

【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27年12月10日(2015.12.10)

【公開番号】特開2014-92602(P2014-92602A)

【公開日】平成26年5月19日(2014.5.19)

【年通号数】公開・登録公報2014-026

【出願番号】特願2012-241574(P2012-241574)

【国際特許分類】

G 02 B 3/00 (2006.01)

G 02 B 5/00 (2006.01)

G 03 B 21/00 (2006.01)

G 03 B 21/14 (2006.01)

G 02 F 1/1335 (2006.01)

【F I】

G 02 B 3/00 A

G 02 B 3/00 Z

G 02 B 5/00

G 03 B 21/00 E

G 03 B 21/14 Z

G 02 F 1/1335

【手続補正書】

【提出日】平成27年10月22日(2015.10.22)

【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】

第1方向、前記第1方向と交差する第2方向、前記第1方向および前記第2方向と交差する第3方向に配列された凹部が一面に形成され、光透過性を有する基板と、

前記基板の前記一面に前記凹部を埋め込むとともに前記凹部が形成された領域を覆うように形成され、光透過性を有し、前記基板とは異なる屈折率を有するレンズ層と、を備え、

前記レンズ層には、平面視で、前記第1方向、前記第2方向、および前記第3方向のうちの前記第3方向において隣り合う前記凹部同士の間に不連続部分が設けられ、少なくとも前記第1方向および前記第2方向の一方において隣り合う前記凹部同士の間では前記レンズ層が連続していることを特徴とするマイクロレンズアレイ基板。

【請求項2】

請求項1に記載のマイクロレンズアレイ基板であって、

前記凹部は、前記第1方向および前記第2方向に沿って格子状に区画されており、

前記第3方向は前記格子の交点同士を対角に結ぶ方向であり、

前記不連続部分は、前記格子の前記交点に対応する位置に設けられていることを特徴とするマイクロレンズアレイ基板。

【請求項3】

請求項1または2に記載のマイクロレンズアレイ基板であって、

前記レンズ層の前記基板と反対側に前記画素毎に設けられ、チャネル領域を有するトランジスターと、

前記レンズ層と前記トランジスターとの間に、平面視で前記トランジスターの少なくとも前記チャネル領域と重なるように設けられた遮光層と、を備え、

前記不連続部分は、平面視で前記遮光層と重なる領域に設けられていることを特徴とするマイクロレンズアレイ基板。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載のマイクロレンズアレイ基板であって、

前記レンズ層は、前記不連続部分として、前記基板に到達する貫通孔を有していることを特徴とするマイクロレンズアレイ基板。

【請求項 5】

請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載のマイクロレンズアレイ基板であって、

前記レンズ層は、平面視で前記第 1 方向および前記第 2 方向の少なくとも一方向に沿って前記凹部同士の間に形成され、前記第 3 方向において隣り合う前記凹部同士の間で前記基板に到達する深さを有する溝部を備え、

前記不連続部分は、前記溝部における前記基板に到達する部分であることを特徴とするマイクロレンズアレイ基板。

【請求項 6】

請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載のマイクロレンズアレイ基板であって、

前記レンズ層の前記不連続部分を埋め込むように形成され、光透過性を有し、前記レンズ層と略同一の屈折率を有し、前記レンズ層よりも高い耐熱性を有する透明層を備えていることを特徴とするマイクロレンズアレイ基板。

【請求項 7】

請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載のマイクロレンズアレイ基板を備えていることを特徴とする電気光学装置。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の電気光学装置を備えていることを特徴とする電子機器。

【請求項 9】

光透過性を有する基板の一面に、第 1 方向と、前記第 1 方向と交差する第 2 方向と、に沿って格子状に区画された凹部を形成する工程と、

前記基板の前記一面に、前記凹部を埋め込むとともに前記凹部が形成された領域を覆うように、光透過性を有し、前記基板とは異なる屈折率を有するレンズ層を形成するレンズ層形成工程と、

前記レンズ層の一部を除去して、平面視で前記格子状に区画された領域の 4 隅と重なる位置に、前記基板が露出する部分を形成する除去工程と、を備えていることを特徴とするマイクロレンズアレイ基板の製造方法。

【請求項 10】

請求項 9 に記載のマイクロレンズアレイ基板の製造方法であって、

前記レンズ層形成工程と前記除去工程との間に、前記レンズ層上に遮光層を形成する遮光層形成工程を備え、

前記遮光層形成工程では、平面視で前記凹部同士の境界と重なる位置に、格子状の遮光層を形成し、

前記除去工程では、前記レンズ層のうち前記遮光層に覆われていない部分を、前記遮光層側から厚さ方向に、前記レンズ層における前記遮光層に覆われた部分との境界で前記基板が露出するまで除去することを特徴とするマイクロレンズアレイ基板の製造方法。

【請求項 11】

請求項 9 または 10 に記載のマイクロレンズアレイ基板の製造方法であって、

前記除去工程の後に、前記レンズ層の前記除去した部分を埋め込むように透明層を形成する工程を備え、

前記透明層は、光透過性を有し、前記レンズ層と略同一の屈折率を有し、前記レンズ層よりも高い耐熱性を有することを特徴とするマイクロレンズアレイ基板の製造方法。

【請求項 12】

第1方向、前記第1方向と交差した第2方向に配列する複数の凹部が一方の面に形成された光透過性の基板と、

前記基板の一方の面上に、前記複数の凹部を覆うように形成された光透過性のレンズ層と、を備え、

前記基板の屈折率は、前記レンズ層の屈折率とは異なる屈折率であり、

前記レンズ層は、前記複数の凹部のうち、前記第1方向または前記第2方向に沿って隣り合う2つの凹部の間の領域と重なる位置において連続であり、

前記レンズ層は、前記複数の凹部のうち、前記第1方向と前記第2方向とに交差する第3方向に沿って隣り合う2つの凹部の間の領域と重なる位置において不連続部を有することを特徴とするマイクロレンズアレイ基板。

【請求項13】

請求項12に記載のマイクロレンズアレイ基板であって、

前記レンズ層は、前記複数の凹部のうち、前記第1方向または前記第2方向に沿って隣り合う2つの凹部の間の領域と重なる位置に、前記基板まで到達しない溝部を有することを特徴とするマイクロレンズアレイ基板。