

【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】令和4年4月4日(2022.4.4)

【公開番号】特開2020-170771(P2020-170771A)

【公開日】令和2年10月15日(2020.10.15)

【年通号数】公開・登録公報2020-042

【出願番号】特願2019-70709(P2019-70709)

【国際特許分類】

H 01 L 21/027(2006.01)

10

B 29 C 59/02(2006.01)

【F I】

H 01 L 21/30 502D

H 01 L 21/30 502M

B 29 C 59/02 Z

【手続補正書】

【提出日】令和4年3月25日(2022.3.25)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

20

【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】

パターンおよびマークが形成されたパターン領域を有するメサを有する型を用いて基板の上のインプリント材を成形するインプリント装置であって、

アライメント光学系を備え、

前記アライメント光学系は、前記マークを照明光で照明する照明系と、前記照明系によって照明された前記マークの像を検出する検出系とを含み、

前記照明系は、前記マークを照明するときの照明範囲を制限することによって、前記メサの側面、前記メサの稜線、および、前記側面の外側領域に対する前記照明光の入射を制限する制限部を含む、

ことを特徴とするインプリント装置。

【請求項2】

前記制限部は、前記側面、前記稜線および前記外側領域に対して前記照明光を直射させないように構成されている、

ことを特徴とする請求項1に記載のインプリント装置。

【請求項3】

前記制限部は、前記側面、前記稜線および前記外側領域に対して入射する前記照明光を低減するように構成されている、

ことを特徴とする請求項1に記載のインプリント装置。

【請求項4】

前記照明系は、前記照明光が入射する前記型の照明範囲が変更されるように前記制限部を駆動する駆動機構を更に含む、

ことを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載のインプリント装置。

【請求項5】

前記制限部は、複数の可動部材を含み、前記駆動機構は、前記複数の可動部材を駆動する、

ことを特徴とする請求項4に記載のインプリント装置。

50

**【請求項 6】**

前記検出系の視野を調整する調整機構を更に備え、  
前記メサの前記マークが前記視野に入るよう前記視野が前記調整機構によって調整された状態で、前記側面、前記稜線および前記外側領域に対する前記照明光の入射が制限されるように前記駆動機構によって前記制限部が駆動される、  
ことを特徴とする請求項 4 又は 5 に記載のインプリント装置。

**【請求項 7】**

前記制限部は、前記制限部を通過する前記照明光の断面形状を規定する端部を有し、前記端部は、前記端部からの反射光および散乱光を低減する構造を有する、  
ことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載のインプリント装置。 10

**【請求項 8】**

前記制限部は、前記制限部が配置された面を通過する前記照明光の断面形状を規定する端部を有し、前記端部は、三角波形状を有する、  
ことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載のインプリント装置。

**【請求項 9】**

前記制限部は、前記制限部の端部に向かって徐々に透過率が低下する構造を有する、  
ことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載のインプリント装置。

**【請求項 10】**

前記検出系は、前記制限部によって形成される影が前記検出系の視野に入るように構成されている、  
ことを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載のインプリント装置。 20

**【請求項 11】**

前記照明光の波長帯域とは異なる波長帯域を有する第 2 照明光を前記型に照射する照射部と、  
前記検出系は、前記照明光を遮断または減衰させる光学部品を含む、  
ことを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載のインプリント装置。

**【請求項 12】**

パターンおよびマークが形成されたパターン領域を有するメサを有する型を用いて基板の上のインプリント材を成形するインプリント装置であって、  
アライメント光学系を備え、  
前記アライメント光学系は、前記マークを照明光で照明するする照明系と、前記照明系によ  
りて照明された前記マークの像を検出する検出系と、前記検出系の視野を調整する調整機  
構とを含み、 30

前記照明系は、前記型に対して入射する前記照明光の照明範囲を制限する制限部と、前記  
照明光が入射する前記型の照明範囲が変更されるように前記制限部を駆動する駆動機  
構と、を含み、

前記メサの前記マークが前記視野に入るように前記視野が前記調整機構によって調整され  
た状態で前記駆動機構によって前記制限部が駆動される、  
ことを特徴とするインプリント装置。

**【請求項 13】**

前記駆動機構は、前記照明範囲を制限することによって、前記メサの側面、前記メサの稜  
線、および、前記側面の外側領域に対する前記照明光の入射が制限されるように前記制  
限部を駆動する、  
ことを特徴とする請求項 12 に記載のインプリント装置。 40

**【請求項 14】**

パターンおよびマークが形成されたパターン領域を有するメサを有する型を用いて基板の上のインプリント材を成形するインプリント装置であって、  
アライメント光学系を備え、  
前記アライメント光学系は、前記マークを照明光で照明するする照明系と、前記照明系に  
よって照明された前記マークの像を検出する検出系とを含み、

前記照明系は、前記型に対して入射する前記照明光の照明範囲を制限する制限部を含み、前記制限部によって形成される影が前記検出系の視野に入るよう構成されている、ことを特徴とするインプリント装置。

【請求項 1 5】

請求項 1 乃至 1 4 のいずれか 1 項に記載のインプリント装置を用いて基板の上にパターンを形成する工程と、  
前記工程において前記パターンが形成された基板の加工を行う工程と、  
を含み、前記加工が行われた前記基板から物品を製造することを特徴とする物品製造方法。  
。

【手続補正 2】

10

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 7】

本発明の 1 つの側面は、パターンおよびマークが形成されたパターン領域を有するメサを有する型を用いて基板の上のインプリント材を成形するインプリント装置に係り、前記インプリント装置は、アライメント光学系を備え、前記アライメント光学系は、前記マークを照明光で照明する照明系と、前記照明系によって照明された前記マークの像を検出する検出系とを含み、前記照明系は、前記マークを照明するときの照明範囲を制限することによって、前記メサの側面、前記メサの稜線、および、前記側面の外側領域に対する前記照明光の入射を制限する制限部を含む。

20

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 1】

照明系 6 0 は、型 M のメサ 4 0 a の側面 M e および側面 M e の外側領域に対する照明光（アライメント照明光）の入射を制限する制限部 6 1 を含みうる。制限部 6 1 は、例えば、型 M のメサ 4 0 a の側面 M e および稜線および側面 M e の外側領域に照明光を直射させないように構成されうる。あるいは、制限部 6 1 は、型 M のメサ 4 0 a の側面 M e および稜線および側面 M e の外側領域に対して入射する照明光を低減するように構成されうる。型 M が光量調整部 9 を有する場合、制限部 6 1 は、光量調整部 9 に対する照明光の入射を制限するように、例えば、光量調整部 9 に照明光を直射させないように、あるいは、光量調整部 9 に入射する照明光を低減するように、機能しうる。制限部 6 1 は、メサ M の周辺部 4 0 b（下面）または光量調整部 9 と共に位置に配置されてもよいし、マーク A m と共に位置に配置されてもよいし、メサ M の周辺部 4 0 b または光量調整部 9 とマーク A m との間の位置と共に位置に配置されてもよい。

30

40

50