

【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 12 月 4 日 (2014.12.4)

【公表番号】特表 2013-545131 (P2013-545131A)

【公表日】平成 25 年 12 月 19 日 (2013.12.19)

【年通号数】公開・登録公報 2013-068

【出願番号】特願 2013-534964 (P2013-534964)

【国際特許分類】

G 0 2 B 5/08 (2006.01)

G 0 2 B 5/02 (2006.01)

B 3 2 B 7/02 (2006.01)

B 3 2 B 27/00 (2006.01)

G 0 2 B 5/28 (2006.01)

G 0 2 B 5/26 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 5/08 A

G 0 2 B 5/02 B

B 3 2 B 7/02 1 0 3

B 3 2 B 27/00 N

G 0 2 B 5/28

G 0 2 B 5/26

【手続補正書】

【提出日】平成 26 年 10 月 14 日 (2014.10.14)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 2 0 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 2 0 5】

本発明の様々な修正及び変更は、本発明の範囲及び趣旨から逸脱せずに当該技術分野の当業者に明らかとであり、本発明は、ここに記載された例示的な実施形態に限定されないことが理解されるべきである。例えば、1 つの開示実施形態の特徴は、別に記載のない限り、他の開示実施形態全てにも適用され得ることを、読者は推定すべきである。また、本明細書において参照された全ての米国特許、公開特許出願、並びに他の特許及び非特許文書は、それらが上述の開示に矛盾しない範囲において、参照によって全てが組み込まれることが理解されるべきである。

本願発明に関連する発明の実施形態について以下に列挙する。

[実施形態 1]

反射フィルムであって、

第 1 の主表面を有し、入射角の関数として推移する広反射帯域を提供するように構成される複数のミクロ層を備える、多層光学ミラーフィルムと、

前記第 1 の主表面と接触する拡散層であって、散乱された可視光が前記広反射帯域によって実質的に反射され得るように、前記可視光を一定の範囲の角度にわたって前記多層光学フィルム内へと散乱させるように適合される、拡散層と、を備え、

前記拡散層が、ナノ空隙モホロジーを有し、ポリマー結合剤を含む、反射フィルム。

[実施形態 2]

前記広反射帯域が、垂直入射光に対して、1 0 0 0 n m 以下の波長にて配置される長波長帯域端を有し、前記反射フィルムが、8 0 % 未満の伝播率に対応する可視光散乱を提供

し、前記反射フィルムが、前記反射フィルムの後方表面が吸収性材料と接触するときに、可視光に対して少なくとも 97 % の総半球反射率を有する、実施形態 1 に記載のフィルム。

[実施形態 3]

前記伝播率が 80 % 未満である、実施形態 2 に記載のフィルム。

[実施形態 4]

前記伝播率が 40 % 未満である、実施形態 2 に記載のフィルム。

[実施形態 5]

前記拡散層が、少なくとも 30 %、又は少なくとも 50 %、又は少なくとも 60 % の空隙体積分率を有する、実施形態 1 に記載のフィルム。

[実施形態 6]

前記拡散層がまた、複数の粒子も含む、実施形態 1 に記載のフィルム。

[実施形態 7]

前記粒子が、二酸化ケイ素又はアルミナ酸化物を含む、実施形態 6 に記載のフィルム。

[実施形態 8]

前記複数の粒子が、小粒子と前記小粒子の凝集体と、を含む寸法分布を特徴とする、実施形態 6 に記載のフィルム。

[実施形態 9]

前記拡散層内の粒子の重量パーセントが少なくとも 50 % である、実施形態 6 に記載のフィルム。

[実施形態 10]

前記重量比が少なくとも 66 % である、実施形態 9 に記載のフィルム。

[実施形態 11]

前記重量比が少なくとも 75 % である、実施形態 10 に記載のフィルム。

[実施形態 12]

前記重量比が少なくとも 80 % である、実施形態 11 に記載のフィルム。

[実施形態 13]

前記拡散層が、可視光の垂直入射ビームによって照射されるときに屈折率  $n_s$  の基材内への散乱分布を特徴とし、 $n_s$  が前記複数のミクロ層の最小屈折率であり、前記基材におけるグレーシング角で前記散乱分布が実質的に低減される、実施形態 1 に記載のフィルム。

[実施形態 14]

前記拡散層が、可視光の垂直入射ビームによって照射されるときに屈折率  $n_s$  の基材内への散乱分布を特徴とし、 $n_s$  が前記複数のミクロ層の最小屈折率であり、前記散乱分布が、0 度の散乱角における値  $S_0$  (すなわち、前記垂直入射ビームに対する前記基材内の偏差角) と 60 度の散乱角における値  $S_{60}$  とを有し、 $S_{60}$  が  $S_0$  の 10 % 未満である、実施形態 1 に記載のフィルム。

[実施形態 15]

前記散乱分布が、70 度の散乱角における値  $S_{70}$  を有し、前記  $S_{70}$  もまた  $S_0$  の 10 % 未満である、実施形態 14 に記載のフィルム。

[実施形態 16]

前記散乱分布が、50 度の散乱角における値  $S_{50}$  を有し、前記  $S_{50}$  もまた  $S_0$  の 10 % 未満である、実施形態 14 に記載のフィルム。

[実施形態 17]

反射フィルムであって、

第 1 の主表面を有し、入射角の関数として推移する広反射帯域を提供するように構成される複数のミクロ層を備える、多層光学ミラーフィルムと、

前記多層光学フィルム内へと連結される場合に前記広反射帯域によって実質的に反射され得る第 1 の角度部分と、前記多層光学フィルム内へと連結される場合に前記広反射帯域によって実質的に反射され得ない第 2 の角度部分へと、可視光を散乱させるように適合さ

れる、拡散層と、

前記多層光学フィルムと前記拡散層との間に挟まれる低屈折率層であって、前記第2の角度部分へと散乱された前記可視光が、前記低屈折率層における内部全反射によって前記多層光学フィルムへと入ることを実質的に遮蔽される、低屈折率層と、を備え、

前記低屈折率層が、ナノ空隙モホロジー及びポリマー結合剤を有する、反射フィルム。

[実施形態18]

前記低屈折率層が、1.3未満又は1.25未満の屈折率を有する、実施形態17に記載のフィルム。

[実施形態19]

前記広反射帯域が、垂直入射光に対して、1000nm以下の波長にて配置される長波長帯域端を有し、前記反射フィルムが、80%未満の伝播率に対応する可視光散乱を提供し、前記反射フィルムが、前記反射フィルムの後方表面が吸収性材料と接触するときに、可視光に対して少なくとも97%の総半球反射率を有する、実施形態17に記載のフィルム。

[実施形態20]

前記伝播率が80%未満である、実施形態19に記載のフィルム。

[実施形態21]

前記伝播率が40%未満である、実施形態19に記載のフィルム。

[実施形態22]

前記拡散層が、少なくとも30%、又は少なくとも50%、又は少なくとも60%の空隙体積分率を有する、実施形態17に記載のフィルム。

[実施形態23]

前記低屈折率層がまた、複数の粒子も含む、実施形態17に記載のフィルム。

[実施形態24]

前記粒子が、二酸化ケイ素又はアルミナを含む、実施形態23に記載のフィルム。

[実施形態25]

前記拡散層内の前記粒子の前記拡散層内の前記ポリマー結合剤に対する重量比が、少なくとも1である、実施形態23に記載のフィルム。

[実施形態26]

前記重量比が少なくとも2である、実施形態25に記載のフィルム。

[実施形態27]

前記重量比が少なくとも4である、実施形態26に記載のフィルム。

[実施形態28]

前記重量比が少なくとも6である、実施形態27に記載のフィルム。

【手続補正2】

【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】

反射フィルムであって、

第1の主表面を有し、入射角の関数として推移する広反射帯域を提供するように構成される複数のミクロ層を備える、多層光学ミラーフィルムと、

前記第1の主表面と接触する拡散層であって、散乱された可視光が前記広反射帯域によって実質的に反射され得るように、前記可視光を一定の範囲の角度にわたって前記多層光学フィルム内へと散乱させるように適合される、拡散層と、を備え、

前記拡散層が、ナノ空隙モホロジーを有し、ポリマー結合剤を含む、反射フィルム。

【請求項2】

反射フィルムであって、

第 1 の主表面を有し、入射角の関数として推移する広反射帯域を提供するように構成される複数のミクロ層を備える、多層光学ミラーフィルムと、

前記多層光学フィルム内へと連結される場合に前記広反射帯域によって実質的に反射され得る第 1 の角度部分と、前記多層光学フィルム内へと連結される場合に前記広反射帯域によって実質的に反射され得ない第 2 の角度部分へと、可視光を散乱させるように適合される、拡散層と、

前記多層光学フィルムと前記拡散層との間に挟まれる低屈折率層であって、前記第 2 の角度部分へと散乱された前記可視光が、前記低屈折率層における内部全反射によって前記多層光学フィルムへと入ることを実質的に遮蔽される、低屈折率層と、を備え、

前記低屈折率層が、ナノ空隙モホロジー及びポリマー結合剤を有する、反射フィルム。