

【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3区分

【発行日】平成22年7月1日(2010.7.1)

【公開番号】特開2009-7515(P2009-7515A)

【公開日】平成21年1月15日(2009.1.15)

【年通号数】公開・登録公報2009-002

【出願番号】特願2007-172060(P2007-172060)

【国際特許分類】

C 08 L 83/07 (2006.01)

H 01 L 21/027 (2006.01)

C 08 L 83/05 (2006.01)

C 08 G 77/20 (2006.01)

C 08 K 5/56 (2006.01)

【F I】

C 08 L 83/07

H 01 L 21/30 502R

H 01 L 21/30 502D

C 08 L 83/05

C 08 G 77/20

C 08 K 5/56

【手続補正書】

【提出日】平成22年5月17日(2010.5.17)

【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】

ビニル基を有する化合物およびケイ素-水素結合を有するケイ素化合物を含有する、微細パターンを形成するための転写材料用組成物であって、

前記ビニル基を有する化合物が

下記式(1a)で表されるケイ素化合物または、

下記式(1a)で表されるケイ素化合物と、下記式(1b)で表されるケイ素化合物および下記式(1c)で表されるケイ素化合物からなる群から選択される1種以上のケイ素化合物とを含む混合物

を加水分解後、縮合させて得られるケイ素化合物であることを特徴とする転写材料用組成物。

【化1】

$R^{1a}Si(OR^2)_3$ (1a)

(式中 R^{1a} は、炭素数6~20の芳香族環にビニル基が結合した構造を有する炭化水素基を示し、 R^2 は炭素数1~4のアルキル基を示す。)

【化2】

$R^{1b}Si(OR^3)_3$ (1b)

(式中 R^{1b} は、炭素数1~14のアルキル基、炭素数6~14のアリール基または炭素数2~14の不飽和脂肪族残基を示し、 R^3 は炭素数1~4のアルキル基を示す。)

【化3】

$R^{1c}R^{1d}Si(OR^4)_2$ (1c)

(式中 R^{1c} および R^{1d} は、それぞれ独立に炭素数 6 ~ 20 の芳香族環、炭素数 6 ~ 20 の芳香族環にビニル基が結合した構造を有する炭化水素基、炭素数 2 ~ 20 の不飽和脂肪族残基または炭素数 1 ~ 10 のアルキル基を示し、 R^4 は炭素数 1 ~ 4 のアルキル基を示す。)

【請求項2】

前記式(1a)中、 R^{1a} が、ビニル基が結合したフェニル基を有する炭素数 8 ~ 14 のアリール基またはビニル基が結合したナフチル基を有する炭素数 12 ~ 14 のアリール基であり、前記式(1b)中、 R^{1b} が、炭素数 1 ~ 10 のアルキル基または炭素数 6 ~ 10 のアリール基であり、前記式(1c)中、 R^{1c} および R^{1d} がそれぞれ独立に、ビニル基が結合したフェニル基を有する炭素数 8 ~ 14 のアリール基、ビニル基が結合したナフチル基を有する炭素数 12 ~ 14 のアリール基、炭素数 1 ~ 10 のアルキル基または炭素数 6 ~ 10 のアリール基である請求項1に記載の転写材料用組成物。

【請求項3】

前記式(1a)中、 R^{1a} がスチリル基であり、前記式(1b)中、 R^{1b} がメチル基またはフェニル基であり、前記式(1c)中 R^{1c} および R^{1d} がメチル基またはフェニル基である請求項1に記載の転写材料用組成物。

【請求項4】

前記式(1a)中、 R^{1a} がスチリル基であり、前記式(1b)中、 R^{1b} がフェニル基であり、前記式(1c)中 R^{1c} および R^{1d} がフェニル基である請求項1に記載の転写材料用組成物。

【請求項5】

前記ケイ素 - 水素結合を有するケイ素化合物が、ハイドロジエンシルセスキオキサンである請求項1 ~ 4 のいずれかに記載の転写材料用組成物。

【請求項6】

前記ビニル基を有する化合物および前記ケイ素 - 水素結合を有するケイ素化合物に加えて、さらに白金化合物を含有する請求項1 ~ 5 のいずれかに記載の転写材料用組成物。

【請求項7】

10 μm 以下の微細パターンを形成するための、請求項1 ~ 6 のいずれか1項に記載の転写材料用組成物。

【請求項8】

請求項1 ~ 7 のいずれか1項に記載の転写材料用組成物を被加工材料表面に塗布して薄膜を形成させ、この薄膜に微細パターン形成用の金型で型押しをして、前記薄膜に微細パターンを形成することを特徴とする微細パターンの形成方法。

【手続補正2】

【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】

分子内にビニル基を有する化合物としては、ケイ素 - 水素結合を有する化合物とヒドロシリル化反応をする化合物が好ましい。例えばポリアリル化合物であり、このようなものとしては、ジアリルフタレートプレポリマー、ジアリルイソフタレートプレポリマー、トリアリルイソシアヌレート、アリルエステル樹脂、ジアリルテレフタレート、ジアリルイソフタレート、ジアリルフタレート、トリアリルイソシアヌレート、トリメチロールプロパントリアリルエーテル、ペンタエリスリトールトリアリルエーテル、ペンタエリスリトールテトラアリルエーテル等がある。また、スチリル誘導体としては、スチレン、ビニルトルエン、 - メチルスチレン、4-ビニルビフェニル、1,1'-ジフェニルエチレン、ビニ

ルナフタレン、アセナフチレン、ジビニルベンゼン、ジビニルビフェニル、ジイソプロペニルベンゼン、ジビニルナフタレン等がある。また、ビニルエステル誘導体としては、酢酸ビニル、安息香酸ビニル等が挙げられる。また、アリル化合物としては、ジアリルフタレートプレポリマー、ジアリルイソフタレートプレポリマー、トリアリルイソシアヌレート、アリルエステル樹脂、安息香酸アリル、ジアリルテレフタレート、ジアリルイソフタレート、ジアリルフタレート、ジアリルナフタレート、トリアリルイソシアヌレート等が挙げられる。また、ビニル基を含有するケイ素化合物でもよく、例えば上記式(1a)で表されるケイ素化合物を用いて加水分解、縮合した化合物などであり、上記式(1a)で表される化合物の例として以下の式(2)～(4)で示される構造を有する化合物が挙げられる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0041

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0041】

各式中、R⁵は水素原子または炭素数1～20の1価の有機基を表し、同一又は異なっても良い。Yは炭素数2から10の2価のケイ素含有残基を表す。aは2又は3の整数を、l、mは1～200の整数を表し、nは3～8の整数を表す。