

【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23年12月22日(2011.12.22)

【公開番号】特開2010-114105(P2010-114105A)

【公開日】平成22年5月20日(2010.5.20)

【年通号数】公開・登録公報2010-020

【出願番号】特願2008-282680(P2008-282680)

【国際特許分類】

H 01 L 33/00 (2010.01)

【F I】

H 01 L 33/00 A

【手続補正書】

【提出日】平成23年11月4日(2011.11.4)

【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】

少なくとも第1の分離層と第2の分離層とを含む複数の分離層を有する第1の基板の前記分離層上に接合されて配されている2以上の機能性領域の中の一部の領域を他の基板に移設する機能性領域の移設方法であって、

前記第1の分離層と前記第2の分離層とは互いに異なる条件で分解又は結合強度が低下する材料を含み、

前記機能性領域は少なくとも第1の機能性領域と第2の機能性領域とを含み、

前記第1の機能性領域と、前記他の基板である第2の基板上の前記第1の機能性領域が移設される領域との、少なくとも一方に所定の厚さの第1の接合層を設ける第1の工程と、前記第1の機能性領域と前記第2の基板とを前記第1の接合層により接合する第2の工程と、

前記第1の基板と前記第1の機能性領域とを、前記第1の分離層を第1の条件で処理することにより前記第1の分離層で分離する第3の工程と、

前記第1の基板に残存する前記第2の機能性領域と、前記第2の基板上の前記第1の機能性領域を移設した領域以外の前記第2の機能性領域が移設される領域又は前記他の基板である第3の基板上の前記第2の機能性領域が移設される領域との、少なくとも一方に所定の厚さの第2の接合層を設ける第4の工程と、

前記第2の機能性領域と前記第2の基板又は前記第3の基板とを前記第2の接合層により接合する第5の工程と、

前記第1の基板と前記第2の機能性領域とを、前記第2の分離層を第2の条件で処理することにより前記第2の分離層で分離する第6の工程と、

を含むことを特徴とする機能性領域の移設方法。

【請求項2】

前記第1の分離層と前記第2の分離層とは互いに異なる温度で分解又は結合強度が低下する材料を含み、

前記第3の工程において、前記第1の条件は前記第1の分離層を第1の温度以上に所定の時間維持する工程を含み、

前記第6の工程において、前記第2の条件は前記第2の分離層を前記第1の温度よりも高い第2の温度以上に所定の時間維持する工程を含むことを特徴とする請求項1に記載の機

能性領域の移設方法。

【請求項 3】

前記第1の分離層と前記第2の分離層とは互いに異なる波長の光で分解又は結合強度が低下する材料を含み、

前記第3の工程において、前記第1の条件は前記第1の分離層に第1の波長の光を所定の時間照射する工程を含み、

前記第6の工程において、前記第2の条件は前記第2の分離層に前記第1の波長とは異なる第2の波長の光を所定の時間照射する工程を含むことを特徴とする請求項1に記載の機能性領域の移設方法。

【請求項 4】

前記第1の分離層は第1の波長の光で分解又は結合強度が低下する材料を含み、前記第2の分離層は第1の温度で分解又は結合強度が低下する材料を含み、

前記第3の工程において、前記第1の条件は前記第1の分離層に第1の波長の光を所定の時間照射する工程を含み、

前記第6の工程において、前記第2の条件は前記第2の分離層を第1の温度以上に所定の時間維持する工程を含むことを特徴とする請求項1に記載の機能性領域の移設方法。

【請求項 5】

前記第1の分離層は第1の温度で分解又は結合強度が低下する材料を含み、前記第2の分離層は第1の波長の光で分解又は結合強度が低下する材料を含み、

前記第3の工程において、前記第1の条件は前記第1の分離層を第1の温度以上に所定の時間維持する工程を含み、

前記第6の工程において、前記第2の条件は前記第2の分離層に第1の波長の光を所定の時間照射する工程を含むことを特徴とする請求項1に記載の機能性領域の移設方法。

【請求項 6】

前記2の工程又は前記第5の工程の前に、前記第2の基板上の、前記第1の機能性領域以外の領域に対応する領域、又は前記第3の基板上の、前記第2の機能性領域以外の領域に対応する領域の表面に所定の凹凸を形成する第7の工程を更に含むことを特徴とする請求項1から5のいずれか1項に記載の機能性領域の移設方法。

【請求項 7】

前記第1及び第2の機能性領域は前記第1の基板上に所定の間隔で配列され、

前記第2の基板の前記第1の機能性領域と接合する領域は前記第2の基板上に所定の間隔で配列され、

前記第1の基板上に形成された前記機能性領域の単位領域当たりの幅をw、長さを1とし、その間隔をsとし、前記第2の基板の複数の前記第1の機能性領域と接合する単位領域当たりの幅をW、長さをL、その間隔をSとした場合、前記w、1、s、W、L、Sは以下の式1から3を満たすことを特徴とする請求項1から6のいずれか1項に記載の機能性領域の移設方法。

$$(式1) 1 \leq L$$

$$(式2) W > w$$

$$(式3) W + S > w + s$$

【請求項 8】

前記第2の基板は第3の機能性領域を有し、前記第1の機能性領域は、前記第3の機能性領域と前記第1の接合層を介して接合することを特徴とする請求項1から7のいずれか1項に記載の機能性領域の移設方法。

【請求項 9】

前記第2の基板又は前記第3の基板は第4の機能性領域を有し、前記第2の機能性領域は、前記第4の機能性領域と前記第2の接合層を介して接合することを特徴とする請求項1から8のいずれか1項に記載の機能性領域の移設方法。

【請求項 10】

前記第2の工程において、前記第1の機能性領域と前記第2の基板とは、分離可能な第3

の分離層である前記第1の接合層により接合され、

前記第2の基板上の前記第1の機能性領域と第4の基板との、少なくとも一方に所定の厚さの第3の接合層を設ける第8の工程と、

前記第2の基板上の全ての前記第1の機能性領域と前記第4の基板とを前記第3の接合層により接合する第9の工程と、

前記第2の基板と前記第1の機能性領域とを前記第3の分離層である第1の接合層で分離する第10の工程と、を更に含むことを特徴とする請求項1から9のいずれか1項に記載の機能性領域の移設方法。

【請求項11】

前記第5の工程において、前記第2の機能性領域と前記第3の基板とは、分離可能な第4の分離層である前記第2の接合層により接合され、

前記第3の基板上の前記第2の機能性領域と第5の基板との、少なくとも一方に所定の厚さの第4の接合層を設ける第11の工程と、

前記第3の基板上の全ての前記第2の機能性領域と前記第5の基板とを前記第4の接合層により接合する第12の工程と、

前記第3の基板と前記第2の機能性領域とを前記第4の分離層である第2の接合層で分離する第13の工程と、を更に含むことを特徴とする請求項1から10のいずれか1項に記載の機能性領域の移設方法。

【請求項12】

前記第1の基板に設けられた第1又は第2の機能性領域は化合物半導体膜を含み、

前記第1の基板は、

前記第1又は第2の機能性領域が、化合物半導体基板上に、エッチング犠牲層と、化合物半導体膜と、前記複数の分離層と、前記第1の基板とを、該化合物半導体基板側からこの順に備えて形成され、且つ前記化合物半導体膜に設けられている第1の溝と、前記第1の溝に連結する様に前記第1の基板と前記化合物半導体基板の少なくとも一方の基板を貫通する様に設けられている第2の溝とを有する部材を用意する工程と、

前記第1の溝と前記第2の溝を通して、エッチング液と前記エッチング犠牲層とを接触させて、該エッチング犠牲層をエッチングし、前記部材から前記化合物半導体基板を分離する工程と、

により用意されることを特徴とする請求項1から11のいずれか1項に記載の機能性領域の移設方法。

【請求項13】

前記第1の基板に設けられた第1又は第2の機能性領域は化合物半導体膜を含み、

前記第1の基板は、

シード基板上に界面分離層をヘテロエピタキシャル成長させる界面分離層形成工程と、

前記界面分離層上に化合物半導体膜を形成する半導体層形成工程と、

前記界面分離層及び前記化合物半導体膜が形成された前記シード基板を、前記複数の分離層を有する前記第1の基板に前記複数の分離層を介して接合する接合工程と、

前記接合工程を経て形成される複合部材から、前記界面分離層を利用して、前記複数の分離層を有する前記第1の基板とともに前記化合物半導体膜を分離して、前記化合物半導体膜を有する前記第1の基板を得る分離工程と、

により用意されることを特徴とする請求項1から11のいずれか1項に記載の機能性領域の移設方法。

【請求項14】

請求項1から13のいずれか1項に記載の機能性領域の移設方法を用いて製造されたことを特徴とするLEDアレイ。

【請求項15】

請求項14に記載のLEDアレイに、ロッドレンズアレイが実装されていることを特徴とするLEDプリンタヘッド。

【請求項16】

請求項 1 4 に記載の L E D アレイを含む L E D プリンタヘッド又は請求項 1 5 に記載の L E D プリンタヘッドと、感光ドラムと、帯電器とを含み、
前記 L E D プリンタヘッドを光源として、前記感光ドラムに静電潜像を書き込む作像ユニットを備えることを特徴とする L E D プリンタ。

【請求項 1 7】

請求項 1 4 に記載の L E D アレイを含む L E D プリンタヘッド又は請求項 1 5 に記載の L E D プリンタヘッドと、感光ドラムと、帯電器とを含み、
前記 L E D プリンタヘッドを光源として、前記感光ドラムに静電潜像を書き込む作像ユニットを複数備えることを特徴とするカラー L E D プリンタ。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】図面

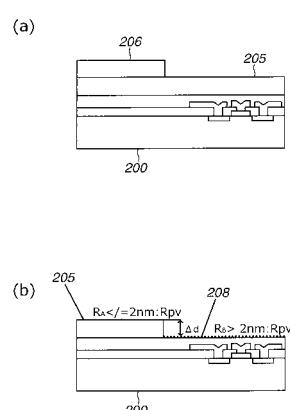
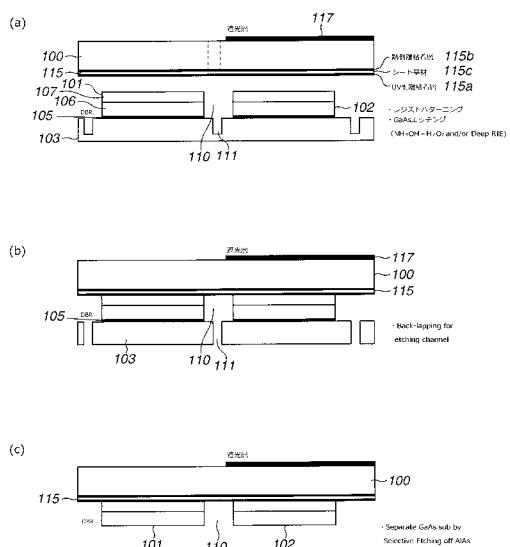
【補正対象項目名】全図

【補正方法】変更

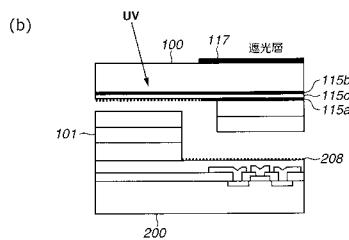
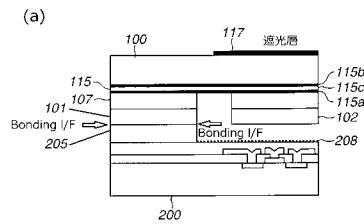
【補正の内容】

【図 1】

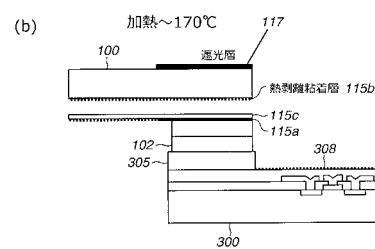
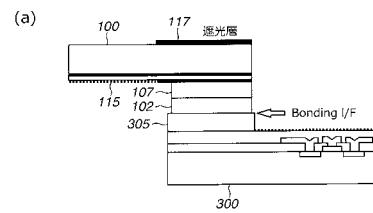
【図 2】



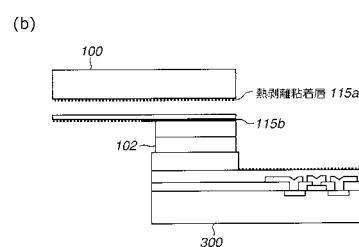
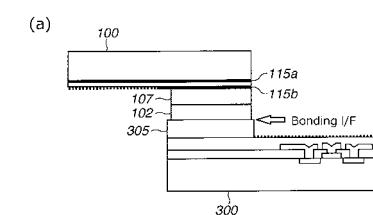
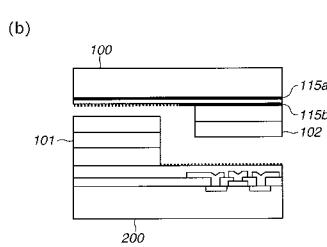
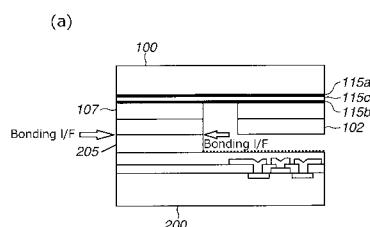
【図3】



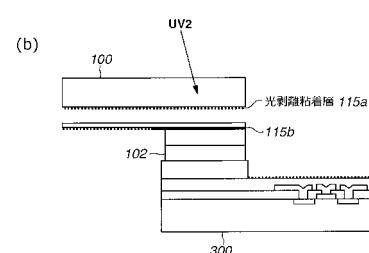
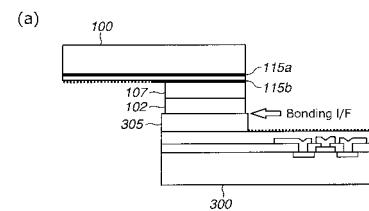
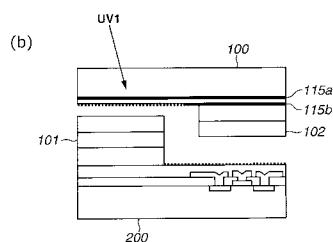
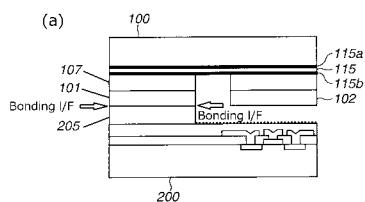
【図4】



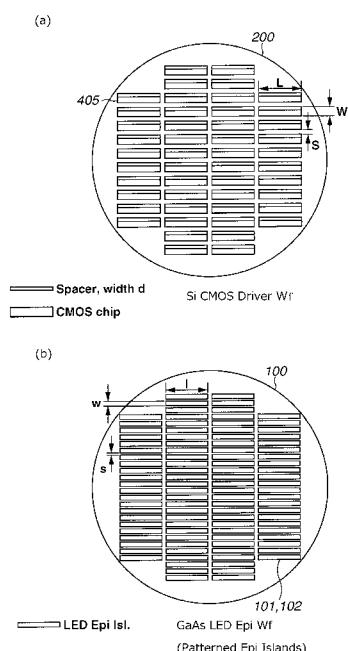
【図5】



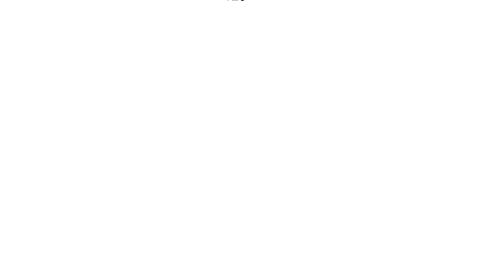
【図7】



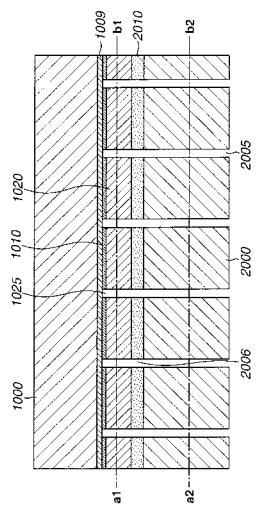
【図9】



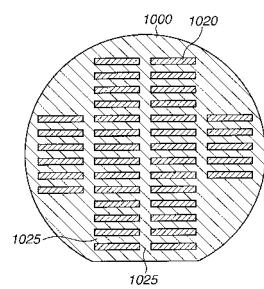
【図10】



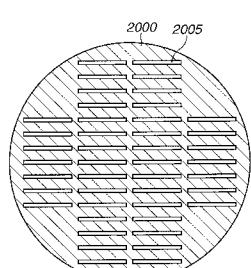
【図 1 1】



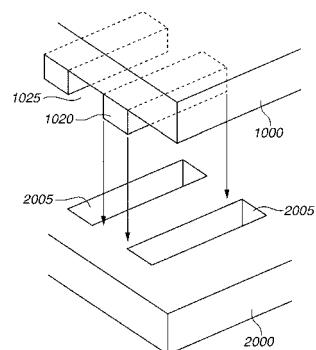
【図 1 2】



【図 1 3】

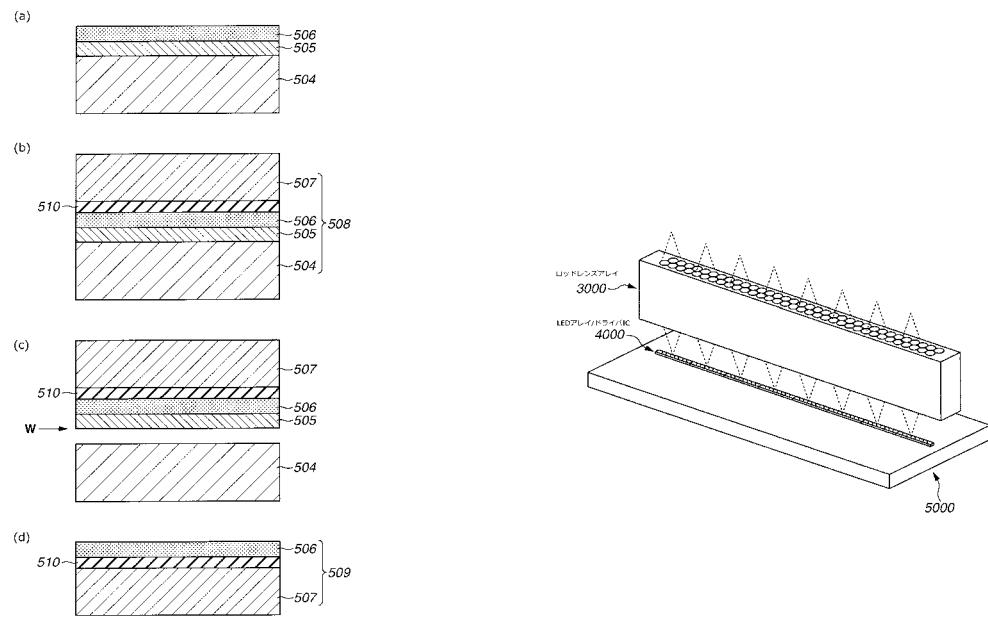


【図 1 4】



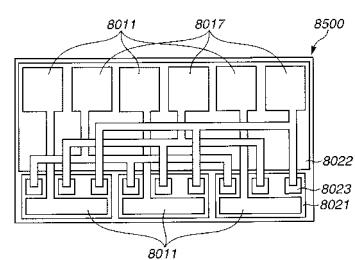
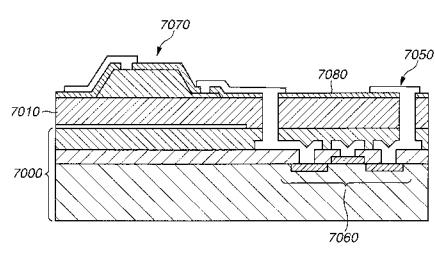
【図15】

【図16】

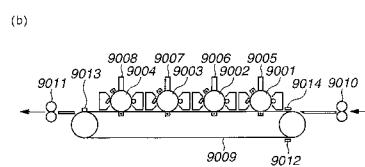
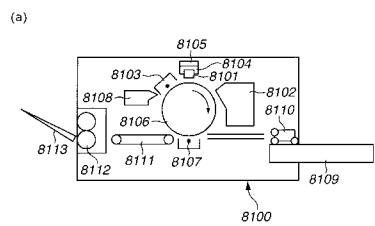


【図17】

【図18】



【図19】



【図20】

