

【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 7 部門第 2 区分

【発行日】平成 29 年 8 月 17 日 (2017.8.17)

【公開番号】特開 2015-128134 (P2015-128134A)

【公開日】平成 27 年 7 月 9 日 (2015.7.9)

【年通号数】公開・登録公報 2015-044

【出願番号】特願 2014-162297 (P2014-162297)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/027 (2006.01)

C 0 8 F 2/44 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/30 5 0 2 D

C 0 8 F 2/44 B

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 7 月 7 日 (2017.7.7)

【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】

重合開始剤と、重合性化合物と、親水性官能基を有する内添型離型剤と、を含有する硬化性組成物であって、

前記内添型離型剤が、オキシエチレン基の繰り返し構造を有し、且つ前記硬化性組成物の気液界面に偏在しないことを特徴とする、硬化性組成物。

【請求項 2】

重合開始剤と、重合性化合物と、親水性官能基を有する内添型離型剤と、を含有する硬化性組成物であって、

前記内添型離型剤が、オキシエチレン基の繰り返し構造を有し、

下記一般式 (1) が満たされることを特徴とする、硬化性組成物。

- 5 % { (γ_1 - γ_2) / γ_1 } 5 % (1)

(式 (1) において、 γ_1 は、硬化性組成物の 25 における表面張力を表し、 γ_2 は、内添型離型剤を含まない以外は硬化性組成物と同じ組成である評価用硬化性組成物の 25 における表面張力を表す。)

【請求項 3】

下記一般式 (1) が満たされることを特徴とする、請求項 1 に記載の硬化性組成物。

- 5 % { (γ_1 - γ_2) / γ_1 } 5 % (1)

(式 (1) において、 γ_1 は、硬化性組成物の 25 における表面張力を表し、 γ_2 は、内添型離型剤を含まない以外は硬化性組成物と同じ組成である評価用硬化性組成物の 25 における表面張力を表す。)

【請求項 4】

さらに下記一般式 (2) が満たされることを特徴とする、請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の硬化性組成物。

$\gamma_1 \cos \theta \geq 30 \text{ mJ} / \text{m}^2$ (2)

(式 (2) において、 γ_1 は、硬化性組成物の 25 における表面張力を表し、 θ は、モールドと硬化性組成物との接触角を表す。)

【請求項 5】

前記内添型離型剤が、１乃至１００のオキシエチレン基の繰り返し構造、および該繰り返し構造に連結した末端のヒドロキシル基を有することを特徴とする、請求項１乃至４のいずれか一項に記載の硬化性組成物。

【請求項６】

前記内添型離型剤が、５乃至５０のオキシエチレン基の繰り返し構造を有することを特徴とする、請求項１乃至４のいずれか一項に記載の硬化性組成物。

【請求項７】

前記内添型離型剤が、下記一般式（Ａ）に示される化合物であることを特徴とする、請求項１乃至４のいずれか一項に記載の硬化性組成物。



（式（Ａ）において、Ｒは、アルキル基を表し、ＯＲ'は、オキシアルキレン基を表し、Ｘは、ヒドロキシル基又はオキシアルキル基を表す。ｎは、１乃至１００の整数を表す。）

【請求項８】

前記重合開始剤が、光重合開始剤であることを特徴とする、請求項１乃至７のいずれか一項に記載の硬化性組成物。

【請求項９】

前記重合性化合物が、アクリロイル基又はメタクリロイル基を１つ有する単官能（メタ）アクリル化合物、およびアクリロイル基又はメタクリロイル基を２つ以上有する多官能（メタ）アクリル化合物からなることを特徴とする、請求項１乃至８のいずれか一項に記載の硬化性組成物。

【請求項１０】

前記重合性化合物が、イソボルニルアクリレート、ベンジルアクリレート、ネオペンチルグリコールジアクリレートから選択される少なくとも一種の重合性化合物であることを特徴とする、請求項１乃至９のいずれか一項に記載の硬化性組成物。

【請求項１１】

硬化性組成物を基板上に配置する配置工程と、
親水性表面を有するモールドと硬化性組成物とを接触させる型接触工程と、
硬化性組成物を光又は熱により硬化して硬化膜を作製する硬化工程と、
硬化膜から前記モールドを引き離す離型工程と、を有し、
所定のパターン形状を有し、前記基板上に配される膜の製造方法であって、
前記硬化性組成物が、重合開始剤と、重合性化合物と、親水性官能基を有する内添型離型剤と、を含み、

前記配置工程において、前記内添型離型剤が、オキシエチレン基の繰り返し構造を有し、且つ前記硬化性組成物の気液界面に偏在しないことを特徴とする、膜の製造方法。

【請求項１２】

前記硬化性組成物が、下記一般式（１）が満たされることを特徴とする、請求項１１に記載の硬化性組成物の製造方法。

$$-5\% \leq \{ (\gamma_1 - \gamma_2) / \gamma_1 \} \leq 5\% \quad (1)$$

（式（１）において、 γ_1 は、硬化性組成物の２５℃における表面張力を表し、 γ_2 は、内添型離型剤を含まない以外は硬化性組成物と同じ組成である評価用硬化性組成物の２５℃における表面張力を表す。）

【請求項１３】

さらに下記一般式（２）が満たされることを特徴とする、請求項１１又は１２に記載の膜の製造方法。

$$\gamma_1 \cos \theta \geq 30 \text{ mJ/m}^2 \quad (2)$$

（式（２）において、 γ_1 は、硬化性組成物の２５℃における表面張力を表し、 θ は、モールドと硬化性組成物との接触角を表す。）

【請求項１４】

前記内添型離型剤が、モールドが硬化性組成物と接触してから硬化膜とモールドとを引

き離すまでの間に、硬化性組成物又は硬化膜と、モールドとが接触する界面に吸着することを特徴とする、請求項 1 1 乃至 1 3 のいずれか一項に記載の膜の製造方法。

【請求項 1 5】

型接触工程が、凝縮性ガスを含む雰囲気中で行われることを特徴とする、請求項 1 1 乃至 1 4 のいずれか一項に記載の膜の製造方法。

【請求項 1 6】

凝縮性ガスが、1, 1, 1, 3, 3 - ペンタフルオロプロパンであることを特徴とする、請求項 1 5 に記載の膜の製造方法。

【請求項 1 7】

凝縮性ガスを含む雰囲気が、ヘリウムと凝縮性ガスとの混合気体であることを特徴とする、請求項 1 5 に記載の膜の製造方法。

【請求項 1 8】

請求項 1 1 乃至 1 7 のいずれか一項に記載の膜の製造方法により得られた膜のパターン形状に基づいてエッチング又はイオン注入を行い、前記パターン形状に基づいて前記基板に回路構造を形成することを特徴とする、回路付基板の製造方法。

【請求項 1 9】

基板と、前記基板の上に配置される膜と、を有し、
前記膜が、請求項 1 1 乃至 1 7 のいずれか一項に記載の膜の製造方法によって製造される硬化膜であることを特徴とする、光学部材。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 8】

本発明の硬化性組成物は、重合開始剤と、重合性化合物と、親水性官能基を有する内添型離型剤と、を有する硬化性組成物であって、

前記内添型離型剤が、オキシエチレン基の繰り返し構造を有し、且つ前記硬化性組成物の気液界面に偏在しないことを特徴とする。