

【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 1 年 7 月 4 日 (2019.7.4)

【公表番号】特表 2019-514073 (P2019-514073A)
【公表日】令和 1 年 5 月 30 日 (2019.5.30)
【年通号数】公開・登録公報 2019-020
【出願番号】特願 2018-554755 (P2018-554755)
【国際特許分類】

G 0 2 B 3/00 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 3/00 Z

G 0 2 B 3/00 A

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 5 月 29 日 (2019.5.29)

【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】

レンズを製造する方法であって、

基板にわたりフォトリソの層をエッチングして複数のレンズを有するレンズアレイを形成すること、ここで前記レンズアレイが第 1 のレンズセットを有する内側部分と第 2 のレンズセットを有する外側部分とをさらに含み、前記第 2 のレンズセットが前記第 1 のレンズセットに隣接して位置決められてそれを囲み、前記第 1 のレンズセットの各レンズが前記第 1 のレンズセットまたは前記第 2 のレンズセットのいずれかの同じ数のレンズによって取り囲まれ、

複数のレーザ間の各レーザが前記第 1 のレンズセットの各レンズに対応するように、複数のレーザを位置決めし、前記第 2 のレンズセットの前記レンズのいずれかに対応するレーザがないよう位置決めすること

を含む、方法。

【請求項 2】

前記フォトリソの層をエッチングすることは、ウェットエッチングプロセス、異方性ウェットエッチングプロセス、プラズマエッチングプロセス、およびドライエッチングプロセスのうちの少なくとも 1 つによって達成される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

層をエッチングすることは、前記レンズアレイのパターンをフォトリソから前記基板に転写することを含む、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記レンズアレイが円形の構成である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記複数のレーザが、前記レンズアレイから前記基板の反対側に位置決めされ、各レーザは、前記第 1 のレンズセットの各レンズに光を放射するように構成される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

第 1 のレーザが前記第 1 のレンズセット由来の第 1 のレンズの中心に位置合わせされ、第 2 のレーザが前記第 1 のレンズセット由来の第 2 のレンズの中心外に位置合わせされる

、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

保護する高さの障壁として機能し、傷を防止するように、前記基板を厚い材料で堆積する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記第 1 のレンズセットの各レンズは、実質的に同様の曲率半径 (R O C) を含み、前記第 1 のレンズセットの各レンズは、前記基板の境界に由来する数本のレンズの長さであるように構成されている、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記第 1 のレンズセットまたは前記第 2 のレンズセットのうちのいずれかのレンズの中心から、任意の隣接するレンズの中心までの距離が同じである、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記第 2 のレンズセットの第 1 のレンズは、前記第 2 のレンズセットの第 2 のレンズよりも小さいピッチを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

レンズを製造するためのシステムであって、
プロセッサ；および

前記システムが動作しているときに前記プロセッサと通信する 1 つ以上のメモリであって、前記プロセッサが前記システムに少なくとも、

複数のレンズを有するレンズアレイを形成すること、ここで前記レンズアレイが第 1 のレンズセットを有する内側部分と第 2 のレンズセットを有する外側部分とをさらに含み、前記第 2 のレンズセットが前記第 1 のレンズセットに隣接して位置決められてそれを囲み、前記第 1 のレンズセットの各レンズが前記第 1 のレンズセットまたは前記第 2 のレンズセットのいずれかの同じ数のレンズによって取り囲まれ；

複数のレーザ間の各レーザが前記第 1 のレンズセットの各レンズに対応するように、
複数のレーザを位置決めし、前記第 2 のレンズセットの前記レンズのいずれかに対応する
レーザがないよう位置決めすること

を実行させる命令を内部に記憶している 1 つ以上のメモリを含む、システム。

【請求項 12】

前記システムにレンズアレイを形成させる前記命令によって、前記システムは前記レンズアレイを形成するために基板にわたってフォトリソットの層をエッチングし、前記エッチングは、ウェットエッチングプロセス、異方性ウェットエッチングプロセス、プラズマエッチングプロセス、およびドライエッチングプロセスの少なくとも 1 つにより達成させる、請求項 11 に記載のシステム。

【請求項 13】

前記システムに前記レンズアレイを形成するために前記層をエッチングさせる前記命令によって、前記システムがフォトリソットから前記基板にパターンを転写する、請求項 12 に記載のシステム。

【請求項 14】

前記レンズアレイが円形の構成である、請求項 11 に記載のシステム。

【請求項 15】

前記複数のレーザが、前記レンズアレイから前記基板の反対側に位置決めされ、各レーザは、前記第 1 のレンズセットの各レンズに光を放射するように構成される、請求項 11 に記載のシステム。

【請求項 16】

第 1 のレーザが前記第 1 のレンズセット由来の第 1 のレンズの中心に位置合わせされ、第 2 のレーザが前記第 1 のレンズセット由来の第 2 のレンズの中心外に位置合わせされる、請求項 15 に記載のシステム。

【請求項 17】

保護する高さの障壁として機能し、傷を防止するように、前記基板を厚い材料で堆積する、請求項 11 に記載のシステム。

【請求項 18】

前記第 1 のレンズセットの各レンズは、実質的に同様の曲率半径 (ROC) を含み、前記第 1 のレンズセットの各レンズは、前記基板の境界に由来する数本のレンズの長さであるように構成されている、請求項 11 に記載のシステム。

【請求項 19】

前記第 1 のレンズセットまたは前記第 2 のレンズセットのうちのいずれかのレンズの中心から、任意の隣接するレンズの中心までの距離が同じである、請求項 11 に記載のシステム。

【請求項 20】

前記第 2 のレンズセットの第 1 のレンズは、前記第 2 のレンズセットの第 2 のレンズよりも小さいピッチを含む、請求項 11 に記載のシステム。

【請求項 21】

前記システムに前記レンズアレイを形成させる前記命令は、グレースケールフォトリソグラフィプロセスを制御する、請求項 11 に記載のシステム。

【請求項 22】

前記システムに前記レンズアレイを形成させる前記命令によって、前記システムはレンズ形状のパターンを前記基板に転写させる、請求項 21 に記載のシステム。

【請求項 23】

レンズを製造する方法であって、

複数のレンズを有するレンズアレイを形成すること、ここで前記レンズアレイが第 1 のレンズセットを有する内側部分と第 2 のレンズセットを有する外側部分とをさらに含み、前記第 2 のレンズセットが前記第 1 のレンズセットに隣接して位置決められてそれを囲み、前記第 1 のレンズセットの各レンズが前記第 1 のレンズセットまたは前記第 2 のレンズセットのいずれかの同じ数のレンズによって取り囲まれ、

複数のレーザ間の各レーザが前記第 1 のレンズセットの各レンズに対応するように、複数のレーザを位置決めし、前記第 2 のレンズセットの前記レンズのいずれかに対応するレーザがないよう位置決めすること
を含む、方法。

【請求項 24】

前記レンズアレイを形成することが、グレースケールフォトリソグラフィによって達成される、請求項 23 に記載の方法。

【請求項 25】

前記レンズアレイを形成することが、レンズ形状のパターンを前記基板に転写することを含む、請求項 23 に記載の方法。

【請求項 26】

前記レンズアレイを形成することが、フォトレジストの層および前記基板をエッチングすることを含む、請求項 25 に記載の方法。

【請求項 27】

フォトレジストの層をエッチングすることは、ウェットエッチングプロセス、異方性ウェットエッチングプロセス、プラズマエッチングプロセス、およびドライエッチングプロセスのうちの少なくとも 1 つを含む、請求項 26 に記載の方法。

【請求項 28】

前記レンズアレイが円形の構成である、請求項 23 に記載の方法。

【請求項 29】

前記複数のレーザが、前記レンズアレイから前記基板の反対側に位置決めされ、各レーザは、前記第 1 のレンズセットの各レンズに光を放射するように構成される、請求項 23 に記載の方法。

【請求項 30】

第 1 のレーザが前記第 1 のレンズセット由来の第 1 のレンズの中心に位置合わせされ、第 2 のレーザが前記第 1 のレンズセット由来の第 2 のレンズの中心外に位置合わせされる、請求項 2 9 に記載の方法。

【請求項 3 1】

保護する高さの障壁として機能し、傷を防止するように、前記基板を厚い材料で堆積する、請求項 2 3 に記載の方法。

【請求項 3 2】

前記第 1 のレンズセットの各レンズは、実質的に同様の曲率半径 (R O C) を含み、前記第 1 のレンズセットの各レンズは、前記基板の境界に由来する数本のレンズの長さであるように構成される、請求項 2 3 に記載の方法。

【請求項 3 3】

前記第 1 のレンズセットまたは前記第 2 のレンズセットのうちのいずれかのレンズの中心から、任意の隣接するレンズの中心までの距離が同じである、請求項 2 3 に記載の方法。

【請求項 3 4】

前記第 2 のレンズセットの第 1 のレンズは、前記第 2 のレンズセットの第 2 のレンズよりも小さいピッチを含む、請求項 2 3 に記載の方法。