

【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22年10月21日(2010.10.21)

【公表番号】特表2010-517095(P2010-517095A)

【公表日】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2009-547336(P2009-547336)

【国際特許分類】

G 0 2 F 1/355 (2006.01)

【 F I 】

G 0 2 F 1/355

【手続補正書】

【提出日】平成22年9月3日(2010.9.3)

【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】

少なくとも一つの透明電極層及びフォトリフラクティブ材料を含むフォトリフラクティブ装置の性能を向上させる方法であって、前記透明電極層と前記フォトリフラクティブ材料との間に一つ以上のポリマー層を配置させることを含む、方法。

【請求項 2】

前記一つ以上のポリマー層の総厚みが約 2 μm ~ 約 40 μm である、請求項 1 の方法。

【請求項 3】

前記一つ以上のポリマー層の総厚みが約 2 μm ~ 約 30 μm である、請求項 1 の方法。

【請求項 4】

前記一つ以上のポリマー層を組み込んだ後、約 532 nm のレーザー光を用いて測定した前記フォトリフラクティブ装置のピーク回折効率のバイアスは、ポリマー層を配置せずに少なくとも一つの透明電極層及びフォトリフラクティブ材料を含むフォトリフラクティブ装置に比べて減少する、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項 の方法。

【請求項 5】

前記装置は、

前記フォトリフラクティブ材料の両側の近傍に配置される第 1 の電極層及び第 2 の電極層、

前記第 1 の電極層と前記フォトリフラクティブ材料との間に配置される第 1 のポリマー層、並びに

前記第 2 の電極層と前記フォトリフラクティブ材料との間に配置される第 2 のポリマー層を備える、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項 の方法。

【請求項 6】

前記一つ以上のポリマー層は、ポリメタクリル酸メチル、ポリイミド、非晶質ポリカーボネート、シロキサンゾル-ゲル、及びそれらの組み合わせからなる群から選択される物質から形成される、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項 の方法。

【請求項 7】

前記一つ以上のポリマー層は、約 2 ~ 約 15 の比誘電率を有する、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項 の方法。

【請求項 8】

前記一つ以上のポリマー層の屈折率は約 1.5 ~ 約 1.7 の範囲である、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項の方法。

【請求項 9】

前記電極は、金属酸化物、金属、及び有機膜であって光学密度が約 0.2 未満であるものからなる群から独立して選択される導電膜からなる、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項の方法。

【請求項 10】

前記フォトリフラクティブ材料は、フォトリフラクティブ性を示しかつ約 1.7 の屈折率を有する有機ポリマー又は無機ポリマーからなる、請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項の方法。

【請求項 11】

フォトリフラクティブ材料、

第 1 の電極層及び第 2 の電極層、並びに

前記第 1 の電極層と前記フォトリフラクティブ材料との間に配置される少なくとも一つのポリマー層を備える、回折格子効率が向上されたフォトリフラクティブ装置。

【請求項 12】

前記少なくとも一つのポリマー層の総厚みは約 2 μm ~ 約 40 μm である、請求項 11 の装置。

【請求項 13】

前記少なくとも一つのポリマー層の総厚みは約 2 μm ~ 約 30 μm である、請求項 11 の装置。

【請求項 14】

第 1 のポリマー層及び第 2 のポリマー層を備え、

前記第 1 の電極層及び前記第 2 の電極層は、前記フォトリフラクティブ材料の両側の近傍に配置されており、

前記第 1 のポリマー層は、前記第 1 の電極層と前記フォトリフラクティブ材料との間に配置されており、かつ

前記第 2 のポリマー層は、前記第 2 の電極層と前記フォトリフラクティブ材料との間に配置されている、請求項 11 ~ 13 のいずれか 1 項の装置。

【請求項 15】

約 532 nm のレーザー光により測定したとき、前記ポリマー層を含む前記フォトリフラクティブ装置のピーク回折効率のバイアスは、ポリマー層を含まないフォトリフラクティブ装置に比べて、減少している、請求項 11 ~ 14 のいずれか 1 項の装置。

【請求項 16】

約 532 nm のレーザー光により測定したとき、前記フォトリフラクティブ装置の回折格子持続性は 1 分以上である、請求項 11 ~ 15 のいずれか 1 項の装置。

【請求項 17】

約 532 nm のレーザー光により測定したとき、前記フォトリフラクティブ装置の回折格子持続性は 1 時間以上である、請求項 11 ~ 16 のいずれか 1 項の装置。

【請求項 18】

前記少なくとも一つのポリマー層は、ポリメタクリル酸メチル、ポリイミド、非晶質ポリカーボネート、シロキサンゾル-ゲル、及びそれらの組み合わせからなる群から選択される物質から形成されている、請求項 11 ~ 17 のいずれか 1 項の装置。

【請求項 19】

前記少なくとも一つのポリマー層は約 2 ~ 約 15 の比誘電率を有する、請求項 11 ~ 18 のいずれか 1 項の装置。

【請求項 20】

前記少なくとも一つのポリマー層の屈折率は約 1.5 ~ 約 1.7 である、請求項 11 ~ 19 のいずれか 1 項の装置。

【請求項 21】

前記第 1 の電極層の前記ポリマー層とは反対側に取り付けられた基材をさらに備え、該基材は、ソーダ石灰ガラス、シリカガラス、ホウケイ酸ガラス、窒化ガリウム、ヒ化ガリウム、サファイア、石英ガラス、ポリエチレンテレフタレート、及びポリカーボネートの少なくとも一つからなる、請求項 11 ~ 20 のいずれか 1 項の装置。

【請求項 22】

前記基材は約 1.5 未満の屈折率を有する材料からなる、請求項 21 の装置。

【請求項 23】

前記第 1 の電極層及び / 又は第 2 の電極層は、金属酸化物、金属、及び有機膜であって光学密度が約 0.2 未満であるものからなる群からそれぞれ独立して選択される導電膜からなる、請求項 11 ~ 22 のいずれか 1 項の装置。

【請求項 24】

前記フォトリフラクティブ材料は、フォトリフラクティブ性を示しかつ約 1.7 の屈折率を有する有機ポリマー又は無機ポリマーからなる、請求項 11 ~ 23 のいずれか 1 項の装置。