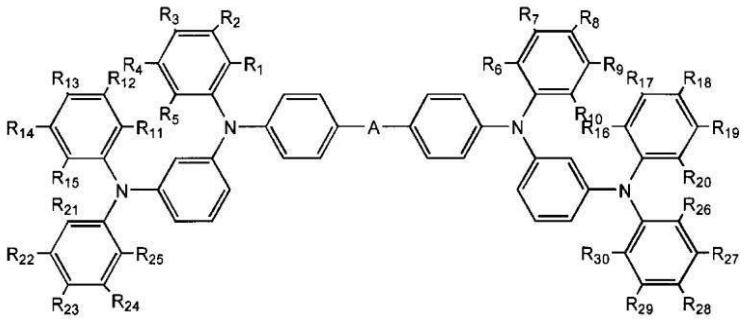
【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第３部門第２区分
【発行日】平成20年10月9日(2008.10.9)

【公開番号】特開2007-55968(P2007-55968A)
【公開日】平成19年3月8日(2007.3.8)
【年通号数】公開・登録公報2007-009
【出願番号】特願2005-245863(P2005-245863)
【国際特許分類】
Ｃ０７Ｃ 211/54 (2006.01)
Ｇ０３Ｇ 5/06 (2006.01)
Ｃ０７Ｃ 211/56 (2006.01)
Ｃ０７Ｃ 209/10 (2006.01)
【ＦＩ】
Ｃ０７Ｃ 211/54 ＣＳＰ
Ｇ０３Ｇ 5/06 ３１２
Ｃ０７Ｃ 211/56
Ｃ０７Ｃ 209/10

【手続補正書】
【提出日】平成20年8月25日(2008.8.25)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
下記一般式（１）で示されるアミン化合物。
【化１】



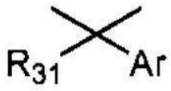
(1)

（一般式（１）中、Ｒ$_{1}$～Ｒ$_{30}$は、それぞれ独立に、水素原子、置換若しくは無置換のフェニル基、置換若しくは無置換のアルキル基、又は、置換若しくは無置換のアルコキシ基を示し、但し、Ｒ$_{11}$～Ｒ$_{30}$のうち一つは、置換若しくは無置換のフェニル基、又は、置換若しくは無置換のアルキル基であることを示す。また、Ａは、下記式

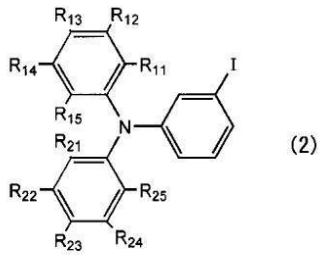
【化２】



又は下記式
【化３】



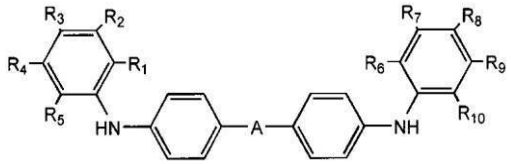
を示し、Ｒ３１は、水素原子又はアルキル基を示し、Ａｒは、置換又は無置換のフェニル基を示す。）
【請求項２】
前記一般式（１）中、Ｒ１、Ｒ２、Ｒ４、Ｒ５、Ｒ６、Ｒ７、Ｒ９及びＲ１０が水素原子であり、Ｒ３及びＲ８がフェニル基である請求項１記載のアミン化合物。
【請求項３】
前記一般式（１）中、Ｒ１１、Ｒ１２、Ｒ１４、Ｒ１５、Ｒ１６、Ｒ１７、Ｒ１９及びＲ２０は、水素原子であり、Ｒ１３及びＲ１８がフェニル基である請求項１又は２記載のアミン化合物。
【請求項４】
下記一般式（２）で示されるアミン化合物。
【化４】



(2)

（一般式（２）中、Ｒ１２、Ｒ１３、Ｒ１４、Ｒ１５、Ｒ２１、Ｒ２２、Ｒ２３、Ｒ２４及びＲ２５は、それぞれ独立に、水素原子、置換若しくは無置換のフェニル基、置換若しくは無置換のアルキル基、又は、置換若しくは無置換のアルコキシ基を示し、但し、Ｒ１２、Ｒ１３、Ｒ１４、Ｒ１５、Ｒ２１、Ｒ２２、Ｒ２３、Ｒ２４及びＲ２５のうち一つは、置換若しくは無置換のフェニル基、又は、置換若しくは無置換のアルキル基であることを示す。）
【請求項５】
請求項４に記載のアミン化合物と下記一般式（３）で示されるアミン化合物とのＵｌｌｍａｎ反応によって請求項１～３のいずれかに記載のアミン化合物を得ることを特徴とするアミン化合物の製造方法。

【化５】



(3)

（一般式（３）中、Ｒ１～Ｒ１０及びＡは、前記一般式（１）中のＲ１～Ｒ１０及びＡと同じ。）

【請求項６】

支持体及び該支持体上に形成された感光層を有する電子写真感光体において、該感光層は、請求項１～３のいずれかに記載のアミン化合物を含有することを特徴とする電子写真感光体。

【請求項７】

電子写真装置本体に対して着脱自在に構成されたプロセスカートリッジであって、請求項６に記載の電子写真感光体と、該電子写真感光体の表面を帯電する帯電手段、該電子写真感光体の表面に形成された静電潜像をトナーで現像してトナー像を形成する現像手段及び前記トナー像が転写された後に該電子写真感光体の表面に残ったトナーを除去するクリーニング手段からなる群より選ばれる少なくとも一つの手段とを一体に支持することを特徴とするプロセスカートリッジ。

【請求項８】

請求項６に記載の電子写真感光体と、電子写真感光体の表面を帯電する帯電手段と、帯電された電子写真感光体の表面に像露光により静電潜像を形成する像露光手段と、電子写真感光体の表面の静電潜像をトナーで現像してトナー像を形成する現像手段と、電子写真感光体の表面のトナー像を転写材に転写する転写手段とを有することを特徴とする電子写真装置。

【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００９
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００９】

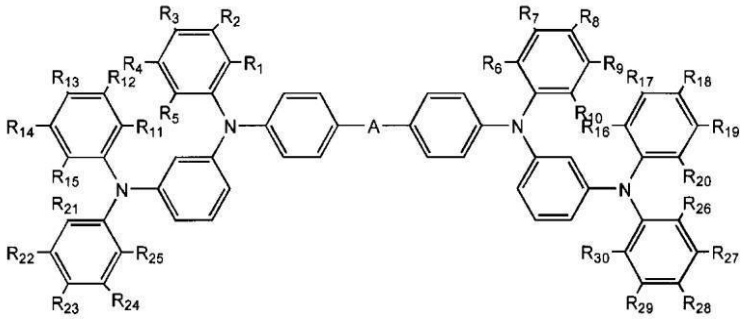
本発明は、前述の電荷輸送材料に要求される特性を満たすアミン化合物、アミン化合物を用いた電子写真感光体、該電子写真感光体を有するプロセスカートリッジ及び電子写真装置を提供することを目的とする。即ち、様々な使用環境の差、並びに搭載されるプロセスカートリッジ及び電子写真装置の仕様の差に対しても、安定して高い感度を有し、繰り返し使用時の電位が安定に維持することにより色再現性が優れた高画質な感光体を提供することを目的とする。さらに、製造が容易でかつ安価である新規なアミン化合物を提供することを目的とする。

【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１０】

本発明によると、下記一般式（１）で示されるアミン化合物が提供される。

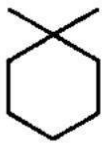
【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１１

【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１１】
【化５】



(1)

（一般式（１）中、Ｒ１～Ｒ３０は、それぞれ独立に、水素原子、置換若しくは無置換のフェニル基、置換若しくは無置換のアルキル基、又は、置換若しくは無置換のアルコキシ基を示し、但し、Ｒ１１～Ｒ３０のうち一つは、置換若しくは無置換のフェニル基、又は、置換若しくは無置換のアルキル基であることを示す。また、Ａは、下記式
【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１２】
【化６】

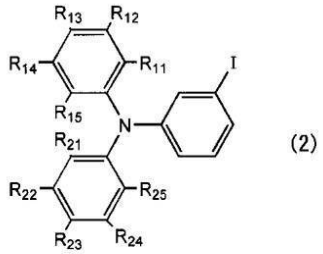


又は下記式
【手続補正６】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１３】
【化７】



を示し、Ｒ３１は、水素原子又はアルキル基を示し、Ａｒは、置換又は無置換のフェニル基を示す。）

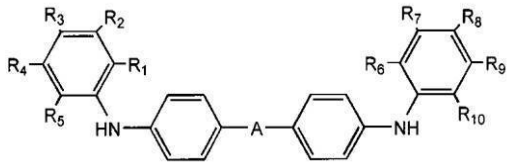
【手続補正７】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１４
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１４】
また、本発明によると、一般式（１）で示されるアミン化合物の中間体として有用な下記一般式（２）で示されるアミン化合物が提供される。
【手続補正８】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１５】
【化８】



(2)

（一般式（２）中、R_{12}、R_{13}、R_{14}、R_{15}、R_{21}、R_{22}、R_{23}、R_{24}及びR_{25}は、それぞれ独立に、水素原子、置換若しくは無置換のフェニル基、置換若しくは無置換のアルキル基、又は、置換若しくは無置換のアルコキシ基を示し、但し、R_{12}、R_{13}、R_{14}、R_{15}、R_{21}、R_{22}、R_{23}、R_{24}及びR_{25}のうち一つは、置換若しくは無置換のフェニル基、又は、置換若しくは無置換のアルキル基であることを示す。）
【手続補正９】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１６】
また、本発明によると、支持体及び該支持体上に形成された感光層を有する電子写真感光体において、該感光層が上述のアミン化合物を含有することを特徴とする電子写真感光体が提供される。
【手続補正１０】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１７】
また、本発明によると、電子写真装置本体に対して着脱自在に構成されたプロセスカートリッジであって、上述の電子写真感光体と、該電子写真感光体の表面を帯電する帯電手段、該電子写真感光体の表面に形成された静電潜像をトナーで現像してトナー像を形成する現像手段及び前記トナー像が転写された後に該電子写真感光体の表面に残ったトナーを除去するクリーニング手段からなる群より選ばれる少なくとも一つの手段とを一体に支持

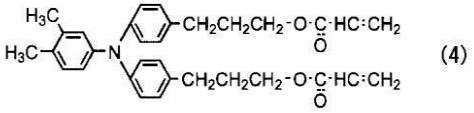
することを特徴とするプロセスカートリッジが提供される。
【手続補正１１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１８
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１８】
さらに、本発明によると、上述の電子写真感光体と、電子写真感光体の表面を帯電する帯電手段と、帯電された電子写真感光体の表面に像露光により静電潜像を形成する像露光手段と、電子写真感光体の表面の静電潜像をトナーで現像してトナー像を形成する現像手段と、電子写真感光体の表面のトナー像を転写材に転写する転写手段とを有することを特徴とする電子写真装置が提供される。
【手続補正１２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２１】
上記式（１）及び（２）のアルキル基としては、メチル基、エチル基、プロピル基等が挙げられる。また、式（１）及び（２）のアルコキシ基としては、メトキシ基、エトキシ基、プロポキシ基等が挙げられる。
一般式（１）で示されるアミノ化合物についてその代表的な具体例を下記に示す。但し、これらの化合物に限定されるものではない。
【手続補正１３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００３３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００３３】
【化９】



(3)

（一般式（３）中、Ｒ１～Ｒ１０及びＡは、前記一般式（１）中のＲ１～Ｒ１０及びＡと同じ）
本発明の電子写真感光体は、支持体上に形成された、一般式（１）で示されるアミン化合物からなる電荷輸送材料と適当な電荷発生材料とを含有する感光層を有する。
【手続補正１４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００７８
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００７８】

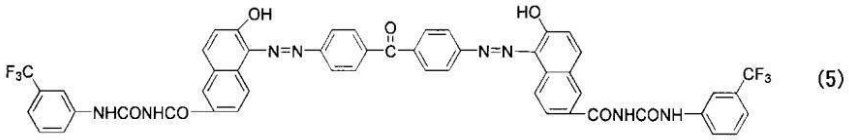
【化１３】



(4)

で示される硬化性モノマー化合物３２部、平均粒径０．２μｍのポリテトラフルオロエチレン粒子４部及び平均粒径０．１μｍ以下のポリテトラフルオロエチレン粒子４部を、ｎ－プロピルアルコール６０部に混合した後に分散処理を行い、表面保護層用塗料を調製した。この塗料を用いて、前記電荷輸送層上に保護層を塗布した後、窒素中において加速電圧８０ｋＶ、線量１．５Ｍｒａｄの条件で電子線を照射した後、同雰囲気下、１５０℃で５分間加熱処理を行った。このときの酸素濃度は２０ｐｐｍであった。さらに、感光体を大気中で１４０℃、１時間後乾燥させて、膜厚５μｍの保護層を形成し、電子写真感光体１を作製した。

【手続補正１５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００９３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００９３】
【化１４】



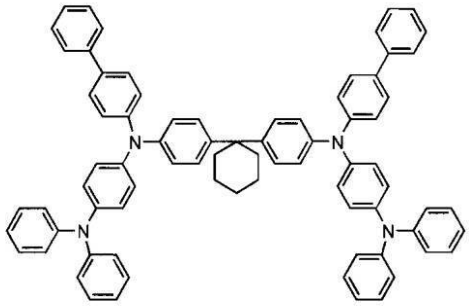
(5)

で示されるアゾ化合物１０部をシクロヘキサノン２００部と直径０．８ｍｍのガラスビーズ４７０部と共にサンドミル装置で６時間分散した後、同サンドミル装置に、ブチラール樹脂（商品名：エスレックＢＬ－Ｓ、積水化学工業（社）製）２部をシクロヘキサノン１８に溶解させたバインダー溶液を加えた。更に同サンドミルで２時間分散させ、シクロヘキサノン１００部と酢酸エチル２８０部を加えて電荷発生層用分散液を調製した。これを浸漬コーティング法で塗布し、８０℃で１０分間乾燥して、膜厚が０．１７μｍの電荷発生層を形成した。

【手続補正１６】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１００
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１００】
（比較例１）
実施例１において電荷輸送材料として合成例（３）で得られた例示化合物（Ａ－３）の代わりに下記構造式（６）で示される電荷輸送材料に代えた以外は、実施例１と同様の方法を用いて比較感光体１を作製した。

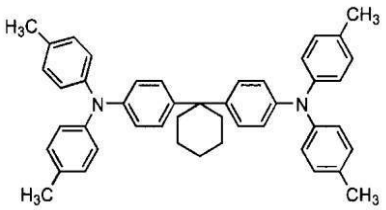
【手続補正１７】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１０１

【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１０１】
【化１５】



(6)

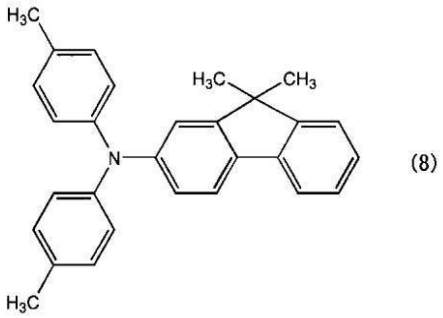
得た比較感光体１の評価を実施例１と同様に行った。評価結果を表８～１２に示す。
【手続補正１８】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１０２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１０２】
（比較例２）
実施例１において電荷輸送材料として合成例（３）で得られた例示化合物（Ａ－３）の代わりに下記構造式（７）で示される電荷輸送材料に代えて、実施例１と同様の方法を用いて比較感光体２を作製しようとしたが、下記構造式（７）で示される電荷輸送材料の溶解性が悪く電荷輸送層用塗料の調製が出来なかった。
【手続補正１９】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１０３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１０３】
【化１６】



(7)

（比較例３）
実施例１において電荷輸送材料として合成例（３）で得られた例示化合物（Ａ－３）１７部の代わりに上記構造式（７）で示される電荷輸送材料７部に代えた以外は、実施例１と同様の方法を用いて比較感光体３を作製した。
【手続補正２０】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１０５
【補正方法】変更

【補正の内容】
【０１０５】
（比較例４）
実施例１において電荷輸送材料として合成例（３）で得られた例示化合物（Ａ－３）の代わりに下記構造式（８）で示される電荷輸送材料に代えた以外は、実施例１と同様の方法を用いて比較感光体４を作製した。
【手続補正２１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１０６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１０６】
【化１７】



(8)

得た比較感光体４の評価を実施例１と同様に行った。評価結果を表８に示す。
【手続補正２２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１０７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１０７】
（比較例５）
実施例１において電荷輸送材料として合成例（３）で得られた例示化合物（Ａ－３）１７部の代わりに上記構造式（８）で示される電荷輸送材料７部に代えた以外は、実施例１と同様の方法を用いて比較感光体５を作製した。
【手続補正２３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１０９
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１０９】
（比較例６）
実施例４において電荷輸送材料として合成例（３）で得られた例示化合物（Ａ－３）の代わりに上記構造式（６）で示される電荷輸送材料に代えた以外は、実施例４と同様の方法を用いて比較感光体６を作製した。
【手続補正２４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１１１
【補正方法】変更
【補正の内容】

【０１１１】
（比較例７）
実施例４において電荷輸送材料として合成例（３）で得られた例示化合物（Ａ－３）１７部の代わりに上記構造式（７）で示される電荷輸送材料７部に代えた以外は、実施例４と同様の方法を用いて比較感光体７を作製した。
【手続補正２５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１１３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１１３】
（比較例８）
実施例４において電荷輸送材料として合成例（３）で得られた例示化合物（Ａ－３）１７部の代わりに前記構造式（８）で示される電荷輸送材料７部に代えた以外は、実施例４と同様の方法を用いて比較感光体８を作製した。