

【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21年8月6日(2009.8.6)

【公開番号】特開2008-3205(P2008-3205A)

【公開日】平成20年1月10日(2008.1.10)

【年通号数】公開・登録公報2008-001

【出願番号】特願2006-171171(P2006-171171)

【国際特許分類】

G 03 G 15/08 (2006.01)

F 16 C 13/00 (2006.01)

C 08 G 77/24 (2006.01)

【F I】

G 03 G 15/08 5 0 1 D

F 16 C 13/00 A

F 16 C 13/00 B

F 16 C 13/00 E

C 08 G 77/24

【手続補正書】

【提出日】平成21年6月22日(2009.6.22)

【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】

軸体と、該軸体の外周上に弾性層と、該弾性層の外周上に少なくとも一層の表面層とを有し、潜像担持体と当接して表面に担持した現像剤を該潜像担持体へ移送し該潜像担持体上の静電潜像を可視化する現像ローラにおいて、

前記表面層が、フッ化アルキル基及びオキシアルキレン基を有し、かつ、 $\text{SiO}_{0.5}\text{R}^1$   
( $\text{OR}^2$ ) ( $\text{OR}^3$ ) で示される第1のユニット、 $\text{SiO}_{1.0}\text{R}^4$  ( $\text{OR}^5$ ) で示される第2のユニット、及び  $\text{SiO}_{1.5}\text{R}^6$  で示される第3のユニットを有するポリシロキサンを含有し、

該ポリシロキサン中の該第1のユニットのモル数をx [mol]、該第2のユニットのモル数をy [mol]、該第3のユニットのモル数をz [mol]としたとき、 $0.60 \{ (x + y) / (x + y + z) \} = 0.80$ であることを特徴とする現像ローラ  
(上記の第1、第2及び第3のユニットにおいて、 $\text{R}^1$ 、 $\text{R}^4$ 及び $\text{R}^6$ は、それぞれ独立に置換または無置換のアルキル基、もしくは、置換または無置換のアリール基を示し、 $\text{R}^2$ 、 $\text{R}^3$ 及び $\text{R}^5$ は、それぞれ独立に、水素原子、もしくは、置換または無置換のアルキル基を示す)。

【請求項2】

前記ポリシロキサンにおいて、

前記フッ化アルキル基の含有量が、該ポリシロキサンの全質量に対して5.0質量%以上50.0質量%以下であり、前記オキシアルキレン基の含有量が、該ポリシロキサンの全質量に対して5.0質量%以上70.0質量%以下である請求項1に記載の現像ローラ。

【請求項3】

前記ポリシロキサンがさらにアルキル基及びアリール基を有し、

前記ポリシロキサンにおいて、

前記フッ化アルキル基の含有量が、該ポリシロキサンの全質量に対して 5 . 0 質量 % 以上 30 . 0 質量 % 以下であり、

前記オキシアルキレン基の含有量が、該ポリシロキサンの全質量に対して 5 . 0 質量 % 以上 30 . 0 質量 % 以下であり、

該アルキル基の含有量が、該ポリシロキサンの全質量に対して 5 . 0 質量 % 以上 30 . 0 質量 % 以下であり、

該アリール基の含有量が、該ポリシロキサンの全質量に対して 5 . 0 質量 % 以上 30 . 0 質量 % 以下である請求項 1 または 2 に記載の現像ローラ。

#### 【請求項 4】

前記ポリシロキサンが、下記工程 (1) 及び (2) を経て得られたものである請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の現像ローラ：

(1) カチオン重合可能な基を有する加水分解性シラン化合物と、フッ化アルキル基を有する加水分解性シラン化合物とを加水分解によって縮合させる縮合工程、

(2) 前記カチオン重合可能な基を開裂させることにより、工程 (1) により得られた加水分解性縮合物を架橋させる架橋工程。

#### 【請求項 5】

前記ポリシロキサンが、下記工程 (3) 及び (4) を経て得られるポリシロキサンである請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の現像ローラ：

(3) カチオン重合可能な基を有する加水分解性シラン化合物と、フッ化アルキル基を有する加水分解性シラン化合物と、下記式 (I) で示される構造を有する加水分解性シラン化合物とを加水分解によって縮合させる縮合工程：

#### 【化 1】



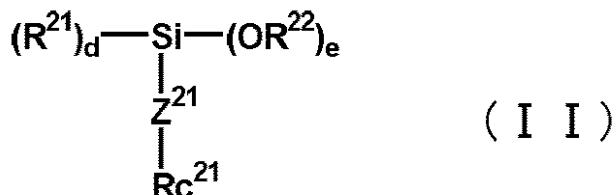
(式 (I) 中、  $R^{11}$  は、アリール基で置換されたアルキル基または無置換のアルキル基、もしくは、アルキル基で置換されたアリール基または無置換のアリール基を示し、  $R^{12}$  は、飽和または不飽和の 1 値の炭化水素基を示し、  $a$  は 0 乃至 3 の整数であり、  $b$  は 1 乃至 4 の整数であり、  $a + b = 4$  である)、

(4) 前記カチオン重合可能な基を開裂させることにより、工程 (3) により得られた加水分解性縮合物を架橋させる架橋工程。

#### 【請求項 6】

前記カチオン重合可能な基を有する加水分解性シラン化合物が、下記式 (II) で示される構造を有する請求項 4 または 5 に記載の現像ローラ：

#### 【化 2】

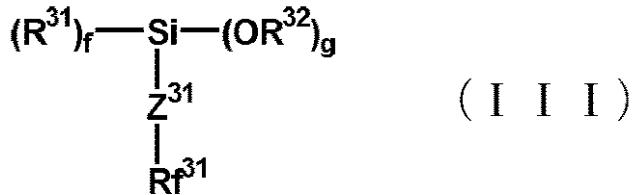


(式 (II) 中、  $R^{21}$  及び  $R^{22}$  は、それぞれ独立に、置換または無置換のアルキル基を示し、  $Z^{21}$  は、2 値の有機基を示し、  $Rc^{21}$  は、カチオン重合可能な基を示し、  $d$  は 0 乃至 2 の整数であり、  $e$  は 1 乃至 3 の整数であり、  $d + e = 3$  である)。

#### 【請求項 7】

前記フッ化アルキル基を有する加水分解性シラン化合物が、下記式(ⅠⅠⅠ)で示される構造を有する請求項4乃至6のいずれか一項に記載の現像ローラ：

## 【化3】



(式(ⅠⅠⅠ)中、 $\text{R}^{31}$ 及び $\text{R}^{32}$ は、それぞれ独立に、置換または無置換のアルキル基を示し、 $\text{Z}^{31}$ は、2価の有機基を示し、 $\text{Rf}^{31}$ は、炭素数1乃至11のパーカルオロアルキル基を示し、 $f$ は0乃至2の整数であり、 $g$ は1乃至3の整数であり、 $f+g=3$ である)。

## 【請求項8】

前記弾性層がシリコーンゴムである請求項1乃至7のいずれか一項に記載の現像ローラ。

## 【請求項9】

請求項1～8のいずれか一項に記載の現像ローラの製造方法であって、

(1) カチオン重合可能な基を有する加水分解性シラン化合物と、フッ化アルキル基を有する加水分解性シラン化合物とを加水分解させ、それらの縮合物を得る工程、

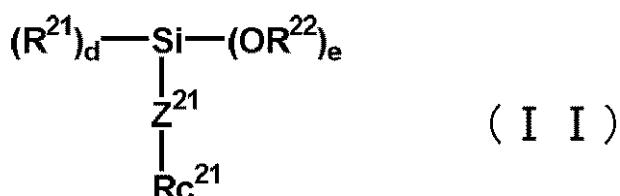
(2) 該縮合物と、カチオン重合開始剤とを含む表面層形成用の塗布液を調製する工程、

(3) 該塗布液を前記弾性層上に塗布し、該カチオン重合可能な基を開裂させることにより、該縮合物を架橋させて前記表面層を形成する工程、を有することを特徴とする現像ローラの製造方法。

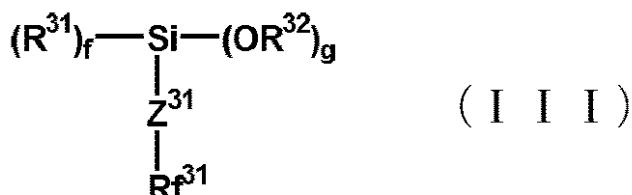
## 【請求項10】

前記カチオン重合可能な基を有する加水分解性シラン化合物が、下記式(ⅠⅠ)で示される構造を有し、前記フッ化アルキル基を有する加水分解性シラン化合物が、下記式(ⅠⅠ)で示される構造を有する請求項9に記載の製造方法：

## 【化4】



## 【化5】



(上記式(ⅠⅠ)中、 $\text{R}^{21}$ 及び $\text{R}^{22}$ は、それぞれ独立に、置換または無置換のアルキル基を示し、 $\text{Z}^{21}$ は、炭素数1～6のアルキレン基を示し、 $\text{Rc}^{21}$ は、カチオン重合

可能な基を示し、d は 0 乃至 2 の整数であり、e は 1 乃至 3 の整数であり、 $d + e = 3$  である。上記式 (I I I) 中、 $R^{3^1}$  及び  $R^{3^2}$  は、それぞれ独立に、置換または無置換のアルキル基を示し、 $Z^{3^1}$  は、2 倍の有機基を示し、 $Rf^{3^1}$  は、炭素数 1 乃至 11 のパーカーフルオロアルキル基を示し、f は 0 乃至 2 の整数であり、g は 1 乃至 3 の整数であり、 $f + g = 3$  である)。

【請求項 1 1】

少なくとも現像剤を収容するための容器と、前記容器に収容された現像剤を担持し、搬送するための現像ローラと、現像剤規制部材により該現像ローラ上に現像剤の層を形成するための現像剤規制部材とを有している現像装置において、

該現像ローラが、請求項 1 乃至 8 のいずれか一項に記載の現像ローラであることを特徴とする現像装置。

【請求項 1 2】

画像形成装置の本体に着脱可能に構成されている電子写真プロセスカートリッジであつて、請求項 1 乃至 8 のいずれか一項に記載の現像ローラを有することを特徴とする電子写真プロセスカートリッジ。