(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3549350号
(P3549350)
(45)発行日　平成16年8月4日(2004.8.4)　(24)登録日　平成16年4月30日(2004.4.30)

(51)Int.Cl.[7]	F I
G03G 5/07	G03G 5/07
C08G 64/12	C08G 64/12
G03G 5/05	G03G 5/05 101

請求項の数 6　(全 28 頁)

(21)出願番号	特願平8-350937
(22)出願日	平成8年12月27日(1996.12.27)
(65)公開番号	特開平9-265197
(43)公開日	平成9年10月7日(1997.10.7)
審査請求日	平成13年6月25日(2001.6.25)
(31)優先権主張番号	特願平8-10894
(32)優先日	平成8年1月25日(1996.1.25)
(33)優先権主張国	日本国(JP)

(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
(74)代理人　100078994
弁理士　小松　秀岳
(74)代理人　100089299
弁理士　旭　宏
(74)代理人　100094709
弁理士　加々美　紀雄
(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

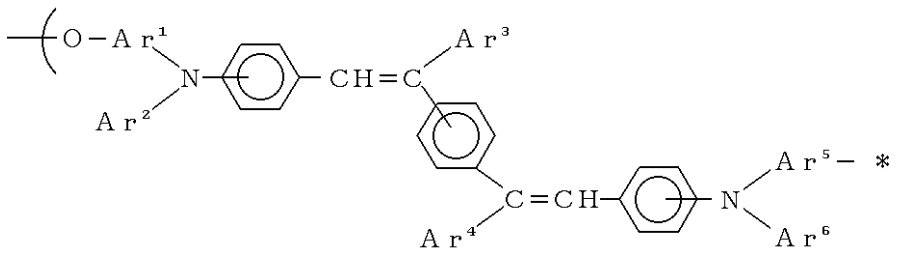
(54)【発明の名称】電子写真用感光体

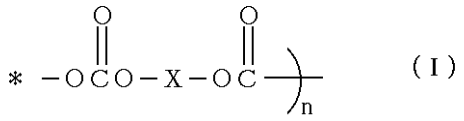
(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

導電性支持体上に下記一般式（Ｉ）で示される繰り返し単位からなる芳香族ポリカーボネート樹脂を有効成分として含有する感光層を設けたことを特徴とする電子写真用感光体。

【化１】

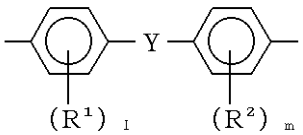




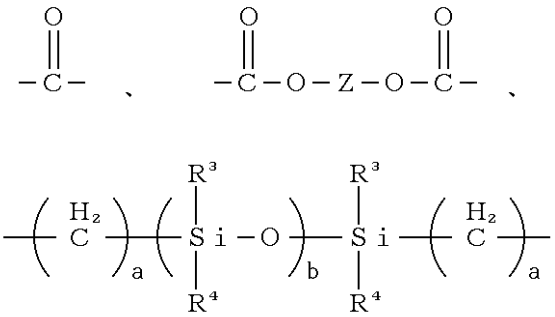
（Ｉ）

〔式中、ｎは５～５０００の整数、Ar^1及びAr^5は同一又は異なる芳香族炭化水素の２価基、又は同一又は異なる複素環の２価基であり、Ar^2，Ar^3，Ar^4及びAr^6

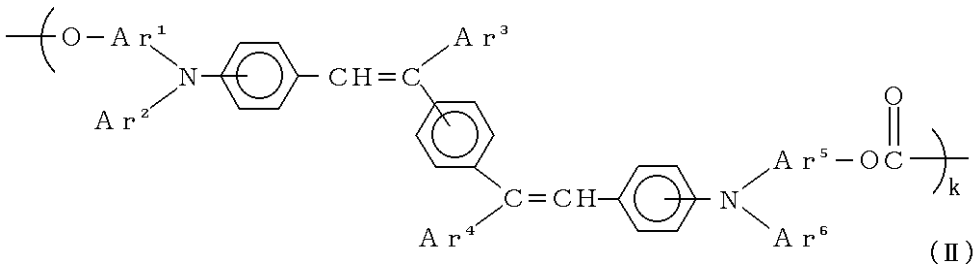
は同一又は異なる、置換もしくは無置換の芳香族炭化水素基、または置換もしくは無置換の複素環基を表わす。Ｘは脂肪族の２価基、環状脂肪族の２価基、
または、
【化２】



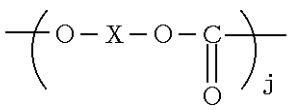
ここで、Ｒ[1]及びＲ[2]は各々独立して置換もしくは無置換のアルキル基、置換もしくは無置換の芳香族炭化水素基またはハロゲン原子であり、ｌ及びｍは各々独立して０～４の整数であり、Ｙは単結合、炭素原子数１～１２の直鎖状、分岐状もしくは環状のアルキレン基、－Ｏ－、－Ｓ－、－ＳＯ－、－ＳＯ$_2$－、
【化３】



から選ばれ、Ｚは脂肪族炭化水素の２価基を表わし、ａは０～２０の整数、ｂは１～２０００の整数、Ｒ[3]，Ｒ[4]は各々独立して置換又は無置換のアルキル基ないしは置換又は無置換の芳香族炭化水素基を表わす。〕
【請求項２】
導電性支持体上に下記一般式（ＩＩ）および（ＩＩＩ）で表わされる繰り返し単位からなり、繰り返し単位の組成比が０＜ｋ／（ｋ＋ｊ）≦１である芳香族ポリカーボネート樹脂を有効成分として含有する感光層を設けたことを特徴とする電子写真用感光体。
【化４】



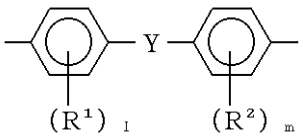
(Ⅱ)



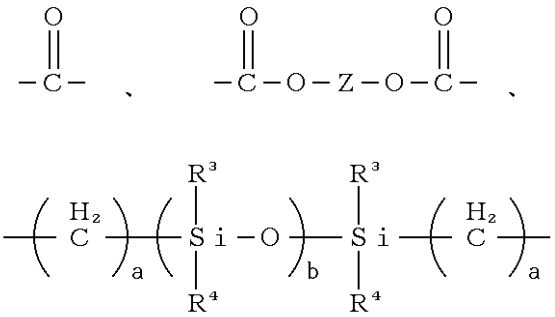
(Ⅲ)

〔式中、ｋは５～５０００の整数、ｊは０～５０００の整数、Ａｒ[1]及びＡｒ[5]は同一又は異なる芳香族炭化水素の２価基、又は同一又は異なる複素環の２価基であり、Ａｒ[2]，Ａｒ[3]，Ａｒ[4]及びＡｒ[6]は同一又は異なる置換もしくは無置換の芳香族炭化水素基、ま

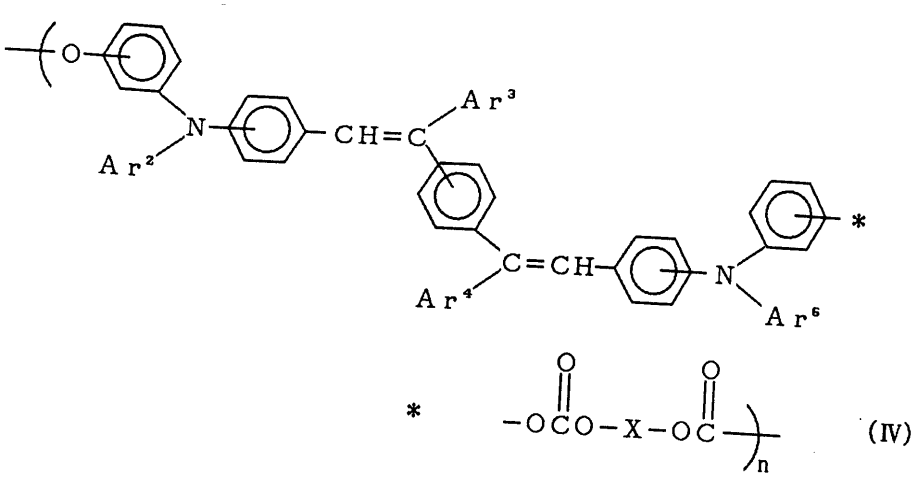
たは置換もしくは無置換の複素環基を表わす。Ｘは脂肪族の２価基、環状脂肪族の２価基、
または、
【化５】



ここで、Ｒ[1]及びＲ[2]は各々独立して置換もしくは無置換のアルキル基、置換もしくは無置換の芳香族炭化水素基またはハロゲン原子であり、ｌ及びｍは各々独立して０～４の整数であり、Ｙは単結合、炭素原子数１～１２の直鎖状、分岐状もしくは環状のアルキレン基、－Ｏ－、－Ｓ－、－ＳＯ－、－ＳＯ$_2$－、
【化６】



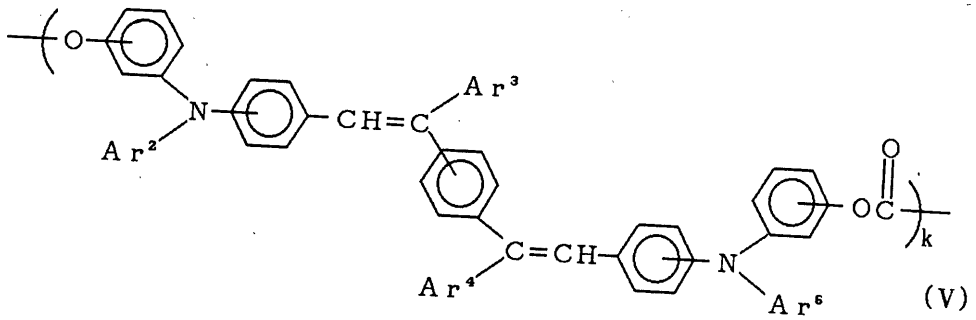
から選ばれ、Ｚは脂肪族炭化水素の２価基を表わし、ａは０～２０の整数、ｂは１～２０００の整数、Ｒ[3]，Ｒ[4]は各々独立して置換又は無置換のアルキル基ないしは置換又は無置換の芳香族炭化水素基を表わす。〕
【請求項３】
前記芳香族ポリカーボネート樹脂が下記一般式（ＩＶ）で表わされる繰り返し単位からなる芳香族ポリカーボネート樹脂である請求項１記載の電子写真用感光体。
【化７】



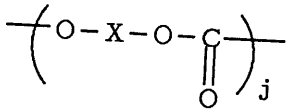
〔式中、ｎ，Ａｒ[2]～Ａｒ[4]及びＡｒ[6]，Ｘは請求項１と同義〕
【請求項４】
前記芳香族ポリカーボネート樹脂が下記一般式（Ｖ）および（ＩＩＩ）で表わされる繰り

返し単位からなり、繰り返し単位の組成比が０＜ｋ／（ｋ＋ｊ）≦１である芳香族ポリカーボネート樹脂である請求項２記載の電子写真用感光体。

【化８】



(V)



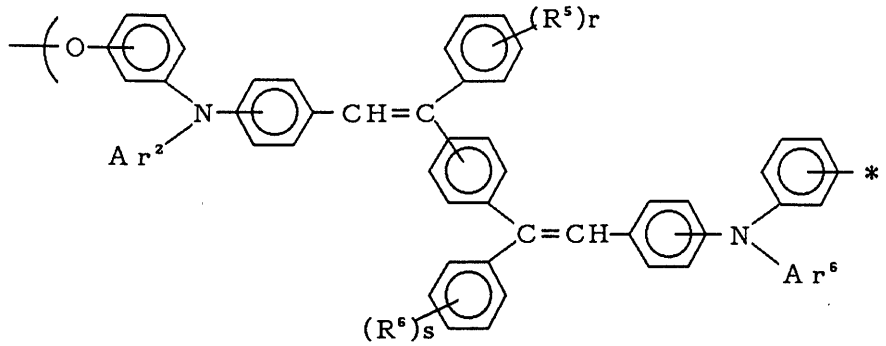
(Ⅲ)

〔式中、ｋ，ｊ，Ａｒ^{2}～Ａｒ^{4}及びＡｒ^{6}，Ｘは請求項２と同義〕

【請求項５】

前記芳香族ポリカーボネート樹脂が下記一般式（ＶＩ）で表わされる繰り返し単位からなる芳香族ポリカーボネート樹脂である請求項１記載の電子写真用感光体。

【化９】



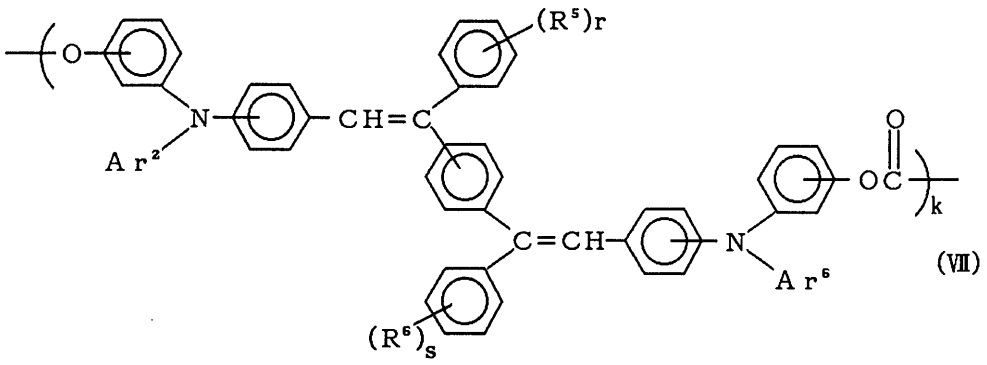
(VI)

〔式中、ｎ，Ａｒ^{2}，Ａｒ^{6}，Ｘは請求項１記載と同義。Ｒ^{5}及びＲ^{6}は各々独立して置換もしくは無置換のアルキル基、置換もしくは無置換の芳香族炭化水素基、またはハロゲン原子であり、ｒ及びｓは各々独立して０～４の整数である。〕

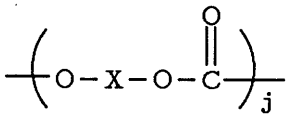
【請求項６】

前記芳香族ポリカーボネート樹脂が下記一般式（ＶＩＩ）および（ＩＩＩ）で表わされる繰り返し単位からなり、繰り返し単位の組成比が０＜ｋ／（ｋ＋ｊ）≦１である芳香族ポリカーボネート樹脂である請求項２記載の電子写真用感光体。

【化１０】



(Ⅶ)



(Ⅲ)

〔式中、ｋ，ｊ，Ａｒ^{2}，Ａｒ^{6}，Ｘは請求項２と同義。Ｒ^{5}，Ｒ^{6}，ｒ，ｓは請求項５と同義。〕

【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感光体に関し、詳しくは感光層中に電荷輸送能を有する芳香族ポリカーボネート樹脂を含有した高感度で且つ高耐久の電子写真用感光体に関する。

【０００２】

【従来の技術】

近年、有機感光体（ＯＰＣ）が複写機、プリンターに多く使用されている。有機感光体の代表的な構成例として、導電性基板上に電荷発生層（ＣＧＬ）、電荷輸送層（ＣＴＬ）を順次積層した積層感光体が挙げられる。電荷輸送層は低分子電荷輸送材料（ＣＴＭ）とバインダー樹脂より形成される。しかしながら、低分子電荷輸送材料の含有により、バインダー樹脂が本来有する機械的強度を低下させ、このことが感光体の摩耗性、傷、クラック等の原因となり、感光体の耐久性を損うものとなっている。

【０００３】

光導電性高分子材料としては古くはポリビニルアントラセン、ポリビニルピレン、ポリ－Ｎ－ビニルカルバゾール等のビニル重合体が電荷移動錯体型の感光体として検討されたが、光感度の点で満足できるものではなかった。一方、前述の積層型感光体の欠点を改良すべく、電荷輸送能を有する高分子材料に関する検討がなされている。例えばトリフェニルアミン構造を有するアクリル系樹脂〔Ｍ．Ｓｔｏｌｋａ ｅｔ ａｌ，Ｊ．Ｐｏｌｙｍ．Ｓｃｉ．，ｖｏｌ ２１，９６９（１９８３）〕、ヒドラゾン構造を有するビニル重合体（Ｊａｐａｎ ＨａｒｄＣｏｐｙ‘８９Ｐ．６７）及びトリアリールアミン構造を有するポリカーボネート樹脂（米国特許４，８０１，５１７号、同４，８０６，４４３号、同４，８０６，４４４号、同４，９３７，１６５号、同４，９５９，２８８号、同５，０３０，５３２号、同５，０３４，２９６号、同５，０８０，９８９号各明細書、特開昭６４－９９６４号、特開平３－２２１５２２号、特開平２－３０４４５６号、特開平４－１１６２７号、特開平４－１７５３３７号、特開平４－１８３７１号、特開平４－３１４０４号、特開平４－１３３０６５号各公報）等であるが、実用化には到っていない。

【０００４】

又、Ｍ．Ａ．Ａｂｋｏｗｉｔｚらはテトラアリールベンジジン誘導体をモデル化合物として低分子分散型と高分子化されたポリカーボネートとの比較を行っているが、高分子系はドリフト移動度が一桁低いとの結果を得ている〔Ｐｈｙｓｉｃａｌ Ｒｅｖｉｅｗ Ｂ４

６　６７０５（１９９２）〕。この原因については明らかではないが、高分子化することにより機械的強度は改善されるものの、感度、残留電位等電気的特性に課題があることを示唆している。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は上記従来技術の実状に鑑みてなされたものであって、電荷輸送能を有する芳香族ポリカーボネート樹脂を用いることにより、高感度で且つ高耐久な電子写真用感光体を提供することを、その目的とする。

【０００６】

【課題を解決するための手段】

本発明者らは鋭意検討した結果、導電性支持体上に、下記一般式（Ｉ）で示される繰り返し単位からなる新規芳香族ポリカーボネート樹脂及び下記一般式（ＩＩ）ならびに（ＩＩＩ）で示される繰り返し単位からなる新規芳香族ポリカーボネート樹脂を有効成分として含有する感光層を設けることにより上記課題が解決されることを見出し、本発明に到った。

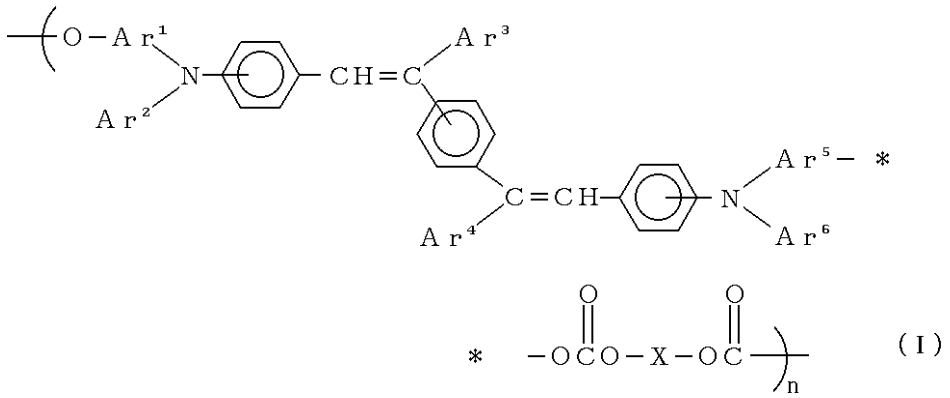
即ち、本発明は以下の（１）～（６）である。

【０００７】

（１）導電性支持体上に下記一般式（Ｉ）で示される繰り返し単位からなる芳香族ポリカーボネート樹脂を有効成分として含有する感光層を設けたことを特徴とする電子写真用感光体。

【０００８】

【化１１】



（Ｉ）

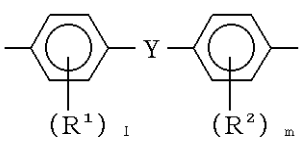
【０００９】

〔式中、ｎは５～５０００の整数、Ar^1 及びAr^5 は同一又は異なる芳香族炭化水素の２価基、又は同一又は異なる複素環の２価基であり、Ar^2，Ar^3，Ar^4 及びAr^6 は同一又は異なる、置換もしくは無置換の芳香族炭化水素基、または置換もしくは無置換の複素環基を表わす。Ｘは脂肪族の２価基、環状脂肪族の２価基、

または、

【００１０】

【化１２】



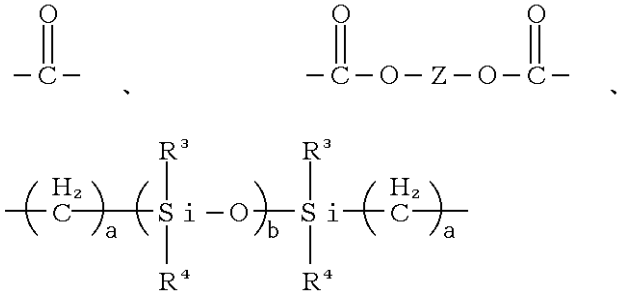
【００１１】

ここで、R^1 及びR^2 は各々独立して置換もしくは無置換のアルキル基、置換もしくは無

置換の芳香族炭化水素基またはハロゲン原子であり、ｌ及びｍは各々独立して０～４の整数であり、Ｙは単結合、炭素原子数１～１２の直鎖状、分岐状もしくは環状のアルキレン基、－Ｏ－、－Ｓ－、－ＳＯ－、－SO_2－、

【００１２】

【化１３】



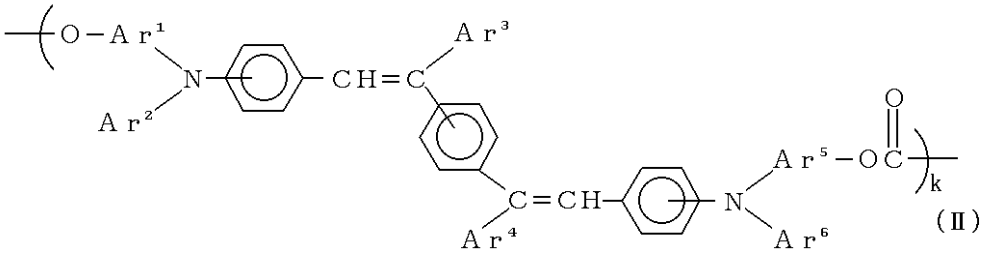
【００１３】

から選ばれ、Ｚは脂肪族炭化水素の２価基を表わし、ａは０～２０の整数、ｂは１～２０００の整数、R^3，R^4は各々独立して置換又は無置換のアルキル基ないしは置換又は無置換の芳香族炭化水素基を表わす。〕

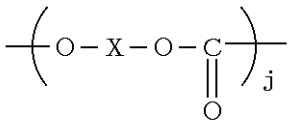
（２）導電性支持体上に下記一般式（ＩＩ）および（ＩＩＩ）で表わされる繰り返し単位からなり、繰り返し単位の組成比が０＜ｋ／（ｋ＋ｊ）≦１である芳香族ポリカーボネート樹脂を有効成分として含有する感光層を設けたことを特徴とする電子写真用感光体。

【００１４】

【化１４】



(Ⅱ)



(Ⅲ)

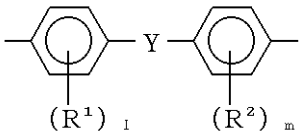
【００１５】

〔式中、ｋは５～５０００の整数、ｊは０～５０００の整数、Ar^1及びAr^5は同一又は異なる芳香族炭化水素の２価基、又は同一又は異なる複素環の２価基であり、Ar^2，Ar^3，Ar^4及びAr^6は同一又は異なる置換もしくは無置換の芳香族炭化水素基、または置換もしくは無置換の複素環基を表わす。Ｘは脂肪族の２価基、環状脂肪族の２価基、

または、

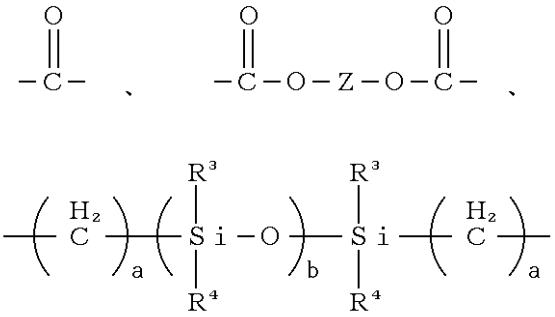
【００１６】

【化１５】



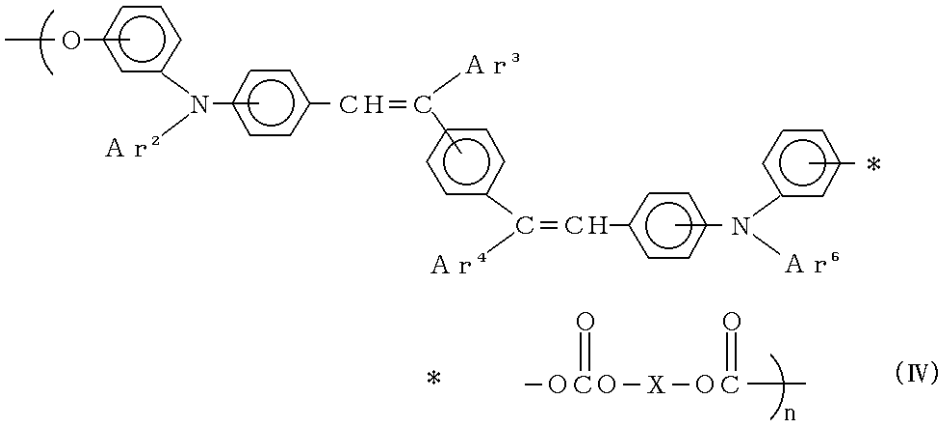
【００１７】
ここで、R^1及びR^2は各々独立して置換もしくは無置換のアルキル基、置換もしくは無置換の芳香族炭化水素基またはハロゲン原子であり、ｌ及びｍは各々独立して０～４の整数であり、Ｙは単結合、炭素原子数１～１２の直鎖状、分岐状もしくは環状のアルキレン基、－Ｏ－、－Ｓ－、－ＳＯ－、－SO_2－、

【００１８】
【化１６】



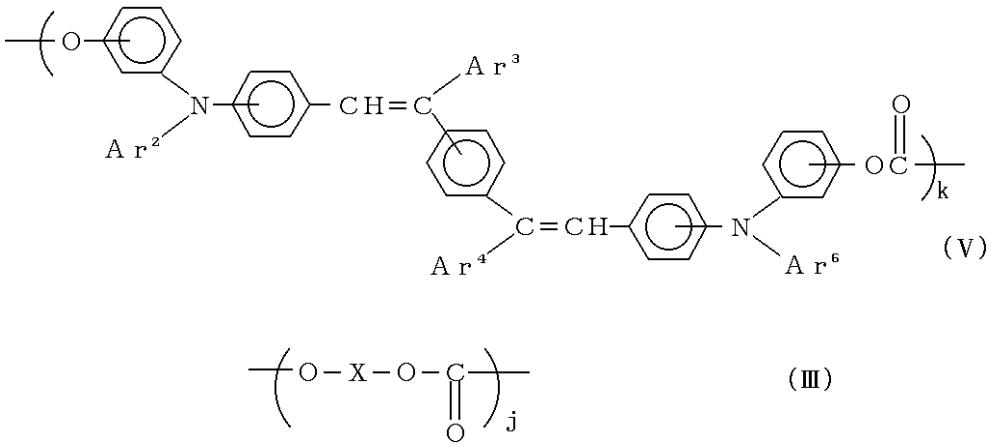
【００１９】
から選ばれ、Ｚは脂肪族炭化水素の２価基を表わし、ａは０～２０の整数、ｂは１～２０００の整数、R^3，R^4は各々独立して置換又は無置換のアルキル基ないしは置換又は無置換の芳香族炭化水素基を表わす。〕
（３）前記芳香族ポリカーボネート樹脂が下記一般式（ＩＶ）で表わされる繰り返し単位からなる芳香族ポリカーボネート樹脂である前記（１）記載の電子写真用感光体。

【００２０】
【化１７】

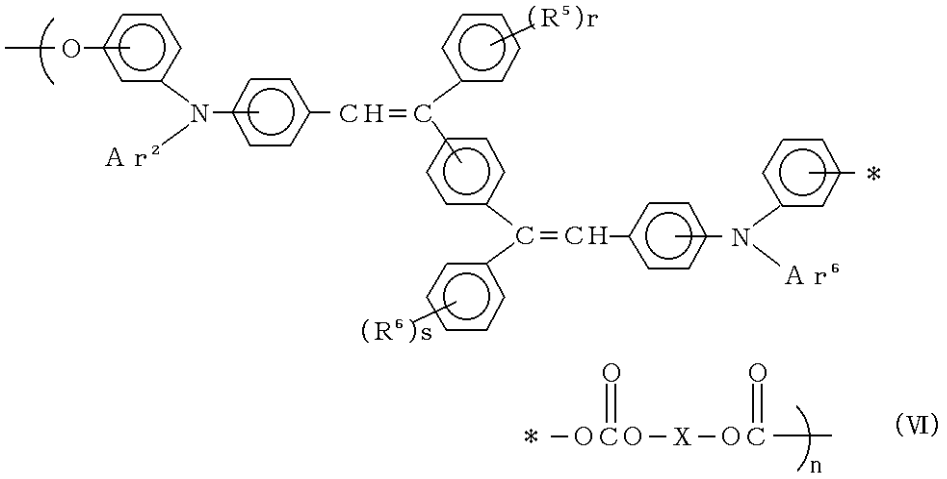


【００２１】
〔式中、ｎ，Ar^2～Ar^4及びAr^5，Ｘは請求項１と同義〕
（４）前記芳香族ポリカーボネート樹脂が下記一般式（Ｖ）及び（ＩＩＩ）で表わされる繰り返し単位からなり、繰り返し単位の粗成比が０＜ｋ／（ｋ＋ｊ）≦１である芳香族ポリカーボネート樹脂である前記（２）記載の電子写真用感光体。

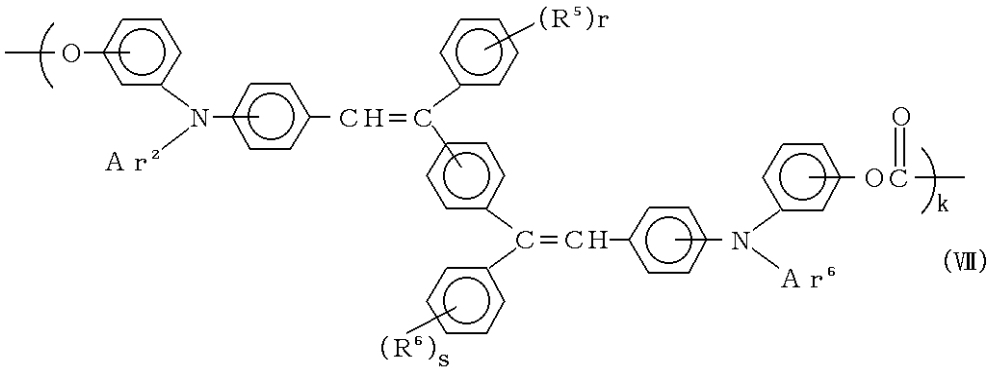
【００２２】
【化１８】



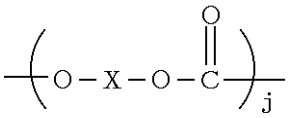
【００２３】
〔式中、ｋ，ｊ，Ａｒ^{2}～Ａｒ^{4}及びＡｒ^{6}，Ｘは前記（２）と同義〕
（５）前記芳香族ポリカーボネート樹脂が下記一般式（ＶＩ）で表わされる繰り返し単位からなる芳香族ポリカーボネート樹脂である前記（１）記載の電子写真用感光体。
【００２４】
【化１９】



【００２５】
〔式中、ｎ，Ａｒ^{2}，Ａｒ^{6}，Ｘは前記（１）と同義、Ｒ^{5}及びＲ^{6}は各々独立して置換もしくは無置換のアルキル基、置換もしくは無置換の芳香族炭化水素基、またはハロゲン原子であり、ｒ及びｓは各々独立して０～４の整数である。〕
（６）前記芳香族ポリカーボネート樹脂が下記一般式（ＶＩＩ）および（ＩＩＩ）で表わされる繰り返し単位からなり、繰り返し単位の組成比が０＜ｋ／（ｋ＋ｊ）≦１である芳香族ポリカーボネート樹脂である前記（２）記載の電子写真用感光体。
【００２６】
【化２０】



(Ⅶ)



(Ⅲ)

【００２７】

〔式中、ｋ，ｊ，Ａｒ^{2}，Ａｒ^{6}，Ｘは前記（２）と同義。Ｒ^{5}，Ｒ^{6}，ｒ，ｓは請求項５と同義。〕

上記のように本発明の電子写真用感光体は、感光層中に第３級アミノ基を有する前記一般式（Ｉ）で示される繰り返し単位からなる芳香族ポリカーボネート樹脂、または第３級アミノ基を有する前記一般式（ＩＩ）で示される繰り返し単位と前記一般式（ＩＩＩ）で示される繰り返し単位とからなる芳香族ポリカーボネート樹脂を含有したものであるが、これら芳香族ポリカーボネート樹脂が電荷輸送能をもち、且つ高い機械的強度を有するため、本感光体は高感度で且つ高耐久なものとなる。以下、本発明をさらに詳しく説明する。

【００２８】

本発明の電子写真用感光体は上記したように感光層中に前記一般式（Ｉ），（ＩＶ）又は（ＶＩ）で示される繰り返し単位からなる芳香族ポリカーボネート樹脂または前記一般式（ＩＩ），（Ｖ）又は（ＶＩＩ）で示される繰り返し単位と前記一般式（ＩＩＩ）で示される繰り返し単位とからなる芳香族ポリカーボネート樹脂を含有するものであるが、これらの芳香族ポリカーボネート樹脂は新規物質であり、以下のような方法によって製造される。

【００２９】

本発明の芳香族ポリカーボネート樹脂は従来ポリカーボネート樹脂の製造法として、公知のビスフェノールと炭酸誘導体との重合と同様の方法で製造できる。すなわち、本発明で用いる一般式（ＩＩ）（Ｖ）又は（ＶＩＩ）で表わされる、第３級アミノ基を有する繰り返し単位からなる芳香族ポリカーボネート樹脂は、下記一般式（ＶＩＩＩ）、（ＩＸ）又は（Ｘ）で表わされる第３級アミノ基を有するジオール化合物と、ビスアリールカーボネートとのエステル交換法、あるいはホスゲンとの溶液または界面重合によるホスゲン法、あるいはジオールから誘導されるビスクロロホーメートを用いるビスクロロホーメート法等により製造される。この際、下記一般式（ＸＩ）で表わされるジオールを併用することによって上記一般式（ＩＩ）で表わされる第３級アミノ基を有する繰り返し単位と上記一般式（ＩＩＩ）で表わされる繰り返し単位からなる芳香族ポリカーボネート樹脂、上記一般式（Ｖ）で表わされる第３級アミノ基を有する繰り返し単位と上記一般式（ＩＩＩ）で表わされる繰り返し単位からなる芳香族ポリカーボネート樹脂、あるいは上記一般式（ＶＩＩ）で表わされる第３級アミノ基を有する繰り返し単位と上記一般式（ＩＩＩ）で表わされる繰り返し単位からなる芳香族ポリカーボネート樹脂を製造することができ、こうすることによって所望の特性を備えた芳香族ポリカーボネート樹脂が得られる。上記一般式（ＩＩ）で表わされる第３級アミノ基を有する繰り返し単位と上記一般式（ＩＩＩ）で表わされる繰り返し単位との割合、上記一般式（Ｖ）で表わされる第３級アミノ基を有する繰り返し単位と上記一般式（ＩＩＩ）で表わされる繰り返し単位及び上記一般式（ＶＩＩ

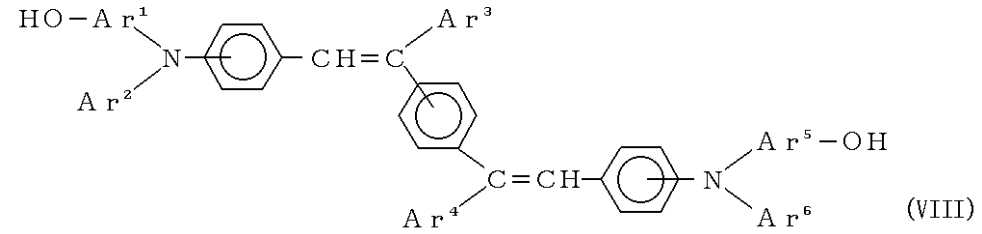
）で表わされる繰り返し単位と上記一般式（ＩＩＩ）で表わされる繰り返し単位との割合は所望の特性により広い範囲から選択することができる。

【００３０】

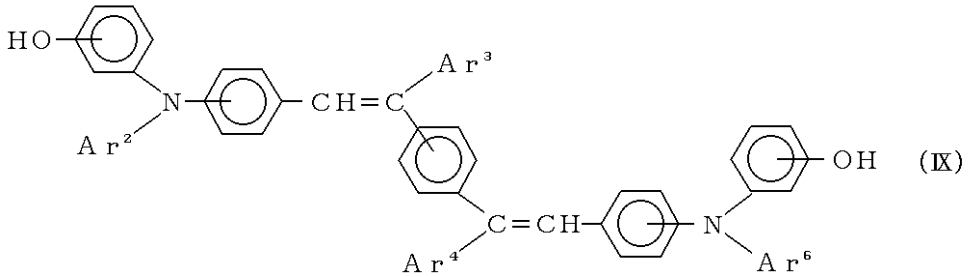
又、前記一般式（Ｉ），（ＩＶ）又は（ＶＩ）で表わされる第３級アミノ基を有する繰り返し単位からなる芳香族ポリカーボネート樹脂は、下記一般式（ＶＩＩＩ），（ＩＸ）又は（Ｘ）で表わされる第３級アミノ基を有するジオール化合物と、下記一般式（ＸＩ）から誘導されるビスクロロホーメートとの界面重合あるいは溶液重合によって得られる。又、一般式（ＶＩＩＩ），（ＩＸ）あるいは（Ｘ）で表わされる第３級アミノ基を有するジオール化合物から誘導されるビスクロロホーメートと、一般式（ＸＩ）で表わされるジオールとの重合によっても得られる。

【００３１】

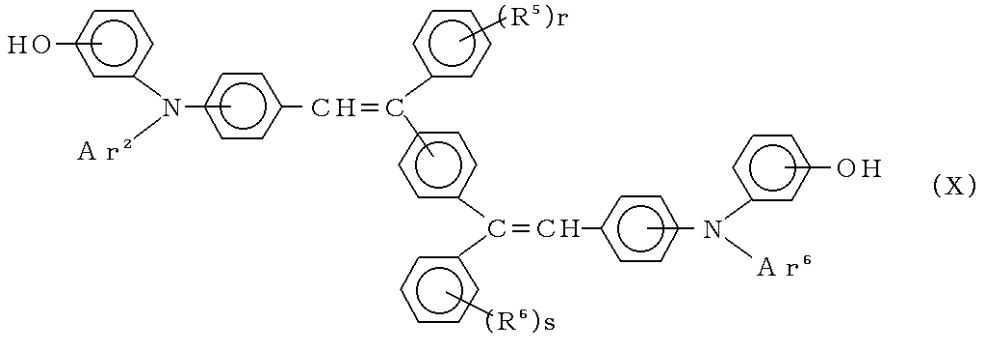
【化２１】



(VIII)



(IX)



(X)

【００３２】

ＨＯ－Ｘ－ＯＨ　　（ＸＩ）

〔各式中のＡｒ^{1}～Ａｒ^{6}，Ｒ^{5}，Ｒ^{6}，ｒ，ｓ，Ｘは前義と同じ。〕

以下、前記製造法に関してさらに詳細に説明する。

【００３３】

エステル交換法では不活性ガス存在下にジオール化合物とビスアリールカーボネートを混合し、通常減圧下１２０～３５０℃で反応させる。減圧度は段階的に変化させ、最終的には１ｍｍＨｇ以下にして生成するフェノール類を系外に留去させる。反応時間は通常１～４時間程度である。又、必要に応じて分子量調節剤や酸化防止剤を加えてもよい。ビスアリールカーボネートとしてはジフェニルカーボネート、ジ－ｐ－トリルカーボネート、フェニル－ｐ－トリルカーボネート、ジ－ｐ－クロロフェニルカーボネート、ジナフチルカーボネートなどが挙げられる。

【００３４】
ホスゲン法では通常脱酸剤及び溶媒の存在下に反応を行う。脱酸剤としては水酸化ナトリウムや水酸化カリウムなどのアルカリ金属水酸化物、ピリジンなどが用いられる。溶媒としては例えばジクロロメタン、クロロベンゼンなどのハロゲン化炭化水素が用いられる。又、反応促進のために例えば第３級アミン、第４級アンモニウム塩などの触媒を用いることができ、分子量調節剤として例えばフェノール、ｐ－ｔｅｒｔ－ブチルフェノールなどの末端停止剤を用いることが望ましい。反応温度は通常０～４０℃、反応時間は数分～５時間であり、反応中のｐＨは通常１０以上に保つことが好ましい。
【００３５】
ビスクロロホーメートを用いる場合はジオール化合物を溶媒に溶解し、脱酸剤を添加し、これにビスクロロホーメートを添加することにより得られる。脱酸剤としてはトリメチルアミン、トリエチルアミン、トリプロピルアミンのような第３級アミン及びピリジンが使用される。反応に使用される溶媒としては、例えばジクロロメタン、ジクロロエタン、トリクロロエタン、テトラクロロエタン、トリクロロエチレン、クロロホルムなどのハロゲン化炭化水素およびテトラヒドロフラン、ジオキサンなどの環状エーテル系の溶媒が好ましい。又、分子量調節剤として、例えばフェノール、ｐ－ｔｅｒｔ－ブチルフェノールなどの末端停止剤を用いることが望ましい。反応温度は通常０～４０℃、反応時間は数分～５時間である。
【００３６】
上記の方法に従って製造される芳香族ポリカーボネート樹脂には、必要に応じて酸化防止剤、光安定剤、熱安定剤、滑剤、可塑剤などの添加剤を加えることができる。
以下、本発明で用いる芳香族ポリカーボネート樹脂について更に詳細に説明する。
【００３７】
本発明で用いる芳香族ポリカーボネート樹脂は、前記一般式（ＩＩ）、（Ｖ）又は（ＶＩＩ）で表わされる繰り返し単位からなる単独重合体、または前記一般式（Ｉ）、（ＩＶ）又は（ＶＩ）で表わされる繰り返し単位からなる交互共重合体、更にまた前記一般式（ＩＩ）及び（ＩＩＩ）、前記一般式（Ｖ）及び（ＩＩＩ）、あるいは前記一般式（ＶＩＩ）及び（ＩＩＩ）で表わされる繰り返し単位を構成単位とするランダムまたはブロック共重合体のいずれでもよい。
又、本発明で用いる芳香族ポリカーボネート樹脂の分子量は、ポリスチレン換算数平均分子量で１０００～１０００００、好ましくは５０００～５００００である。
【００３８】
各一般式のAr^1及びAr^5は芳香族炭化水素基又は複素環基の２価基を表わすが、その具体例は芳香族炭化水素基として、ベンゼン、ナフタレン、ビフェニル、ターフェル、ピレン、フルオレン、９，９－ジメチルフルオレン、チオフェン、ベンゾチオフェン、フラン、ベンゾフラン、カルバゾール等の２価基及び２個のアリール基が酸素、硫黄で結合したジフェニルエーテル基、ジフェニルチオエーテル基等の２価基を表わす。これらの芳香族炭化水素又は複素環基は後述のアルキル基、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。
【００３９】
各一般式におけるAr^2，Ar^3，Ar^4及びAr^6は、置換もしくは無置換の芳香族炭化水素基又は置換もしくは無置換の複素環基を表わすがその具体例としては以下のものを挙げることができる。
【００４０】
芳香族炭化水素基としてフェニル基、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－フルオレニル基等、５Ｈ－ジベンゾ〔ａ，ｄ〕シクロヘプテニル、又、複素環基としてチエニル基、ベンゾチエニル基、フリル基、ベンゾフラニル基、カルバゾリル基などが挙げられる。これらのアリール基は後述の置換基として有してもよい。
【００４１】

各一般式におけるR^1，R^2，R^5及びR^6は水素原子、ハロゲン原子、アルコキシ基、芳香族炭化水素基、アシル基、置換もしくは無置換のアルキル基、置換もしくは無置換の芳香族炭化水素基を表わすがその具体例としては後述のものを挙げることができる。

【００４２】

（１）ハロゲン原子。

（２）アルキル基；好ましくはC_1～C_{12}とりわけC_1～C_8、さらに好ましくはC_1～C_4の直鎖または分岐鎖のアルキル基であり、これらのアルキル基はさらにフッ素原子、水酸基、シアノ基、C_1～C_4のアルコキシ基、フェニル基、又はハロゲン原子、C_1～C_4のアルキル基もしくはC_1～C_4のアルコキシ基で置換されたフェニル基を含有してもよい。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－ヒドロキシエチル基、２－シアノエチル基、２－エトキシエチル基、２－メトキシエチル基、ベンジル基、４－クロロベンジル基、４－メチルベンジル基、４－メトキシベンジル基等が挙げられる。

【００４３】

（３）アルコキシ基（－OR^7）；R^7は上記（２）で定義したアルキル基を表わす。具体的にはメトキシ基、エトキシ基、ｎ－プロポキシ基、ｉ－プロポキシ基、ｔ－ブトキシ基、ｎ－ブトキシ基、ｓ－ブトキシ基、ｉ－ブトキシ基、２－ヒドロキシエトキシ基、２－シアノエトキシ基、ベンジルオキシ基、４－メチルベンジルオキシ基、トリフルオロメトキシ基等が挙げられる。

一般式（ＸＩ）で示されるジオール化合物の具体例を以下に示す。

【００４４】

１，３－プロパンジオール、１，４－ブタンジオール、１，５－ペンタンジオール、１，６－ヘキサンジオール、１，８－オクタンジオール、１，１０－デカンジオール、２－メチル－１，３－プロパンジオール、２，２－ジメチル－１，３－プロパンジオール、２－エチル－１，３－プロパンジオール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、ポリエチレングリコール、ポリテトラメチレンエーテルグリコール等の脂肪族ジオールや１，４－シクロヘキサンジオール、１，３－シクロヘキサンジオール、シクロヘキサン－１，４－ジメタノール等の環状脂肪族ジオールが挙げられる。

【００４５】

又、芳香環を有するジオールとしては、４，４’－ジヒドロキシジフェニル、ビス（４－ヒドロキシフェニル）メタン、１，１－ビス（４－ヒドロキシフェニル）エタン、１，１－ビス（４－ヒドロキシフェニル）－１－フェニルエタン、２，２－ビス（４－ヒドロキシフェニル）プロパン、２，２－ビス（３－メチル－４－ヒドロキシフェニル）プロパン、１，１－ビス（４－ヒドロキシフェニル）シクロヘキサン、１，１－ビス（４－ヒドロキシフェニル）シクロペンタン、２，２－ビス（３－フェニル－４－ヒドロキシフェニル）プロパン、２，２－ビス（３－イソプロピル－４－ヒドロキシフェニル）プロパン、２，２－ビス（４－ヒドロキシフェニル）ブタン、２，２－ビス（３，５－ジメチル－４－ヒドロキシフェニル）プロパン、２，２－ビス（３，５－ジブロモ－４－ヒドロキシフェニル）プロパン、４，４’－ジヒドロキシジフェニルスルホン、４，４’－ジヒドロキシジフェニルスルホキシド、４，４’－ジヒドロキシジフェニルスルフィド、３，３’－ジメチル－４，４’－ジヒドロキシジフェニルスルフィド、４，４’－ジヒドロキシジフェニルオキシド、２，２－ビス（４－ヒドロキシフェニル）ヘキサフルオロプロパン、９，９－ビス（４－ヒドロキシフェニル）フルオレン、９，９－ビス（４－ヒドロキシフェニル）キサンテン、エチレングリコール－ビス（４－ヒドロキシベンゾエート）、ジエチレングリコール－ビス（４－ヒドロキシベンゾエート）、トリエチレングリコール－ビス（４－ヒドロキシベンゾエート）、１，３－ビス（４－ヒドロキシフェニル）－テトラメチルジシロキサン、フェノール変性シリコーンオイル等が挙げられる。

本発明の感光体の断面図を図１～図６に示す。

【００４６】

本発明の感光体は前記のような芳香族ポリカーボネート樹脂の１種または２種以上を感光層２（２’，２’’，２’’’，２’’’’，２’’’’’）に含有させたものであるが、これらの応用の仕方によって図１、図２、図３、図４、図５あるいは図６に示したごとくに用いることができる。

【００４７】

図１における感光体は導電性支持体１上に増感染料及び芳香族ポリカーボネート樹脂、場合により結合剤（結着樹脂）よりなる感光層２が設けられたものである。ここでの芳香族ポリカーボネート樹脂は光導電性物質として作用し、光減衰に必要な電荷担体の生成及び移動は芳香族ポリカーボネート樹脂を介して行われる。しかしながら、芳香族ポリカーボネート樹脂は光の可視領域においてほとんど吸収を有していないので、可視光で画像を形成する目的のためには、可視領域に吸収を有する増感染料を添加して増感する必要がある。

【００４８】

図２における感光体は導電性支持体１上に電荷発生物質３を芳香族ポリカーボネート樹脂単独あるいは結合剤と併用してなる電荷輸送媒体４の中に分散せしめた感光層２’が設けられたものである。ここでの芳香族ポリカーボネート樹脂は単独であるいは結合剤との併用で電荷輸送媒体を形成し、一方、電荷発生物質３（無機又は有機顔料のような電荷発生物質）が電荷担体を発生する。この場合、電荷輸送媒体４は主として電荷発生物質３が発生する電荷担体を受入れ、これを輸送する作用を担当している。そしてこの感光体にあっては電荷発生物質と芳香族ポリカーボネート樹脂とが、互いに主として可視領域において吸収波長領域が重ならないというのが基本的条件である。これは電荷発生物質３に電荷担体を効率よく発生させるためには、電荷発生物質表面まで光を透過させる必要があるからである。一般式（Ｉ）の繰り返し単位で表わされる芳香族ポリカーボネート樹脂は可視領域にほとんど吸収がなく、一般に可視領域の光線を吸収し、電荷担体を発生する電荷発生物質３とを組合せた場合、特に有効に電荷輸送物質として働くのがその特長である。なお、上記電荷輸送媒体４中に低分子電荷輸送物質を併用してもよい。

【００４９】

図３における感光体は導電性支持体１上に電荷発生物質３を主体とする電荷発生層５と、芳香族ポリカーボネート樹脂を含有する電荷輸送層４との積層からなる感光層２’’が設けられたものである。この感光体では電荷輸送層４を透過した光が電荷発生層５に到達し、その領域で電荷担体の発生が起こり、一方電荷輸送層４は電荷担体の注入を受け、その輸送を行うもので、光減衰に必要な電荷担体の発生は電荷発生物質３で行われ、また電荷担体の輸送は電荷輸送層４で行われる。こうした機構は図２に示した感光体においてした説明と同様である。

【００５０】

なお電荷輸送層４は本発明の芳香族ポリカーボネート樹脂単独あるいは結合剤との併用で形成される。また電荷発生効率を高めるために、電荷発生層５に本発明の芳香族ポリカーボネート樹脂を含有させてもよい。同様の目的で感光層２’’中に低分子電荷輸送物質を併用してもよい。後述の感光層２’’’～２’’’’’についても同様である。

【００５１】

図４における感光体は電荷輸送層４上に保護層６を設けたものである。本構成の場合は電荷輸送層４上に本発明の芳香族ポリカーボネート樹脂あるいは結合剤との併用で保護層が形成される。当然のことながら、従来多く使用されている低分子分散型電荷輸送層上への形成が効果的である。なお図２に示した感光層２’上へ同様に保護層が設けられてもよい。

【００５２】

図５における感光体は図３の電荷発生層５と芳香族ポリカーボネート樹脂を含有する電荷輸送層４の積層順を逆にしたものであり、その電荷担体の発生及び輸送の機構は上記の説明と同様にできる。この場合機械的強度を考慮し図６のように電荷発生層５の上に保護層６を設けることもできる。

実際に本発明の感光体を作製するには、図１に示した感光体であれば、芳香族ポリカーボネート樹脂の１種または２種以上あるいはそれと結合剤と併用して溶解し、更にこれに増感染料を加えた液をつくり、これを導電性支持体１上に塗布し乾燥して感光層２を形成すればよい。

【００５３】

感光層の厚さは３～５０μｍ、好ましくは５～２０μｍが適当である。感光層２に占める芳香族ポリカーボネート樹脂の量は３０～１００重量％であり、又、感光層２に占める増感染料の量は０．１～５重量％、好ましくは０．５～３重量％である。増感染料としてはブリリアントグリーン、ビクトリアブルーＢ、メチルバイオレット、クリスタルバイオレット、アシッドバイオレット６Ｂのようなトリアリールメタン染料、ローダミンＢ、ローダミン６Ｇ、ローダミンＧエキストラ、エオシンＳ、エリトロシン、ローズベンガル、フルオレセインのようなキサンテン染料、メチレンブルーのようなチアジン染料、シアニンのようなシアニン染料が挙げられる。

【００５４】

又、図２に示した感光体を作製するには、１種又は２種以上の芳香族ポリカーボネート樹脂あるいは結合剤を併用し溶解した溶液に電荷発生物質３の微粒子を分散せしめ、これを導電性支持体１上に塗布し乾燥して感光層２’を形成すればよい。

【００５５】

感光層２’の厚さは３～５０μｍ、好ましくは５～２０μｍが適当である。感光層２’に占める第３級アミン化合物の量は４０～１００重量％であり、又、感光層２’に占める電荷発生物質３の量は０．１～５０重量％、好ましくは１～２０重量％である。電荷発生物質３としては、例えばセレン、セレン－テルル、硫化カドミウム、硫化カドミウム－セレン、α－シリコンなどの無機顔料、有機顔料としては例えばシーアイピグメントブルー２５（カラーインデックスＣＩ２１１８０）、シーアイピグメントレッド４１（ＣＩ２１２００）、シーアイアシッドレッド５２（ＣＩ４５１００）、シーアイベーシックレッド３（ＣＩ４５２１０）、カルバゾール骨格を有するアゾ顔料（特開昭５３－９５０３３号公報に記載）、ジスチリルベンゼン骨格を有するアゾ顔料（特開昭５３－１３３４４５号公報）、トリフェニルアミン骨格を有するアゾ顔料（特開昭５３－１３２３４７号公報に記載）、ジベンゾチオフェン骨格を有するアゾ顔料（特開昭５４－２１７２８号公報に記載）、オキサジアゾール骨格を有するアゾ顔料（特開昭５４－１２７４２号公報に記載）、フルオレノン骨格を有するアゾ顔料（特開昭５４－２２８３４号公報に記載）、ビススチルベン骨格を有するアゾ顔料（特開昭５４－１７７３３号公報に記載）、ジスチリルオキサジアゾール骨格を有するアゾ顔料（特開昭５４－２１２９号公報に記載）、ジスチリルカルバゾール骨格を有するアゾ顔料（特開昭５４－１４９６７号公報に記載）などのアゾ顔料、例えばシーアイピグメントブルー１６（ＣＩ７４１００）などのフタロシアニン系顔料、例えばシーアイバットブラウン５（ＣＩ７３４１０）、シーアイバットダイ（ＣＩ７３０３０）などのインジゴ系顔料、アルゴスカーレットＢ（バイエル社製）、インダンスレンスカーレットＲ（バイエル社製）などのペリレン系顔料などが挙げられる。なお、これらの電荷発生物質は単独で用いられても２種以上が併用されてもよい。

【００５６】

更に図３に示した感光体を作製するには、導電性支持体１上に電荷発生物質を真空蒸着するか、あるいは電荷発生物質の微粒子３を必要によって結合剤を溶解した適当な溶媒中に分散した分散液を塗布し乾燥するかして、更に必要であればバフ研磨などの方法によって表面仕上げ、膜厚調整などを行って電荷発生層５を形成し、この上に１種又は２種以上の芳香族ポリカーボネート樹脂あるいは結合剤と併用し溶解した溶液を塗布し乾燥して電荷輸送層４を形成すればよい。

なおここで電荷発生層５の形成に用いられる電荷発生物質は、前記の感光層２’の説明と同じものである。

【００５７】

電荷発生層５の厚さは５μｍ以下、好ましくは２μｍ以下であり、電荷輸送層４の厚さは

３～５０μｍ、好ましくは５～２０μｍが適当である。電荷発生層５が電荷発生層物質の微粒子３を結合剤中に分散させたタイプのものにあっては、電荷発生物質の微粒子３の電荷発生層５に占める割合は１０～１００重量％、好ましくは５０～１００重量％程度である。又、電荷輸送層４に占める化合物の量は４０～１００重量％である。
なお、図３における感光層２’’に低分子電荷輸送物質を含有してもよいことは前記のとおりであるが、ここに用いられる該電荷輸送物質としては下記のものが挙げられる。

【００５８】

オキサゾール誘導体、オキサジアゾール誘導体（特開昭５２－１３９０６５号、同５２－１３９０６６号公報に記載）、イミダゾール誘導体、トリフェニルアミン誘導体（特開平３－２８５９６０号公報に記載）、ベンジジン誘導体（特公昭５８－３２３７２号公報に記載）、α－フェニルスチルベン誘導体（特開昭５７－７３０７５号公報に記載）、ヒドラゾン誘導体（特開昭５５－１５４９５５号、同５５－１５６９５４号、同５５－５２０６３号、同５６－８１８５０号などの公報に記載）、トリフェニルメタン誘導体（特公昭５－１０９８３号公報に記載）、アントラセン誘導体（特開昭５１－９４８２９号公報に記載）、スチリル誘導体（特開昭５６－２９２４５号、同５８－１９８０４３号各公報に記載）、カルバゾール誘導体（特開昭５８－５８５５２号公報に記載）、ピレン誘導体（特開平２－９４８１２号公報に記載）など。

【００５９】

図４に示した感光体を作成するには、図３に示した感光体上に本発明の芳香族ポリカーボネート樹脂を単独であるいは結合剤と併用して溶解し塗布し、乾燥して、保護層６が設けられる。保護層の厚さは０．１５～１０μｍが好ましい。保護層６中に占める本発明の芳香族ポリカーボネート樹脂の量は４０～１００重量％である。

【００６０】

図５に示した感光体を作成するには導電性支持体１上に芳香族ポリカーボネート樹脂あるいは結合剤と併用し溶解した溶液を塗布し、乾燥して電荷輸送層４を形成したのち、この電荷輸送層の上に電荷発生層物質の微粒子を必要によって結合剤を溶解した溶媒中に分散した分散液をスプレー塗工等の方法で塗布乾燥して電荷発生層５を形成すればよい。電荷発生層あるいは電荷輸送層の量比は図３で説明した内容と同様である。

【００６１】

このようにして得られた感光体の電荷発生層５の上に前述の保護層６を形成することにより、図６に示す感光体を作成できる。
なお、これらのいずれの感光体製造においても、導電性支持体１にはアルミニウムなどの金属板又は金属箔、アルミニウムなどの金属を蒸着したプラスチックフィルム、あるいは導電処理を施した紙などが用いられる。

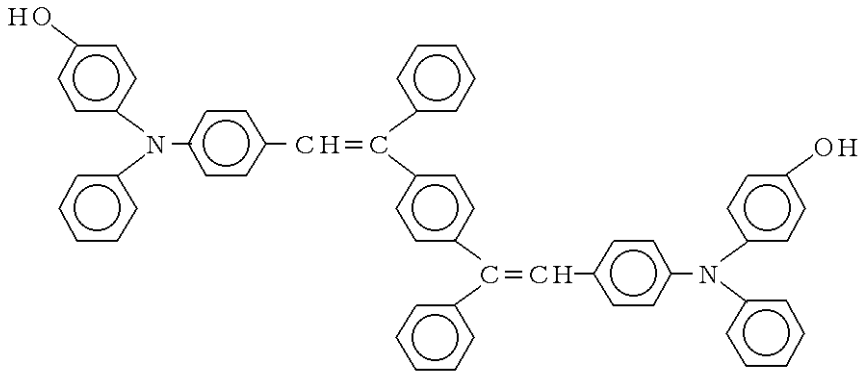
【００６２】

又、結合剤としてはポリアミド、ポリウレタン、ポリエステル、エポキシ樹脂、ポリケトン、ポリカーボネートなどの縮合樹脂や、ポリビニルケトン、ポリスチレン、ポリ－Ｎ－ビニルカルバゾール、ポリアクリルアミドのようなビニル重合体などが用いられるが、絶縁性で且つ接着性のある樹脂はすべて使用できる。必要により可塑剤が結合剤に加えられているが、そうした可塑剤としてはハロゲン化パラフィン、ジメチルナフタリン、ジブチルフタレートが例示できる。また必要に応じて酸化防止剤、光安定剤、熱安定剤、滑剤などの添加剤を加えることができる。

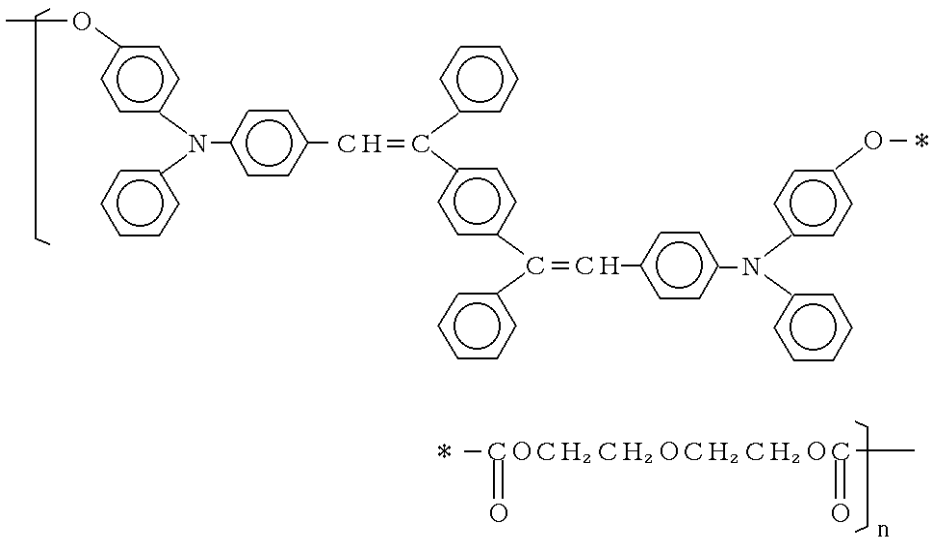
【００６３】

更に以上のようにして得られる感光体には導電性支持体と感光層の間に、必要に応じて接着層又はバリヤ層を設けることができる。これらの層に用いられる材料としては、ポリアミド、ニトロセルロース、酸化アルミニウムなどであり、また膜厚は１μｍ以下が好ましい。
本発明の感光体を用いて複写を行うには、感光面に帯電、露光を施した後、現像を行い必要によって紙などへ転写を行う。
本発明の感光体は感度が高く、また耐久性に優れている。

【００６４】
【発明の実施の形態】
以下、実施例により本発明を説明する。なお、下記実施例において部はすべて重量部である。
製造例１
出発物質として、下記構造の第３級アミノ基を有する化合物を用いた。
【００６５】
【化２２】



【００６６】
乾燥ＴＨＦ４０ｍｌにＮ’，Ｎ’’－ジフェニル－Ｎ’，Ｎ’’－ビス（４－ヒドロキシフェニル）－１，４－ビス（α－フェニルスチリル）ベンゼン－４’，４’’－ジアミン５．９２ｇ（０．００７３９ｍｏｌ）、トリエチルアミン２．１２ｇ（０．００７×３ｍｏｌ）を溶解した。この溶液にジエチレングリコールビスクロロフォーメート１．７０ｇ（０．００７３５ｍｏｌ）を乾燥ＴＨＦ８ｍｌに溶かしたものを、水冷下、８０分かけて滴下した。滴下終了後、粘稠混合物をさらに８０分間撹拌し、４ｗｔ％のフェノール／乾燥ＴＨＦ溶液を０．８ｇを加えた。６０分間撹拌の後、得られた粘稠混合物をメタノール中に沈殿させ、粗生成物を濾取した。このものにＴＨＦ溶解－メタノール沈殿の処理を２回施し、沈殿物を濾取、乾燥してポリカーボネート樹脂（Ｎｏ．１）を得た。得られた目的物は５．４９ｇで収率は８１．８２％であった。Ｔｇ点は１２２．５℃であった。
【００６７】
【化２３】

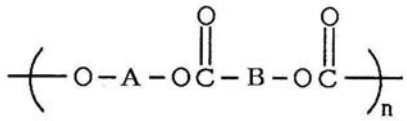


ポリカーボネート樹脂（No.１）

【００６８】
得られた樹脂の分子量をゲルパーミエーションクロマトグラフィーにより測定したところ、ポリスチレン換算の分子量は以下のようであった。
数平均分子量　３．４０×１０^{4}
重量平均分子量　１６．１３×１０^{4}
また、この物の赤外吸収スペクトル（フィルム）において、１７６０ｃｍ$^{-1}$にカーボネートのＣ＝Ｏ伸縮振動に基づく吸収が認められた。また、元素分析結果を以下に示す。
【００６９】
元素分析値

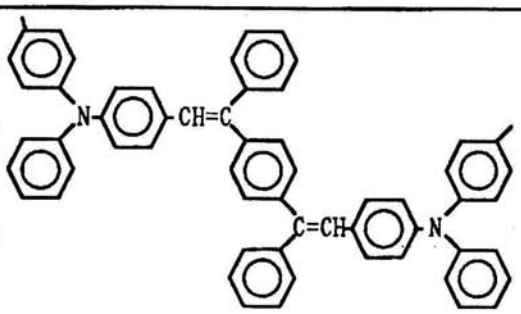
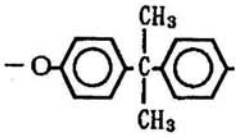
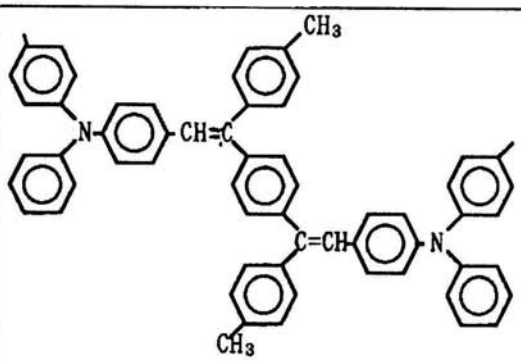
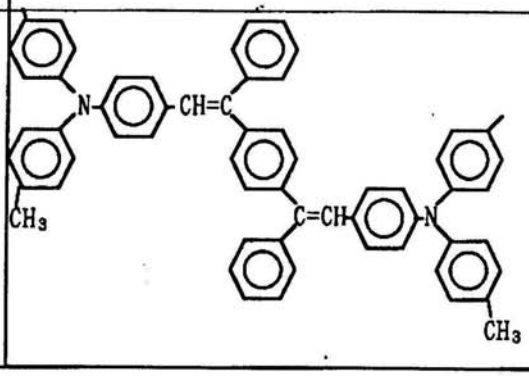
	C%	H%	N%
実測値	79.98	5.17	2.97
計算値	79.98	5.45	2.91

製造例２～１１
製造例１と同様にして表１に示す芳香族ポリカーボネート樹脂（Ｎｏ．２～１１）を得た。
【００７０】
【化２４】



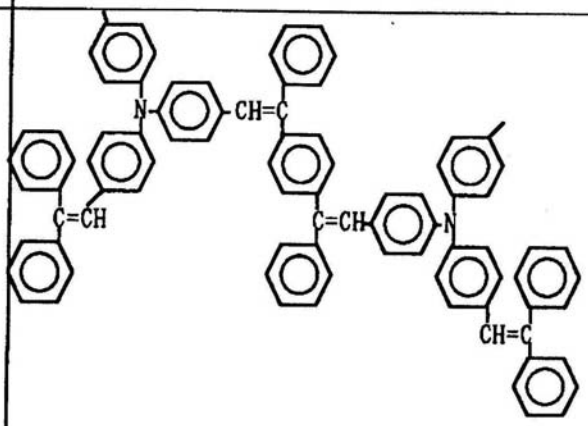
【００７１】
【表１】

表 1

樹脂No.	A	B
2		$-(OCH_2CH_2CH_2CH_2)_{3.09}-$
3	〃	$-O-(CH_2)_6-$
4	〃	
5		$-O-(CH_2)_6-$
6		$-OCH_2CH_2OCH_2CH_2-$

【００７２】
【表２】

表１つづき

樹脂No.	A	B
7	〃	$-\{OCH_2CH_2CH_2CH_2\}_{3.09}$
8	〃	$-O-\{CH_2\}_6$
9		$-OCH_2CH_2OCH_2CH_2-$
１０	〃	$-\{OCH_2CH_2CH_2CH_2\}_{3.09}$
１１	〃	$-O-\{CH_2\}_6$

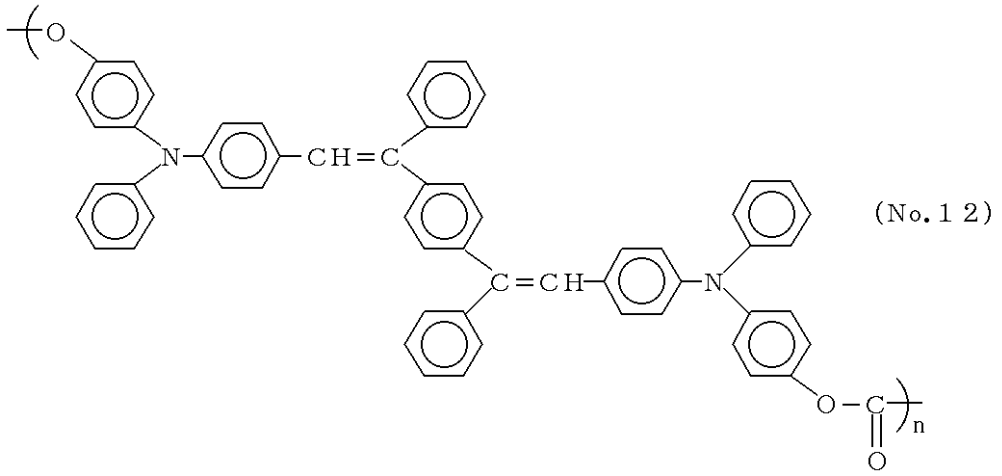
【００７３】

製造例１２

Ｎ’，Ｎ”－ジフェニル－Ｎ’，Ｎ”－ビス（４－ヒドロキシフェニル）－１，４－ビス（α－フェニルスチリル）ベンゼン－４’，４”－ジアミン１．６０ｇ（０．００２ｍｏｌ）を反応容器に入れ、水酸化ナトリウム０．３２ｇ（０．００２×４ｍｏｌ）をイオン交換水３０ｍｌに溶解した水溶液を加え撹拌した。氷冷下トリホスゲン０．３５６ｇ（０．００２×０．６ｍｏｌ）を塩化メチレン１０ｍｌに溶解した溶液を２０分間かけゆっくり滴下した。容器をリンスしながら５ｍｌの塩化メチレンを加えた。そして、室温にて水酸化ナトリウムを０．１ｇ（０．０２５ｍｏｌ）加えた。さらにトリエチルアミンを一滴加え、２時間、撹拌を行った。得られた粘稠混合物を５％水酸化ナトリウム水溶液、２％塩酸水溶液、イオン交換水で洗浄の後、メタノール中に再沈させ沈殿物を濾取、乾燥して下記構造物のポリカーボネート樹脂（Ｎｏ．１２）を得た。得られた目的物は１．２５ｇで収率は７５．３％であった。ガラス転移温度は２０１．５℃であった。

【００７４】

【化２５】

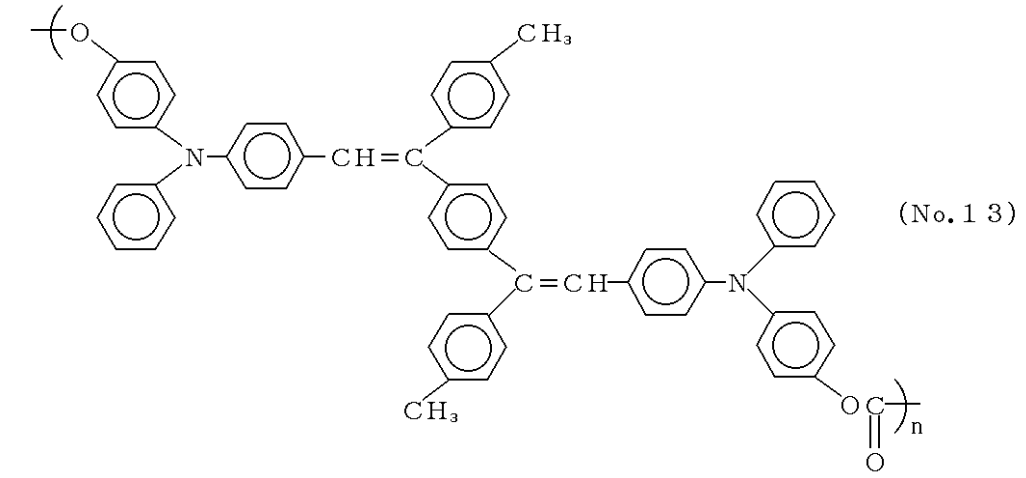


(No.１２)

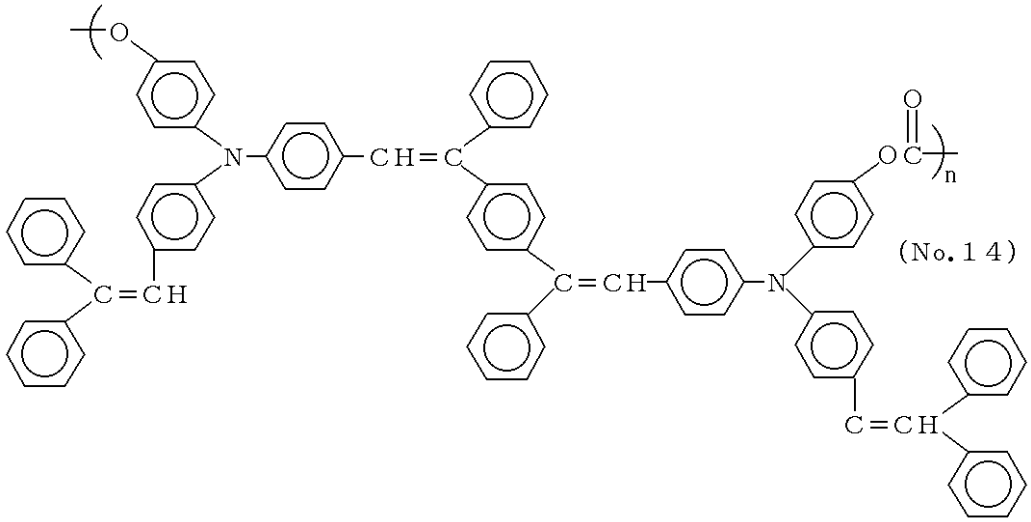
【００７５】
この物の分子量をゲルパーミエーションクロマトグラフィーにより測定したところ、ポリスチレン換算の分子量は以下のようであった。
重量平均分子量　　１８．３×１０^{4}
数平均分子量　　２．３３×１０^{4}
また、この物の赤外吸収スペクトルでは１７６０ｃｍ$^{-1}$にカーボネートのＣ＝Ｏ伸縮振動に基づく吸収が認められた。また、元素分析結果を以下に示す。
【００７６】
元素分析値

	C%	H%	N%
実測値	８５．４６	４．９６	３．３４
計算値	８５．９０	４．８９	３．４０

製造例１３～１４
製造例１２と同様にして下記に示す芳香族ポリカーボネート樹脂（Ｎｏ．１３及びＮｏ．１４）を得た。
【００７７】
【化２６】



(No.１３)



(No.１４)

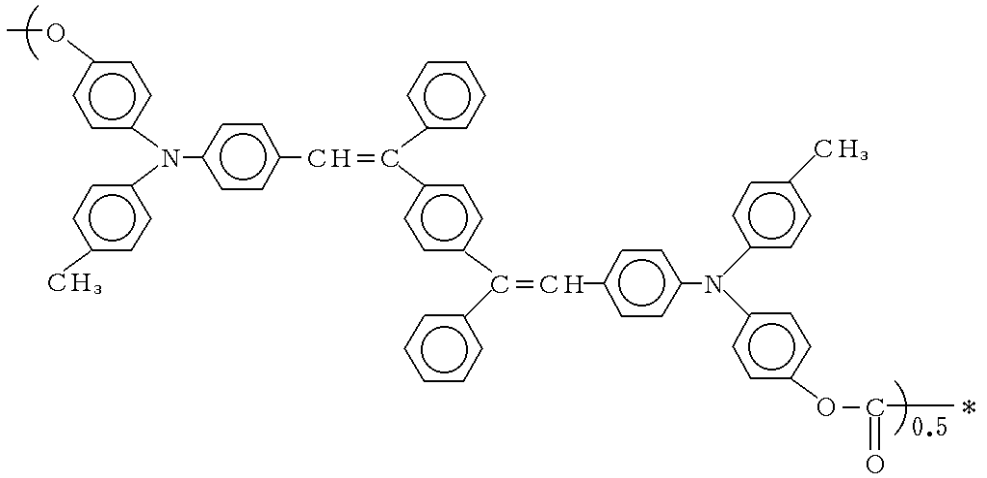
【００７８】

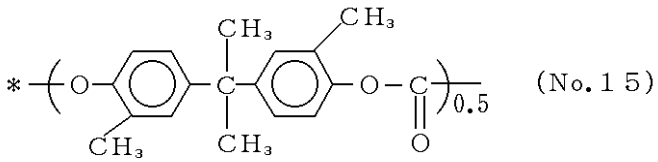
製造例１５

Ｎ’，Ｎ”－ビス（４－メチルフェニル）－Ｎ’，Ｎ”－ビス（４－ヒドロキシフェニル）－１，４－ビス（α－フェニルスチリル）ベンゼン－４’，４”－ジアミン５．１４ｇ（０．００６ｍｏｌ）とビスフェノールＣ１．５４ｇ（０．００６ｍｏｌ）を反応容器に入れ、水酸化ナトリウム１．９２ｇ（０．００６×４×２ｍｏｌ）をイオン交換水８００ｍｌに溶解した水溶液を加え撹拌した。氷冷下トリホスゲン２．１４ｇ（０．００２×０．６ｍｏｌ）を塩化メチレン５００ｍｌに溶解した溶液を６０分間かけゆっくり滴下した。容器をリンスしながら１００ｍｌの塩化メチレンを加えた。そして、室温にてＮａＯＨを０．６ｇ加えた。さらにトリエチルアミンを一滴加え、５時間、撹拌を行った。得られた粘稠混合物を５％水酸化ナトリウム水溶液、２％塩酸水溶液、イオン交換水で洗浄の後、メタノール中に再沈させ沈殿物を濾取、乾燥して下記構造物のポリカーボネート樹脂（Ｎｏ．１５）を得た。得られた目的物は５．１１ｇで収率は７３．１％であった。ガラス転移温度は１８２．６℃であった。

【００７９】

【化２７】





(No.１５)

【００８０】

この物の分子量をゲルパーミエーションクロマトグラフィーにより測定したところ、ポリスチレン換算の分子量は以下のようであった。

重量平均分子量　　２２．５×１０^{4}

数平均分子量　　１．５３×１０^{4}

この物の赤外吸収スペクトルでは１７６０ｃｍ$^{-1}$にカーボネートのＣ＝Ｏ伸縮振動に基づく吸収が認められた。また、元素分析結果を以下に示す。

【００８１】

元素分析値

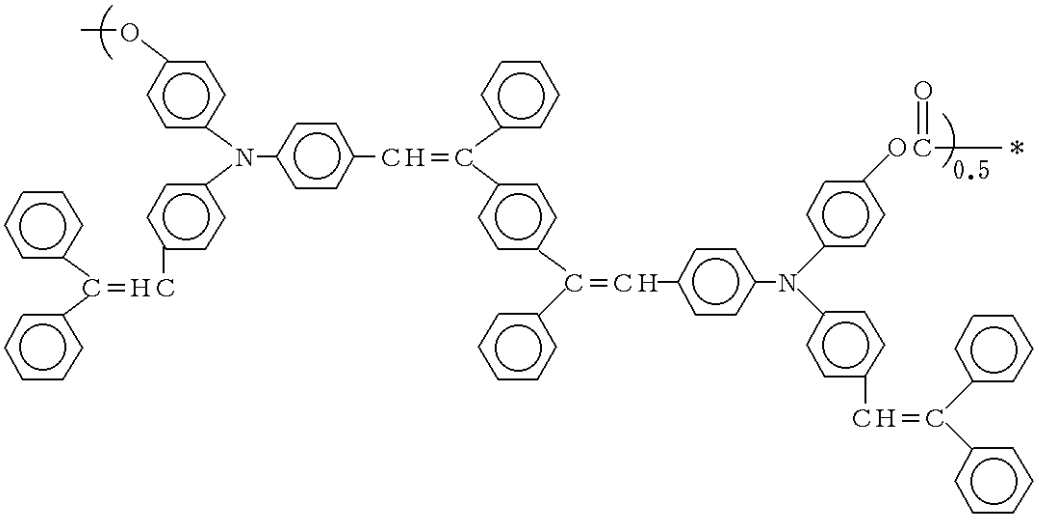
	C%	H%	N%
実測値	８３．２７	５．６２	２．４０
計算値	８３．５６	５．５２	２．４７

製造例１６～１７

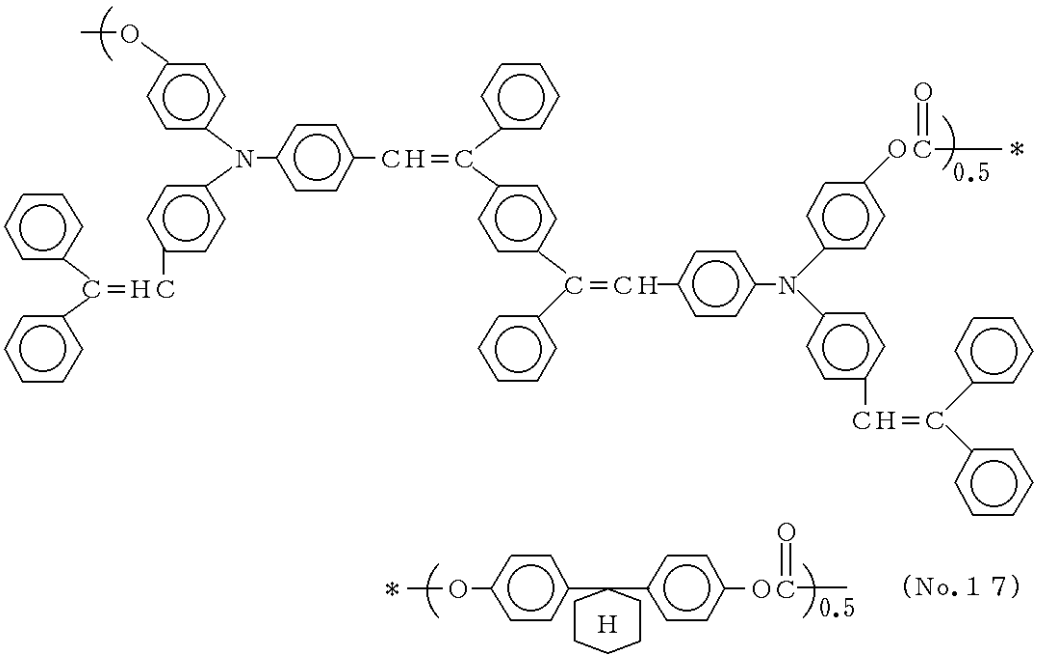
製造例１５と同様にして下記に示す芳香族ポリカーボネート樹脂（Ｎｏ．１６及びＮｏ．１７）を得た。

【００８２】

【化２８】

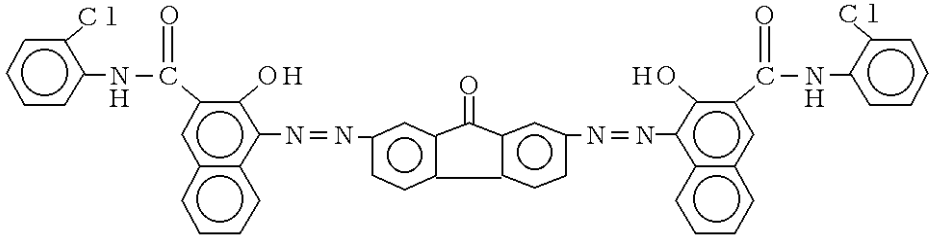


(No.１６)



(No.１７)

【００８３】
以下に実施例を示すが実施例中の本発明の芳香族ポリカーボネート樹脂Ｎｏ．は上記樹脂Ｎｏ．に対応する。
【００８４】
実施例１
アルミ板上にメタノール／ブタノール混合溶媒に溶解したポリアミド樹脂（ＣＭ－８０００：東レ社製）溶液をドクターブレードで塗布し、自然乾燥して０．３μｍの中間層を設けた。この上に電荷発生物質として下記式で表わされるビスアゾ化合物をシクロヘキサノンとメチルエチルケトンの混合溶媒中でボールミルにより粉砕し、得られた分散液をドクターブレードで塗布し、自然乾燥して約１μｍの電荷発生層を形成した。
【００８５】
【化２９】



【００８６】
次に電荷輸送物質として製造例１で得られたポリカーボネート樹脂Ｎｏ．１をジクロメタンに溶解し、この溶液を前記電荷発生層上にドクターブレードで塗布し、自然乾燥し、次いで１２０℃で２０分間乾燥して厚さ約２０μｍの電荷輸送層を形成して感光体Ｎｏ．１を作製した。
【００８７】
実施例２～１５
実施例１で用いられたポリカーボネート樹脂（Ｎｏ．１）の代わりに表中に示したポリカーボネート樹脂を用いる他は実施例１と同様に操作して感光体Ｎｏ．２～１５を作製した。
かくしてつくられた感光体Ｎｏ．１～１５について市販の静電複写紙試験装置〔（株）川口電機製作所製ＳＰ４２８型〕を用いて暗所で－６ｋＶのコロナ放電を２０秒間行って帯電せしめた後、感光体の表面電位$Ｖ_{m}$（Ｖ）を測定し、更に２０秒間暗所に放置した後、表面電位$Ｖ_{0}$（Ｖ）を測定した。次いでタングステンランプ光を感光体表面での照度が４．５ｌｕｘになるように照射して、$Ｖ_{0}$が１／２になるまでの時間（秒）を求め、露光量$Ｅ_{1/2}$（ｌｕｘ・ｓｅｃ）を算出した。その結果を表２に示す。
【００８８】
【表３】

表 2

実施例No.	樹脂No.	$-V_0$ (V)	$E_{1/2}$ (lux・sec)
1	1	1291	1.15
2	2	1087	0.92
3	3	1325	1.07
4	4	1208	1.54
5	5	978	0.93
6	6	1003	1.01
7	7	883	0.94
8	8	897	0.85
9	9	986	0.93
10	10	1021	0.94
11	11	1227	0.97
12	14	537	1.60
13	15	742	1.17
14	16	588	1.24
15	17	702	1.58

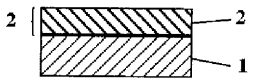
【００８９】
又、以上の各感光体を市販の電子写真複写機を用いて帯電せしめた後、原図を介して光照射を行って静電潜像を形成せしめ、乾式現像剤を用いて現像し、得られた画像（トナー画像）を普通紙上に静電転写し、定着したところ、鮮明な転写画像が得られた。現像剤として湿式現像剤を用いた場合も同様に鮮明な転写画像が得られた。

【００９０】
【発明の効果】
本発明の電子写真用感光体は感光層中に第３級アミン構造を有する前記一般式（Ｉ）で示される繰り返し単位からなる芳香族ポリカーボネート樹脂、または第３級アミン構造を有する前記一般式（ＩＩ）で示される繰り返し単位と前記一般式（ＩＩＩ）で示される繰り返し単位とからなる芳香族ポリカーボネート樹脂を含有したものであるが、これら芳香族ポリカーボネート樹脂は電荷輸送能をもち且つ高い機械的強度を有するため、本感光体は高感度で且つ高耐久なものとなる。

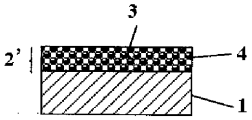
【図面の簡単な説明】
【図１】本発明に係わる電子写真用感光体の層構成の一例を示す断面図、

【図２】本発明に係わる電子写真用感光体の層構成の他の例を示す断面図、
【図３】本発明に係わる電子写真用感光体の層構成の他の例を示す断面図、
【図４】本発明に係わる電子写真用感光体の層構成の他の例を示す断面図、
【図５】本発明に係わる電子写真用感光体の層構成の他の例を示す断面図、
【図６】本発明に係わる電子写真用感光体の層構成の他の例を示す断面図、
【符号の説明】
１　導電性支持体
２，２’、２’’、２’’’、２’’’’、２’’’’’感光層
３　電荷発生物質
４　電荷輸送層又は電荷輸送媒体
５　電荷発生層
６　保護層

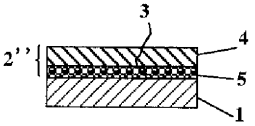
【図１】



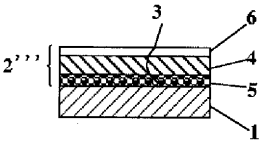
【図２】



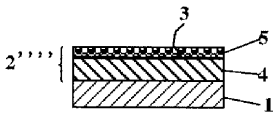
【図３】



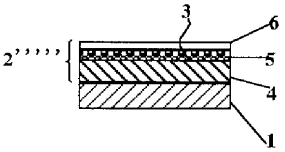
【図４】



【図５】



【図６】



フロントページの続き

(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
(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　田元　望
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

審査官　中澤　俊彦

(56)参考文献　特開平０９－２２１５４４（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－１９９５０３（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－２９５２７０（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－２９５０７７（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.^{7}，ＤＢ名)
G03G5/00-5/16
C08G64/00-64/42
REGISTRY(STN)
CAPLUS(STN)