

【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 2 部門第 4 区分
 【発行日】平成 17 年 10 月 27 日 (2005.10.27)

【公開番号】特開 2004-58592 (P2004-58592A)
 【公開日】平成 16 年 2 月 26 日 (2004.2.26)
 【年通号数】公開・登録公報 2004-008
 【出願番号】特願 2002-223209 (P2002-223209)
 【国際特許分類第 7 版】

B 3 2 B 9/00
 C 0 3 C 17/36
 G 0 2 B 5/28

【F I】

B 3 2 B 9/00 A
 C 0 3 C 17/36
 G 0 2 B 5/28

【手続補正書】
 【提出日】平成 17 年 7 月 27 日 (2005.7.27)
 【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】特許請求の範囲
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【特許請求の範囲】
 【請求項 1】

透明基体と、該透明基体上に、基体側から、
 第 1 層：透明な酸化物、窒化物または酸窒化物からなる層、
 第 2 層：赤外反射層、
 第 3 層：透明な酸化物、窒化物または酸窒化物からなる層、
 第 4 層：赤外反射層、
 第 5 層：透明な酸化物、窒化物または酸窒化物からなる層

の順で積層されてなる 5 層を含み、第 3 層の光学的膜厚が 156 ~ 200 nm、第 1 層の光学的膜厚が 82 ~ 160 nm であり、第 2 層 / 第 4 層の膜厚の比が 0.8 を超え 1.2 未満である積層体。

【請求項 2】
 第 1 層 / 第 3 層の光学的膜厚の比が 0.45 ~ 0.9 である請求項 1 に記載の積層体。

【請求項 3】
 第 5 層の光学的膜厚が 39 ~ 85 nm である請求項 1 または 2 に記載の積層体。

【請求項 4】
 第 4 層の膜厚が 8.5 ~ 14 nm である請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の積層体。

【請求項 5】
 第 1 層、第 3 層および第 5 層から選ばれる少なくとも 1 層が、下記の (a) 酸化物、(b) 窒化物および (c) 酸窒化物から選ばれる少なくとも 1 種からなる請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の積層体。

(a) Zn、Al、Ti、Sn、Zr、Ta、W、Bi、Nb および Hf からなる群から選ばれる少なくとも 1 種の元素の酸化物、
 (b) Si および Al からなる群から選ばれる少なくとも 1 種の元素の窒化物、
 (c) Sn、Al、Si、Ti、Zr および Hf からなる群から選ばれる少なくとも 1 種の元素の酸窒化物

【請求項 6】

第 1 層、第 3 層および第 5 層から選ばれる少なくとも 1 層が、Zn の酸化物を含む層である請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の積層体。

【請求項 7】

第 1 層、第 3 層および第 5 層から選ばれる少なくとも 1 層が、Zn と、Al、Sn、Cr、Ti、Si、B、Mg および Ga から選ばれる少なくとも 1 種の金属元素を含む酸化物層である請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の積層体。

【請求項 8】

第 2 層および第 4 層が、Ag を含む層である請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載の積層体。

【請求項 9】

第 2 層および第 4 層が、Ag と、Pd、Pt、Au および Cu から選ばれる少なくとも 1 種の金属とを含有する層である請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載の積層体。

【請求項 10】

請求項 1 ~ 9 のいずれかに記載の積層体と、透明基体とを、第 1 層 ~ 第 5 層が形成された面が内側になるように断熱層を介して積層してなる構造体。

【請求項 11】

請求項 1 ~ 9 のいずれかに記載の積層体と、透明基体とを、第 1 層 ~ 第 5 層が形成された面が内側になるように中間膜を介して貼り合わせてなる構造体。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

本発明の積層体においては、第 3 層の光学的膜厚は $156\text{ nm} \sim 200\text{ nm}$ であり、好ましくは $165 \sim 200\text{ nm}$ であり、かつ第 1 層の光学的膜厚は $82 \sim 160\text{ nm}$ である。さらに第 1 層 / 第 3 層の光学的膜厚の比は $0.45 \sim 0.9$ であることが好ましい。第 3 層の光学的膜厚が 156 nm 未満であると、斜めから見た反射色調が赤みを帯び、 200 nm を超えると垂直入射光に対する非膜面反射色調が赤みを帯びたり、透過率が低下するおそれがある。また、後述するようなバリア層を設けた場合、前記バリア層が実質的に透明な層と実質的に同一となるときは、バリア層の膜厚は、実質的に透明な層の膜厚に含め、前記バリア層が実質的に透明な層と実質的に同一とならないときも同様とする。第 1 層の光学的膜厚が 82 nm 未満であると、垂直入射光に対する非膜面反射色調が黄色みを帯び、 160 nm を超えると、透過率が低下したり、垂直入射光および斜めからの入射光に対する非膜面反射色調が、濃青色を帯びる。さらに、第 1 層の光学的膜厚が 82 nm 未満であると、耐久性が劣化する。これは、Ag の結晶性が悪くなるためと考えられる。また、第 1 層 / 第 3 層の光学的膜厚の比が 0.45 未満の場合、垂直入射光に対する非膜面反射色調が黄色みを帯び、 1.90 を超える場合、透過率が低下するおそれがある。