

【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17年6月23日(2005.6.23)

【公開番号】特開2002-311565(P2002-311565A)

【公開日】平成14年10月23日(2002.10.23)

【出願番号】特願2002-27647(P2002-27647)

【国際特許分類第7版】

G 03 F 1/08

G 02 F 1/1335

G 03 F 7/20

【F I】

G 03 F 1/08 D

G 02 F 1/1335 520

G 03 F 7/20 501

【手続補正書】

【提出日】平成16年10月1日(2004.10.1)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

被加工体に対する加工効果が蓄積される加工媒体の透過量を2段階に制御可能な2値マスクを用いた加工装置により、前記被加工体を微細形状に加工する微細構造体の製造方法であって、

前記微細形状を加工する前記加工媒体の透過量を、前記加工装置、前記被加工体および前記加工媒体の少なくとも何れかによって定まる最小分解能より小さなパターンにより制御する前記2値マスクを前記加工装置にセットして前記被加工体を加工する工程を有する微細構造体の製造方法。

【請求項2】

請求項1において、前記パターンは、前記最小分解能より小さい面積単位のドットのオン・オフであり、その面積比率で前記加工媒体の透過量を制御する微細構造体の製造方法。

【請求項3】

請求項2において、前記ドットのオン・オフはディザパターン法または誤差拡散法により決定されている微細構造体の製造方法。

【請求項4】

請求項2において、前記ドットのオン・オフの面積比率は、該ドットの面積を変化させることで決定されている微細構造体の製造方法。

【請求項5】

請求項1において、

前記パターンは、前記最小分解能より小さいピッチで繰り返される円弧状の線によって構成されており、前記線の幅を可変させることにより前記加工媒体の透過量を制御する微細構造体の製造方法。

【請求項6】

請求項5において、

前記円弧状の線は、螺旋状または同心円状のいずれかの曲線の一部を用いて形成されて

いる微細構造体の製造方法。

【請求項 7】

請求項 1において、前記被加工体は光感応性部材であり、前記加工媒体は光であり、前記加工装置は露光装置である微細構造体の製造方法。

【請求項 8】

請求項 7において、前記露光装置の光源の波長 λ 、前記露光装置の結像系のレンズの開口 N.A. とすると、前記パターンのピッチ P は、次の式
を満足する微細構造体の製造方法。

$$P < \lambda / (N.A.)$$

【請求項 9】

請求項 7において、前記加工された前記光感応性部材が該微細構造体である微細構造体の製造方法。

【請求項 10】

請求項 7において、前記加工された前記光感応性部材を用いて該微細構造体を形成する工程を有する微細構造体の製造方法。

【請求項 11】

請求項 9において、前記加工された前記光感応性部材に反射性の部材を塗布して反射体を形成する微細構造体の製造方法。

【請求項 12】

請求項 10において、前記被加工体を加工する工程では、微細構造体となる基板に塗布された前記光感応性部材を加工し、

前記光感応性部材を用いて該微細構造体を形成する工程では、前記光感応性部材を介して前記基板をエッティングする微細構造体の製造方法。

【請求項 13】

請求項 12において、前記基板は反射性の部材であり、前記光感応性部材を用いて該微細構造体を形成する工程では反射体を形成する微細構造体の製造方法。

【請求項 14】

請求項 12において、さらに、前記エッティングされた基板に反射性の部材を塗布して反射体を形成する微細構造体の製造方法。

【請求項 15】

請求項 11、13または14において、前記反射体は、液晶用の反射板である微細構造体の製造方法。

【請求項 16】

加工装置にセットされ、被加工体に対する加工効果が蓄積される加工媒体の透過量を2段階に制御可能な2値マスクであって、

前記加工媒体の透過量を前記加工装置、前記被加工体および前記加工媒体の少なくとも何れかによって定まる最小分解能より小さなパターンにより制御する2値マスク。

【請求項 17】

加工装置にセットされ、被加工体に対する加工効果が蓄積される加工媒体の透過量を2段階に制御可能な2値マスクの製造方法であって、

所望の微細加工を行う前記加工媒体の透過量を、前記加工装置、前記被加工体および前記加工媒体の少なくとも何れかによって定まる最小分解能より小さい面積単位のドットのオン・オフの面積比率に変換し、それらのドットを当該2値マスクに形成する工程を有する2値マスクの製造方法。

【請求項 18】

加工装置にセットされ、被加工体に対する加工効果が蓄積される加工媒体の透過量を2段階に制御可能な2値マスクの製造方法であって、

前記加工装置、前記被加工体および前記加工媒体の少なくとも何れかによって定まる最小分解能より小さいピッチで繰り返される円弧状の線によって構成されており、所望の微細加工を行う前記加工媒体の透過量が前記線の幅に変換されているパターンを前記2値マ

スクに形成する工程を有する 2 値マスクの製造方法。

【請求項 19】

請求項 18において、

前記円弧状の線は、螺旋状または同心円状のいずれかの曲線の一部を用いて形成され
なり、

前記円弧状の線は、レーザ光を円弧状に走査するとともに、前記レーザ光の強度を可変
させることによってその幅が制御される 2 値マスクの製造方法。

【請求項 20】

請求項 1 乃至 15 のいずれかにおいて、

前記微細構造体は、半導体基板、マイクロ・エレクトロニクス・メカニカル・システム
基板、回折格子、ホログラム、マイクロレンズ、フレネルレンズ、光通信デバイスのうち
少なくともいずれかを含む、微細構造体の製造方法。