

【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27年6月18日(2015.6.18)

【公表番号】特表2014-516909(P2014-516909A)

【公表日】平成26年7月17日(2014.7.17)

【年通号数】公開・登録公報2014-038

【出願番号】特願2014-513231(P2014-513231)

【国際特許分類】

C 03 C	17/22	(2006.01)
B 32 B	9/00	(2006.01)
B 32 B	17/06	(2006.01)
C 03 C	17/245	(2006.01)
C 03 C	17/34	(2006.01)

【F I】

C 03 C	17/22	Z
B 32 B	9/00	A
B 32 B	17/06	
C 03 C	17/245	A
C 03 C	17/34	Z

【手続補正書】

【提出日】平成27年4月27日(2015.4.27)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は、ガラス基材を有するグレージングであって、当該基材に含まれるナトリウムNa⁺、カリウムK⁺などのタイプのアルカリ金属イオンのマイグレーションに対するバリア層を含む積層体をその表面の少なくとも一部分に有する、グレージングに関する。上記のバリア層は、ガラス基材と接触しているか又はその直近に配置されており、上層を保護する。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

しかし、殆どの場合、特にグレージングを強烈な加熱（強化、折り曲げ加工等）にさらしたり、湿潤ゾーンに暴露したりする場合には、寿命の間ずっと有効なバリア効果は、基材と保護すべき上層との間に十分な厚さの上記材料を被着させた場合に得られるに過ぎない。例えば、上記機能を有するグレージングに対し620程度のアニールを10分間行った後に、積層体における外側のTiO₂層の光触媒特性を確実に保つためには、従来のスパッタリング技術によって物理膜厚が約50nmのSiO₂のバリア層を被着させる必要があると推定することができる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

さらに具体的に言えば、本発明は、ガラス基材を有するグレージングであり、上記基材に含まれるイオン、特に Na^+ 又は K^+ のアルカリ金属タイプのイオンのマイグレーションに対するバリア層を含む積層体を表面の少なくとも一部分に有し、上記バリア層が、上記基材の表面と、日射調整、低放射率、反射防止、光触媒効果、疎水性又はその他の機能性を上記グレージングに与える少なくとも 1 つの上層との間で上記積層体に挿入されており、上記バリア層が、ケイ素酸化物又はケイ素酸窒化物から本質的になる、グレージングであって、上記ケイ素酸化物又はケイ素酸窒化物が、 Al 、 Ga 又は B からなる群より選ばれる 1 種以上の元素を含むこと、及び上記バリア中の Si/X 原子比 (X は Al 、 Ga 及び B 元素の原子寄与率の合計) が厳密に 92/8 未満であることを特徴とする。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

このようにバリア層及び TiO_2 層から成る積層体で被覆された基材は、その後、合成された各バリア層の性能を測定するため、600 で 1 時間加熱する熱処理を行う。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

これらの図において、本発明によりケイ素酸化物のバリア層が大量のアルミニウム又はホウ素を含む場合に、特に、上記バリア層中に存在するケイ素原子の合計に対するアルミニウム又はホウ素の原子含有率が 8%、9%、さらには 10% より大きい場合に、積層体の表面に被着した AZO 層がアルカリ金属からより一層よく保護されていることがわかる。特に、今回の実施例から得られた曲線を考慮すると、現在用いられている SiO_2 製のバリア層を用いた例に対して、本発明による保護層を使用することによって AZO 機能層中のナトリウム濃度が 10 分の 1 になり得るものと見積もることができる。

【手続補正 6】

【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】

ガラス基材を有するグレージングであり、前記基材に含まれるイオン、特に Na^+ 又は K^+ のアルカリ金属タイプのイオンのマイグレーションに対するバリア層を含む積層体を、表面の少なくとも一部分に有し、前記バリア層が、前記基材の表面と、日射調整、低放射率、反射防止、光触媒効果、疎水性又はその他の機能性を前記グレージングに与える少なくとも 1 つの上層との間で前記積層体に挿入されており、前記バリア層が、ケイ素酸化物又はケイ素酸窒化物から本質的になる、ガラス基材を有するグレージングであって、前記ケイ素酸化物又は前記ケイ素酸窒化物が、 Al 、 Ga 又は B からなる群から選ばれる 1 種以上の元素を含むこと、及び前記バリア層中の Si/X 原子比 (X は Al 、 Ga 及び B 元素の原子寄与率の合計) が厳密に 92/8 未満であることを特徴とする、グレージング。

【請求項 2】

前記 Si / X の原子比が、9 2 / 8 未満であり、かつ 8 0 / 2 0 より大きい、請求項 1 記載のグレージング。

【請求項 3】

前記 Si / X の原子比が 9 0 / 1 0 未満であり、好ましくは 8 8 / 1 2 未満である、請求項 1 又は 2 に記載のグレージング。

【請求項 4】

前記 元素 X がアルミニウムである、請求項 1 ~ 3 の いずれか一項 に記載のグレージング。
。

【請求項 5】

前記 元素 X がガリウムである、請求項 1 ~ 3 の いずれか一項 に記載のグレージング。

【請求項 6】

前記 元素 X がホウ素である、請求項 1 ~ 3 の いずれか一項 に記載のグレージング。

【請求項 7】

ホウ素、ガリウム及びアルミニウムのうちいずれか 2 種以上の元素を含む、請求項 1 ~ 3 の いずれか一項 に記載のグレージング。

【請求項 8】

前記 バリア層がケイ素酸化物である、請求項 1 ~ 7 の いずれか一項 に記載のグレージング。

【請求項 9】

前記 バリア層がケイ素酸窒化物である、請求項 1 ~ 7 の いずれか一項 に記載のグレージング。

【請求項 10】

前記 バリア層がケイ素酸窒化物であり、かつ N / O の原子比が 1 0 / 9 0 より大きく、好ましくは 2 0 / 8 0 より大きい、請求項 9 に記載のグレージング。

【請求項 11】

前記 機能層上に配置されており、ケイ素酸化物又はケイ素酸窒化物から本質的に成り、A 1、G a 又は B のうち少なくとも 1 種の元素を含み、かつ Si / X の原子比が厳密に 9 2 / 8 未満である被覆層を、さらに 含む、請求項 1 ~ 1 0 の いずれか一項 に記載のグレージング。

【請求項 12】

前記 Si / X の原子比が 9 0 / 1 0 未満であり、好ましくは 8 8 / 1 2 未満である、請求項 1 1 に記載のグレージング。

【請求項 13】

前記 被覆層がケイ素酸化物である、請求項 1 1 又は 1 2 に記載のグレージング。

【請求項 14】

前記 被覆層がケイ素酸窒化物である、請求項 1 1 又は 1 2 に記載のグレージング。