

【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28年9月23日(2016.9.23)

【公開番号】特開2015-55739(P2015-55739A)

【公開日】平成27年3月23日(2015.3.23)

【年通号数】公開・登録公報2015-019

【出願番号】特願2013-188556(P2013-188556)

【国際特許分類】

G 03 B 21/14 (2006.01)

G 03 B 21/00 (2006.01)

G 02 B 3/00 (2006.01)

【F I】

G 03 B 21/14 Z

G 03 B 21/00 E

G 02 B 3/00 A

【手続補正書】

【提出日】平成28年8月3日(2016.8.3)

【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】

複数の画素を含む光変調領域を備えた光変調素子に設けられるマイクロレンズ素子であって、

第1のマイクロレンズ層を備え、

前記第1のマイクロレンズ層は、前記第1のマイクロレンズ層の周辺領域に設けられた第1のマイクロレンズと、前記第1のマイクロレンズ層の中心領域に設けられた第2のマイクロレンズと、を含み、

前記第2のマイクロレンズに入射して前記第1のマイクロレンズ層から射出された光の角度分布の均一性が、前記第1のマイクロレンズに入射して前記第1のマイクロレンズ層から射出された光の角度分布の均一性よりも高く、

前記第1のマイクロレンズに入射して前記第1のマイクロレンズ層から射出された光の中心強度が、前記第2のマイクロレンズに入射して前記第1のマイクロレンズ層から射出された光の中心強度よりも高いことを特徴とするマイクロレンズ素子。

【請求項2】

前記第1のマイクロレンズおよび前記第2のマイクロレンズの各々が、平凸レンズで構成され、

前記第1のマイクロレンズの凸面の一部が平坦面であることを特徴とする請求項1に記載のマイクロレンズ素子。

【請求項3】

前記第2のマイクロレンズの凸面の一部が平坦面であり、

前記第1のマイクロレンズの前記平坦面の面積が、前記第2のマイクロレンズの前記平坦面の面積よりも大きいことを特徴とする請求項2に記載のマイクロレンズ素子。

【請求項4】

前記第1のマイクロレンズの屈折率が、前記第2のマイクロレンズの屈折率よりも小さいことを特徴とする請求項1から請求項3までのいずれか一項に記載のマイクロレンズ素

子。

【請求項 5】

第 2 のマイクロレンズ層をさらに備え、

前記周辺領域における前記第 2 のマイクロレンズ層の屈折力は、前記中心領域における前記第 2 のマイクロレンズ層の屈折力よりも大きいことを特徴とする請求項 1 に記載のマイクロレンズ素子。

【請求項 6】

前記第 2 のマイクロレンズ層は、前記周辺領域に設けられた第 1 の凸レンズを含むことを特徴とする請求項 5 に記載のマイクロレンズ素子。

【請求項 7】

前記第 2 のマイクロレンズ層は、前記中心領域に設けられた第 2 の凸レンズをさらに含み、

前記第 2 の凸レンズの屈折力は前記第 1 の凸レンズの屈折力よりも小さいことを特徴とする請求項 6 に記載のマイクロレンズ素子。

【請求項 8】

前記第 2 のマイクロレンズ層は、前記中心領域に設けられた凹レンズを含むことを特徴とする請求項 5 または 6 に記載のマイクロレンズ素子。

【請求項 9】

複数の画素を含む光変調領域を備えた光変調素子と、

前記光変調素子に設けられたマイクロレンズ素子と、を備え、

前記マイクロレンズ素子が、請求項 1 から請求項 8 までのいずれか一項に記載のマイクロレンズ素子であることを特徴とする光変調装置。

【請求項 10】

前記マイクロレンズ素子が、請求項 1 から請求項 4 までのいずれか一項に記載のマイクロレンズ素子であり、

前記マイクロレンズ素子は前記光変調素子の光入射側に設けられていることを特徴とする請求項 9 に記載の光変調装置。

【請求項 11】

前記マイクロレンズ素子が、請求項 5 から請求項 8 までのいずれか一項に記載のマイクロレンズ素子であり、

前記第 1 のマイクロレンズ層は前記光変調素子の光入射側に設けられ、

前記第 2 のマイクロレンズ層は前記光変調素子の光射出側に設けられていることを特徴とする請求項 9 に記載の光変調装置。

【請求項 12】

光源装置と、

前記光源装置からの光を変調する光変調装置と、

前記光変調装置により変調された光を投写する投写光学系と、を備え、

前記光変調装置が、請求項 9 から請求項 11 までのいずれか一項に記載の光変調装置であることを特徴とするプロジェクター。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

上記の目的を達成するために、本発明の第 1 の態様のマイクロレンズ素子は、複数の画素を含む光変調領域を備えた光変調素子に設けられるマイクロレンズ素子であって、第 1 のマイクロレンズ層を備え、前記第 1 のマイクロレンズ層は、前記第 1 のマイクロレンズ層の周辺領域に設けられた第 1 のマイクロレンズと、前記第 1 のマイクロレンズ層の中心領域に設けられた第 2 のマイクロレンズと、を含み、前記第 2 のマイクロレンズに入射し

て前記第1のマイクロレンズ層から射出された光の角度分布の均一性が、前記第1のマイクロレンズに入射して前記第1のマイクロレンズ層から射出された光の角度分布の均一性よりも高く、前記第1のマイクロレンズに入射して前記第1のマイクロレンズ層から射出された光の中心強度が、前記第2のマイクロレンズに入射して前記第1のマイクロレンズ層から射出された光の中心強度よりも高いことを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図2】

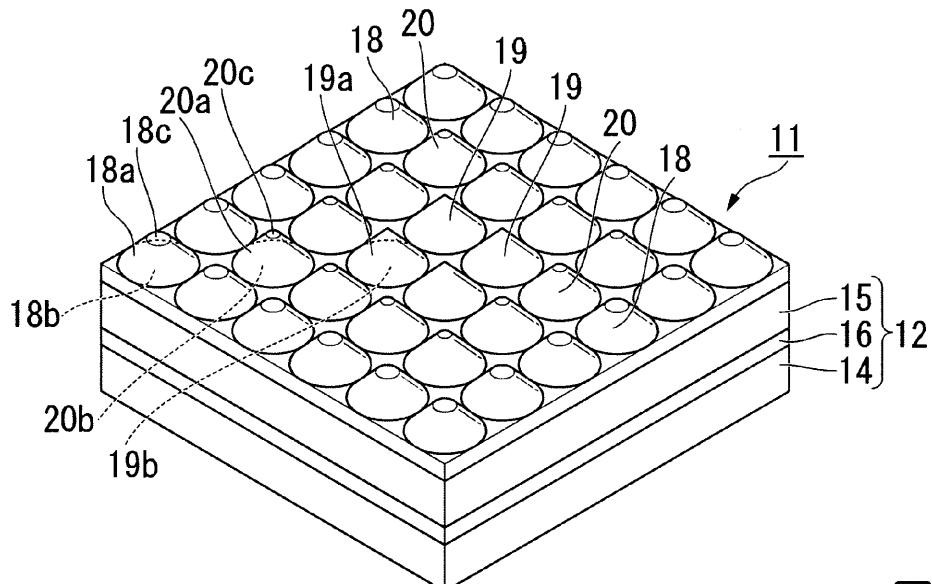


図2