基、又はハロゲン原子若しくはC_1～C_5のアルキル基で置換されたフェニル基であり、該アリール基の置換基はC_1～C_5のアルキル基、又はハロゲン原子である。a、b、cは１～４の整数を表わす。dは１～５の整数を表わす。

【請求項７】

下記一般式（７）で表わされるヒドロキシル基含有アミン化合物。

【化７】

一般式（７）



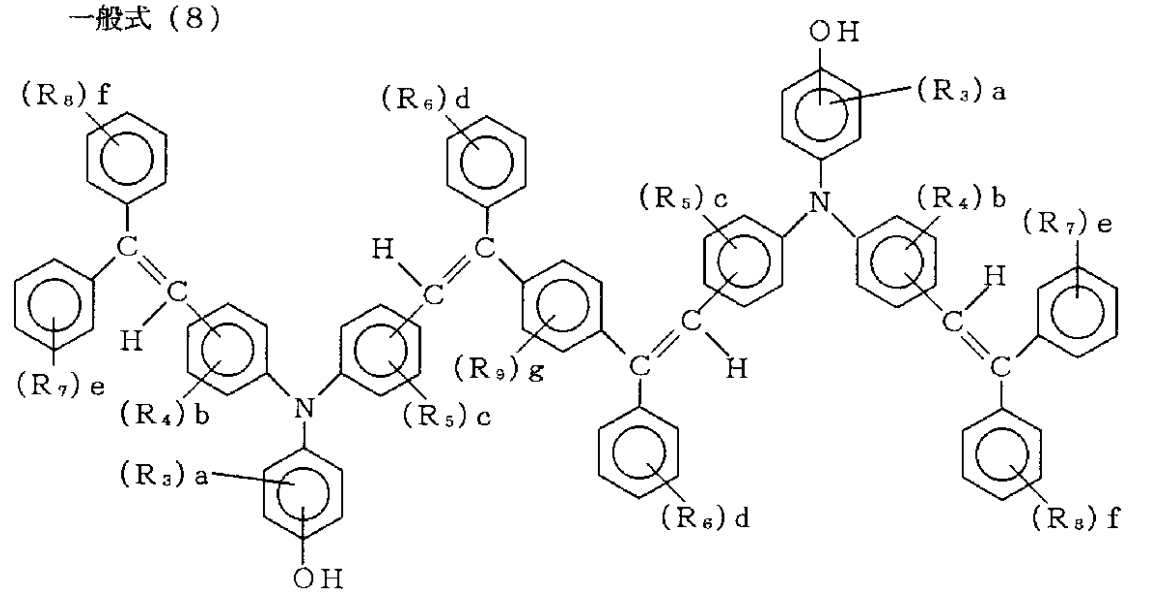
式中、Ａｒ$_6$はアリレン基を表わす。また、Ｒ$_3$、Ｒ$_4$、Ｒ$_5$、Ｒ$_6$、Ｒ$_7$、Ｒ$_8$はハロゲン原子、水素原子、置換若しくは無置換のアルキル基、置換若しくは無置換のアリール基を表わし、該アルキル基の置換基はフッ素原子、シアノ基、フェニル基、又はハロゲン原子若しくはＣ$_1$～Ｃ$_5$のアルキル基で置換されたフェニル基であり、該アリール基の置換基はＣ$_1$～Ｃ$_5$のアルキル基、又はハロゲン原子である。ａ、ｂ、ｃは１～４の整数を表わす。ｄ、ｅ、ｆは１～５の整数を表わす。

【請求項８】

下記一般式（８）で表わされるヒドロキシル基含有アミン化合物。

【化８】

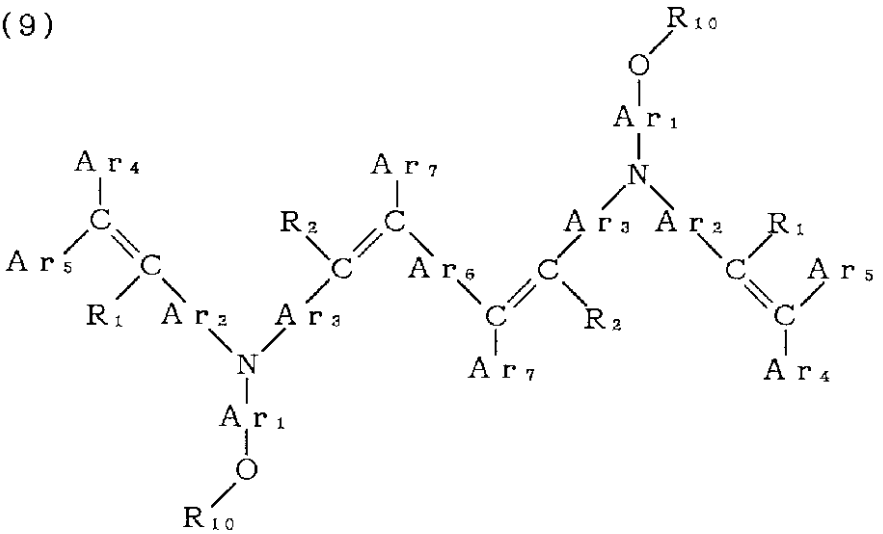
一般式（８）



式中、Ｒ$_3$、Ｒ$_4$、Ｒ$_5$、Ｒ$_6$、Ｒ$_7$、Ｒ$_8$、Ｒ$_9$はハロゲン原子、水素原子、置換若しくは無置換のアルキル基、置換若しくは無置換のアリール基を表わし、該アルキル基の置換基はフッ素原子、シアノ基、フェニル基、又はハロゲン原子若しくはＣ$_1$～Ｃ$_5$のアルキル基で置換されたフェニル基であり、該アリール基の置換基はＣ$_1$～Ｃ$_5$のアルキル基、又はハロゲン原子である。ａ、ｂ、ｃ、ｇは１～４の整数を表わす。ｄ、ｅ、ｆは１～５の整数を表わす。

【請求項９】
下記一般式（９）で表わされるヒドロキシル基含有アミン化合物の製造中間体。
【化９】

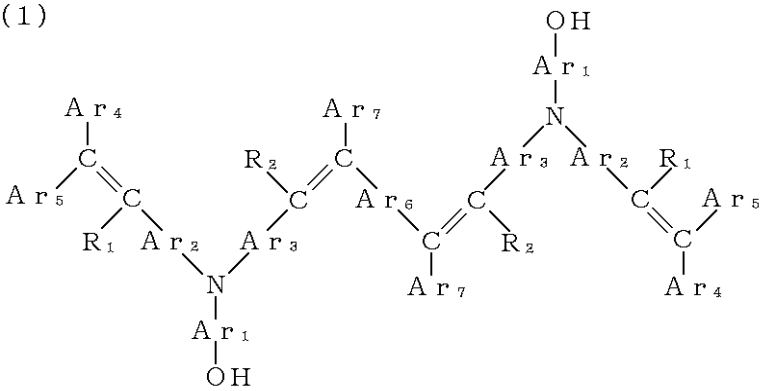
一般式（９）



式中、R_1、R_2は水素原子、置換若しくは無置換のアルキル基、置換若しくは無置換のアリール基を表わし、該アルキル基の置換基はフッ素原子、シアノ基、フェニル基、又はハロゲン原子若しくはC_1～C_5のアルキル基で置換されたフェニル基であり、該アリール基の置換基はC_1～C_5のアルキル基、又はハロゲン原子である。Ar_1、Ar_2、Ar_3、Ar_6はそれぞれ独立にアリレン基を表わす。
Ar_4、Ar_5、Ar_7は、それぞれ独立に置換若しくは無置換のアリール基、置換若しくは無置換の複素環基を表わし、該アリール基又は該複素環基の置換基は低級アルキル基、低級アルコキシ基及びハロゲン原子である。R_{10}はハロゲン原子、無置換のアルキル基及びアシル基を表わす。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、電子写真用の有機光導電性材料として、またヒドロキシル基から誘導される種々の材料の製造中間体としても有用なヒドロキシル基含有アミン化合物及びその製造中間体としても有用なアミン化合物に関する。
【０００２】
【従来の技術】
従来、電子写真方式において使用される感光体の有機光導電性材料としては、例えば、ポリーＮ－ビニルカルバゾール、トリフェニアルアミン化合物（米国特許第３，１８０，７３０号明細書）、ベンジジン化合物（米国特許第３，２６５，４９６号明細書、特公昭３９－１１５４６号公報、特開昭５３－２７０３３号公報）等のような数多くの提案がなされている。
【０００３】
ここに言う「電子写真方式」とは、一般に光導電性の感光体を、先ず暗所で、例えばコロナ放電などにより帯電せしめ、次いで画像状露光を行なって露光部の電荷を選択的に放電させることにより静電潜像を得、更にこの潜像部をトナーなどを用いた現像手段で可視化して画像を形成するようにした画像形成法の一つである。このような電子写真方式における感光体に要求される基本的な特性としては、１）暗所において適当な電位に帯電されること、２）暗所において電荷の放電が少ないこと、３）光照射により速やかに電荷を放電すること、などが挙げられる。
【０００４】
また、近年において、感光体の更なる機械的強度の向上を目的として高分子光導電性材料

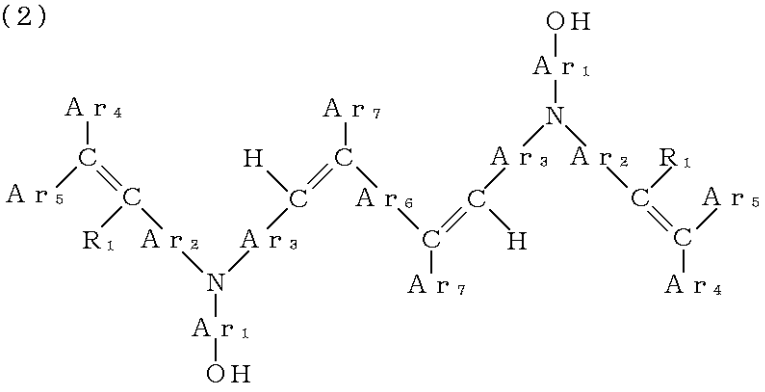
（米国特許第４，８０１，５１７号明細書、米国特許第４，８０６，４４３号明細書、米国特許第４，８０６，４４４号明細書、特開平３－２２１５２２号公報、特開平４－１１６２７号公報）が提案されている。
しかしながら、従来の低分子あるいは高分子光導電性材料は、前記の要求を必ずしも満足していないのが実状である。
【０００５】
【発明が解決しようとする課題】
本発明の目的は、基本的な電子写真特性を全て満足する光導電性材料として有用であり、また、ヒドロキシル基から誘導される種々の材料の製造中間体としても有用である新規ヒドロキシル基含有アミン化合物及びその製造中間体としても有用である新規アミン化合物を提供することにある。
【０００６】
【課題を解決するための手段】
本発明によれば、下記一般式（１）、（２）、（３）、（４）、（５）、（６）、（７）、（８）及び（９）で表わされるヒドロキシル基含有アミン化合物（エーテル基又はエステル基含有アミン化合物も含む）が提供される。
【０００７】
【化１０】

一般式（１）



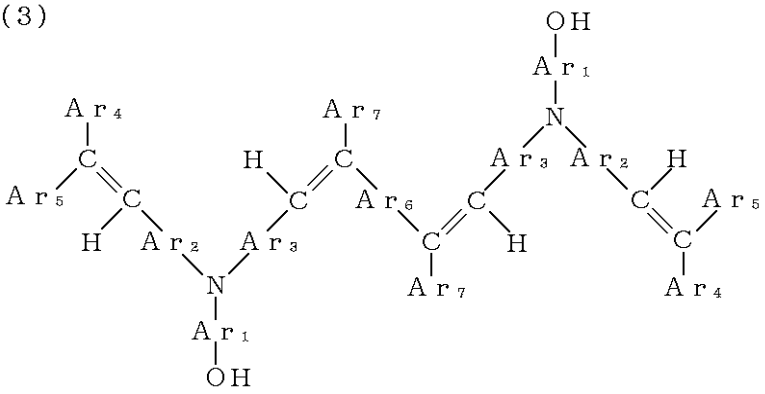
【０００８】
【化１１】

一般式（２）



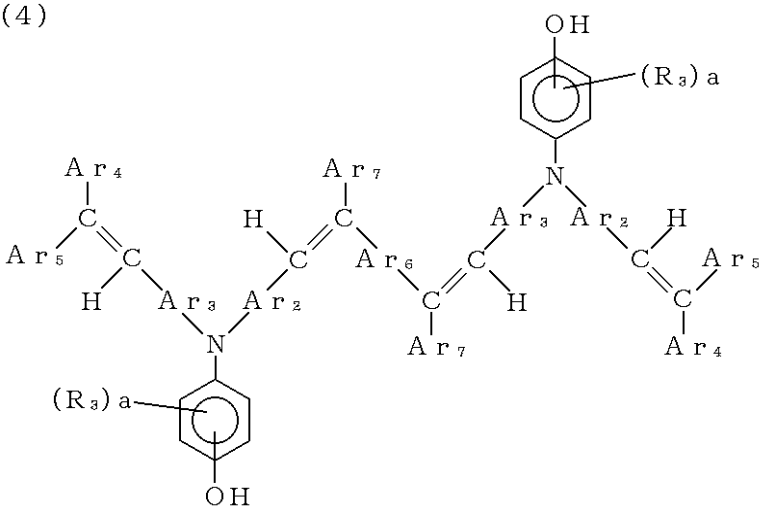
【０００９】
【化１２】

一般式（３）



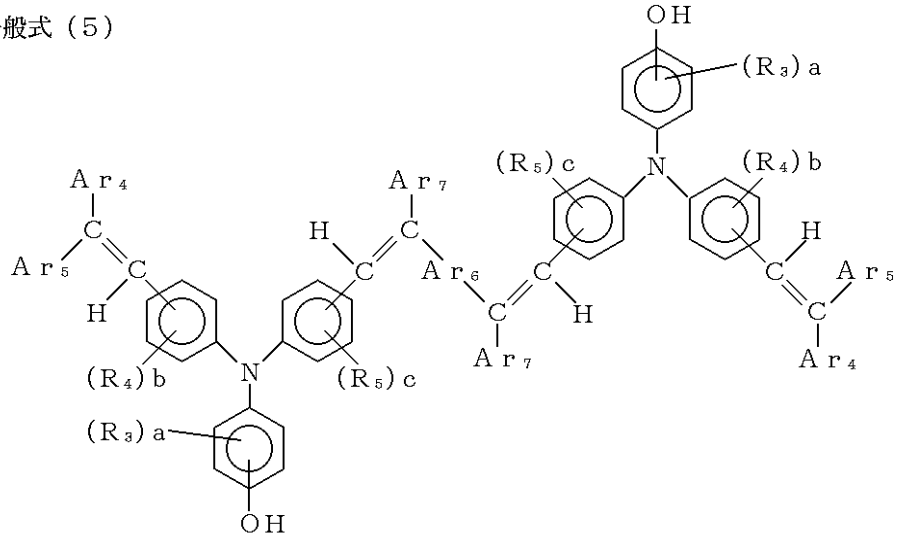
【００１０】
【化１３】

一般式（４）



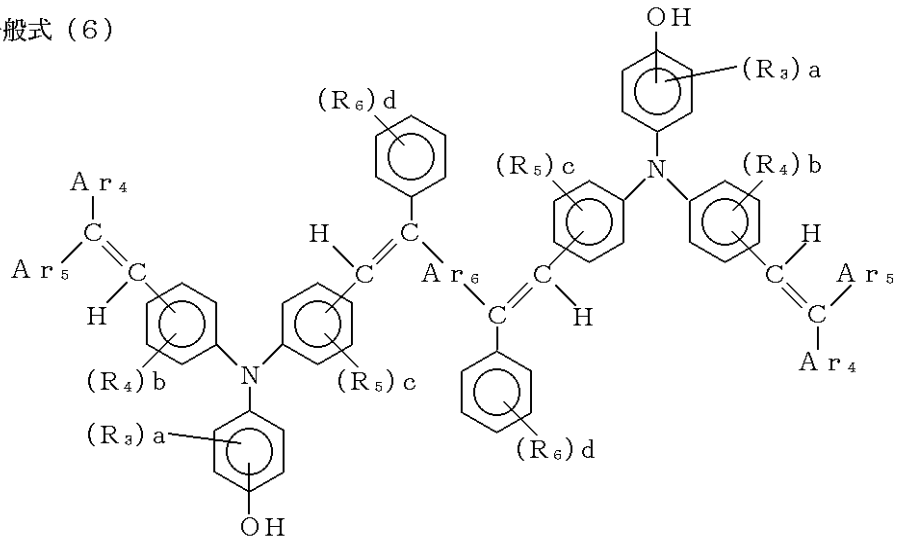
【００１１】
【化１４】

一般式（５）



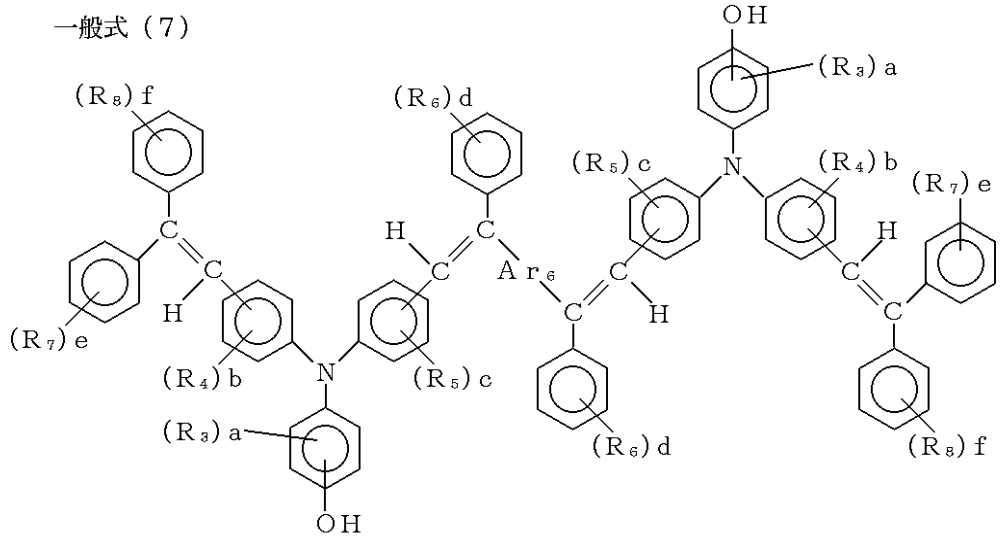
【００１２】
【化１５】

一般式（６）



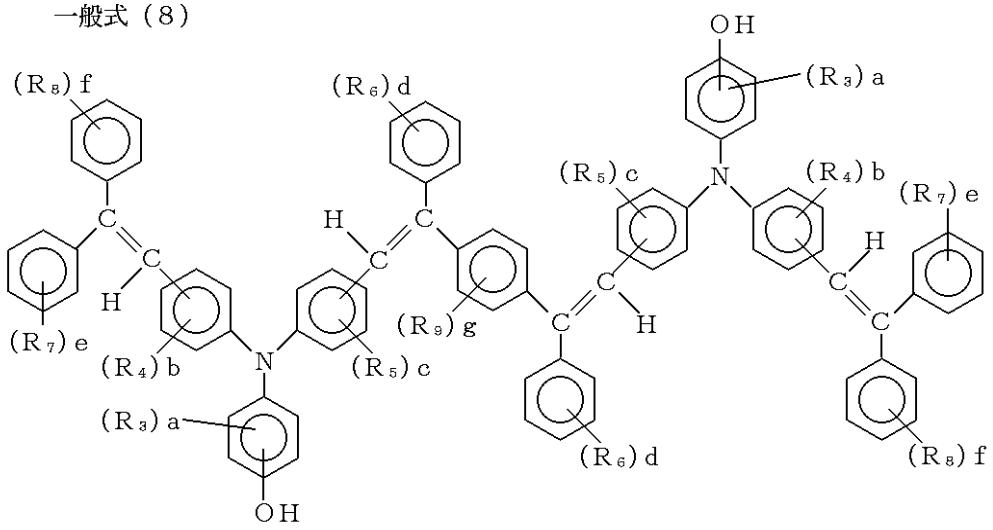
【００１３】
【化１６】

一般式（７）



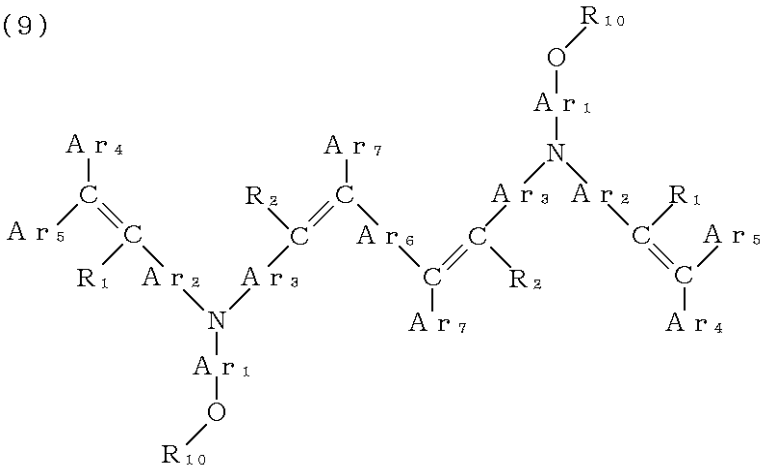
【００１４】
【化１７】

一般式（８）



【００１５】
【化１８】

一般式（９）



式中、Ｒ１、Ｒ２は水素原子、置換若しくは無置換のアルキル基、置換若しくは無置換のアリール基を表わす。
Ａｒ１、Ａｒ２、Ａｒ３、Ａｒ６はそれぞれ独立にアリレン基を表わす。Ａｒ４、Ａｒ５、Ａｒ７は、それぞれ独立に置換若しくは無置換のアリール基、置換若しくは無置換の複素環基を表わす。
Ｒ３、Ｒ４、Ｒ５、Ｒ６、Ｒ７、Ｒ８、Ｒ９はハロゲン原子、水素原子、置換若しくは無置換のアルキル基、置換若しくは無置換のアリール基を表わす。ａ、ｂ、ｃ、ｇは１～４の整数であり、ｄ、ｅ、ｆは１～５の整数である。Ｒ１０はハロゲン原子、置換もしくは無置換のアルキル基及びアシル基を表わす。

【００１６】

以下、本発明のヒドロキシル基含有アミン化合物及びその製造中間体のエーテル基又はエステル基含有アミン化合物について更に詳細に説明する。
前記一般式（１）、（２）、（３）、（４）、（５）、（６）、（７）、（８）、及び（９）で表わされるアミン化合物において、Ｒ１～Ｒ９が置換若しくは無置換のアルキル基である場合の具体例としては以下のものを挙げることができる。
Ｃ１～Ｃ５直鎖又は分岐鎖のアルキル基であり、これらのアルキル基は更にフッ素原子、シアノ基、フェニル基又はハロゲン原子若しくはＣ１～Ｃ５のアルキル基で置換されたフェニル基を含有していてもよい。具体的には、メチル基、エチル基、ｎ－プロピル基、ｉ－プロピル基、ｔ－ブチル基、ｓ－ブチル基、ｎ－ブチル基、ｉ－ブチル基、トリフルオロメチル基、２－シアノエチル基、ベンジル基、４－クロロベンジル基、４－メチルベンジル基等が挙げられる。

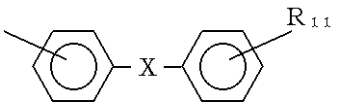
【００１７】

また、前記一般式（１）、（２）、（３）、（４）、（５）、（６）、（７）、（８）及び（９）で表わされるアミン化合物において、Ａｒ４、Ａｒ５、Ａｒ７が置換若しくは無置換のアリール基である場合の具体例としては以下のものを挙げることができる。
フェニル基、ナフチル基、ビフェニリル基、ターフェニリル基、ピレニル基、フルオレニル基、９，９－ジメチル－２－フルオレニル基、アズレニル基、アントリル基、トリフェニレニル基、クリセニル基等が挙げられ、これらは低級アルキル基、低級アルコキシ基及びハロゲン原子を置換基として有していてもよい。また、下記一般式（１０）で表わされる基を挙げることができる。

【００１８】

【化１９】

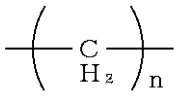
一般式（１０）



式中、Ｘは－Ｏ－、－Ｓ－、－ＳＯ－、－$ＳＯ_2$－、－ＣＯ－及び以下の２価基を表わす。

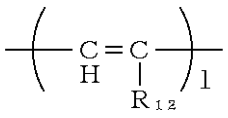
【００１９】

【化２０】



【００２０】

【化２１】



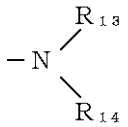
（ここで、$Ｒ_{11}$、$Ｒ_{12}$は水素原子、置換若しくは無置換のアルキル基、アルコキシ基、ハロゲン原子、置換若しくは無置換のアリール基、アミノ基、ニトロ基、シアノ基を表わし、ｎは１～１２の整数、ｌは１～３の整数を表わす。）

【００２１】

前記一般式（１０）中の２価の基Ｘにおいて、$Ｒ_{11}$、$Ｒ_{12}$が置換若しくは無置換のアルキル基の具体例は前記$Ｒ_1$～$Ｒ_9$の定義と同様である。また、アミノ基の具体例としては、下記一般式で表わされる基が挙げられる。

【００２２】

【化２２】



（$Ｒ_{13}$、$Ｒ_{14}$は、置換若しくは無置換のアルキル基、置換若しくは無置換のアリール基を表わす。）

ここで、$Ｒ_{13}$、$Ｒ_{14}$において、置換若しくは無置換のアルキル基及び置換若しくは無置換のアリール基の具体例は前記$Ｒ_1$～$Ｒ_9$の定義及び、前記$Ａｒ_4$、$Ａｒ_5$、及び$Ａｒ_7$の定義と同様である。また、$Ｒ_{13}$、$Ｒ_{14}$は共同で環を形成しても良い。また、アリール基上の炭素原子と共同で環を形成しても良い。このような具体例としてはピペリジノ基、モルホリノ基、ユロリジル基等が挙げられる。

また、R_3～R_{10}がハロゲン原子の場合及び、R_1～R_{14}がハロゲン原子を有する基である場合のハロゲン原子としては、フッ素、塩素、臭素及びヨウ素が挙げられる。

【００２３】

また、前記一般式（１）、（２）、（３）、（４）、（５）、（６）、（７）、（８）、（９）で表わされるアミン化合物において、Ar_4、Ar_5、Ar_7の置換若しくは無置換の複素環基の具体例としては、フラン、チオフェン、オキサゾール、ピリジン、ベンゾフラン、ベンゾチオフェン等から誘導される１価基が挙げられ、これらは低級アルキル基、低級アルコキシ基及びハロゲン原子を置換基として有していてもよい。

また、前記一般式（１）、（２）、（３）、（４）、（５）、（６）、（７）、（８）、（９）で表わされるアミン化合物において、Ar_1、Ar_2、Ar_3、Ar_6のアリレン基の具体例としては、前記アリール基から誘導される２価基を挙げることができる。

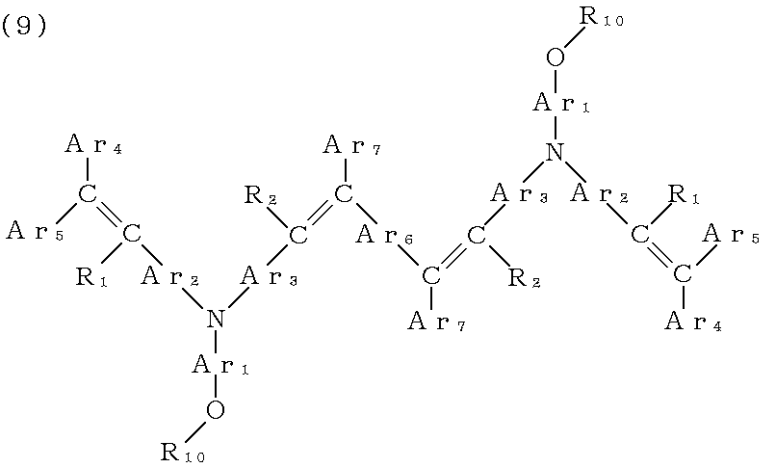
【００２４】

本発明に係わるヒドロキシル基含有アミン化合物は新規物質であり、以下にその製造方法を示す。即ち、前記一般式（１）～（８）で表わされる化合物は、以下に示す一般式（９）で表わされる化合物のエーテルの開裂反応あるいはエステルの開裂反応により合成される。

【００２５】

【化２３】

一般式（９）



式中、R_1、R_2は水素原子、置換若しくは無置換のアルキル基、置換若しくは無置換のアリール基を表わす。Ar_1、Ar_2、Ar_3、Ar_6はそれぞれ独立にアリレン基を表わす。

Ar_4、Ar_5、Ar_7は、それぞれ独立に置換若しくは無置換のアリール基、置換若しくは無置換の複素環基を表わす。R_{10}は置換若しくは無置換のアルキル基及びアシル基を表わす。（前記定義と同一）

【００２６】

該エーテルの開裂反応は、具体的には酸性試薬による方法と塩基性試薬による方法が挙げられる。

酸性試薬としては、臭化水素、ヨウ化水素、トリフルオロ酢酸、ピリジンの塩酸塩、濃塩酸、ヨウ化マグネシウムエチラート、塩化アルミニウム、臭化アルミニウム、三臭化ホウ素、三塩化ホウ素、三ヨウ化ホウ素等が、塩基性試薬としては、水酸化カリウム、水酸化ナトリウム、ナトリウム、リチウム、ヨウ化ナトリウム、ヨウ化リチウム、リチウムジフェニルホスフィド、ナトリウムチオラート等を挙げることができる。

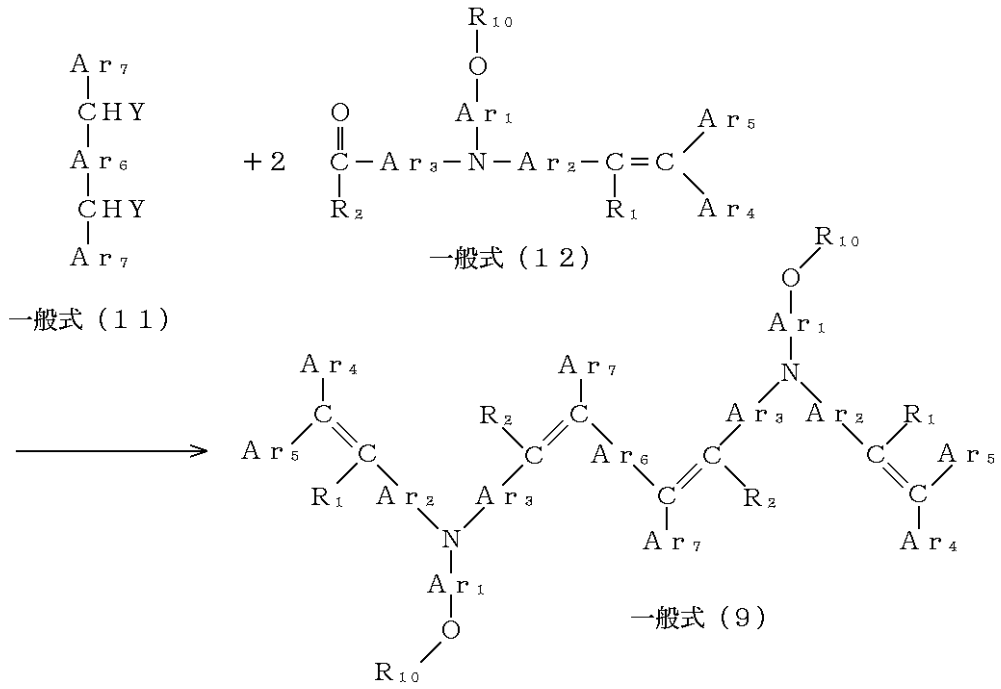
溶媒としては無水酢酸、ジクロロメタン、テトラヒドロフラン（ＴＨＦ）、Ｎ，Ｎ－ジメチルホルムアミド（ＤＭＦ）、ピリジン、ブタノール等を挙げることができ、反応温度は用いる試薬の反応性によるが、一般的には、室温から２００℃の間で行われる。

【００２７】

前記一般式（９）で表わされる化合物は、以下に示す合成スキーム、即ち一般式（１１）で表わされる化合物と一般式（１２）で表わされる化合物とのＷｉｔｔｉｇ反応又は変法Ｗｉｔｔｉｇ反応により合成される。

【００２８】

【化２４】



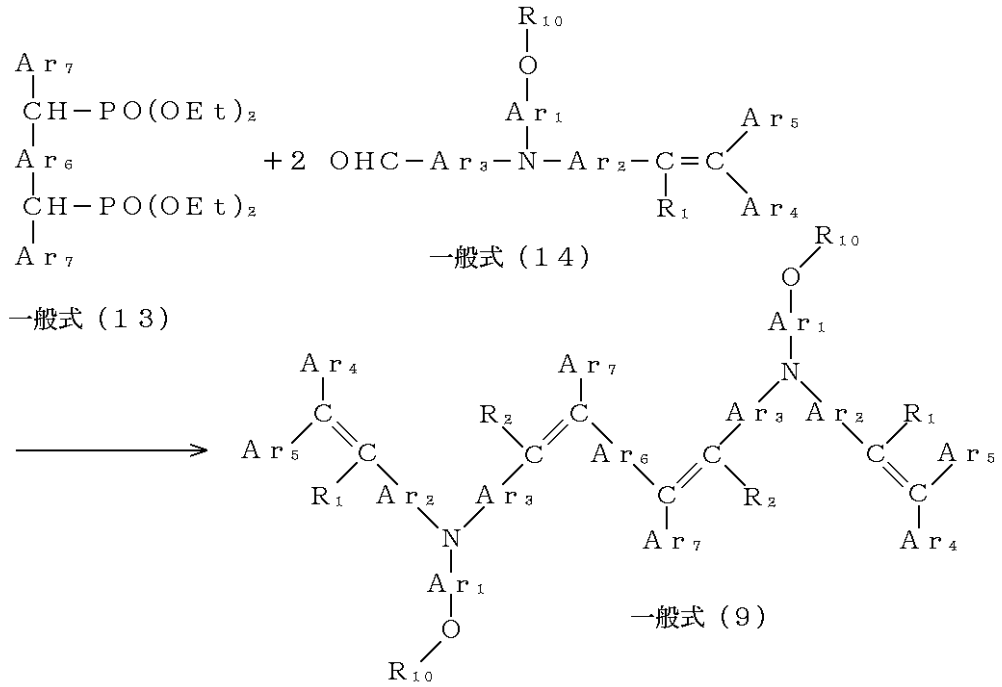
{式中、Ｙは－Ｐ(Ｃ$_6$Ｈ$_5$)$_3^{\oplus}$－Ｚ$^{\ominus}$（Ｚはハロゲンイオンを表わす）で表わされるトリフェニルホスホニウム基、又は－ＰＯ(ＯＲ$_{15}$)$_2$（Ｒ$_{15}$は低級アルキル基を表わす）で表わされるジアルコキシホスホラス基を表わす。}

【００２９】

ここで、Ｒ$_{15}$の具体例としては、Ｃ$_1$～Ｃ$_5$の直鎖又は分岐鎖のアルキル基、例えば、メチル基、エチル基、ｎ－プロピル基、ｉ－プロピル基、ｔ－ブチル基、ｓ－ブチル基、ｎ－ブチル基、ｉ－ブチル基、ｎ－ペンチル基等が挙げられる。上記反応において、好ましくは、以下に示す合成スキームに示される変法Ｗｉｔｔｉｇ反応により、一般式（１３）で表わされる化合物と一般式（１４）で表わされる化合物とから前記一般式（９）で表わされる化合物を高収率で合成することができる。

【００３０】

【化２５】



一般式（１３）　一般式（１４）　一般式（９）

【００３１】
このときの反応は従来公知の方法でよく、例えば、ＤＭＦのような極性溶媒中にホスホネート化合物とホルミル化合物とを溶解させ、水冷下でカリウム－ｔ－ブチラートあるいはナトリウムメチラートのような強塩基化合物を少しずつ加えることにより容易に合成できる。また、一般式（１３）及び一般式（１４）で表わされる化合物は、それぞれ従来公知の方法で合成される。例えば、ホスホネート化合物の合成ではＥｕｒ．Ｊ．Ｍｅｄ．Ｃｈｅｍ．（１９９３）２８，ｐｐ．９４３－９４８に記載の方法によっても合成される。

【００３２】
本発明のヒドロキシル基含有アミン化合物は、電子写真感光体における光導電性素材として極めて有用であり、染料やルイス酸などの増感剤によって光学的或いは化学的に増感される。更にこのものは、有機顔料或いは無機顔料を電荷発生物質とする、いわゆる機能分離型における電荷輸送物質としてとりわけ有用である。

【００３３】
上記増感剤としては、例えば、メチルバイオレット、クリスタルバイオレット等のトリアリールメタン染料、ローズベンガル、エリスロシン、ローダミン等のキサンテン染料、メチレンブルー等のチアジン染料、２，４，７－トリニトロ－９－フルオレノン、２，４－ジニトロ－９－フルオレノン等が挙げられる。

【００３４】
また、有機顔料としてはシーアイピグメントブルー２５（ＣＩ　Ｎｏ．２１１８０）、シーアイピグメントレッド４１（ＣＩ　Ｎｏ．２１２００）、シーアイピグメントレッド３（ＣＩ　Ｎｏ．４５２１０）等のアゾ顔料、シーアイピグメントブルー１６（ＣＩ　Ｎｏ．７４１００）等のフタロシアニン系顔料、シーアイバットブラウン５（ＣＩ　Ｎｏ．７３４１０）、シーアイバットダイ（ＣＩ　Ｎｏ．７３０３０）等のインジゴ系顔料、アルゴスカーレットＢ、インダンスレンスカーレットＲ等のペリレン系顔料が挙げられる。また、セレン、セレン－テルル、硫化カドミウム、α－シリコン等の無機物質も使用できる。

【００３５】
また、ヒドロキシル基から誘導される種々の材料の製造、例えばポリカーボネート樹脂、

ポリエステル樹脂、ポリウレタン樹脂、エポキシ樹脂等の製造中間体としても有用である。

【００３６】

【実施例】

以下に実施例を示し、本発明を更に詳細に説明する。しかしながら本発明はこれら実施例に限定されるものではない。

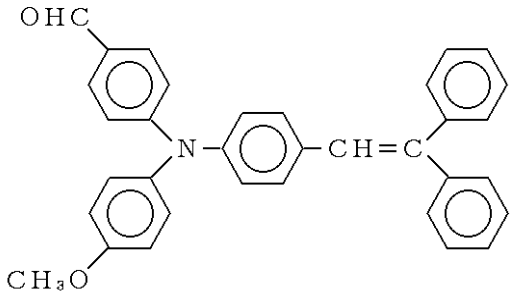
【００３７】

実施例１

下記構造式（１５）で表わされる４－ホルミル－４’－メトキシ－４”－（２，２－ジフェニルビニル）トリフェニルアミン６９．４ｇ（０．０６×２×１．２ｍｏｌ）と下記構造式（１６）で表わされるビス（ホスホン酸エステル）３０．４ｇ（０．０６ｍｏｌ）をＤＭＦ５００ｍｌに溶解した。この溶液に、ｔ－ＢｕＯＫ２４．２ｇ（０．０６×２×１．２×１．２５ｍｏｌ）を１５～２５℃を保ちながら添加した。３時間撹拌を行ない原料消失を確認後、反応物を水２０００ｍｌに注加した。酢酸エチルで抽出した後、シリカゲルカラムクロマト（展開溶媒、トルエン：ｎ－ヘキサン＝１：１）で精製を行ない目的物（１７）を６２．３ｇ（収率８９．９％）を得た。なお、この化合物は非晶質であった。

【００３８】

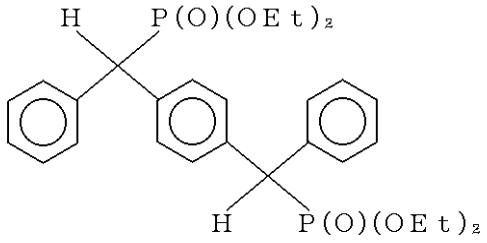
【化２６】



（１５）

【００３９】

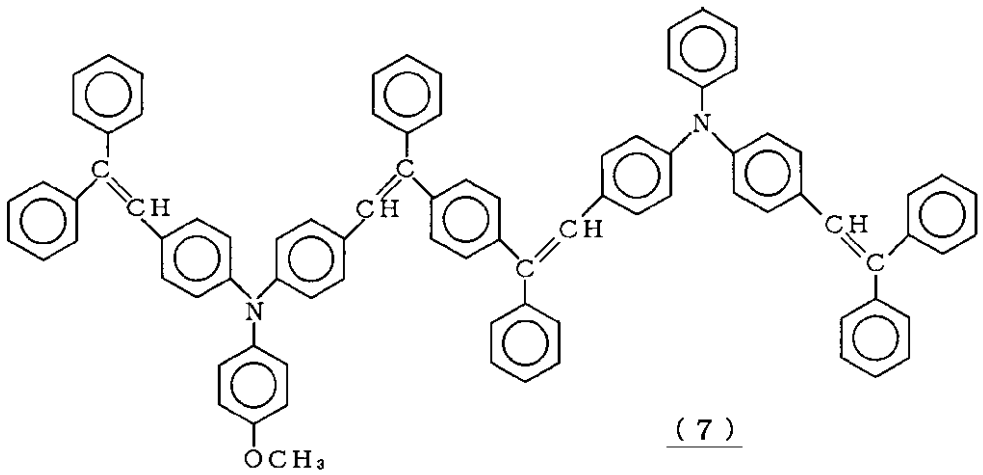
【化２７】



（１６）

【００４０】

【化２８】



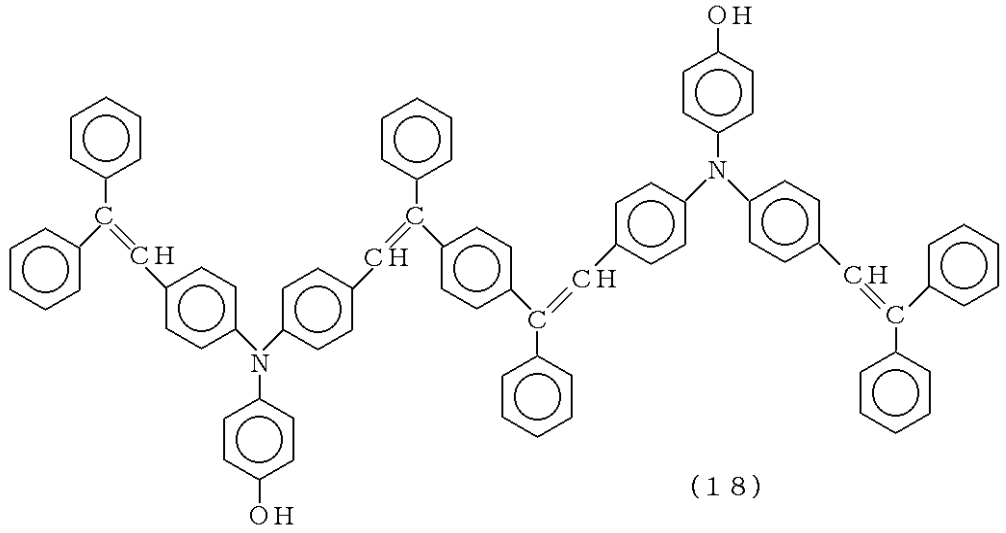
（７）

【００４１】
【表１】

(元素分析結果)

	C (%)	H (%)	N (%)
測定値	89.45	5.67	2.37
理論値	89.15	5.78	2.36

【００４２】
実施例２
実施例１で得られた化合物（１７）５７．８ｇ（０．０５ｍｏｌ）とナトリウムチオエチラート３０ｇ（０．３６ｍｏｌ）を乾燥処理したＤＭＦ５００ｍｌに入れ、窒素気流下で８時間加熱還流した。室温まで放冷した後、内容物を氷水にあけ、濃塩酸により中和した。これを濾過、水洗後、シリカゲルカラムクロマト処理（展開溶媒、トルエン：酢酸エチル＝１０：１）し、黄色粉末５２．６ｇ（収率９３．３％）を得た。
【００４３】
【化２９】



（１８）

この化合物は、非晶質であった。得られた化合物の赤外吸収スペクトル、元素分析の結果を図２に示す。

【００４４】

【表２】

(元素分析結果)

	C (%)	H (%)	N (%)
測定値	89.11	5.49	2.48
理論値	89.24	5.57	2.42

【００４５】

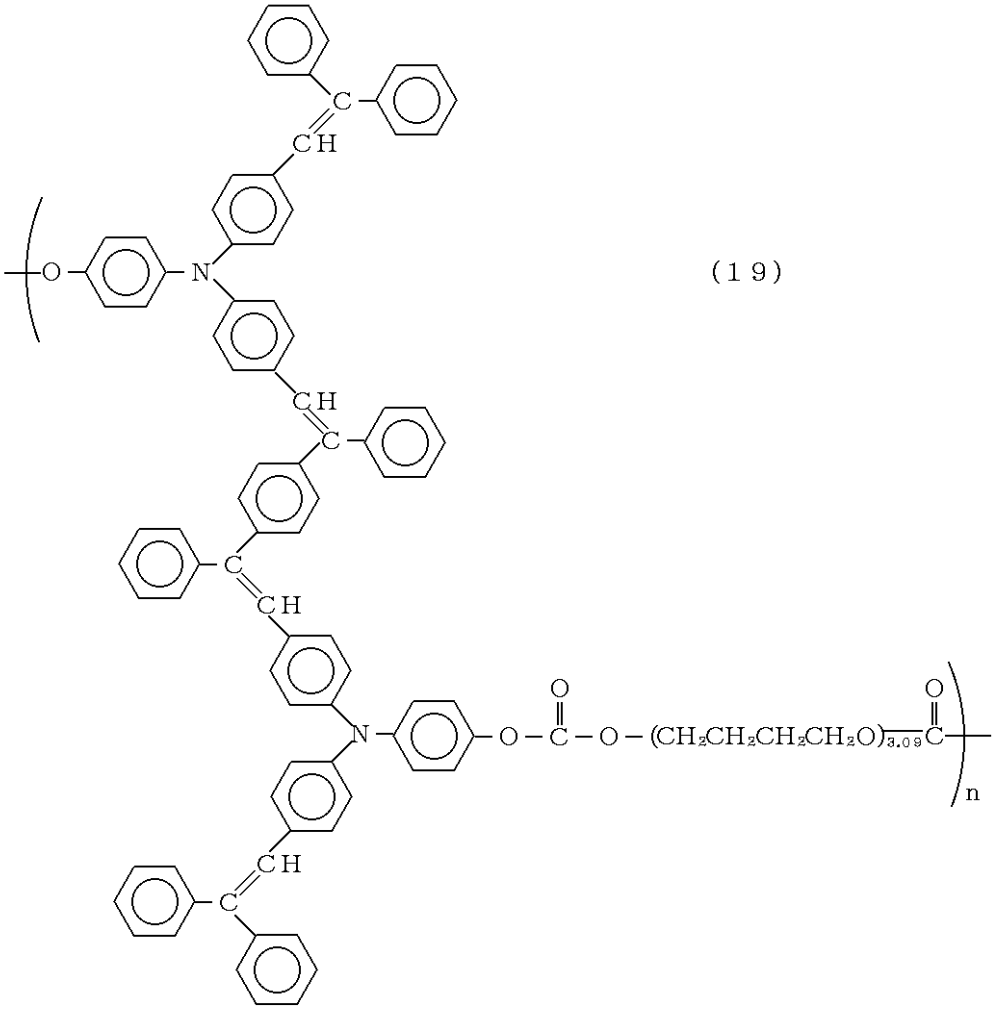
応用例

ポリマー原料としての応用例

実施例２で得られたヒドロキシル基含有アミン化合物（１８）５．６４ｇ（０．００５ｍｏｌ）を脱水処理したＴＨＦ４０ｍｌに溶解させ、窒素ガス気流下において撹拌しながら、トリエチルアミンを１．５２ｇ（０．００５×３ｍｏｌ）加えた後にポリテトラメチレンエーテルグリコールビスクロロフォーメート（平均分子量２５０のポリテトラメチレンエーテルグリコールより調製）１．９２ｇ（０．００５×１．０５ｍｏｌ）を乾燥ＴＨＦ１０ｍｌにとかしたものを水冷下３０分かけて滴下した。滴下終了後、さらに２時間撹拌の後、メタノールに沈殿させ粗生成物を得た。これをさらに２回再沈をくりかえし、沈殿物を乾燥し、下記構造式のポリカーボネート樹脂を得た。

【００４６】

【化２５】



（１９）

【００４７】

【発明の効果】

以上、詳細かつ具体的に説明したように、本発明により上記新規ヒドロキシル基含有アミン化合物及び上記新規アミン化合物が提供される。

本発明に係わるヒドロキシル基含有アミン化合物は、前記したように光導電性素材として有効に機能し、また染料やルイス酸などの増感剤によって光学的或いは化学的に増感されることから、電子写真感光体の感光層の電荷輸送物質等として好適に使用され、特に電荷発生層と電荷輸送層を２層に区分した、いわゆる機能分離型感光層における電荷輸送物質として有用なものである。

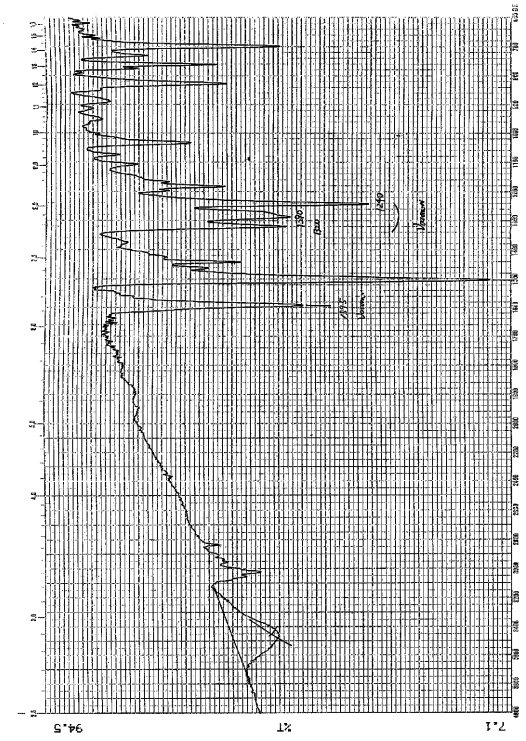
また、ヒドロキシル基から誘導される種々の材料の製造、例えばポリカーボネート樹脂、ポリエステル樹脂、ポリウレタン樹脂、エポキシ樹脂等の製造中間体としても有用である。

【図面の簡単な説明】

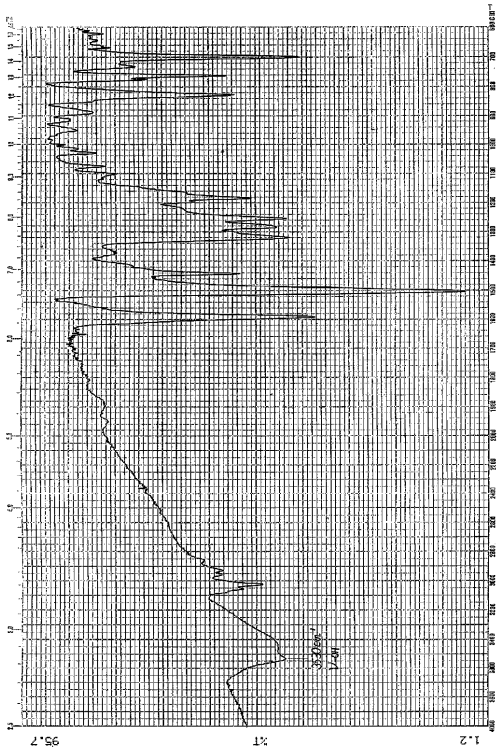
【図１】本発明のアミン化合物（化合物Ｎｏ．１７）の赤外吸収スペクトル図（ＫＢｒ錠剤法）である。

【図２】本発明のアミン化合物（化合物Ｎｏ．１８）の赤外吸収スペクトル図（ＫＢｒ錠剤法）である。

【図１】



【図２】



フロントページの続き

(72)発明者　永井　一清
東京都大田区中馬込１丁目３番６号　株式会社リコー内
(72)発明者　島田　知幸
東京都大田区中馬込１丁目３番６号　株式会社リコー内
(72)発明者　田中　千秋
東京都大田区中馬込１丁目３番６号　株式会社リコー内
(72)発明者　片山　映
東京都大田区中馬込１丁目３番６号　株式会社リコー内
(72)発明者　安西　光利
神奈川県川崎市幸区堀川町６６番地２　保土谷化学工業株式会社内
(72)発明者　諸岡　勝宏
神奈川県川崎市幸区堀川町６６番地２　保土谷化学工業株式会社内

審査官　近藤　政克

(56)参考文献　特開平０９－２６３５６９（ＪＰ，Ａ）