

【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 27 年 1 月 22 日 (2015.1.22)

【公表番号】特表 2014-502735 (P2014-502735A)

【公表日】平成 26 年 2 月 3 日 (2014.2.3)

【年通号数】公開・登録公報 2014-006

【出願番号】特願 2013-544686 (P2013-544686)

【国際特許分類】

G 0 2 B 1/11 (2015.01)

H 0 1 L 31/04 (2014.01)

H 0 1 L 31/042 (2014.01)

C 0 8 J 5/18 (2006.01)

C 0 8 J 7/04 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 1/10 A

H 0 1 L 31/04 F

H 0 1 L 31/04 R

C 0 8 J 5/18 C F D

C 0 8 J 7/04 C F H M

【手続補正書】

【提出日】平成 26 年 11 月 27 日 (2014.11.27)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 1 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 1 3】

上記に引用した全ての特許及び特許出願は、「背景技術」の項目において記載されるものを含め、その全容にわたって本文書に援用するものである。本発明の実施態様の一部を以下の項目 [1] - [1 0] に記載する。

[1]

透明反射防止構造化フィルムであって、

構造化面を有する構造化フィルム基材を含み、前記構造化面は、構造化表面を画定しかつ光の反射を防止する反射防止構造体を含み、前記構造化表面の少なくともかなりの部分はガラス状表面を含み、少なくとも前記反射防止構造体は架橋シリコンエラストマー材料を含み、前記ガラス状表面は、 SiO_2 の化学量論的組成物を含み、かつシリカナノ粒子の凝集体の少なくとも 1 つの層のコーティングでコーティングされ、前記凝集体は、シリカナノ粒子の三次元の多孔質網目構造を含み、前記シリカナノ粒子は隣接するシリカナノ粒子に結合する、透明反射防止構造化フィルム。

[2]

前記ガラス状表面が、前記反射防止構造体のそれぞれの中の少なくとも約 5 ナノメートルの深さまで前記 SiO_2 の化学量論的組成物を含む、項目 1 に記載のフィルム。

[3]

前記ガラス状表面が、前記反射防止構造体のそれぞれの中の少なくとも約 10 ナノメートル～約 100 ナノメートルの範囲の深さまで前記 SiO_2 の化学量論的組成物を含む、項目 1 又は 2 に記載のフィルム。

[4]

前記ガラス状表面が、最小量の少なくとも約 10 モル % の炭素原子を含む、項目 1 ～ 3

のいずれか一項に記載のフィルム。

[5]

前記ガラス状表面が、最小量の少なくとも約 10 モル%の炭素原子から、最大で約 40 モル%の炭素原子を含む、項目 1 ~ 3 のいずれか一項に記載のフィルム。

[6]

前記反射防止構造体が、約 15 ° ~ 約 75 ° の範囲の角柱先端角度、及び、約 10 ミクロン ~ 約 250 ミクロンの範囲のピッチを有する角柱を含む、項目 1 ~ 5 のいずれか一項に記載のフィルム。

[7]

前記反射防止構造体が、約 10 ミクロン ~ 約 250 ミクロンの範囲の谷から頂点までの高さを有する角柱を含む、項目 1 ~ 6 のいずれか一項に記載のフィルム。

[8]

前記フィルムが、前記構造化表面を汚れ付着試験及び砂落下試験に曝露した後に、8 % 未満の光透過率の変化を示す、項目 1 ~ 7 のいずれか一項に記載のフィルム。

[9]

光エネルギー受容面を有する光吸収体と、
光エネルギーの供給源からの光エネルギーが前記光吸収体によって吸収されている間、
前記光エネルギー供給源と前記光エネルギー受容面との間となるように配置される、項目
1 ~ 8 のいずれか一項に記載の透明反射防止構造化フィルムと、を含む光エネルギー吸収
装置。

[10]

透明反射防止構造化フィルムの製造方法であって、前記方法は、
光の反射を防止する反射防止構造化表面を画定する反射防止構造体を含む構造化面を有
する構造化フィルム基材であって、少なくとも前記反射防止構造体は架橋シリコンエラ
ストマー材料を含む、構造化フィルム基材を提供することと、
前記反射防止構造化表面の少なくともかなりの部分を画定する架橋シリコンエラスト
マー材料が、 SiO_2 の化学量論的組成物を含むガラス状物質に変換し、かつ前記反射防
止構造化表面の少なくともかなりの部分が前記 SiO_2 の化学量論的組成物を有するガラ
ス状表面を含むように、前記反射防止構造化表面を処理することと、
シリカナノ粒子の凝集体の少なくとも 1 つの層であって、前記凝集体がシリカナノ粒子
の三次元の多孔質網目構造を含み、前記シリカナノ粒子が隣接するシリカナノ粒子に結合
した、シリカナノ粒子の凝集体の少なくとも 1 つの層のコーティングで、前記ガラス状表
面をコーティングすることと、を含む方法。

【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】

透明反射防止構造化フィルムであって、
構造化面を有する構造化フィルム基材を含み、前記構造化面は、構造化表面を画定しか
つ光の反射を防止する反射防止構造体を含み、前記構造化表面の少なくともかなりの部分
はガラス状表面を含み、少なくとも前記反射防止構造体は架橋シリコンエラストマー材
料を含み、前記ガラス状表面は、 SiO_2 の化学量論的組成物を含み、かつシリカナノ粒
子の凝集体の少なくとも 1 つの層のコーティングでコーティングされ、前記凝集体は、シ
リカナノ粒子の三次元の多孔質網目構造を含み、前記シリカナノ粒子は隣接するシリカナ
ノ粒子に結合する、透明反射防止構造化フィルム。

【請求項 2】

前記ガラス状表面が、前記反射防止構造体のそれぞれの中の少なくとも約 5 ナノメート

ルの深さまで前記 SiO_2 の化学量論的組成物を含む、請求項 1 に記載のフィルム。

【請求項 3】

光エネルギー受容面を有する光吸収体と、

光エネルギーの供給源からの光エネルギーが前記光吸収体によって吸収されている間、前記光エネルギー供給源と前記光エネルギー受容面との間となるように配置される、請求項 1 又は 2 のいずれかに記載の透明反射防止構造化フィルムと、を含む光エネルギー吸収装置。

【請求項 4】

透明反射防止構造化フィルムの製造方法であって、前記方法は、

光の反射を防止する反射防止構造化表面を画定する反射防止構造体を含む構造化面を有する構造化フィルム基材であって、少なくとも前記反射防止構造体は架橋シリコンエラストマー材料を含む、構造化フィルム基材を提供することと、

前記反射防止構造化表面の少なくともかなりの部分を画定する架橋シリコンエラストマー材料が、 SiO_2 の化学量論的組成物を含むガラス状物質に変換し、かつ前記反射防止構造化表面の少なくともかなりの部分が前記 SiO_2 の化学量論的組成物を有するガラス状表面を含むように、前記反射防止構造化表面を処理することと、

シリカナノ粒子の凝集体の少なくとも 1 つの層であって、前記凝集体がシリカナノ粒子の三次元の多孔質網目構造を含み、前記シリカナノ粒子が隣接するシリカナノ粒子に結合した、シリカナノ粒子の凝集体の少なくとも 1 つの層のコーティングで、前記ガラス状表面をコーティングすることと、を含む方法。