

【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 28 年 10 月 6 日 (2016.10.6)

【公表番号】特表 2015-534107 (P2015-534107A)

【公表日】平成 27 年 11 月 26 日 (2015.11.26)

【年通号数】公開・登録公報 2015-074

【出願番号】特願 2015-531046 (P2015-531046)

【国際特許分類】

G 0 2 B 3/00 (2006.01)

B 2 9 C 33/38 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 3/00 A

G 0 2 B 3/00 Z

B 2 9 C 33/38

【手続補正書】

【提出日】平成 28 年 8 月 18 日 (2016.8.18)

【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】

少なくとも 2 つで一組の受動光学部品を含む装置を製造するための方法であって、前記方法は、

A) ツール製造ステップを実行することによって得ることができるツールを使用するステップを含み、前記ツール製造ステップは、

i) 複製表面を有する前身ツールを製造するステップと、

ii) 前記前身ツールから材料を除去することによって前記複製表面を修正するステップと、

を含み、

前記前身ツールの前記複製表面の少なくとも 1 つは回転対称であり、ステップ ii) で、前記複製表面は、得られた複製表面が回転対称でないように修正され、

前記一組の前記受動光学部品のうちの少なくとも 1 つは、切頭レンズである、方法。

【請求項 2】

前記前身ツールの前記複製表面は、前身受動光学部品と呼ばれる受動光学部品を複製によって製造するのに好適に形作られており、前記前身受動光学部品を切頭することによって、前記前身受動光学部品から、前記組の受動光学部品のうちの受動光学部品を得ることができる、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記ツールは、前記ツール製造ステップを実行することによって得られる、請求項 1 または請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記ツール製造ステップを実行することを含む、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 5】

ステップ A) は、

a 1) 前記ツールを使用してマスターウェーハを製造するステップと、

a 2) 前記マスターウェーハを使用して複製ツールを製造するステップと、

a 3) 前記複製ツールを使用して、各々少なくとも2つで一組の受動光学部品を多数組製造するステップと、

を含み、前記多数組は、前述の少なくとも2つで一組の受動光学部品を含む、請求項1～4のいずれか1項に記載の方法。

【請求項6】

前記装置は一組の光学構造を含み、それらは各々、主要部分と、それぞれの主要部分を少なくとも部分的に包囲する包囲部分とを含み、前記主要部分の各々は、前記一組の受動光学部品のうちの前記受動光学部品の1つと同一である、請求項1～5のいずれか1項に記載の方法。

【請求項7】

前記光学構造の各々は一体型部分を形成する、請求項6に記載の方法。

【請求項8】

前記光学構造のうちの少なくとも2つにおける包囲部分は、重複しているかまたは部分的に一致している、請求項6または7に記載の方法。

【請求項9】

ステップA)は、提示された順に、

r 0) 基板を提供するステップと、

r 1 1) 前記基板および前記ツールを、それらの間に複製材料の第1の部分を有する状態で、互いに向けて動かすステップと、

r 1 2) 複製材料の前記第1の部分を硬化させるステップと、

r 1 3) 前記基板および前記ツールを互いから離れるように動かすステップと、

を実行することを含み、複製材料の前記硬化された第1の部分は前記基板の第1の位置にとどまり、ステップA)はさらに、

r 2 1) 前記基板および前記ツールを、それらの間に複製材料の第2の部分を有する状態で、互いに向けて動かすステップと、

r 2 2) 複製材料の前記第2の部分を硬化させるステップと、

r 2 3) 前記基板および前記ツールを互いから離れるように動かすステップと、

を実行することを含み、複製材料の前記硬化された第2の部分は前記基板の第2の位置にとどまり、前記第1の位置は前記第2の位置とは異なる、請求項1～8のいずれか1項に記載の方法。

【請求項10】

複製材料の前記硬化された第1および第2の部分は互いに隣接している、請求項9に記載の方法。

【請求項11】

複製材料の前記硬化された第1の部分は、前記一組の受動光学部品のうちの第1の受動光学部品を含み、複製材料の前記硬化された第2の部分は、前記一組の受動光学部品のうちの第2の受動光学部品を含む、請求項9または10に記載の方法。

【請求項12】

ステップr 1 1)～r 2 3)は、複数回、毎回前記基板の異なる領域で実行される、請求項9～11のいずれか1項に記載の方法。

【請求項13】

ステップr 1 1)～r 2 3)は、複数回、毎回前記基板の異なる領域で実行され、それ
に続き、前記基板と多数のレプリカとを含む、そのようにして得られたウェーハが、複製
を使用して複製ウェーハを製造するために使用され、それに続き、前記複製ウェーハが、
複製を使用して複数の前記組の受動光学部品を製造するために使用される、請求項9～
11のいずれか1項に記載の方法。

【請求項14】

ステップr 1 1)～r 1 3)のうち少なくとも1つが、前記基板の前記複数の異なる領
域で実行され、それに続き、ステップr 2 1)～r 2 3)が、前記基板の前記複数の異な

る領域で実行され、

一連のステップ r 1 1) ~ r 2 3) が、前記基板の前記複数の異なる領域で続いて実行される、請求項 1 2 または 1 3 に記載の方法。

【請求項 1 5】

前記ツール製造ステップは、

i 1) 第 1 の複製表面を有する第 1 の前身ツールを製造するステップと、

i 2) 第 2 の複製表面を有する第 2 の前身ツールを製造するステップと、

i i 1) 前記第 1 の前身ツールから材料を除去することによって前記第 1 の複製表面を修正するステップと、

i i 2) 前記第 2 の前身ツールから材料を除去することによって前記第 2 の複製表面を修正するステップと、

を含む、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 1 6】

前記ツールは、互いに対して固定された、そのようにして得られた修正された第 1 および第 2 の前身ツールを含む、請求項 1 5 に記載の方法。

【請求項 1 7】

前記ツール製造ステップは、

- 1 つ以上のマスターを提供するステップと、

- 前記 1 つ以上のマスターを使用して、複製を使用して前記前身ツールを製造するステップとを含む、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 1 8】

- 前記前身ツールは、少なくともそれがその複製表面を形成するところで、複製材料で作られていること、

- 前記前身ツールは、少なくともそれがその複製表面を形成するところで、連続部分を形成すること、

- 前身ツールの複製表面は、前記一組の前記受動光学部品のうちの第 1 の受動光学部品の少なくとも一部および第 2 の受動光学部品の少なくとも一部のネガを表わす形状を有すること、

のうちの少なくとも 1 つである、請求項 1 7 に記載の方法。

【請求項 1 9】

前記 1 つ以上のマスターの少なくとも 1 つは、少なくともそれがその複製表面を形成する領域で回転対称である、請求項 1 7 または 1 8 に記載の方法。

【請求項 2 0】

前記装置は、

- 受動光学部品、

- レンズ、

- 光学モジュール、

- マルチチャネル光学モジュール、

- 光電子モジュール、

- マルチチャネル光電子モジュール、

- 光学装置、

- マルチチャネル光学装置、

- ウェーハ、

- ウェーハスタック、

- 写真装置、

- 通信装置、

- スマートフォン、

- センサ、

- 近接センサ、

- 周辺光センサ、

のうちの少なくとも１つである、請求項１～１９のいずれか１項に記載の方法。