

【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25年7月18日 (2013.7.18)

【公開番号】特開2012-227318(P2012-227318A)

【公開日】平成24年11月15日 (2012.11.15)

【年通号数】公開・登録公報2012-048

【出願番号】特願2011-92765(P2011-92765)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/027 (2006.01)

B 0 5 C 9/12 (2006.01)

B 0 5 C 11/08 (2006.01)

B 2 9 C 39/10 (2006.01)

B 2 9 C 59/02 (2006.01)

【 F I 】

H 0 1 L 21/30 5 6 4 D

H 0 1 L 21/30 5 0 2 D

H 0 1 L 21/30 5 6 3

B 0 5 C 9/12 Z N M

B 0 5 C 11/08

B 2 9 C 39/10

B 2 9 C 59/02 Z

【手続補正書】

【提出日】平成25年6月5日 (2013.6.5)

【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】

テンプレート上に形成された転写パターンが転写される塗布膜を基板上に形成する基板処理方法であって、

基板上に光重合開始剤を有する塗布液を供給し、当該基板の表面全面に前記塗布液を塗布する塗布工程と、

前記基板上に塗布された塗布液に光を照射して、当該塗布液を、基板上で拡散せず、且つ凝集しないような流動性を有する半硬化状態にする半硬化工程と、を有することを特徴とする、基板処理方法。

【請求項 2】

前記半硬化工程において、前記基板上の塗布液に照射する光の光量を制御して、当該塗布液を半硬化状態にすることを特徴とする、請求項 1 に記載の基板処理方法。

【請求項 3】

前記塗布液は、第 1 の波長の光を照射することにより光重合を開始する第 1 の光重合開始剤と、前記第 1 の波長と異なる第 2 の波長の光を照射することにより光重合を開始する第 2 の光重合開始剤とを有し、

前記半硬化工程において、前記基板上の塗布液に前記第 1 の波長の光を照射し、当該塗布液を半硬化状態にすることを特徴とする、請求項 1 に記載の基板処理方法。

【請求項 4】

前記塗布液は、赤外線を照射することにより光重合を開始する第 1 の光重合開始剤と、紫

外線を照射することにより光重合を開始する第2の光重合開始剤とを有し、
前記半硬化工程において、前記基板上の塗布液の温度を制御して、当該塗布液を半硬化状態にすることを特徴とする、請求項1に記載の基板処理方法。

【請求項5】

請求項1～4のいずれかに記載の基板処理方法を基板処理装置によって実行させるために、当該基板処理装置を制御する制御部のコンピュータ上で動作するプログラム。

【請求項6】

請求項5に記載のプログラムを格納した読み取り可能なコンピュータ記憶媒体。

【請求項7】

テンプレート上に形成された転写パターンが転写される塗布膜を基板上に形成する基板処理装置であって、

基板の表面に光重合開始剤を有する塗布液を塗布する塗布液ノズルと、前記塗布液ノズルから基板上に塗布された塗布液に光を照射する光照射部とを備えた塗布ユニットと、
前記塗布ユニットにおいて、基板上に前記塗布液を供給し、当該基板の表面全面に前記塗布液を塗布する塗布工程と、前記基板上に塗布された塗布液に光を照射して、当該塗布液を、基板上で拡散せず、且つ凝集しないような流動性を有する半硬化状態にする半硬化工程とを実行するように、前記塗布液ノズルと前記光照射部を制御する制御部と、を有することを特徴とする、基板処理装置。

【請求項8】

前記塗布液は、第1の波長の光を照射することにより光重合を開始する第1の光重合開始剤と、前記第1の波長と異なる第2の波長の光を照射することにより光重合を開始する第2の光重合開始剤とを有し、

前記光照射部は、前記第1の波長の光を照射し、

前記制御部は、前記半硬化工程において、前記基板上の塗布液に前記第1の波長の光を照射し、当該塗布液を半硬化状態にするように前記光照射部を制御することを特徴とする、請求項7に記載の基板処理装置。

【請求項9】

前記光照射部には、所定の波長の光のみを透過させる光フィルタを有していることを特徴とする、請求項8に記載の基板処理装置。

【請求項10】

請求項7～9のいずれかに記載の基板処理装置を備えたインプリントシステムであって、表面に転写パターンが形成されたテンプレートを用いて、前記基板処理装置で基板上に半硬化状態で形成された前記塗布膜に前記転写パターンを転写し、当該塗布膜に所定のパターンを形成するインプリントユニットを有することを特徴とする、インプリントシステム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

参考例として、前記塗布工程において、基板を回転させた状態で、当該基板の中心部に前記塗布液を供給して、基板の表面全面に前記塗布液を塗布してもよい。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 1 5 】

参考例として、前記第 1 の波長の光は可視光であり、前記第 2 の波長の光は紫外線であってもよい。

【 手 続 補 正 4 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 1 7

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 1 7 】

参考例として、前記半硬化工程において、基板を回転させた状態で、当該基板に光を照射してもよい。

【 手 続 補 正 5 】

【 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 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 1 8 】

参考例として、前記塗布工程の前に、基板上に当該基板の表面と前記塗布膜との密着性を向上させる密着膜を形成してもよい。

【 手 続 補 正 6 】

【 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 】

参考例として、前記塗布ユニットは、基板を保持して回転させる回転保持部材を備え、前記制御部は、前記塗布工程において、基板を回転させた状態で、当該基板の中心部に前記塗布液を供給して、基板の表面全面に前記塗布液を塗布するように前記塗布液ノズルと前記回転保持部材を制御してもよい。

【 手 続 補 正 7 】

【 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 】

参考例として、前記制御部は、前記半硬化工程において、前記光照射部から前記基板上の塗布液に照射する光の光量を制御して、当該塗布液を半硬化状態にしてもよい。

【 手 続 補 正 8 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 2 5

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 2 5 】

参考例として、前記第 1 の波長の光は可視光であり、前記第 2 の波長の光は紫外線であってもよい。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

参考例として、前記塗布液は、赤外線を照射することにより光重合を開始する第1の光重合開始剤と、紫外線を照射することにより光重合を開始する第2の光重合開始剤とを有し、前記光照射部は赤外線を照射し、前記制御部は、前記半硬化工程において、前記光照射部から照射される赤外線より加熱される前記基板上の塗布液の温度を制御して、当該塗布液を半硬化状態にしてもよい。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

参考例として、前記塗布ユニットは、基板を保持して回転させる回転保持部材を備え、前記制御部は、前記半硬化工程において、基板を回転させた状態で、当該基板に光を照射するように前記光照射部と前記回転保持部材を制御してもよい。

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0029】

参考例として、前記基板処理装置は、基板上に当該基板の表面と前記塗布膜との密着性を向上させる密着膜を形成する成膜ユニットを有していてもよい。