

【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2部門第1区分

【発行日】平成19年8月16日(2007.8.16)

【公開番号】特開2006-110476(P2006-110476A)

【公開日】平成18年4月27日(2006.4.27)

【年通号数】公開・登録公報2006-017

【出願番号】特願2004-301024(P2004-301024)

【国際特許分類】

B 0 5 D 1/18 (2006.01)

【F I】

B 0 5 D 1/18

【手続補正書】

【提出日】平成19年7月3日(2007.7.3)

【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】

有機薄膜形成用溶液を、基材の表面に接触させる工程を有する有機薄膜形成方法であって、前記有機薄膜形成用溶液が、水酸基又は加水分解性基を有する金属系界面活性剤を、有機溶媒中、金属；金属塩；金属酸化物；金属水酸化物；担体に担持された金属；担体に担持された金属塩；担体に担持された金属酸化物；キレート化又は配位化された金属化合物；及び金属ナノ粒子から選ばれる少なくとも1種、並びに水で処理することによって得られるものであることを特徴とする有機薄膜形成方法。

【請求項2】

前記有機薄膜形成用溶液中の水分量を所定量範囲内にする又は保持することを特徴とする請求項1に記載の有機薄膜形成方法。

【請求項3】

前記有機薄膜形成用溶液中の水分量を50～1000ppmの範囲にする又は保持することを特徴とする請求項2に記載の有機薄膜形成方法。

【請求項4】

前記金属；金属塩；金属酸化物；金属水酸化物；担体に担持された金属；担体に担持された金属塩；担体に担持された金属酸化物；キレート化又は配位化された金属化合物；及び金属ナノ粒子から選ばれる少なくとも1種を、前記水酸基又は加水分解性基を有する金属系界面活性剤1モルに対して、0.001～1モル用いることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の有機薄膜形成方法。

【請求項5】

前記水酸基又は加水分解性基を有する金属系界面活性剤が、式(I)

【化1】



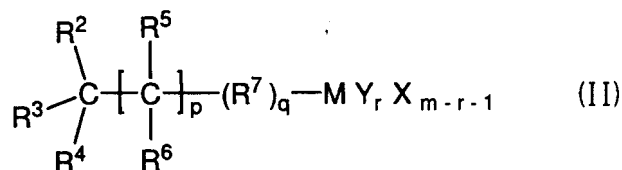
[式中、 R^1 は、置換基を有していてもよい炭化水素基、置換基を有していてもよいハロゲン化炭化水素基、連結基を含む炭化水素基、又は連結基を含むハロゲン化炭化水素基を表し、Mは、ケイ素原子、ゲルマニウム原子、スズ原子、チタン原子、及びジルコニウム原子からなる群から選ばれる少なくとも1種の金属原子を表し、Xは、水酸基又は加水分解性基]

解性基を表し、 n は、 $1 \sim (m-1)$ のいずれかの整数を表し、 m は M の原子価を表し、 n が2以上のとき、 R^1 は、同一であっても、相異なってもよく、 $(m-n)$ が2以上のとき、 X は同一であっても、相異なってもよい。]で表される化合物であることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の有機薄膜形成方法。

【請求項6】

水酸基又は加水分解性基を有する金属系界面活性剤が、式(II)

【化2】



[式中、 M 、 X 及び m は前記と同じ意味を表す。 $R^2 \sim R^6$ は、それぞれ独立して、水素原子又はフッ素原子を表し、 R^7 は、アルキレン基、ビニレン基、エチニレン基、アリーレン基、又はケイ素原子及び／若しくは酸素原子を含む2価の連結基を表す。 Y は、水素原子、アルキル基、アルコキシ基、含フッ素アルキル基、又は含フッ素アルコキシ基を表す。 p は0又は自然数を表し、 q は0又は1を表す。 p が2以上のとき、 R^5 同士及び／又は R^6 同士は、同一であっても、相異なってもよい。 r は0又は1から $(m-2)$ の正整数を表し、 r が2以上のとき、 Y は同一であっても、相異なってもよく、 $(m-r-1)$ が2以上のとき、 X は同一であっても、相異なってもよい。]で表される化合物であることを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載の有機薄膜形成方法。

【請求項7】

前記 X の加水分解性基が、置換基を有していてもよい炭化水素オキシ基、置換基を有していてもよいアシルオキシ基、又はハロゲン原子であることが特徴とする請求項5又は6に記載の有機薄膜形成方法。

【請求項8】

前記有機溶媒が、炭化水素系溶媒、フッ化炭素系溶媒、及びシリコン系溶媒から選ばれる少なくとも1種であることを特徴とする請求項1～7のいずれかに記載の有機薄膜形成方法。

【請求項9】

有機薄膜が、単分子膜であることを特徴とする請求項1～8のいずれかに記載の有機薄膜形成方法。

【請求項10】

水酸基又は加水分解性基を有する金属系界面活性剤を、有機溶媒中、金属；金属塩；金属酸化物；金属水酸化物；担体に担持された金属；担体に担持された金属塩；担体に担持された金属酸化物；キレート化又は配位化された金属化合物；及び金属ナノ粒子から選ばれる少なくとも1種、並びに水で処理することによって調製したものであることを特徴とする有機薄膜形成用溶液。

【請求項11】

前記有機薄膜形成用溶液中の水分量を所定量範囲内にする又は保持することを特徴とする請求項10に記載の有機薄膜形成用溶液。

【請求項12】

前記有機薄膜形成用溶液中の水分量を50～1000ppmの範囲にする又は保持することを特徴とする請求項11に記載の有機薄膜形成用溶液。

【請求項13】

前記金属；金属塩；金属酸化物；金属水酸化物；担体に担持された金属；担体に担持された金属塩；担体に担持された金属酸化物；キレート化又は配位化された金属化合物；及び金属ナノ粒子から選ばれる少なくとも1種を、前記水酸基又は加水分解性基を有する金属

系界面活性剤 1 モルに対して、0.001～1 モル用いることを特徴とする請求項 10～12 のいずれかに記載の有機薄膜形成用溶液。

【請求項 14】

前記水酸基又は加水分解性基を有する金属系界面活性剤が、式 (I)

【化 3】

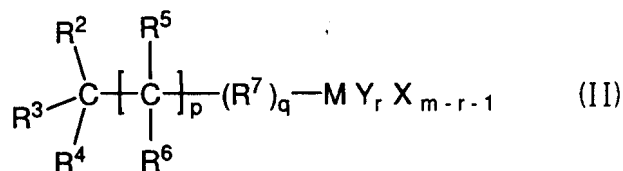


〔式中、 R^1 は、置換基を有していてもよい炭化水素基、置換基を有していてもよいハロゲン化炭化水素基、連結基を含む炭化水素基、又は連結基を含むハロゲン化炭化水素基を表し、Mは、ケイ素原子、ゲルマニウム原子、スズ原子、チタン原子、及びジルコニウム原子からなる群から選ばれる少なくとも 1 種の金属原子を表し、Xは、水酸基又は加水分解性基を表し、nは、1～(m-1)のいずれかの整数を表し、mはMの原子価を表し、nが2以上のとき、 R^1 は、同一であっても、相異なってもよく、(m-n)が2以上のとき、Xは同一であっても、相異なってもよい。〕で表される化合物であることを特徴とする請求項 10～13 のいずれかに記載の有機薄膜形成用溶液。

【請求項 15】

水酸基又は加水分解性基を有する金属系界面活性剤が、式 (II)

【化 4】



〔式中、M、X及びmは前記と同じ意味を表す。 $R^2 \sim R^6$ は、それぞれ独立して、水素原子又はフッ素原子を表し、 R^7 は、アルキレン基、ビニレン基、エチニレン基、アリーレン基、又はケイ素原子及び／若しくは酸素原子を含む 2 価の連結基を表す。Yは、水素原子、アルキル基、アルコキシ基、含フッ素アルキル基、又は含フッ素アルコキシ基を表す。pは0又は自然数を表し、qは0又は1を表す。pが2以上のとき、 R^5 同士及び／又は R^6 同士は、同一であっても、相異なってもよい。rは0又は1から(m-2)の正整数を表し、rが2以上のとき、Yは同一であっても、相異なってもよく、(m-r-1)が2以上のとき、Xは同一であっても、相異なってもよい。〕で表される化合物であることを特徴とする請求項 10～14 のいずれかに記載の有機薄膜形成用溶液。

【請求項 16】

前記Xの加水分解性基が、置換基を有していてもよい炭化水素オキシ基、置換基を有していてもよいアシルオキシ基、又はハロゲン原子であることが特徴とする請求項 14又は15に記載の有機薄膜形成用溶液。

【請求項 17】

前記有機溶媒が、炭化水素系溶媒、フッ化炭素系溶媒、及びシリコン系溶媒から選ばれる少なくとも 1 種であることを特徴とする請求項 10～16 のいずれかに記載の有機薄膜形成用溶液。