

【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3部門第1区分
 【発行日】平成18年1月5日(2006.1.5)

【公表番号】特表2004-536013(P2004-536013A)
 【公表日】平成16年12月2日(2004.12.2)
 【年通号数】公開・登録公報2004-047
 【出願番号】特願2003-515465(P2003-515465)
 【国際特許分類】

C 0 3 C 17/36 (2006.01)

B 3 2 B 7/02 (2006.01)

B 3 2 B 15/04 (2006.01)

【F I】

C 0 3 C 17/36

B 3 2 B 7/02 1 0 3

B 3 2 B 15/04 B

【手続補正書】

【提出日】平成17年7月21日(2005.7.21)

【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】

赤外線及び/又は太陽放射に対して反射性の n 個の機能層Aと $(n+1)$ 個のコーティングBとを交互に含む積層体 $(n-1)$ が設けられた少なくとも1つの透明基材Sを含み、前記コーティングBが誘電体からなる層又は積層体を含み、それによって各機能層Aが2つのコーティングBの間に配置されている、グレージングであって：

前記機能層Aの少なくとも1つが、(i)その上に配置された前記誘電体コーティングBと直接に接触しており、且つ(ii)その下に配置された前記誘電体コーティングBと、金属タイプの少なくとも可視光領域において吸収性の層Cを介して、接触していることを特徴とする、グレージング。

【請求項2】

前記金属タイプの層Cが窒素化されている、請求項1に記載のグレージング。

【請求項3】

(i)それぞれの前記機能層Aが、その上に配置された前記誘電体コーティングBと直接に接触しており、且つ

(ii)それぞれの前記機能層Aが、その下に配置された前記誘電体コーティングBと、金属タイプの少なくとも可視光領域において吸収性の層Cを介して接触していること：を特徴とする、請求項1又は2に記載のグレージング。

【請求項4】

それぞれの前記吸収層Cの厚さが、 1 nm 又はそれ未満であることを特徴とする、請求項3に記載のグレージング。

【請求項5】

$n-2$ であり、且つ前記吸収層Cの全体の厚さが、 2.5 nm 又はそれ未満であることを特徴とする、請求項1～4のいずれかに記載のグレージング。

【請求項6】

前記吸収層Cが、機能層Aとその下にあるコーティングBとの間に配置されていること

を特徴とする、請求項 5 に記載のグレージング。

【請求項 7】

基材から最も遠い層 C が、他の層 C よりも厚いことを特徴とする、請求項 5 又は 6 に記載のグレージング。

【請求項 8】

前記 1 又は複数の吸収層が、チタン、ニッケル、クロム、ニオブ、ジルコニウム又はこれらの金属の少なくとも 1 つを含む合金に基づくことを特徴とする、請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載のグレージング。

【請求項 9】

それぞれの前記機能層 A が、銀又は銀合金に基づくことを特徴とする、請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載のグレージング。

【請求項 10】

前記機能層 A のすぐ上にある少なくとも 1 つのコーティング B が、1 又は複数の金属酸化物に基づく層 D から始まっていることを特徴とする、請求項 1 ~ 9 のいずれかに記載のグレージング。

【請求項 11】

前記機能層 A のすぐ下にある少なくとも 1 つのコーティング B が、1 又は複数の金属酸化物に基づく層 D で終わっていることを特徴とする、請求項 1 ~ 10 のいずれかに記載のグレージング。

【請求項 12】

前記層 D 及び / 又は層 D が、酸化亜鉛、又は亜鉛と Al タイプのもう 1 つの金属との混合酸化物に基づくことを特徴とする、請求項 10 又は請求項 11 に記載のグレージング。

【請求項 13】

前記 1 又は複数の金属酸化物に基づく層 D が、化学量論的に酸素が不足しているが、それより酸素が少ないと酸化物層が可視光領域において吸収性になる閾値に達しないようにして堆積されていることを特徴とする、請求項 9 に記載のグレージング。

【請求項 14】

前記 1 又は複数の金属酸化物に基づく層 D が、2 ~ 30 nm の厚さを有することを特徴とする、請求項 10 又は請求項 13 に記載のグレージング。

【請求項 15】

前記 1 又は複数の金属酸化物に基づく層 D が、6 ~ 15 nm の厚さを有することを特徴とする、請求項 11 又は請求項 12 に記載のグレージング。

【請求項 16】

少なくとも (n + 1) 番目のコーティング B が、拡散バリア層を含むことを特徴とする、請求項 1 ~ 15 のいずれかに記載のグレージング。

【請求項 17】

前記拡散バリア層が、窒化ケイ素及び / 又は窒化アルミニウムに基づく拡散バリア層であることを特徴とする、請求項 16 に記載のグレージング。

【請求項 18】

n = 2 であり、2 つの層 A の間にあるコーティング B が、窒化ケイ素及び / 又は窒化アルミニウムタイプの 0 ~ 70 nm のバリア層を含めて 50 ~ 90 nm の厚さを有することを特徴とする、請求項 1 ~ 17 のいずれかに記載のグレージング。

【請求項 19】

すべてのコーティング B が、窒化ケイ素及び / 又は窒化アルミニウムに基づく層を含むことを特徴とする、請求項 16 ~ 18 のいずれかに記載のグレージング。

【請求項 20】

前記積層体が下記の層の配列を含むことを特徴とする、請求項 1 ~ 19 のいずれかに記載のグレージング：

ZnO / Ti / Ag / ZnO。

【請求項 2 1】

前記積層体が、下記の完全な積層体である、請求項 2 0 に記載のグレージング：

$\text{Si}_3\text{N}_4 / \text{ZnO} / \text{Ti} / \text{Ag} / \text{ZnO} / \text{Si}_3\text{N}_4 / \text{ZnO} / \text{Ti} / \text{Ag} / \text{ZnO} / \text{Si}_3\text{N}_4$ 。

【請求項 2 2】

前記積層体が、下記の完全な積層体である、請求項 2 0 に記載のグレージング：

$\text{ZnO} / \text{Ti} / \text{Ag} / \text{ZnO} / \text{Si}_3\text{N}_4 / \text{ZnO} / \text{Ti} / \text{Ag} / \text{ZnO} / \text{Si}_3\text{N}_4$ 。

【請求項 2 3】

前記積層体が、下記の完全な積層体である、請求項 2 0 に記載のグレージング：

$\text{ZnO} / \text{Ti} / \text{Ag} / \text{ZnO} / \text{Ti} / \text{Ag} / \text{ZnO} / \text{Si}_3\text{N}_4$ 。

【請求項 2 4】

前記積層体が、下記の完全な積層体である、請求項 2 0 に記載のグレージング：

$\text{Si}_3\text{N}_4 / \text{ZnO} / \text{Ti} / \text{Ag} / \text{ZnO} / \text{Ti} / \text{Ag} / \text{ZnO} / \text{Si}_3\text{N}_4$ 。

【請求項 2 5】

積層体を設けた後で、前記基材が、500 を超える温度で曲げ、強化又は焼き鈍しタイプの熱処理を行われたことを特徴とする、請求項 1 ~ 2 4 のいずれかに記載のグレージング。

【請求項 2 6】

積層体を設けた後で、前記基材が、500 を超える温度で曲げのための熱処理を行われており、曲げた後の外側反射による色が、青、緑又は青緑色であることを特徴とする、請求項 1 ~ 2 5 のいずれかに記載のグレージング。

【請求項 2 7】

前記積層体が設けられたガラス基材を、少なくとも 1 つの熱可塑性ポリマーを介して別のガラス基材と組み合わせることによって、又は前記積層体が設けられたガラス基材を、少なくとも 1 つのエネルギー吸収性シートと組み合わせることによって、非対称合わせグレージングの形に積層されていることを特徴とする、請求項 1 ~ 2 6 のいずれかに記載のグレージング。

【請求項 2 8】

60°の入射角で、 $a^*(60^\circ) < 0$ 及び $b^*(60^\circ) < 0$ に対して、 $a^*(0, 60^\circ) < 4$ 、 $b^*(0, 60^\circ) < 2$ によって特徴付けられる比色変化を有することを特徴とする、請求項 1 ~ 2 8 のいずれかに記載のグレージング。

【請求項 2 9】

二重ガラスタイプの多重グレージングであることを特徴とする、請求項 1 ~ 2 7 のいずれかに記載のグレージング。

【請求項 3 0】

請求項 1 ~ 2 8 に記載のグレージングの自動車用グレージングとしての使用。

【請求項 3 1】

日除け防止機能を有する自動車用グレージングとしての、請求項 3 0 に記載の使用。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0074

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0074】

表 4 に示された実施例と比較例のうち、曲げ処理後の光学的品質と P u m m e l テストの結果から見て、明らかに実施例 1、2 及び 7 が最良である。

上述のように、本発明は様々な態様で実施できるが、本発明の実施態様としては例えば下記の実施態様を挙げることができる：

(実施態様 1)

赤外線及び/又は太陽放射に対して反射性の n 個の機能層A、特に金属層と、 $(n+1)$ 個のコーティングBとを交互に含む積層体 $(n-1)$ が設けられた少なくとも1つの透明基材S、特にガラスで作られた基材を含み、前記コーティングBが誘電体からなる層又は積層体を含み、それによって各機能層Aが、2つのコーティングBの間に配置されている、グレージングであって：

前記機能層Aの少なくとも1つが、 (i) その上に配置された前記誘電体コーティングBと直接に接触しており、且つ (ii) その下に配置された前記誘電体コーティングBと、金属、随意に窒化物タイプの少なくとも可視光領域において吸収性の層Cを介して、接触していることを特徴とする、グレージング。

(実施態様2)

(i) それぞれの前記機能層Aが、その上に配置された前記誘電体コーティングBと直接に接触しており、且つ

(ii) それぞれの前記機能層Aが、その下に配置された前記誘電体コーティングBと、金属、随意に窒化物タイプの少なくとも可視光領域において吸収性の層Cを介して接触していること：

を特徴とする、実施態様1に記載のグレージング。

(実施態様3)

それぞれの前記吸収層Cの厚さが、 1 nm 又はそれ未満、特に 0.7 又は 0.6 又は 0.5 nm 又はそれ未満であることを特徴とする、実施態様2に記載のグレージング。

(実施態様4)

$n-2$ であり、且つ前記吸収層Cの全体の厚さが、 2.5 nm 又はそれ未満、特に 2 又は 1.8 又は 1.4 nm 又はそれ未満であることを特徴とする、実施態様1~3のいずれかに記載のグレージング。

(実施態様5)

前記吸収層Cが、機能層Aとその下にあるコーティングBとの間に配置されていることを特徴とする、実施態様4に記載のグレージング。

(実施態様6)

基材から最も遠い層Cが、他の層Cよりも厚いことを特徴とする、実施態様4又は5に記載のグレージング。

(実施態様7)

前記1又は複数の吸収層が、チタン、ニッケル、クロム、ニオブ、ジルコニウム又はこれらの金属の少なくとも1つを含む合金に基づくことを特徴とする、実施態様1~6のいずれかに記載のグレージング。

(実施態様8)

それぞれの前記機能層Aが、銀又は銀合金、特に銀とパラジウム又はチタンとの合金に基づくことを特徴とする、実施態様1~7のいずれかに記載のグレージング。

(実施態様9)

前記機能層Aのすぐ上にある少なくとも1つのコーティングBが、1又は複数の金属酸化物に基づく層Dから始まっていることを特徴とする、実施態様1~8のいずれかに記載のグレージング。

(実施態様10)

前記機能層Aのすぐ下にある少なくとも1つのコーティングBが、1又は複数の金属酸化物に基づく層Dで終わっていることを特徴とする、実施態様1~9のいずれかに記載のグレージング。

(実施態様11)

前記層D及び/又は層Dが、酸化亜鉛、又は亜鉛とAlタイプのもう1つの金属との混合酸化物に基づくことを特徴とする、実施態様9又は実施態様10に記載のグレージング。

(実施態様12)

前記1又は複数の金属酸化物に基づく層Dが、化学量論的に酸素が不足しているが、そ

れより酸素が少ないと酸化物層が可視光領域において吸収性になる閾値に達しないようにして堆積されていることを特徴とする、実施態様 9 に記載のグレージング。

(実施態様 13)

前記 1 又は複数の金属酸化物に基づく層 D が、2 ~ 30 nm、好ましくは 5 ~ 10 nm の厚さを有することを特徴とする、実施態様 9 又は実施態様 12 に記載のグレージング。

(実施態様 14)

前記 1 又は複数の金属酸化物に基づく層 D が、6 ~ 15 nm の厚さを有することを特徴とする、実施態様 10 又は実施態様 11 に記載のグレージング。

(実施態様 15)

少なくとも (n + 1) 番目のコーティング B が、拡散バリア層、特に酸素拡散バリア層、特に窒化ケイ素及び / 又は窒化アルミニウムに基づく拡散バリア層を含むことを特徴とする、実施態様 1 ~ 14 のいずれかに記載のグレージング。

(実施態様 16)

n = 2 であり、2 つの層 A の間にあるコーティング B が、窒化ケイ素及び / 又は窒化アルミニウムタイプの 0 ~ 70 nm のバリア層を含めて 50 ~ 90 nm の厚さを有することを特徴とする、実施態様 1 ~ 15 のいずれかに記載のグレージング。

(実施態様 17)

すべてのコーティング B が、窒化ケイ素及び / 又は窒化アルミニウムに基づく層を含むことを特徴とする、実施態様 15 又は 16 に記載のグレージング。

(実施態様 18)

前記積層体が下記の層の配列を含み：

ZnO / Ti / Ag / ZnO、

特に下記の完全な積層体のうちの 1 つであって：

Si₃N₄ / ZnO / Ti / Ag / ZnO / Si₃N₄ / ZnO / Ti / Ag / ZnO / Si₃N₄

ZnO / Ti / Ag / ZnO / Si₃N₄ / ZnO / Ti / Ag / ZnO / Si₃N₄

ZnO / Ti / Ag / ZnO / Ti / Ag / ZnO / Si₃N₄

Si₃N₄ / ZnO / Ti / Ag / ZnO / Ti / Ag / ZnO / Si₃N₄

Si₃N₄ 及び / 又は ZnO 層が、Al 又はホウ素タイプの元素又は金属を、Si 又は Zn に対して小さな比率で含むことが可能であることを特徴とする、実施態様 1 ~ 17 のいずれかに記載のグレージング。

(実施態様 19)

積層体を設けた後で、前記基材が、500 を超える温度で曲げ、強化又は焼き鈍しタイプの熱処理を行われており、特に前記熱処理によってもたらされる平均の光透過率の変化 T₁ が最大で 5 % であり、及び / 又は前記熱処理によってもたらされる反射における比色応答の平均変化 E* が最大で 4 であることを特徴とする、実施態様 1 ~ 18 のいずれかに記載のグレージング。

(実施態様 20)

積層体を設けた後で、前記基材が、500 を超える温度で曲げのための熱処理を行われており、曲げた後の外側反射による色が、青、緑又は青緑色であることを特徴とする、実施態様 1 ~ 19 のいずれかに記載のグレージング。

(実施態様 21)

前記積層体が設けられたガラス基材を、少なくとも 1 つの熱可塑性ポリマーを介して別のガラス基材と組み合わせることによって、又は前記積層体が設けられたガラス基材を、少なくとも 1 つのエネルギー吸収性シートであって、随意に別の自己修復性ポリマー層と組み合わせられたシートと組み合わせることによって、非対称合わせグレージングの形に積層されていることを特徴とする、実施態様 1 ~ 20 のいずれかに記載のグレージング。

(実施態様 22)

60°の入射角で、 $a^*(60^\circ) < 0$ 及び $b^*(60^\circ) < 0$ に対して、 $a^*(0^\circ)$
 $b^*(0^\circ) < 4$ 、 $b^*(0^\circ) < 2$ によって特徴付けられる比色変化を有することを
特徴とする、実施態様1～21のいずれかに記載のグレージング。

(実施態様23)

二重ガラスタイプの多重グレージングであることを特徴とする、実施態様1～21のい
ずれかに記載のグレージング。

(実施態様24)

実施態様1～22に記載のグレージングの、自動車用グレージング、特にフロントガラ
ス及びサイドウィンドー、特に日除け及び/又は加熱及び/又は着氷防止機能を有するも
のとしての応用。