

【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 6 部門第 2 区分

【発行日】平成 19 年 3 月 8 日 (2007.3.8)

【公開番号】特開 2005-241974 (P2005-241974A)

【公開日】平成 17 年 9 月 8 日 (2005.9.8)

【年通号数】公開・登録公報 2005-035

【出願番号】特願 2004-51676 (P2004-51676)

【国際特許分類】

G 0 3 G 5/05 (2006.01)

G 0 3 G 5/06 (2006.01)

【F I】

G 0 3 G 5/05 1 0 1

G 0 3 G 5/06 3 1 2

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 1 月 24 日 (2007.1.24)

【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】

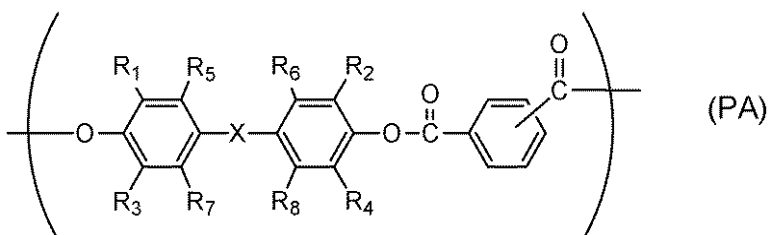
【請求項 1】

支持体上に電荷発生層及び電荷輸送層をこの順に積層してなる電子写真感光体において

、該電荷輸送層が、電荷輸送物質及びバインダー樹脂を含有し、

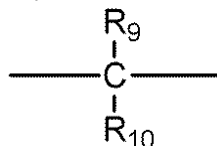
該バインダー樹脂が、下記式 (PA) で示される繰り返し構造単位を有するポリアリレート樹脂であり、

【化 1】



(式 (PA) 中、 $R_1 \sim R_8$ は、それぞれ独立して、水素原子、炭素数 1 ~ 3 のいずれかの置換または無置換のアルキル基、置換または無置換のフェニル基、または、炭素数 1 ~ 3 のいずれかの置換または無置換のアルコキシ基を示す。ただし、 $R_1 \sim R_4$ のうち少なくとも 1 つはアルキル基を示す。X は、単結合、酸素原子、硫黄原子、または、

【化 2】



を示す。 R_9 及び R_{10} は、それぞれ独立して、水素原子、炭素数 1 ~ 3 のいずれかの置換または無置換のアルキル基、置換または無置換のアリール基、または、 R_9 と R_{10} が結合することによって形成されるアルキリデン基を示す。)

該電荷輸送物質のガラス転移温度 (T_g) 及び該バインダー樹脂のガラス転移温度 (

T g 2) が、下記式 (A) を満たす

$$- 40 () (T g 2 - T g 1) 55 () (A)$$

ことを特徴とする電子写真感光体。

【請求項 2】

前記電荷輸送物質のガラス転移温度 (T g 1) 及び前記バインダー樹脂のガラス転移温度 (T g 2) が、下記式 (B) を満たす

$$- 20 () (T g 2 - T g 1) 40 () (B)$$

請求項 1 に記載の電子写真感光体。

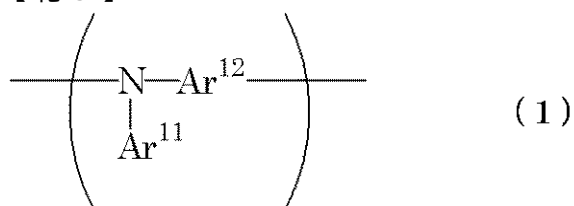
【請求項 3】

前記電荷輸送物質のガラス転移温度 (T g 1) が 140 以上である請求項 1 または 2 に記載の電子写真感光体。

【請求項 4】

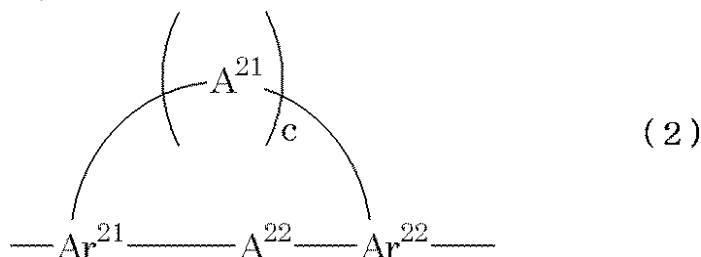
前記電荷輸送物質が、下記式 (1) で示される繰り返し構造単位を有している請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の電子写真感光体。

【化 3】

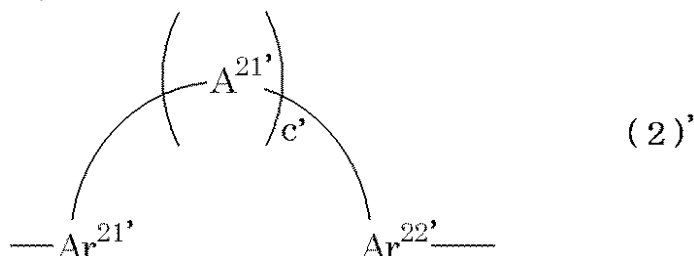


(式 (1) 中、 Ar^{11} は、置換または無置換の 1 価の芳香族炭化水素環基、または、置換または無置換の 1 価の芳香族複素環基を示す。 Ar^{12} は、下記式 (2)、下記式 (2) ' および下記式 (2) '' からなる群より選択される式で示される構造を有する 2 価の基を示す。)

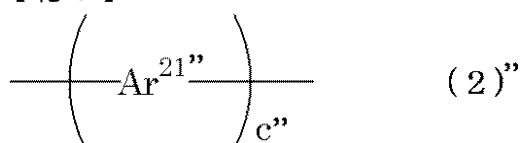
【化 4】



【化 5】



【化 6】



(式 (2) 中、 Ar^{21} および Ar^{22} は、それぞれ独立に、置換または無置換の 3 価の芳香環基、または、置換または無置換の 3 価の複素環基を示す。 A^{21} 、 A^{22} は、それぞれ独立に、単結合、あるいは水素、置換または無置換のアルキレン基、置換または無置換のアリーレン基、置換または無置換のアルキレンオキシ基、電子吸引基を有する 1,4 族

元素、電子吸引基を有する 15 族元素、あるいは、16 族元素を示す。c は、0 または 1 を示す。

式 (2) ' 中、 $Ar^{2,1}$ 、および $Ar^{2,2}$ は、それぞれ独立に、置換または無置換の 2 価の芳香環基、または、置換または無置換の 2 価の複素環基を示す。 $A^{2,1}$ は、水素原子、置換または無置換のアルキレン基、置換または無置換のアリーレン基、置換または無置換のアルキレンオキシ基、電子吸引基を有する 14 族元素、電子吸引基を有する 15 族元素、あるいは、16 族元素を示す。c' は、1 を示す。

式 (2) ' ' 中、 $Ar^{2,1}$ ' ' は、置換または無置換の 2 価の芳香環基、または、置換または無置換の 2 価の複素環基を示す。c' ' は、1 以上の整数を示す。ただし、c' ' が 2 以上のとき、2 つ以上の $Ar^{2,1}$ ' ' は同一であっても異なってもよい。))

【請求項 5】

前記電荷輸送物質の分子量または重量平均分子量 (Mw) が 1500 以上 5500 以下である請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の電子写真感光体。

【請求項 6】

前記ポリアリレート樹脂が、 R_1 及び R_2 にそれぞれメチル基を有する請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の電子写真感光体。

【請求項 7】

前記電荷輸送物質のガラス転移温度 ($Tg1$) 及び前記バインダー樹脂のガラス転移温度 ($Tg2$) が、下記式 (A) ' を満たす

$$2() (Tg2 - Tg1) \leq 52() (A) '$$

ことを特徴とする電子写真感光体。

【請求項 8】

請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載の電子写真感光体と、帯電手段、現像手段およびクリーニング手段からなる群より選ばれた少なくとも 1 つの手段とを一体に支持し、電子写真装置本体に着脱自在であることを特徴とするプロセスカートリッジ。

【請求項 9】

請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載の電子写真感光体、帯電手段、露光手段、現像手段および転写手段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】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明は、

[1] 支持体上に電荷発生層及び電荷輸送層をこの順に積層してなる電子写真感光体において、

該電荷輸送層が、電荷輸送物質及びバインダー樹脂を含有し、

該バインダー樹脂が、下記式 (PA) で示される繰り返し構造単位を有するポリアリレート樹脂であり、

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

(式 (PA) 中、 $R_1 \sim R_8$ は、それぞれ独立して、水素原子、炭素数 1 ~ 3 のいずれかの置換または無置換のアルキル基、置換または無置換のフェニル基、または、炭素数 1 ~ 3 のいずれかの置換または無置換のアルコキシ基を示す。ただし、 $R_1 \sim R_4$ のうち少なくとも 1 つはアルキル基を示す。X は、単結合、酸素原子、硫黄原子、または、

【手続補正 4】

【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】

を示す。 R_9 及び R_{10} は、それぞれ独立して、水素原子、炭素数 1 ~ 3 のいずれかの置換または無置換のアルキル基、置換または無置換のアリール基、または、 R_9 と R_{10} が結合することによって形成されるアルキリデン基を示す。)

該電荷輸送物質のガラス転移温度 (T_{g1}) 及び該バインダー樹脂のガラス転移温度 (T_{g2}) が、下記式 (A) を満たす

$$-40 () (T_{g2} - T_{g1}) \leq 55 () \quad (A)$$

ことを特徴とする電子写真感光体である。

【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】

[2] 前記電荷輸送物質のガラス転移温度 (T_{g1}) 及び前記バインダー樹脂のガラス転移温度 (T_{g2}) が、下記式 (B) を満たす

$$-20 () (T_{g2} - T_{g1}) \leq 40 () \quad (B)$$

上記 [1] に記載の電子写真感光体。

【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】

[3] 前記電荷輸送物質のガラス転移温度 (T_{g1}) が 140 以上である上記 [1] または [2] に記載の電子写真感光体。

【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】

[4] 前記電荷輸送物質が、下記式 (1) で示される繰り返し構造単位を有している上記 [1] ~ [3] のいずれかに記載の電子写真感光体。

【手続補正 8】

【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】

(式 (1) 中、 Ar^{11} は、置換または無置換の 1 価の芳香族炭化水素環基、または、置換または無置換の 1 価の芳香族複素環基を示す。 Ar^{12} は、下記式 (2)、下記式 (2)' および下記式 (2)'' からなる群より選択される式で示される構造を有する 2 価の基を示す。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

(式(2)中、 Ar^{21} および Ar^{22} は、それぞれ独立に、置換または無置換の3価の芳香環基、または、置換または無置換の3価の複素環基を示す。 A^{21} 、 A^{22} は、それぞれ独立に、単結合、あるいは水素、置換または無置換のアルキレン基、置換または無置換のアリーレン基、置換または無置換のアルキレンオキシ基、電子吸引基を有する14族元素、電子吸引基を有する15族元素、あるいは、16族元素を示す。 c は、0または1を示す。)

式(2)' 中、 Ar^{21} ' および Ar^{22} ' は、それぞれ独立に、置換または無置換の2価の芳香環基、または、置換または無置換の2価の複素環基を示す。 A^{21} ' は、水素原子、置換または無置換のアルキレン基、置換または無置換のアリーレン基、置換または無置換のアルキレンオキシ基、電子吸引基を有する14族元素、電子吸引基を有する15族元素、あるいは、16族元素を示す。 c ' は、1を示す。)

式(2)'' 中、 Ar^{21} '' は、置換または無置換の2価の芳香環基、または、置換または無置換の2価の複素環基を示す。 c '' は、1以上の整数を示す。ただし、 c '' が2以上のとき、2つ以上の Ar^{21} '' は同一であっても異なってもよい。)

【手続補正10】

【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】

[5] 前記電荷輸送物質の分子量または重量平均分子量 (M_w) が 1500 以上 5500 以下である上記 [1] ~ [4] のいずれかに記載の電子写真感光体。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

また、本発明は、

[7] 上記 [1] ~ [6] のいずれかに記載の電子写真感光体と、帯電手段、現像手段およびクリーニング手段からなる群より選ばれた少なくとも1つの手段とを一体に支持し、電子写真装置本体に着脱自在であることを特徴とするプロセスカートリッジである。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

更に、本発明は、

[8] 上記 [1] ~ [6] のいずれかに記載の電子写真感光体、帯電手段、露光手段、現像手段および転写手段を有することを特徴とする電子写真装置である。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

本発明の電子写真感光体において、電荷輸送物質のガラス転移温度 (T_{g1}) 及びバインダー樹脂のガラス転移温度 (T_{g2}) が、下記式 (A)

$$-40() (T_{g2} - T_{g1}) \leq 55() \quad (A)$$

を満し、かつ、特定の繰り返し構造単位を有するポリアリレート樹脂を用いることで、電荷輸送物質とバインダー樹脂との相溶性が良好になり、相分離が生じず、耐摩耗性、傷の発生を抑える効果が顕著に発揮される。好ましくは、下記式 (B) を満し、

$$-20() (T_{g2} - T_{g1}) \leq 40() \quad (B)$$

より好ましくは、下記式 (C) を満すことである。

$$-20() (T_{g2} - T_{g1}) \leq 20() \quad (C)$$

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

(式(1)中、 Ar^{11} は、置換または無置換の1価の芳香族炭化水素環基、または、置換または無置換の1価の芳香族複素環基を示す。 Ar^{12} は、下記式(2)、下記式(2)' および下記式(2)'' からなる群より選択される式で示される構造を有する2価の基を示す。)

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0034】

(式(2)中、 Ar^{21} および Ar^{22} は、それぞれ独立に、置換または無置換の3価の芳香環基、または、置換または無置換の3価の複素環基を示す。 A^{21} 、 A^{22} は、それぞれ独立に、単結合、あるいは水素、置換または無置換のアルキレン基、置換または無置換のアリーレン基、置換または無置換のアルキレンオキシ基、電子吸引基を有する14族元素、電子吸引基を有する15族元素、あるいは、16族元素を示す。 c は、0または1を示す。)

式(2)' 中、 $Ar^{21'}$ および $Ar^{22'}$ は、それぞれ独立に、置換または無置換の2価の芳香環基、または、置換または無置換の2価の複素環基を示す。 $A^{21'}$ は、水素原子、置換または無置換のアルキレン基、置換または無置換のアリーレン基、置換または無置換のアルキレンオキシ基、電子吸引基を有する14族元素、電子吸引基を有する15族元素、あるいは、16族元素を示す。 c' は、1を示す。

式(2)'' 中、 $Ar^{21''}$ は、置換または無置換の2価の芳香環基、または、置換または無置換の2価の複素環基を示す。 c'' は、1以上の整数を示す。ただし、 c'' が2以上のとき、2つ以上の $Ar^{21''}$ は同一であっても異なってもよい。)

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0054

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0054】

(式(PA)中、 $R_1 \sim R_8$ は、それぞれ独立して、水素原子、炭素数1~3のいずれかの置換または無置換のアルキル基、置換または無置換のフェニル基、または、炭素数1~3のいずれかの置換または無置換のアルコキシ基を示す。ただし、 $R_1 \sim R_4$ のうち少な

くとも 1 つはアルキル基を示す。X は、単結合、酸素原子、硫黄原子、または、

【手続補正 17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0056

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0056】

を示す。R₉ 及び R₁₀ は、それぞれ独立して、水素原子、炭素数 1 ~ 3 のいずれかの置換または無置換のアルキル基、置換または無置換のアリール基、または、R₉ と R₁₀ が結合することによって形成されるアルキリデン基を示す。)