

【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 1 区分

【発行日】平成 25 年 5 月 9 日 (2013.5.9)

【公開番号】特開 2011-119210 (P2011-119210A)

【公開日】平成 23 年 6 月 16 日 (2011.6.16)

【年通号数】公開・登録公報 2011-024

【出願番号】特願 2010-88174 (P2010-88174)

【国際特許分類】

F 2 1 S 2/00 (2006.01)

F 2 1 V 9/10 (2006.01)

G 0 2 F 1/13 (2006.01)

G 0 2 F 1/13357 (2006.01)

G 0 2 F 1/1334 (2006.01)

F 2 1 Y 101/02 (2006.01)

【F I】

F 2 1 S 2/00 4 3 5

F 2 1 V 9/10 4 0 0

G 0 2 F 1/13 5 0 5

G 0 2 F 1/13357

G 0 2 F 1/1334

F 2 1 Y 101:02

【手続補正書】

【提出日】平成 25 年 3 月 21 日 (2013.3.21)

【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】

導光板と、

前記導光板の側面に配置された光源と、

前記導光板の表面または内部に配置されると共に前記導光板と接着された光変調素子とを備え、

前記光変調素子は、

離間して互いに対向配置された第 1 電極および第 2 電極と、

前記第 1 電極と前記第 2 電極との間隙に設けられた光変調層と

を有し、

前記光変調層は、光学異方性を有すると共に電場に対する応答速度が互いに異なる第 1 領域および第 2 領域を含み、

前記第 1 領域は、前記第 1 電極と前記第 2 電極との間に電圧が印加されていない時に当該第 1 領域の光軸が前記導光板の側面のうち前記光源の光が入射する光入射面と平行となると共に前記光変調素子の表面と第 1 角度で交差する構成となっており、かつ、前記第 1 電極と前記第 2 電極との間に電圧が印加されている時に当該第 1 領域の光軸が前記光入射面と平行となると共に前記光変調素子の表面と前記第 1 角度よりも大きな第 2 角度で交差する構成となっており、

前記第 2 領域は、前記一対の電極の間への電圧印加の有無に拘らず、当該第 2 領域の光軸が前記光入射面と平行となると共に前記光変調素子の表面と前記第 1 角度で交差する構

成となっている

照明装置。

【請求項 2】

前記第 1 領域は、液晶材料を主に含んで構成され、

前記第 2 領域は、高分子材料を主に含んで構成されている

請求項 1 に記載の照明装置。

【請求項 3】

前記光変調素子は、前記電極と前記光変調層との間に水平配向膜を有する

請求項 2 に記載の照明装置。

【請求項 4】

前記水平配向膜は、当該水平配向膜の表面に液晶分子が接すると共にその液晶分子に外部から電界が印加されていないときに、その液晶分子に、その液晶分子の光学軸が前記光変調素子の表面と前記第 1 角度で交差すると共に前記光入射面と平行となるプレチルト角を付与する性質を有している

請求項 3 に記載の照明装置。

【請求項 5】

前記光変調層は、当該光変調層の厚さ方向の散乱の方が前記光入射面と平行な方向の散乱よりも大きい異方性散乱特性を有する

請求項 1 ないし請求項 4 のいずれか一項に記載の照明装置。

【請求項 6】

前記第 2 領域は、前記光入射面と平行となると共に前記光変調素子の表面と前記第 1 角度で交差する方向に長軸を有する筋状構造となっている

請求項 5 に記載の照明装置。

【請求項 7】

前記第 2 領域は、電場に対して応答しない筋状構造もしくは多孔質構造となっているか、または前記第 1 領域の応答速度よりも遅い応答速度を有する棒状構造となっている

請求項 2 に記載の照明装置。

【請求項 8】

前記第 2 領域は、前記水平配向膜の作用により配向した重合性材料を熱および光の少なくとも一方によって重合させることにより形成されたものである

請求項 4 に記載の照明装置。

【請求項 9】

前記第 1 領域および前記第 2 領域の常光屈折率が互いに等しくなっており、かつ前記第 1 領域および前記第 2 領域の異常光屈折率が互いに等しくなっている

請求項 1 ないし請求項 8 のいずれか一項に記載の照明装置。

【請求項 10】

前記光変調素子は、一对の前記第 1 電極および前記第 2 電極を複数有し、

前記第 1 電極と前記第 2 電極との対向部分が光変調セルを構成し、

一の光変調セルにおいて前記第 1 領域の光軸が前記第 2 領域の光軸と平行となり、他の光変調セルにおいて前記第 1 領域の光軸が前記第 2 領域の光軸と交差するように各光変調セルの一对の電極へ印加する電圧の大きさを制御する駆動部を備えた

請求項 1 ないし請求項 9 のいずれか一項に記載の照明装置。

【請求項 11】

一对の前記第 1 電極および前記第 2 電極のうち少なくとも当該照明装置の上面側の電極は透明な導電性材料からなる

請求項 1 ないし請求項 10 のいずれか一項に記載の照明装置。

【請求項 12】

一对の前記第 1 電極および前記第 2 電極のうち当該照明装置の底面側の電極は金属からなる

請求項 1 ないし請求項 11 のいずれか一項に記載の照明装置。

【請求項 13】

当該照明装置の底面側に反射板を備えた

請求項 1 ないし請求項 12 のいずれか一項に記載の照明装置。

【請求項 14】

導光板と、

前記導光板の側面に配置された光源と、

前記導光板の表面または内部に配置されると共に前記導光板と接着された光変調素子とを備え、

前記光変調素子は、

離間して互いに対向配置された第 1 電極および第 2 電極と、

前記第 1 電極と前記第 2 電極との間に設けられた光変調層とを有し、

前記光変調層は、光学異方性を有すると共に電場に対する応答速度が互いに異なる第 3 領域および第 4 領域を含み、

前記第 3 領域は、前記第 1 電極と前記第 2 電極との間に電圧が印加されていない時に当該第 3 領域の光軸が前記導光板の側面のうち前記光源の光が入射する光入射面と平行となると共に前記光変調素子の表面と第 3 角度で交差する構成となっており、かつ、前記第 1 電極と前記第 2 電極との間に電圧が印加されている時に当該第 3 領域の光軸が前記光入射面と平行となると共に前記光変調素子の表面と前記第 3 角度よりも小さな第 4 角度で交差するか、または前記光変調素子の表面と平行となる構成となっており、

前記第 4 領域は、前記第 1 電極と前記第 2 電極との間への電圧印加の有無に拘らず、当該第 4 領域の光軸が前記光入射面と平行となると共に前記光変調素子の表面と前記第 3 角度で交差する構成となっている

照明装置。

【請求項 15】

前記第 3 領域は、液晶材料を主に含んで構成され、

前記第 4 領域は、高分子材料を主に含んで構成されている

請求項 14 に記載の照明装置。

【請求項 16】

前記光変調素子は、前記第 1 電極と前記光変調層との間、および前記第 2 電極と前記光変調層との間に垂直配向膜を有する

請求項 15 に記載の照明装置。

【請求項 17】

前記垂直配向膜は、当該垂直配向膜の表面に液晶分子が接すると共にその液晶分子に外部から電界が印加されていないときに、その液晶分子に、その液晶分子の光学軸が前記光変調素子の表面と前記第 3 角度で交差すると共に前記光入射面と平行となるプレチルト角を付与する性質を有している

請求項 16 に記載の照明装置。

【請求項 18】

前記第 4 領域は、前記垂直配向膜の作用により配向した重合性材料を熱および光の少なくとも一方によって重合させることにより形成されたものである

請求項 17 に記載の照明装置。

【請求項 19】

マトリクス状に配置された複数の画素を有すると共に、前記複数の画素が画像信号に基づいて駆動される表示パネルと、

前記表示パネルを照明する照明装置と

を備え、

前記照明装置は、導光板と、前記導光板の側面に配置された光源と、前記導光板の表面または内部に配置されると共に前記導光板と接着された光変調素子とを前記表示パネル側から順に有し、

前記光変調素子は、離間して互いに対向配置された第 1 電極および第 2 電極と、前記第 1 電極と前記第 2 電極との間隙に設けられた光変調層とを有し、

前記光変調層は、光学異方性を有すると共に電場に対する応答速度が互いに異なる第 1 領域および第 2 領域を含み、

前記第 1 領域は、前記第 1 電極と前記第 2 電極との間に電圧が印加されていない時に当該第 1 領域の光軸が前記導光板の側面のうち前記光源の光が入射する光入射面と平行となると共に前記光変調素子の表面と第 1 角度で交差する構成となっており、かつ、前記第 1 電極と前記第 2 電極との間に電圧が印加されている時に当該第 1 領域の光軸が前記光入射面と平行となると共に前記光変調素子の表面と前記第 1 角度よりも大きな第 2 角度で交差する構成となっており、

前記第 2 領域は、前記第 1 電極と前記第 2 電極との間への電圧印加の有無に拘らず、当該第 2 領域の光軸が前記光入射面と平行となると共に前記光変調素子の表面と前記第 1 角度で交差する構成となっている

表示装置。

【請求項 20】

マトリクス状に配置された複数の画素を有すると共に、前記複数の画素が画像信号に基づいて駆動される表示パネルと、

前記表示パネルを照明する照明装置と
を備え、

前記照明装置は、導光板と、前記導光板の側面に配置された光源と、前記導光板の表面または内部に配置されると共に前記導光板と接着された光変調素子とを前記表示パネル側から順に有し、

前記光変調素子は、離間して互いに対向配置された第 1 電極および第 2 電極と、前記第 1 電極と前記第 2 電極との間隙に設けられた光変調層とを有し、

前記光変調層は、光学異方性を有すると共に電場に対する応答速度が互いに異なる第 3 領域および第 4 領域を含み、

前記第 3 領域は、前記第 1 電極と前記第 2 電極との間に電圧が印加されていない時に当該第 3 領域の光軸が前記導光板の側面のうち前記光源の光が入射する光入射面と平行となると共に前記光変調素子の表面と第 3 角度で交差する構成となっており、かつ、前記第 1 電極と前記第 2 電極との間に電圧が印加されている時に当該第 3 領域の光軸が前記光入射面と平行となると共に前記光変調素子の表面と前記第 3 角度よりも小さな第 4 角度で交差するか、または前記光変調素子の表面と平行となる構成となっており、

前記第 4 領域は、前記第 1 電極と前記第 2 電極との間への電圧印加の有無に拘らず、当該第 4 領域の光軸が前記光入射面と平行となると共に前記光変調素子の表面と前記第 3 角度で交差する構成となっている

表示装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明の第 1 の照明装置は、導光板と、導光板の側面に配置された光源と、導光板の表面または内部に配置されると共に導光板と接着された光変調素子とを備えたものである。上記光変調素子は、離間して互いに対向配置された第 1 電極および第 2 電極と、第 1 電極と第 2 電極との間隙に設けられた光変調層とを有している。上記光変調層は、光学異方性を有すると共に電場に対する応答速度が互いに異なる第 1 領域および第 2 領域を含んでいる。ここで、第 1 領域は、第 1 電極と第 2 電極との間に電圧が印加されていない時に当該第 1 領域の光軸が導光板の側面のうち光源の光が入射する光入射面と平行となると共に光変調素子の表面と第 1 角度で交差する構成となっている。第 1 領域は、さらに、第 1 電極

と第 2 電極との間に電圧が印加されている時に当該第 1 領域の光軸が光入射面と平行となると共に光変調素子の表面と第 1 角度よりも大きな第 2 角度で交差する構成となっている。一方、第 2 領域は、第 1 電極と第 2 電極との間への電圧印加の有無に拘らず、当該第 2 領域の光軸が光入射面と平行となると共に光変調素子の表面と第 1 角度で交差する構成となっている。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 0】

本発明の第 2 の照明装置は、導光板と、導光板の側面に配置された光源と、導光板の表面または内部に配置されると共に導光板と接着された光変調素子とを備えたものである。上記光変調素子は、離間して互いに対向配置された第 1 電極および第 2 電極と、第 1 電極と第 2 電極との間隙に設けられた光変調層とを有している。上記光変調層は、光学異方性を有すると共に電場に対する応答速度が互いに異なる第 3 領域および第 4 領域を含んでいる。ここで、第 3 領域は、第 1 電極と第 2 電極との間に電圧が印加されていない時に当該第 3 領域の光軸が導光板の側面のうち光源の光が入射する光入射面と平行となると共に光変調素子の表面と第 3 角度で交差する構成となっている。第 3 領域は、さらに、第 1 電極と第 2 電極との間に電圧が印加されている時に当該第 3 領域の光軸が光入射面と平行となると共に光変調素子の表面と第 3 角度よりも大きな第 4 角度で交差するか、または光変調素子の表面と平行となる構成となっている。一方、第 4 領域は、第 1 電極と第 2 電極との間への電圧印加の有無に拘らず、当該第 4 領域の光軸が光入射面と平行となると共に光変調素子の表面と第 3 角度で交差する構成となっている。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 1】

一方、微粒子 3 4 B は、例えば、液晶材料を主に含んで構成されており、バルク 3 4 A の応答速度よりも十分に早い応答速度を有している。微粒子 3 4 B 内に含まれる液晶材料（液晶分子）は、例えば棒状分子である。微粒子 3 4 B 内に含まれる液晶分子として、正の誘電率異方性を有するもの（いわゆるポジ型液晶）を用いることが好ましい。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 7 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 7 6】

ただし、配向膜 3 3 , 3 5 として垂直用配向膜を用いるに際しては、微粒子 3 4 B 内に含まれる液晶分子として、負の誘電率異方性を有するもの（いわゆるネガ型液晶）を用いることが好ましい。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 9 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 9 0】

一方、微粒子 6 4 B は、例えば、液晶材料を主に含んで構成されており、バルク 6 4 A

の応答速度よりも十分に早い応答速度を有している。微粒子 6 4 B 内に含まれる液晶材料（液晶分子）は、例えば棒状分子である。微粒子 6 4 B 内に含まれる液晶分子として、負の誘電率異方性を有するもの（いわゆるネガ型液晶）が用いられている。