

【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20年10月23日 (2008.10.23)

【公表番号】特表2008-512697(P2008-512697A)

【公表日】平成20年4月24日 (2008.4.24)

【年通号数】公開・登録公報2008-016

【出願番号】特願2007-529344(P2007-529344)

【国際特許分類】

G 0 2 B 3/00 (2006.01)

B 2 9 C 39/10 (2006.01)

B 2 9 C 39/44 (2006.01)

B 2 9 C 39/24 (2006.01)

G 0 2 B 3/06 (2006.01)

B 2 9 L 11/00 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 3/00 A

B 2 9 C 39/10

B 2 9 C 39/44

B 2 9 C 39/24

G 0 2 B 3/06

B 2 9 L 11:00

【手続補正書】

【提出日】平成20年9月2日 (2008.9.2)

【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】

微細構造フラット光学エレメントと微細構造光学エレメントを有する光学マスク (LM) とを非回転方式で複製する方法であって、

硬化性の透明粘性流体が複製装置の型穴部 (R) の中に注入され、

前記型穴部 (R) は、

複製される構造を有する複製部 (MF) と平坦な縁部分 (MR) とから構成される水平に位置決めされたマスタープレート (M) と、前記マスタープレート (M) の縁部分 (MR) に設けられ、前記型穴部 (R) を気密状態で封鎖する密封リング (D) の上に載置されたキャリアプレート (TP) と、の間に形成され、

(a 1) 硬化する前記流体の初期ポイント (IP) として、前記キャリアプレート (TP) の 1 以上の小領域に前記流体を塗布する工程と、

(a 2) 放射状と三日月状との少なくともいずれかの形状に形成される、流体のいくつかのトラック (T1、T2、...) を、前記マスタープレート (M) 上に塗布する工程と、

(a 3) 所定量の前記流体を前記マスタープレート (M) 上に塗布し、一体の初期流体部分 (IF) を形成し、それにより、前記キャリアプレート (TP) 上の対応する前記初期ポイント (IP) と一致する対向ポイント (KP) として、1 以上の垂直頂点を形成する工程と、

(b 1) 前記マスタープレート (M) と密封リング (D) との組立体に前記キャリアプ

レート（ＴＰ）を載置し、それにより、前記初期ポイント（ＩＰ）と対応する前記対向ポイント（ＫＰ）とが接触するように、前記キャリアプレート（ＴＰ）を水平に位置決めする工程と、

（ｂ２）前記型穴部（Ｒ）に低圧を加える工程であって、

前記キャリアプレート（ＴＰ）が、制御下で前記マスタープレート（Ｍ）の付近に引き寄せられ、それにより、前記流体が前記初期ポイント（ＩＰ）及び前記初期流体部分（ＩＦ）の前記対向ポイント（ＫＰ）から始まって連続して分散され、該流体が前記マスタープレート（Ｍ）の前記複製部分（ＭＦ）の上方で前記型穴部（Ｒ）を完全に満たし、

前記低圧により、前記キャリアプレート（ＴＰ）と前記マスタープレート（Ｍ）との間の距離が決定され、前記マスタープレート（Ｍ）の前記複製部分（ＭＦ）により規定されるプレート間の穴部を完全に満たし、それにより、前記低圧が制御自在のプロセスパラメータとして使用されるようにする、工程と、
を備える方法。

【請求項２】

前記キャリアプレート（ＴＰ）を前記マスタープレート（Ｍ）上に載置する工程は、前記型穴部（Ｒ）における前記低圧と、前記プレート（Ｍ、ＴＰ）間の距離を決定する制御自在のスペーサ手段（ＤＭ）と、を介して制御される、請求項１記載の方法。

【請求項３】

第１のプロセス工程（ａ１）において、初期ポイント（ＩＰ）は、前記キャリアプレート（ＴＰ）の対角線の交差点に配置される、請求項１記載の方法。

【請求項４】

前記マスタープレート（Ｍ）上に塗布される流体のいくつかのトラック（Ｔ１、Ｔ２、．．．）は、前記流体の拡散方向へ走行する、請求項３記載の方法。

【請求項５】

前記マスタープレート（Ｍ）上に塗布される前記流体のいくつかのトラック（Ｔ１、Ｔ２、．．．）は、前記マスタープレート（Ｍ）の中心から前記縁部分（ＭＲ）へ向かって走行することの特徴とする、請求項１又は４記載の方法。

【請求項６】

前記マスタープレート（Ｍ）上に塗布される前記初期流体部分（ＩＦ）は、円形又は楕円形の一体部分である、請求項４又は５記載の方法。

【請求項７】

前記マスタープレート（Ｍ）上に塗布される前記初期流体部分（ＩＦ）は、放射状と三日月形との少なくともいずれかであり、連続している、ことを特徴とする請求項４又は５記載の方法。

【請求項８】

前記マスタープレート（Ｍ）上に塗布される前記初期流体部分（ＩＦ）は、蛇行形状を有する、請求項６記載の方法。

【請求項９】

前記マスタープレート（Ｍ）上に塗布される前記初期流体部分（ＩＦ）は、前記マスタープレート（Ｍ）の前記複製部分（ＭＦ）の隅に向いたポケットを示す、請求項６から８のいずれか１項に記載の方法。

【請求項１０】

前記マスタープレート（Ｍ）上に塗布される前記初期流体部分（ＩＦ）に形成される対向ポイント（ＫＰ）は、前記マスタープレート（Ｍ）の前記複製部分（ＭＦ）の中央に配置される、請求項６から９のいずれか１項に記載の方法。

【請求項１１】

前記トラック（Ｔ１、Ｔ２、．．．）は枝分かれている、請求項１又は５に記載の方法。

【請求項１２】

前記キャリアプレート（ＴＰ）の外面は、補強裏当て板と取り外し自在に結合される、

請求項 1 記載の方法。

【請求項 1 3】

前記キャリアプレート（TP）は、低圧によって補強裏当て板と取り外し自在に結合される、請求項 1 2 記載の方法。

【請求項 1 4】

プロセス工程（b 1）において、湾曲装置（BX）は、初期ポイント（IP）がほぼ配置される場所で前記キャリアプレート（TP）を押圧し、前記キャリアプレート（TP）が前記マスタープレート（M）に向かって湾曲する、請求項 1 から 1 3 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 1 5】

前記初期流体部分（IF）の前記対向ポイント（KP）は、前記プロセス工程（a 3）と前記プロセス工程（b 1）との間で追加して形成される、請求項 1 から 1 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 1 6】

前記光学マスク（LM）は、球形又は円筒形の構造を有する、請求項 1 から 1 5 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 1 7】

前記工程（a 1）から（a 3）は、同時に又は重複して実行される、請求項 1 から 1 6 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 1 8】

請求項 1 から 1 7 のいずれか 1 項に記載の方法を実行して、微細構造のフラット光学エレメントと微細構造の光学エレメントを有する光学マスク（LM）とを非回転方式で複製するための複製装置であって、

複製される構造を有する複製部分（MF）と、平坦な縁部分（MR）と、を有する水平に位置決めされたマスタープレート（M）と、

前記縁部分（MR）に設けられた密封リング（D）と、

前記マスタープレート（M）と前記密封リング（D）との組立体の上に着脱自在に載置されるキャリアプレート（TP）と、

から構成され、

前記マスタープレート（M）と前記キャリアプレート（TP）との間の空間が、前記密封リング（D）と共に、気密に密封された型穴部（R）を形成し、

—硬化する前記流体の初期ポイント（IP）として、前記キャリアプレート（TP）の 1 以上の小領域に前記流体を塗布する手段と、

—放射状と三日月状との少なくとももいずれかの形状に形成される、流体のいくつかのトラック（T 1、T 2、...）を、前記マスタープレート（M）上に塗布する手段と、

—所定量の前記流体を前記マスタープレート（M）上に塗布し、一体の初期流体部分（IF）を形成し、それにより、前記キャリアプレート（TP）上の対応する前記初期ポイント（IP）と一致する対向ポイント（KP）として、1 以上の垂直頂点を形成する手段と、

—前記型穴部（R）の内部に制御自在の低圧を発生する手段と、

—前記マスタープレート（M）と前記キャリアプレート（TP）との間の距離を検出する手段と、

—前記マスタープレート（M）と前記キャリアプレート（TP）との間に所望の距離を設定するために、前記型穴部（R）の内部の低圧を制御する制御手段であって、

前記キャリアプレート（TP）が、制御下で前記マスタープレート（M）の付近に引き寄せられ、それにより、前記流体が前記初期ポイント（IP）及び前記初期流体部分（IF）の前記対向ポイント（KP）から始まって連続して分散され、該流体が前記マスタープレート（M）の前記複製部分（MF）の上方で前記型穴部（R）を完全に満たし、

前記低圧により、前記キャリアプレート（TP）と前記マスタープレート（M）との間の距離が決定され、前記マスタープレート（M）の前記複製部分（MF）により規定さ

れるプレート間の穴部を完全に満たし、それにより、前記低圧が制御自在のプロセスパラメータとして使用されるようにする、制御手段と、
を備える複製装置。

【請求項 19】

前記キャリアプレート（TP）と前記マスタープレート（M）との間の距離は、可変スペーサ手段（DM）を利用して制御自在である、請求項 18 記載の複製装置。

【請求項 20】

前記制御自在のスペーサ手段（DM）は、機械エレメント、空気圧エレメント、又は油圧エレメントである、請求項 19 記載の複製装置。

【請求項 21】

前記制御自在のスペーサ手段（DM）は圧電エレメントである、請求項 19 記載の複製装置。

【請求項 22】

前記密封リング（D）、又は該密封リング（D）のいくつかのセグメントは、制御自在の可変垂直弾性を示す、請求項 19 記載の複製装置。

【請求項 23】

制御自在の加熱手段と冷却手段との少なくともいずれかを含む、請求項 18 から 22 のいずれか 1 項に記載の複製装置。

【請求項 24】

振動励起手段は、前記型穴部（R）の中に注入される流体の振動を誘起する、請求項 18 から 23 のいずれか 1 項に記載の複製装置。

【請求項 25】

振動励起手段は、超音波を利用して、前記型穴部（R）の中に注入される前記流体の振動を誘起する、請求項 24 記載の複製装置。

【請求項 26】

前記キャリアプレート上に設けられ、前記キャリアプレート（TP）を前記マスタープレート（M）に向かって垂直方向に押圧する湾曲装置（BX）を有する、請求項 18 から 25 のいずれか 1 項に記載の複製装置。