【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】令和4年7月19日(2022.7.19)

【国際公開番号】WO2020/012416
【公表番号】特表2021-531497(P2021-531497A)
【公表日】令和3年11月18日(2021.11.18)
【出願番号】特願2021-500952(P2021-500952)
【国際特許分類】
Ｇ０２Ｂ　5/30(2006.01)
Ｇ０２Ｂ 27/02(2006.01)
【ＦＩ】
Ｇ０２Ｂ　5/30
Ｇ０２Ｂ 27/02　　Ｚ

【手続補正書】
【提出日】令和4年7月8日(2022.7.8)
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００８０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００８０】
図中の要素の説明は、別段の指示がない限り、他の図中の対応する要素に等しく適用されるものと理解されたい。具体的な実施形態を本明細書において例示し記述したが、様々な代替及び／又は同等の実施により、図示及び記載した具体的な実施形態を、本開示の範囲を逸脱することなく置き換え可能であることが、当業者には理解されよう。本出願は、本明細書において説明した具体的な実施形態のあらゆる適合例又は変形例を包含することを意図する。したがって、本開示は、特許請求の範囲及びその同等物によってのみ限定されるものとする。以下に、例示的実施形態を示す。
［項目１］
光学システムであって、
少なくとも１つの湾曲した主表面を有する１つ以上の光学レンズと、
部分反射体と、
反射型偏光子と、を備え、少なくとも約４５０ｎｍ～約６００ｎｍにわたる所定の波長範囲内の実質的に垂直に入射する光に対して、
前記部分反射体は、少なくとも３０％の平均光反射率を有し、
前記反射型偏光子は、第１の偏光状態の平均光反射率Ｒｓと、直交する第２の偏光状態の平均光透過率Ｔｐと、前記第２の偏光状態の平均光反射率Ｒｐと、を有し、Ｔｐ≧８０％、Ｒｐ≦１％、及び５０％≦Ｒｓ≦９５％である、
光学システム。
［項目２］
前記反射型偏光子は、主に光干渉によって光を反射及び透過する複数の干渉層を含み、前記所定の波長範囲内の実質的に垂直に入射する光に対して、前記複数の干渉層は、５０％～９５％の範囲内の前記第１の偏光状態の平均光反射率と、少なくとも８０％の前記第２の偏光状態の平均光透過率と、１％以下の前記第２の偏光状態の平均光反射率と、を有する、項目１に記載の光学システム。
［項目３］
前記所定の波長範囲内の実質的に垂直に入射する光に対して、前記反射型偏光子は、約１０％未満の平均光透過率Ｔｓを有する、項目１又は２に記載の光学システム。

［項目４］
前記光学システムの出射面に近接して位置する観察者に画像を表示するように構成されており、１ミリメートル当たり約１ライン対未満の空間周波数を含むオブジェクトから前記光学システムに入射し、かつ光の出射円錐として前記出射面を通って前記光学システムを出射する、少なくとも１０度の全円錐角を有する光の入射円錐について、前記光の出射円錐が前記出射面に近接して結像されるときに、前記画像は、複数の交互の明るい領域及び暗い領域を有し、Ｉｂは、前記明るい領域の中央９０％の平均輝度であり、Ｉｄは、前記暗い領域の中央９０％の平均輝度であり、Ｉｂ／Ｉｄ≧５０である、項目１～３のいずれか一項に記載の光学システム。
［項目５］
前記反射型偏光子は、複数の交互の第１のポリマー層と第２のポリマー層とを含み、各ポリマー層は、約５００ｎｍ未満の平均厚さを有し、少なくとも約４５０ｎｍ～約６００ｎｍにわたる所定の波長範囲内の実質的に垂直に入射する光に対して、前記第２のポリマー層の最大屈折率は、前記第１のポリマー層の最大屈折率よりも大きく、前記第２のポリマー層の前記最大屈折率と前記第１のポリマー層の最小屈折率との差は、約０．３未満である、項目１～４のいずれか一項に記載の光学システム。
［項目６］
前記反射型偏光子は、複数の交互の第１のポリマー層と第２のポリマー層とを含み、
各第１及び第２のポリマー層は、約５００ｎｍ未満の平均厚さを有し、隣接する第１及び第２のポリマー層の各対について、
前記第１の層は、前記第１の偏光状態に沿った屈折率ｎ１ｘと、前記第２の偏光状態に沿った屈折率ｎ１ｙと、前記第１及び第２の偏光状態に直交するｚ軸に沿った屈折率ｎ１ｚと、を有し、
前記第２の層は、前記第１の偏光状態に沿った屈折率ｎ２ｘと、前記第２の偏光状態に沿った屈折率ｎ２ｙと、前記ｚ軸に沿った屈折率ｎ２ｚと、を有し、少なくとも約４５０ｎｍ～約６００ｎｍにわたる所定の波長範囲内の少なくとも１つの波長に対して、
ｎ１ｘとｎ１ｙとｎ１ｚとの間の最大差は、約０．００２未満であり、
ｎ２ｘとｎ１ｘとの差は、約０．２よりも大きい、
項目１～４のいずれか一項に記載の光学システム。
［項目７］
光学システムであって、
１つ以上の光学レンズと、
前記１つ以上の光学レンズの湾曲した主表面上に配置され、前記１つ以上の光学レンズの湾曲した主表面に適合する部分反射体と、
前記１つ以上の光学レンズの主表面上に配置され、前記１つ以上の光学レンズの主表面に適合し、かつ複数のポリマー層を含む反射型偏光子であって、各ポリマー層は、約５００ｎｍ未満の平均厚さを有し、少なくとも約４５０ｎｍ～約６００ｎｍにわたる所定の波長範囲内の実質的に垂直に入射する光に対して、
前記部分反射体は、少なくとも３０％の平均光反射率を有し、
前記複数のポリマー層は、５０％≦Ｒｓ≦９５％である、第１の偏光状態の平均光反射率Ｒｓと、Ｔｐ≧８０％である、直交する第２の偏光状態の平均光透過率Ｔｐと、を有する、反射型偏光子と、
出射面であって、前記光学システムは、前記出射面に近接して位置する観察者に画像を表示するように構成されている、出射面と、を備え、
１ミリメートル当たり約１ライン対未満の空間周波数を含むオブジェクトから前記光学システムに入射し、かつ光の出射円錐として前記出射面を通って前記光学システムを出射する、少なくとも１０度の全円錐角を有する光の入射円錐について、前記光の出射円錐が前記出射面に近接して結像されるときに、前記画像は、複数の交互の明るい領域及び暗い領域を有し、Ｉｂは、前記明るい領域の中央５０％領域の平均輝度であり、Ｉｄは、前記暗い領域の中央５０％領域の平均輝度であり、Ｉｂ／Ｉｄ≧５０である、

光学システム。
［項目８］
前記明るい領域の各中央５０％領域は、前記明るい領域の面積の約５０％の面積を有する明るい領域の内部領域であり、前記暗い領域の各中央５０％領域は、前記暗い領域の面積の約５０％の面積を有する暗い領域の内部領域である、項目７に記載の光学システム。
［項目９］
前記光の入射円錐は、少なくとも５２０ｎｍ～５７０ｎｍの波長を含み、Ｉｂ／Ｉｄ≧７２である、項目７又は８に記載の光学システム。
［項目１０］
前記複数のポリマー層は、複数の交互の第１のポリマー層と第２のポリマー層とを含み、隣接する第１及び第２のポリマー層の各対について、
前記第１の層は、前記第１の偏光状態に沿った屈折率ｎ１ｘと、前記第２の偏光状態に沿った屈折率ｎ１ｙと、前記第１及び第２の偏光状態に直交するｚ軸に沿った屈折率ｎ１ｚと、を有し、
前記第２の層は、前記第１の偏光状態に沿った屈折率ｎ２ｘと、前記第２の偏光状態に沿った屈折率ｎ２ｙと、前記ｚ軸に沿った屈折率ｎ２ｚと、を有し、少なくとも約４５０ｎｍ～約６００ｎｍにわたる所定の波長範囲内の少なくとも１つの波長に対して、
ｎ１ｘとｎ１ｙとｎ１ｚとの間の最大差は、約０．００２未満であり、
ｎ２ｘとｎ１ｘとの差は、約０．２よりも大きい、
項目７～９のいずれか一項に記載の光学システム。
［項目１１］
２００～５００の数の複数の交互の第１のポリマー層と第２のポリマー層とを含む光学フィルムであって、
各第１及び第２のポリマー層は、約５００ｎｍ未満の平均厚さを有し、隣接する第１及び第２のポリマー層の各対について、
前記第１の層は、前記光学フィルムの平面内の第１の軸に沿った屈折率ｎ１ｘと、前記光学フィルムの前記平面内の直交する第２の軸に沿った屈折率ｎ１ｙと、前記第１及び第２の軸に直交するｚ軸に沿った屈折率ｎ１ｚと、を有し、
前記第２の層は、前記第１の軸に沿った屈折率ｎ２ｘと、前記第２の軸に沿った屈折率ｎ２ｙと、前記ｚ軸に沿った屈折率ｎ２ｚと、を有し、少なくとも約４５０ｎｍ～約６００ｎｍにわたる所定の波長範囲内の少なくとも１つの波長に対して、
ｎ１ｘとｎ１ｙとｎ１ｚとの間の最大差は、約０．００２未満であり、
ｎ２ｘとｎ１ｘとの差は、約０．２よりも大きく、
前記所定の波長範囲内の前記少なくとも１つの波長を有する実質的に垂直に入射する光に対して、前記複数の交互の第１及び第２のポリマー層は、前記第１の軸に沿った第１の偏光状態の平均光反射率Ｒｓと、前記第２の軸に沿った第２の偏光状態の平均光透過率Ｔｐ及び平均光反射率Ｒｐと、を有し、Ｔｐ≧８０％、Ｒｐ≦０．２５％、及び８０％≦Ｒｓ≦９５％である、
光学フィルム。
［項目１２］
前記所定の波長範囲内の前記少なくとも１つの波長について、ｎ２ｙとｎ２ｚとの差は、約０．００２よりも大きく、かつ約０．００８未満である、項目１１に記載の光学フィルム。
［項目１３］
前記所定の波長範囲内の前記少なくとも１つの波長について、ｎ２ｘとｎ１ｘとの差は、約０．２２～約０．２８の範囲内である、項目１１又は１２に記載の光学フィルム。
［項目１４］
光学システムであって、
１つ以上の光学レンズと、

前記１つ以上の光学レンズの湾曲した主表面上に配置され、前記１つ以上の光学レンズの湾曲した主表面に適合する部分反射体と、
前記１つ以上の光学レンズの主表面上に配置され、前記１つ以上の光学レンズの主表面に適合し、かつ複数の交互の第１のポリマー層と第２のポリマー層とを含む反射型偏光子であって、各ポリマー層は、約５００ｎｍ未満の平均厚さを有し、少なくとも約４５０ｎｍ～約６００ｎｍにわたる所定の波長範囲内の実質的に垂直に入射する光に対して、
前記部分反射体は、少なくとも３０％の平均光反射率を有し、
前記第２のポリマー層の最大屈折率は、前記第１のポリマー層の最大屈折率よりも大きく、前記第２のポリマー層の前記最大屈折率と前記第１のポリマー層の最小屈折率との差は、約０．３未満である、反射型偏光子と、
出射面であって、前記光学システムは、前記出射面に近接して位置する観察者に画像を表示するように構成されている、出射面と、を備え、
１ミリメートル当たり約１ライン対未満の空間周波数を含むオブジェクトから前記光学システムに入射し、かつ光の出射円錐として前記出射面を通って前記光学システムを出射する、少なくとも１０度の全円錐角を有する光の入射円錐について、前記光の出射円錐が前記出射面に近接して結像されるときに、前記画像は、複数の交互の明るい領域及び暗い領域を有し、Ｉｂは、前記明るい領域の中央５０％領域の平均輝度であり、Ｉｄは、前記暗い領域の中央５０％領域の平均輝度であり、Ｉｂ／Ｉｄ≧５０である、
光学システム。
［項目１５］
前記第２のポリマー層の前記最大屈折率と前記第１のポリマー層の前記最小屈折率との前記差は、約０．２８未満である、項目１４に記載の光学システム。