

【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22年5月13日 (2010.5.13)

【公開番号】特開2008-250082(P2008-250082A)

【公開日】平成20年10月16日 (2008.10.16)

【年通号数】公開・登録公報2008-041

【出願番号】特願2007-92753(P2007-92753)

【国際特許分類】

G 0 3 G 5/14 (2006.01)

G 0 3 G 5/06 (2006.01)

【 F I 】

G 0 3 G 5/14 1 0 1 D

G 0 3 G 5/06 3 1 4

【手続補正書】

【提出日】平成22年3月29日 (2010.3.29)

【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】

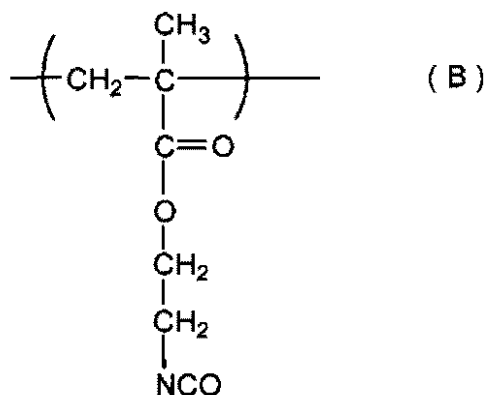
【特許請求の範囲】

【請求項 1】

導電性支持体と、該導電性支持体上の中間層と、該中間層上の電荷発生層とを有する電子写真感光体を製造する方法において、

下記式 (B) で示される繰り返し単位を有する樹脂及びヒドロキシル基を含有する電子輸送性化合物を含む塗工液を塗布した後、これを加熱することによって、該中間層を形成することを特徴とする電子写真感光体の製造方法。

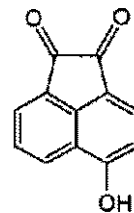
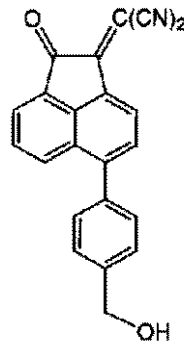
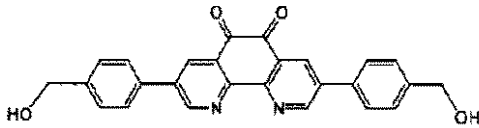
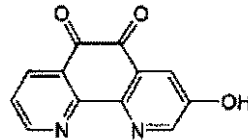
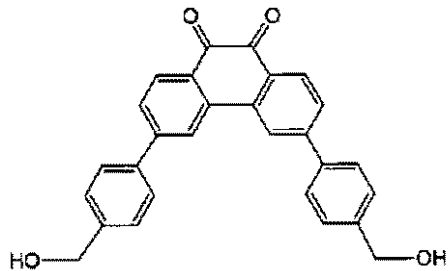
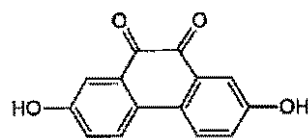
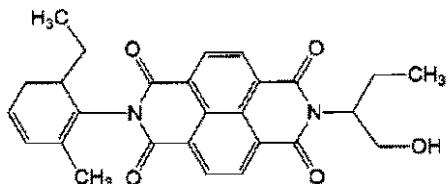
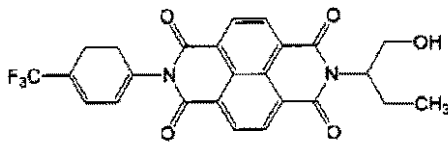
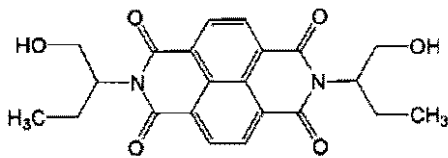
【化 1】



【請求項 2】

前記ヒドロキシル基を含有する電子輸送性化合物が、下記式 (11-1)、(11-2)、(11-3)、(21-1)、(21-3)、(31-1)、(31-4)、(41-2) 又は (41-3) で示される化合物である請求項 1 に記載の電子写真感光体の製造方法。

## 【化 2】



## 【請求項 3】

前記式 (B) で示される繰り返し単位を有する樹脂が、2 - イソシアナトエチルメタクリレートとスチレンとの共重合体であり、前記式 (B) で示される繰り返し単位を有する樹脂における前記式 (B) で示される繰り返し単位の共重合比が、10 モル % 以上 90 モル % 以下である請求項 1 又は 2 に記載の電子写真感光体の製造方法。

## 【請求項 4】

前記式 (B) で示される繰り返し単位を持つ樹脂の重量平均分子量が、1000 以上 20000 以下である請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の電子写真感光体の製造方法。

## 【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】電子写真感光体の製造方法

## 【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は、電子写真感光体の製造方法に関する。

## 【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】

本発明の目的は、感光層のはじき、ムラを生じず、低温低湿下における電位変動の抑制及び、優れた画像を継続して形成し得る電子写真感光体の製造方法を提供することにある。

【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】削除

【補正の内容】

【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】削除

【補正の内容】

【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】削除

【補正の内容】

【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】削除

【補正の内容】

【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】

本発明に従って、導電性支持体と、該導電性支持体上の中間層と、該中間層上の電荷発生層とを有する電子写真感光体を製造する方法において、

下記式(B)で示される繰り返し単位を有する樹脂及びヒドロキシル基を含有する電子輸送性化合物を含む塗工液を塗布した後、これを加熱することによって、該中間層を形成することを特徴とする電子写真感光体の製造方法が提供される。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

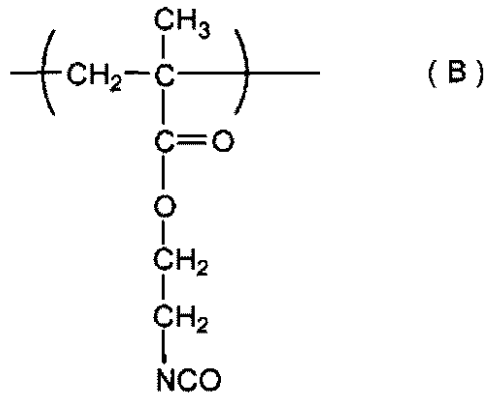
【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

【化 1】



【手続補正 1 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 8

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 9

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 0

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 1

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 2】

本発明によれば、感光層のはじき、ムラを生じず、低温低湿下における電位変動の抑制、及び、優れた画像を継続して形成し得る電子写真感光体の製造方法を提供することが可能となった。

【手続補正 1 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 3】

以下、本発明の電子写真感光体の製造方法について詳細に説明する。

【手続補正 1 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

本発明に用いられる中間層は、下記式(B)で示される繰り返し単位を有する樹脂及びヒドロキシシル基を含有する電子輸送性化合物を含む塗工液を塗布した後、これを加熱することで形成される。式(B)で示される繰り返し単位を持つ樹脂は、スチレン、メチルメタクリレート、ベンジルメタクリレート等のビニルモノマーとの共重合体であってよい。

【手続補正18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0032

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0032】

これら式(B)で示される繰り返し単位を持つ樹脂における、繰り返し単位の共重合比は10モル%以上90モル%以下が好ましく、樹脂の重量平均分子量は1000以上20000以下であることが好ましい。上記範囲外であると、感光体のはじき、ムラの発生及び電位の変動が大きくなる。

【手続補正19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正20】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正21】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正22】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正23】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正24】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正25】

【補正対象書類名】明細書  
【補正対象項目名】0039  
【補正方法】削除  
【補正の内容】  
【手続補正26】  
【補正対象書類名】明細書  
【補正対象項目名】0040  
【補正方法】削除  
【補正の内容】  
【手続補正27】  
【補正対象書類名】明細書  
【補正対象項目名】0041  
【補正方法】削除  
【補正の内容】  
【手続補正28】  
【補正対象書類名】明細書  
【補正対象項目名】0042  
【補正方法】削除  
【補正の内容】  
【手続補正29】  
【補正対象書類名】明細書  
【補正対象項目名】0043  
【補正方法】削除  
【補正の内容】  
【手続補正30】  
【補正対象書類名】明細書  
【補正対象項目名】0044  
【補正方法】削除  
【補正の内容】  
【手続補正31】  
【補正対象書類名】明細書  
【補正対象項目名】0045  
【補正方法】削除  
【補正の内容】  
【手続補正32】  
【補正対象書類名】明細書  
【補正対象項目名】0046  
【補正方法】削除  
【補正の内容】  
【手続補正33】  
【補正対象書類名】明細書  
【補正対象項目名】0047  
【補正方法】変更  
【補正の内容】  
【0047】

また、ヒドロキシシル基を含有する電子輸送性化合物は、下記式(11)、(21)、(31)又は(41)に示されるヒドロキシシル基含有化合物が好ましい。

【手続補正34】  
【補正対象書類名】明細書  
【補正対象項目名】0060

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0060】

また、上記式(11)、(21)、(31)又は(41)で示されるヒドロキシル基含有化合物は、サイクリックボルタンメトリーの還元電位測定(アセトニトリル溶媒、支持電解質：テトラブチルアンモニウムパークロレート、作用極：白金電極、掃印速度：50 mV/s)において還元ピークが観測されるものが好ましい。より好ましくは還元ピーク及び酸化ピークの両ピーク電流値の比が70%から130%と同等である化合物である。

【手続補正35】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0061

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0061】

式(11)、(21)、(31)又は(41)で示されるヒドロキシル基含有化合物は電子輸送性化合物であり、中間層全体に対して5質量%以上95質量%以下が好ましい。より好ましくは10質量%以上80質量%以下の範囲、更に好ましくは30質量%以上70質量%以下である。

【手続補正36】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0063

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0063】

次に、上記式(11)、(21)、(31)又は(41)で示されるヒドロキシル基含有化合物における電子輸送性化合物の例を、表1に挙げるがこれらに限定されるわけではない。

【手続補正37】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0123

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0123】

(実施例12～実施例14)

表2で示した電子輸送性化合物で中間層を作製した以外は、実施例5と同様にして電子写真感光体を作製し、評価した。結果を表2に示す。

【手続補正38】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0129

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0129】

【表 5】

表 2

	式(B)単位 比率 (モル%)	樹脂比率 (質量%)	電子輸送 性化合物	電子輸送 性化合物 比率 (質量%)	はじき、 ムラ	低温低湿		高温高湿	
						すじ 画像	明電位 変動 $\Delta V(V)$	すじ 画像	明電位 変動 $\Delta V(V)$
実施例 1	5	50	(11)-3	50	$\Delta$	$\Delta$	30	○	15
2	10	50	(11)-3	50	○	○	15	○	10
3	20	50	(11)-3	50	○	○	15	○	10
4	30	50	(11)-3	50	○	○	10	○	8
5	50	50	(11)-3	50	○	○	8	○	6
6	70	50	(11)-3	50	○	○	8	○	6
7	80	50	(11)-3	50	○	○	10	○	8
8	90	50	(11)-3	50	○	○	10	○	8
9	100	50	(11)-3	50	$\Delta$	$\Delta$	25	$\Delta$	20
10	50	50	(11)-3	50	○	○	16	○	16
11	50	50	(11)-3	50	○	○	5	○	5
12	50	50	(21)-3	50	○	○	10	○	10
13	50	50	(31)-4	50	○	○	10	○	10
14	50	50	(41)-2	50	○	○	10	○	10
比較例 1	0	50	(41)-2	50	$\Delta$	×	40	×	32
2	0	50	(41)-2	50	$\Delta$	$\Delta$	35	×	34
3	0	50	(41)-2	50	×	$\Delta$	35	×	35
4	0	50	(41)-2	50	×	—	—	—	—

【手続補正 39】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0130

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0130】

(実施例15～実施例27)

表3で示したような樹脂比率、電子輸送性化合物で中間層を作製した以外は、実施例1と同様にして電子写真感光体を作製し、評価した。結果を表3に示す。

【手続補正 40】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0136

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0136】

(実施例33)

中間層に用いる電子輸送性化合物を下記式(50)-1に示される化合物に変えた以外は、実施例19と同様にして電子写真感光体を作製し、評価した。結果を表3に示す。

【手続補正 41】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0138

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0138】



## (比較例 5)

中間層に用いる電子輸送性化合物を下記式(50)-2に示される化合物に変えた以外は、実施例19と同様にして電子写真感光体を作製し、評価した。結果を表3に示す。

## 【手続補正42】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0140

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0140】

## (比較例 6)

中間層に用いる電子輸送性化合物を下記式(50)-3に示される化合物に変えた以外は、実施例19と同様にして電子写真感光体を作製し、評価した。結果を表3に示す。

## 【手続補正43】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0142

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0142】

【表6】

表3

	式(B)単位 比率	樹脂比率 (質量%)	電子輸送 性化合物	電子輸送 性化合物 比率 (質量%)	はじき、 ムラ	低温低湿		高温高湿	
						すじ 画像	明電位 変動 $\Delta V(V)$	すじ 画像	明電位 変動 $\Delta V(V)$
実施例 15	50	5	(11)-2	95	$\Delta$	$\Delta$	25	$\Delta$	22
16	50	10	(11)-2	90	$\Delta$	$\Delta$	22	○	20
17	50	20	(11)-2	80	$\Delta$	○	18	○	18
18	50	30	(11)-2	70	○	○	16	○	18
19	50	50	(11)-2	50	○	○	16	○	16
20	50	70	(11)-2	30	○	○	18	○	16
21	50	80	(11)-2	20	○	$\Delta$	18	○	19
22	50	90	(11)-2	10	○	$\Delta$	18	○	20
23	50	95	(11)-2	5	$\Delta$	$\Delta$	25	$\Delta$	20
24	50	50	(11)-1	50	$\Delta$	○	23	○	24
25	50	50	(21)-1	50	$\Delta$	○	22	○	25
26	50	50	(31)-1	50	$\Delta$	○	25	○	26
27	50	50	(41)-3	50	$\Delta$	○	26	○	27
28	50	50	(41)-3	50	$\Delta$	$\Delta$	28	○	29
29	50	50	(11)-2	50	○	○	18	○	17
30	50	50	(11)-2	50	○	○	16	○	16
31	50	50	(11)-2	50	$\Delta$	○	23	$\Delta$	19
32	20	50	(11)-2	50	$\Delta$	$\Delta$	25	○	23
33	50	50	(50)-1	50	$\Delta$	$\Delta$	28	$\Delta$	26
比較例 5	50	50	(50)-2	50	$\Delta$	×	35	×	40
6	50	50	(50)-3	50	$\Delta$	×	32	×	35