

【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】平成26年2月6日(2014.2.6)

【公開番号】特開2013-48181(P2013-48181A)

【公開日】平成25年3月7日(2013.3.7)

【年通号数】公開・登録公報2013-012

【出願番号】特願2011-186300(P2011-186300)

【国際特許分類】

H 0 5 K 3/40 (2006.01)

H 0 5 K 1/11 (2006.01)

H 0 5 K 3/10 (2006.01)

H 0 5 K 3/00 (2006.01)

H 0 1 L 21/768 (2006.01)

H 0 1 L 21/288 (2006.01)

H 0 1 L 21/28 (2006.01)

【F I】

H 0 5 K 3/40 K

H 0 5 K 1/11 N

H 0 5 K 3/10 D

H 0 5 K 3/00 N

H 0 1 L 21/90 A

H 0 1 L 21/288 Z

H 0 1 L 21/28 A

【手続補正書】

【提出日】平成25年12月12日(2013.12.12)

【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】

穴部が形成された基板の形状情報に基づいて、照射データ及び打滴データを取得する取得手段と、

前記照射データに基づいて、前記穴部の開口部にレーザ光を入射する照射手段と、

前記穴部の底面に前記開口部と対向して配置され、前記開口部から入射されたレーザ光を反射して反射光を前記穴部の内面に照射する反射手段と、

前記打滴データに基づいて、前記穴部に導電性インクを打滴する吐出手段と、

前記照射手段及び前記反射手段によりレーザ光を穴部の内面に照射することで前記穴部の内面を改質し、前記吐出手段により前記内面が改質された穴部に導電性インクを打滴する制御手段と、

を備えたことを特徴とするパターン形成装置。

【請求項 2】

前記穴部は、直径が前記開口部から前記底面に向かって増加しているまたは一定であることを特徴とする請求項 1 に記載のパターン形成装置。

【請求項 3】

前記穴部は前記基板の前記開口部の形成された上面から該上面とは反対面である下面までを貫通して形成されており、

前記反射手段は、前記基板の下面に配置されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のパターン形成装置。

【請求項 4】

前記反射手段は、前記穴部の底面に整合する位置に配置された電極の表面であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のパターン形成装置。

【請求項 5】

前記反射手段は、金属の反射面を有することを特徴とする請求項 3 または 4 に記載のパターン形成装置。

【請求項 6】

前記反射面は、光散乱構造が形成されていることを特徴とする請求項 5 に記載のパターン形成装置。

【請求項 7】

前記基板の歪みを検出する検出手段と、

前記検出された基板の歪みに基づいて前記照射データ及び前記打滴データを補正する算出手段と、

を備えたことを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載のパターン形成装置。

【請求項 8】

前記検出手段は、前記基板上に形成されたアライメントマークに基づいて、前記基板の歪みを検出することを特徴とする請求項 7 に記載のパターン形成装置。

【請求項 9】

前記レーザ光の径は、前記穴部の開口部の直径よりも小さいことを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載のパターン形成装置。

【請求項 10】

前記レーザ光の径は、導電性インク滴の径よりも小さいことを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載のパターン形成装置。

【請求項 11】

前記制御手段は、複数回に分けて前記吐出手段により前記内面が改質された穴部に前記導電性インクを打滴させることを特徴とする請求項 1 から 10 のいずれか 1 項に記載のパターン形成装置。

【請求項 12】

前記穴部に反応ガスを供給するガス供給手段を備え、

前記制御手段は、前記照射手段及び前記反射手段によりレーザ光を穴部の内面に照射する際に、前記ガス供給手段により前記穴部に反応ガスを供給することを特徴とする請求項 1 から 11 のいずれか 1 項に記載のパターン形成装置。

【請求項 13】

前記反応ガスは、酸素、窒素、フッ素、または水素を含むことを特徴とする請求項 12 に記載のパターン形成装置。

【請求項 14】

前記穴部は、ビアホール、コンタクトホール、またはスルーホールであることを特徴とする請求項 1 から 13 のいずれか 1 項に記載のパターン形成装置。

【請求項 15】

穴部が形成された基板の形状情報に基づいて、照射データ及び打滴データを取得する取得工程と、

前記穴部の底面に、前記穴部の開口部から入射されたレーザ光を反射して反射光を前記穴部の内面に照射する反射手段を配置する工程と、

前記照射データに基づいて前記開口部からレーザ光を入射して前記穴部の内面を改質する改質工程と、

前記打滴データに基づいて、前記改質された穴部に導電性インクを打滴する打滴工程と、

を有することを特徴とするパターン形成方法。

## 【請求項 16】

穴部が形成された基板の形状情報に基づいて、照射データ及び打滴データを取得する取得工程と、

前記穴部の底面に、前記穴部の開口部から入射されたレーザ光を反射して反射光を前記穴部の内面に照射する反射手段を配置する工程と、

前記照射データに基づいて前記開口部からレーザ光を入射して前記穴部の内面を改質する改質工程と、

前記打滴データに基づいて、前記改質された穴部に導電性インクを打滴する打滴工程と、

を有することを特徴とするパターン形成基板の製造方法。

## 【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

上記目的を達成するために、パターン形成装置の一の態様は、穴部が形成された基板の形状情報に基づいて、照射データ及び打滴データを取得する取得手段と、前記照射データに基づいて、前記穴部の開口部にレーザ光を入射する照射手段と、前記穴部の底面に前記開口部と対向して配置され、前記開口部から入射されたレーザ光を反射して反射光を前記穴部の内面に照射する反射手段と、前記打滴データに基づいて、前記穴部に導電性インクを打滴する吐出手段と、前記照射手段及び前記反射手段によりレーザ光を穴部の内面に照射することで前記穴部の内面を改質し、前記吐出手段により前記内面が改質された穴部に導電性インクを打滴する制御手段と、を備える。

## 【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

上記目的を達成するために、パターン形成方法の一の態様は、穴部が形成された基板の形状情報に基づいて、照射データ及び打滴データを取得する取得工程と、前記穴部の底面に前記穴部の開口部から入射されたレーザ光を反射して反射光を前記穴部の内面に照射する反射手段を配置する工程と、前記基板の前記穴部に反応ガスを供給しつつ、前記照射データに基づいて前記開口部からレーザ光を入射して前記穴部の内面を改質する改質工程と、前記打滴データに基づいて、前記改質された穴部に導電性インクを打滴する打滴工程とを有する。

## 【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0032

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0032】

上記目的を達成するために、パターン形成基板の製造方法の一の態様は、穴部が形成された基板の形状情報に基づいて、照射データ及び打滴データを取得する取得工程と、前記穴部の底面に、前記穴部の開口部から入射されたレーザ光を反射して反射光を前記穴部の内面に照射する反射手段を配置する工程と、前記照射データに基づいて前記開口部からレーザ光を入射して前記穴部の内面を改質する改質工程と、前記打滴データに基づいて、前記改質された穴部に導電性インクを打滴する打滴工程とを有する。