【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】令和2年12月17日(2020.12.17)

【公表番号】特表2020-522025(P2020-522025A)
【公表日】令和2年7月27日(2020.7.27)
【年通号数】公開・登録公報2020-029
【出願番号】特願2019-566815(P2019-566815)
【国際特許分類】
Ｇ０２Ｂ　5/18　(2006.01)
Ｇ０３Ｆ　7/20　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｇ０２Ｂ　5/18
Ｇ０３Ｆ　7/20　５０１

【手続補正書】
【提出日】令和2年11月4日(2020.11.4)
【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】
回折構造を製造するためのマスタープレートの製造方法であって、
選択的なエッチ層（１２Ａ－Ｃ，１４Ａ－Ｃ）の積層体（１２）を含む基板（１０）を提供すること、
前記基板（１０）上にエッチマスク層（１６）を提供すること、
多工程エッチングプロセスにより前記基板（１０）をエッチングすること、ここで、前記多工程エッチングプロセスは、前記マスク層の異なるマスクゾーン（Ｓ１－Ｓ５）で前記基板（１０）をマスクゾーン毎に露出させ、前記選択的なエッチ層（１２Ａ－Ｃ，１４Ａ－Ｃ）を用いて、前記基板（１０）の横方向の寸法におけるマスクゾーン（Ｓ１－Ｓ５）及び高さ方向の寸法における積層体（１２）で規定された、高さ調整された表面プロファイルを前記基板（１０）に製造することを含む、並びに
高さ調整が前記基板（１０）の前記表面プロファイルによって少なくとも部分的に規定される高さ調整されたマスター回折格子（１８’）を、前記表面プロファイル上に提供すること、を含み、
前記高さ調整されたマスター回折格子（１８’）を提供することは、
前記表面プロファイルが覆われるように前記基板（１０）を平坦な被覆層（１８）で被覆すること、及び
前記基板（１０）上に前記高さ調整されたマスター回折格子（１８’）を生成するために、周期的なパターンに従って前記被覆層のゾーンを除去すること、
を含むことを特徴とする、方法。
【請求項２】
前記エッチマスク層（１６）が前記基板（１０）の表面から測定された厚さが異なる複数のマスクゾーン（Ｓ１－Ｓ５）を含む、請求項１に記載の方法。
【請求項３】
前記基板（１０）の前記段階的な露出が、前記基板（１０）が少なくとも一つのマスクゾーン（Ｓ１－Ｓ５）で露出するまで前記マスク層（１６）を均一に薄くすることを含む、請求項２に記載の方法。

【請求項４】
前記基板（１０）の前記段階的な露出が、前記基板（１０）が少なくとも一つのマスクゾーン（Ｓ１－Ｓ５）で露出するまで、１又は複数の工程により前記マスク層（１６）を局所的に薄くすることを含む、請求項１又は請求項２に記載の方法。
【請求項５】
前記基板（１０）の前記段階的な露出が、前記基板（１０）が少なくとも一つのマスクゾーン（Ｓ１－Ｓ５）で露出するまで、前記マスク層（１６）の各領域についてのリソグラフィ工程を繰り返すことを含む、請求項４に記載の方法。
【請求項６】
前記多工程エッチングプロセスが、前記基板（１０）の連続するエッチ層ペア（１２Ａ，１４Ａ；１２Ｂ，１４Ｂ；１２Ｃ，１４Ｃ）それぞれについて、
前記基板（１０）が露出している前記マスク層（１６）の領域において選択的エッチングによって上側エッチ層（１４Ａ；１４Ｂ；１４Ｃ）を除去すること、及び
前記上側エッチ層（１４Ａ；１４Ｂ；１４Ｃ）が除去された複数の領域において選択的エッチングによって下側エッチ層（１２Ａ；１２Ｂ；１２Ｃ）を除去すること、を含む、請求項１から請求項５のいずれか一項に記載の方法。
【請求項７】
前記下側エッチ層（１２Ａ；１２Ｂ；１２Ｃ）を除去することと前記マスク層（１６）を均一に薄くすることとが、単一のエッチング段階で少なくとも部分的に同時に実行される、請求項３及び請求項６に記載の方法。
【請求項８】
選択的なエッチ層（１２Ａ－Ｃ，１４Ａ－Ｃ）の前記積層体（１２）が、第一の厚さを有する下側調整層（１２Ａ；１２Ｂ；１２Ｃ）と前記調整層（１２Ａ；１２Ｂ；１２Ｃ）の上に配置された上側エッチストップ層（１４Ａ；１４Ｂ；１４Ｃ）とを含む選択的なエッチ層ペア（１２Ａ，１４Ａ；１２Ｂ，１４Ｂ；１２Ｃ，１４Ｃ）の積層体（１２）を含み、これらの層の前記第一及び第二の厚さが共に前記表面プロファイルの高さ調整を規定する、請求項１から請求項７のいずれか一項に記載の方法。
【請求項９】
前記第二の厚さが前記第一の厚さより小さい、請求項８に記載の方法。
【請求項１０】
前記積層体（１２）が少なくとも三つのエッチ層ペア（１２Ａ，１４Ａ；１２Ｂ，１４Ｂ；１２Ｃ，１４Ｃ）を含み、前記エッチマスク層（１６）が異なる高さを有する少なくともそれに対応する数のマスクゾーン（Ｓ１－Ｓ５）を含む、請求項１から請求項９のいずれか一項に記載の方法。
【請求項１１】
前記被覆層のゾーンを除去することは、異方性エッチングによって行われる、請求項１から請求項１０のいずれか一項に記載の方法。
【請求項１２】
前記マスター回折格子（１８’）がさらにフィルファクタ（ｆｉｌｌ　ｆａｃｔｏｒ）調整される、請求項１から請求項１１のいずれか一項に記載の方法。
【請求項１３】
前記エッチマスク層（１６）が、
前記基板（１０）をエッチング可能な均一のマスク層で被覆し、その上にマスクゾーン（Ｓ１－Ｓ５）を微細加工法によってパターン形成することによって、又は、
エッチング可能な材料を付与することで、前記基板上に前記マスクゾーン（Ｓ１－Ｓ５）を設けることによって、設けられる、請求項１から請求項１２のいずれか一項に記載の方法。
【請求項１４】
$1\,cm^2$ 以上の横方向面積を有するマスタープレートが製造され、前記マスター回折格子の周期が１０μｍ以下である、請求項１から請求項１３のいずれか一項に記載の方法。