

【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26年7月17日(2014.7.17)

【公開番号】特開2012-252183(P2012-252183A)

【公開日】平成24年12月20日(2012.12.20)

【年通号数】公開・登録公報2012-054

【出願番号】特願2011-125104(P2011-125104)

【国際特許分類】

G 0 2 B 3/00 (2006.01)

G 0 3 F 7/20 (2006.01)

G 0 3 F 7/40 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 3/00 A

G 0 2 B 3/00 Z

G 0 3 F 7/20 5 0 1

G 0 3 F 7/40 5 1 1

【手続補正書】

【提出日】平成26年6月2日(2014.6.2)

【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】

基板上の所定の領域を残して反射膜を形成する第 1 の工程と、
前記基板及び前記反射膜上に感光性材料で感光層を形成する第 2 の工程と、
前記所定の領域以外の領域の感光層を露光する第 3 の工程と、
前記第 3 の工程の後、前記感光層を現像する第 4 の工程と、
前記基板を加熱する第 5 の工程と、を含み、
前記所定の領域にマイクロレンズが形成されることを特徴とするマイクロレンズ基板の製造方法。

【請求項 2】

前記マイクロレンズは、前記第 4 の工程により残った前記感光層が加熱により変形して形成されることを特徴とする請求項 1 に記載のマイクロレンズ基板の製造方法。

【請求項 3】

前記第 4 の工程の後において、前記所定の領域の上に残った前記感光層は、前記基板側面の面積が前記基板と反対側の面の面積よりも小さいことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のマイクロレンズ基板の製造方法。

【請求項 4】

前記基板は反射防止膜が形成されており、前記反射膜は前記反射防止膜上に形成されることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のマイクロレンズ基板の製造方法。

【請求項 5】

前記第 3 の工程は、前記所定の領域を覆うマスクを用いて行われることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のマイクロレンズ基板の製造方法。

【請求項 6】

前記反射膜は所定の幅を有し、前記所定の場所を囲んで形成されることを特徴とする請

求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載のマイクロレンズ基板の製造方法。

【請求項 7】

前記基板を前記マスクが存在する側から見た平面視において、前記マスクの外縁は、前記反射膜の外縁の内側にあることを特徴とする請求項 6 に記載のマイクロレンズ基板の製造方法。

【請求項 8】

基板上にマイクロレンズが形成されたマイクロレンズ基板であって、
前記マイクロレンズの縁の部分において、前記マイクロレンズと前記基板との間に第 1 の層が形成されていることを特徴とするマイクロレンズ基板。

【請求項 9】

請求項 1 乃至請求項 7 のいずれか一項に記載のマイクロレンズ基板の製造方法を用いて製造されたマイクロレンズ基板又は請求項 8 に記載のマイクロレンズ基板を備えることを特徴とする撮像装置。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の撮像装置を備えたことを特徴とする電子機器。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】マイクロレンズ基板の製造方法、マイクロレンズ基板、マイクロレンズ基板を備えた撮像装置、及びその撮像装置を備えた電子機器

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本願の発明に係るひとつのマイクロレンズ基板の製造方法は、基板上の所定の領域を残して反射膜を形成する第 1 の工程と、前記基板及び前記反射膜上に感光性材料で感光層を形成する第 2 の工程と、前記所定の領域以外の領域の感光層を露光する第 3 の工程と、前記第 3 の工程の後、前記感光層を現像する第 4 の工程と、前記基板を加熱する第 5 の工程と、を含み、前記所定の領域にマイクロレンズが形成されることを特徴とする。

上記のひとつのマイクロレンズ基板の製造方法は、前記マイクロレンズは、前記第 4 の工程により残った前記感光層が加熱により変形して形成されることが好ましい。

上記のひとつのマイクロレンズ基板の製造方法は、前記第 4 の工程の後において、前記所定の領域の上に残った前記感光層は、前記基板側面の面積が前記基板と反対側の面の面積よりも小さいことが好ましい。

上記のひとつのマイクロレンズ基板の製造方法は、前記基板は反射防止膜が形成されており、前記反射膜は前記反射防止膜上に形成されることが好ましい。

上記のひとつのマイクロレンズ基板の製造方法は、前記第 3 の工程は、前記所定の領域を覆うマスクを用いて行われることが好ましい。

上記のひとつのマイクロレンズ基板の製造方法は、前記反射膜は所定の幅を有し、前記所定の場所を囲んで形成されることが好ましい。

上記のひとつのマイクロレンズ基板の製造方法は、前記基板を前記マスクが存在する側から見た平面視において、前記マスクの外縁は、前記反射膜の外縁の内側にあることが好ましい。

本願の発明に係るマイクロレンズは、基板上にマイクロレンズが形成されたマイクロレンズ基板であって、前記マイクロレンズの縁の部分において、前記マイクロレンズと前記基板との間に第 1 の層が形成されていることを特徴とする。

本願の発明に係るひとつの撮像装置は、上記のいずれか一項に記載のマイクロレンズ基板の製造方法を用いて製造されたマイクロレンズ基板又は上記のひとつのマイクロレンズ基板を備えることが好ましい。

〔適用例 1〕本適用例に係るマイクロレンズ基板の製造方法は、基板のうちマイクロレンズが形成される領域の周囲に反射性材料で反射膜を形成する反射膜形成工程と、前記反射膜が形成された前記基板上にポジ型の感光性材料で感光層を形成する感光層形成工程と、前記感光層のうち前記マイクロレンズに対応する領域以外の領域を、前記感光層を挟んで前記基板とは反対側から露光する露光工程と、露光された前記感光性材料を現像する現像工程と、前記感光性材料の表面を加熱により曲面状に変形させることで前記マイクロレンズを形成する加熱工程と、を含むことを特徴とする。