

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2016年3月17日(17.03.2016)



(10) 国際公開番号  
WO 2016/039251 A1

- (51) 国際特許分類:  
C03C 3/087 (2006.01) C03C 4/08 (2006.01)  
C03C 4/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/075101
- (22) 国際出願日: 2015年9月3日(03.09.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2014-182081 2014年9月8日(08.09.2014) JP
- (71) 出願人: 旭硝子株式会社 (ASAHI GLASS COMPANY, LIMITED) [JP/JP]; 〒1008405 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 赤田 修一 (AKADA Shuichi); 〒1008405 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号 旭硝子株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人栄光特許事務所, 外 (EIKOH PATENT FIRM, P.C. et al.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目7番13号 虎ノ門イーストビルディング10階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:  
— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: ULTRAVIOLET-ABSORBING GLASS ARTICLE

(54) 発明の名称: 紫外線吸収性ガラス物品

(57) Abstract: The present invention relates to an ultraviolet-absorbing glass article that has a glass matrix composition comprising, in mass% in terms of oxide contents, 66-75% SiO<sub>2</sub>, 10-20% Na<sub>2</sub>O, 5-15% CaO, 0-6% MgO, 0-5% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 0-5% K<sub>2</sub>O, 0.1-0.9% FeO, at least 0.6% to less than 2.4% total iron in terms of Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, and greater than 0% to at most 1% V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, wherein: the glass article contains 100-500 ppm by mass of CoO, 0-70 ppm of Se, and 0-800 ppm by mass of Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> with the total amount of CoO, Se, and Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> being less than 0.1 mass%; and the ultraviolet transmittance (TUV) (ISO 9050:2003) at a plate thickness of 3.5 mm is 2% or less. This ultraviolet-absorbing glass article is easy to produce, is suitable as a vehicular privacy glass, has low ultraviolet transmittance (TUV), and satisfies demands to ensure visibility.

(57) 要約: 本発明は、酸化物基準の質量%表示で、ガラス母組成として、SiO<sub>2</sub> 66~75%、Na<sub>2</sub>O 10~20%、CaO 5~15%、MgO 0~6%、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0~5%、K<sub>2</sub>O 0~5%、FeO 0.1~0.9%、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>で表した全鉄 0.6%以上2.4%未満、V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0%超1%以下、を含有し、CoOを100~500質量ppm含有し、Seを0~70ppm含有し、Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>を0~800質量ppm含有し、CoO、SeおよびCr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>の含量が0.1質量%未満であり、板厚3.5mmでの紫外線透過率(TUV)(ISO9050:2003)が2%以下であることを特徴とする紫外線吸収性ガラス物品に関する。本発明の紫外線吸収性ガラス物品は、製造しやすく、車両用プライバシーガラスとして好適な、紫外線透過率(TUV)が低く、視界確保の要求を満足するものである。

WO 2016/039251 A1

## 明 細 書

**発明の名称：紫外線吸収性ガラス物品**

### 技術分野

[0001] 本発明は、車両用（特に、自動車用）濃グレー色ガラスとして好適な紫外線吸収性ガラス物品に関する。

### 背景技術

[0002] 自動車用ガラスのリアサイドガラスおよびリアガラスとして、可視光線透過率を大幅に低減させた濃色のグレーガラス（いわゆる、濃グレー色ガラス若しくはプライバシーガラスという）が実用化されている。このプライバシーガラスは、紫外領域から赤外領域までの広い波長域の太陽光線遮蔽性能が高いことによる室内の快適性や空調負荷低減、高級感を与える色調の選択が可能、デザインの優れた意匠性、車内のプライバシー保護、等の面で優れている。

[0003] 特許文献1及び特許文献2は、従来のプライバシーガラスを開示している。

[0004] 特許文献1は、ソーダ石灰シリカガラスの成分に加えて、赤外線吸収材料、紫外線吸収材料、および、着色剤として作用する成分を使用した、赤外線吸収性、紫外線吸収性のガラス物品を開示している。このガラス物品は、緑色に着色しており、約60%以下の光透過率、約40%以下の全太陽紫外線透過率、約45%以下の全太陽赤外線透過率、約50%以下の全太陽エネルギー透過率である。特許文献2は、1%以下の全太陽紫外線透過率であるガラス物品を開示している。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0005] 特許文献1：日本国特表2003-508338号公報

特許文献2：国際公開第2013/022225号

### 発明の概要

## 発明が解決しようとする課題

[0006] 近年、紫外線対策についての関心が高まっている。これに対応するため、さらに紫外線透過率（TUV）が低いプライバシーガラスが求められている。一方、安全走行のために、後方の視界確保も求められている。

しかしながら、特許文献1のガラスは、低い紫外線透過率（TUV）を満足しているものの、色が濃くなることにより、視界確保の点で要求を満足できていない。また、特許文献2のガラスは、発明者らの検討によると、粘度が100ポアズのときの温度が高く（1443℃）、ガラス製造が難しい場合がある。

[0007] 本発明は、上記した問題点を解決するため、製造しやすく、車両用プライバシーガラスとして好適な、紫外線透過率（TUV）が低く、視界確保の要求を満足する紫外線吸収性ガラス物品を提供することを目的とする。

## 課題を解決するための手段

[0008] 上記した目的を達成するため、本発明は、酸化物基準の質量％表示で、ガラス母組成として、

$\text{SiO}_2$  66～75％、

$\text{Na}_2\text{O}$  10～20％、

$\text{CaO}$  5～15％、

$\text{MgO}$  0～6％、

$\text{Al}_2\text{O}_3$  0～5％、

$\text{K}_2\text{O}$  0～5％、

$\text{FeO}$  0.1～0.9％、

$\text{Fe}_2\text{O}_3$ で表した全鉄 0.6％以上2.4％未満、

$\text{V}_2\text{O}_5$  0％超1％以下、

を含有し、 $\text{CoO}$ を100～500質量ppm含有し、 $\text{Se}$ を0～70質量ppm含有し、 $\text{Cr}_2\text{O}_3$ を0～800質量ppm含有し、 $\text{CoO}$ 、 $\text{Se}$ および $\text{Cr}_2\text{O}_3$ の含量が0.1質量％未満であり、板厚3.5mmでの紫外線透過率（TUV）（ISO9050：2003）が2％以下であることを特徴とす

る紫外線吸収性ガラス物品を提供する。

[0009] 本発明の紫外線吸収性ガラス物品は、さらに、 $TiO_2$ を0～2質量%含有してもよい。

[0010] 本発明の紫外線吸収性ガラス物品は、さらに、 $NiO$ を0～1質量%含有してもよい。

[0011] 本発明の紫外線吸収性ガラス物品は、板厚2.5mmでの紫外線透過率(TUV)(ISO9050:2003)が2%以下であることが好ましい。

[0012] 本発明の紫外線吸収性ガラス物品は、板厚3.5mmでの標準A光源を用いて測定した可視光透過率(TVA)(JIS-R3106(1998))が10%以上30%以下であることが好ましい。

[0013] 本発明の紫外線吸収性ガラス物品は、板厚2.5mmでの標準A光源を用いて測定した可視光透過率(TVA)(JIS-R3106(1998))が20%以上40%以下であることが好ましい。

[0014] 本発明の紫外線吸収性ガラス物品は、板厚3.5mmでの日射透過率(TE)(JIS-R3106(1998))が45%以下であることが好ましい。

[0015] 本発明の紫外線吸収性ガラス物品は、板厚2.5mmでの日射透過率(TE)(JIS-R3106(1998))が55%以下であることが好ましい。

[0016] 本発明の紫外線吸収性ガラス物品は、板厚3.5mmでの標準C光源を用いて測定した主波長( $\lambda D$ )が485～580nmであり、標準C光源を用いて測定した刺激純度( $P_e$ )が10%以下であることが好ましい。

[0017] 本発明の紫外線吸収性ガラス物品は、板厚2.5mmでの標準C光源を用いて測定した主波長( $\lambda D$ )が485～580nmであり、標準C光源を用いて測定した刺激純度( $P_e$ )が8%以下であることが好ましい。

### 発明の効果

[0018] 本発明は、製造しやすく、車両用プライバシーガラスとして好適な、紫外線透過率(TUV)が低く、視界確保の要求を満足する紫外線吸収性ガラス

物品を提供する。

### 発明を実施するための形態

- [0019] 本発明の紫外線吸収性ガラス物品（以下、本発明のガラスということがある）は、酸化物基準の質量％表示で、ガラス母組成として、 $\text{SiO}_2$ ：66～75％、 $\text{Na}_2\text{O}$ ：10～20％、 $\text{CaO}$ ：5～15％、 $\text{MgO}$ ：0～6％、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ ：0～5％、 $\text{K}_2\text{O}$ ：0～5％、 $\text{FeO}$ ：0.1～0.9％、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ で表した全鉄：0.6％以上2.4％未満、 $\text{V}_2\text{O}_5$ ：0％超1％以下、を含有し、 $\text{CoO}$ を100～500質量ppm含有し、 $\text{Se}$ を0～70質量ppm含有し、 $\text{Cr}_2\text{O}_3$ を0～800質量ppm含有し、 $\text{CoO}$ 、 $\text{Se}$ および $\text{Cr}_2\text{O}_3$ の含量が0.1質量％未満であり、板厚3.5mmでの紫外線透過率（TUV）（ISO9050：2003）が2％以下であることを特徴とする。
- [0020] 本発明のガラス中の各成分の含有量の限定理由を以下に述べる。なお、特に明記がない限り、％は質量％、ppmは質量ppmを意味するものとする。
- [0021]  $\text{SiO}_2$ は、ネットワークを構築する成分であり、必須成分である。 $\text{SiO}_2$ は、含有量が66％以上であれば耐候性が良くなり、75％以下であれば粘度が高くなりすぎず、熔融に都合が良い。66％以上72％以下であれば好ましく、67％以上70％以下であればより好ましい。
- [0022]  $\text{Na}_2\text{O}$ は、原料の熔融を促進する成分であり、必須成分である。 $\text{Na}_2\text{O}$ は、含有量が10％以上であれば原料の熔融を促進させ、20％以下であれば耐候性が悪くならない。11％以上18％以下であれば好ましく、12％以上16％以下であればより好ましい。
- [0023]  $\text{CaO}$ は、原料の熔融を促進し耐候性を改善する成分であり、必須成分である。 $\text{CaO}$ は、含有量が5％以上であれば原料の熔融を促進し耐候性を改善させ、15％以下であれば失透を抑制する。6％以上13％以下であれば好ましく、7％以上11％以下であればより好ましい。
- [0024]  $\text{MgO}$ は、原料の熔融を促進し耐候性を改善する成分であり、選択成分である。 $\text{MgO}$ は、含有量が6％以下であれば失透を抑制する。5％以下であ

れば好ましく、4%以下であればより好ましい。

- [0025]  $\text{Al}_2\text{O}_3$ は、耐候性を改善する成分であり、選択成分である。 $\text{Al}_2\text{O}_3$ は、含有量が5%以下であれば粘度が高くなりすぎず、熔融に都合が良い。4%以下であれば好ましく、3%以下であればより好ましい。
- [0026]  $\text{K}_2\text{O}$ は、原料の熔融を促進する成分であり、選択成分である。 $\text{K}_2\text{O}$ は、含有量が5%以下であれば揮発による熔融窯の耐火物へのダメージを抑制する。4%以下であれば好ましく、3%以下であればより好ましい。
- [0027]  $\text{FeO}$ は、熱エネルギーを吸収する成分であり、必須成分である。 $\text{FeO}$ は、含有量が0.1%以上であれば十分に低い日射透過率が得られる。一方、含有量が0.9%以下であれば熔融時の熱効率が悪化せず、加熱源から遠い熔融炉の底部において素地が滞留することを抑制する。0.15%以上0.7%以下であれば好ましく、0.2%以上0.4%以下であればより好ましい。
- [0028]  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ に換算した全鉄の含有量は、0.6%以上であれば可視光透過率を大きくさせず、2.4%未満であれば可視光透過率を小さくさせない。すなわち、可視光透過率が適切な範囲となる。より好ましい全鉄の含有量は、0.9~1.8%である。
- [0029]  $\text{V}_2\text{O}_5$ は、必須成分であり、0%超含有することで紫外線透過率(TUV)を小さくする。 $\text{V}_2\text{O}_5$ は、含有量が1%以下であれば可視光透過率を小さくさせない。すなわち、可視光透過率が適切な範囲となる。0.2%以上0.9%以下であれば好ましく、0.3%以上0.8%以下であればより好ましい。
- [0030]  $\text{Se}$ は、必須ではないが、ガラスに赤みを帯びさせる成分であるため、含有できる。 $\text{Se}$ は、ガラスの色調が青みを帯びるのを抑制するには、含有量が3ppm以上であるのが好ましく、70ppm以下であれば黄色みを帯びるのを抑制する。5ppm以上50ppm以下であればより好ましく、10ppm以上30ppm以下であればさらに好ましい。
- [0031]  $\text{CoO}$ は、ガラスに青みを帯びさせる成分であり、必須成分である。 $\text{Co}$

Oは、含有量が100ppm以上であればガラスの色調が黄色みを帯びるのを抑制し、500ppm以下であればガラスの色調が青みを帯びるのを抑制する。より好ましいCoOの含有量は200~500ppmであり、さらに好ましくは280~420ppmである。

[0032] Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>は、本発明のガラスにおいて、さほど刺激純度を高めないで、可視光透過率を低減させる成分であり、任意成分である。Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>は、含有量が800ppm以下であれば刺激純度が大きくなることを抑制する。好ましいCr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>の含有量は、300ppm以下である。

[0033] ここで、本発明のガラスにおいては、可視光透過率を小さくしすぎないとの観点から、CoO、SeおよびCr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>の含量は0.1%未満であり、好ましくは0.08%以下であり、より好ましくは0.06%以下である。

[0034] なお、実生産においては、芒硝などの清澄剤が用いられるため、その痕跡として、0.05~1.0%程度のSO<sub>3</sub>がガラス中に残存するのが通常である。

[0035] TiO<sub>2</sub>は、必須ではないが、紫外線透過率(TUV)を小さくする成分であるため、含有できる。TiO<sub>2</sub>は、含有量が2%以下であれば黄色味が抑えられ刺激純度を大きくすることを抑制する。また、TiO<sub>2</sub>は熔融時の素地の粘性を下げる効果があり、素地の滞留を起し難くする働きがある。0.1%以上1.6%以下であれば好ましく、0.6%以上1.0%以下であればより好ましい。

[0036] 本発明のガラスは、上記以外にガラスに黄緑みを帯びさせる成分であるNiの酸化物を含有することが好ましい。この場合、酸化物換算(NiO)の含有量は0~1質量%である。

[0037] 本発明のガラスは、上記以外にB、Ba、Sr、Li、Zn、Pb、P、Zr、Biの各酸化物を含有してもよい。これらの酸化物換算(B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、BaO、SrO、Li<sub>2</sub>O、ZnO、PbO、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>、ZrO<sub>2</sub>、Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)の含有量は各々、0~1質量%であってよい。

[0038] また、Sb、As、Cl、Fを含有してもよい。これらの元素は熔融補助

剤、清澄剤から意図的に混入し得る。あるいは原料やカレット中の不純物として含有し得る。これらの含有量は、各々0～0.1質量%であってよい。

[0039] また、Snの酸化物を含有してもよい。Snはフロート法における成形時にガラスと接触し、ガラス中に侵入する。酸化物換算(SnO<sub>2</sub>)の含有量は0～0.1質量%であってよい。

[0040] また、Mn、Cu、Mo、Nd、Erの各酸化物を含有してもよい。これらの酸化物換算(MnO<sub>2</sub>、CuO、MoO<sub>3</sub>、Nd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、Er<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)の含有量は、各々0～0.1質量%であってよい。

[0041] 本発明のガラスを車両用プライバシーガラスとして用いる場合、上記組成のガラスであって、以下のような光学特性を有することが好ましい。

まず、3.5mm厚さで、可視光透過率(TVA)は10%以上30%以下であることが好ましく、12%以上26%以下がより好ましい。また、3.5mm厚さで、日射透過率(TE)は45%以下であることが好ましく、35%以下がより好ましい。

3.5mm厚さで、紫外線透過率(TUV)は2%以下であることが好ましく、1%がより好ましい。

また、上記光学特性に加えて、3.5mm厚さで、主波長λDが485～580nm、刺激純度が10%以下であることが好ましく、刺激純度が6%以下であるガラスが特に好ましい。

本明細書を通じて、日射透過率、可視光透過率はJIS-R3106(1998)により、紫外線透過率はISO 9050(2003)により、それぞれ求めたものである。また、可視光透過率は標準A光源2度視野を、主波長と刺激純度は標準C光源2度視野を、それぞれ用いて算出したものである。

[0042] 本発明のガラスを薄板の車両用プライバシーガラスとして用いる場合、上記組成のガラスであって、以下のような光学特性を有することが好ましい。

2.5mm厚さで、可視光透過率(TVA)は20%以上40%以下であることが好ましく、24%以上34%以下がより好ましい。また、2.5m



m厚さで、日射透過率（TE）は55%以下であることが好ましく、45%以下がより好ましい。

2. 5mm厚さで、紫外線透過率（TUV）は2%以下であることが好ましく、1%がより好ましい。

また、上記光学特性に加えて、2.5mm厚さで、主波長 $\lambda_D$ が485～580nm、刺激純度（Pe）が8%以下であることが好ましく、刺激純度（Pe）が4%以下であるガラスが特に好ましい。

[0043] 本発明のガラスの製造法は、特に限定されないが、たとえば、次のようにして製造できる。調合した原料を連続的に熔融炉に供給し、重油等により約1500℃に加熱してガラス化する。次いで、この熔融ガラスを清澄した後、フロート法等により所定の厚さのガラス板に成形する。次いで、このガラス板を所定の形状に切断することにより、本発明のガラスが製造される。その後、必要に応じて、切断したガラスを強化処理し、合わせガラスに加工し、または複層ガラスに加工することができる。

## 実施例

[0044] 原料としてケイ砂、長石、苦灰石、ソーダ灰、芒硝、高炉スラグ、酸化第二鉄、酸化チタン、酸化バナジウム、酸化コバルト、亜セレン酸ソーダ、酸化クロムを用いて原料バッチを調合した。母成分として、 $\text{SiO}_2$ : 65～70、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ : 1.8、 $\text{CaO}$ : 8.4、 $\text{MgO}$ : 4.6、 $\text{Na}_2\text{O}$ : 13.3、 $\text{K}_2\text{O}$ : 0.7および $\text{SO}_3$ : 0.2（単位：質量%）からなるソーダライムシリケートガラスを使用した。母成分と、吸収成分として加える $\text{t-Fe}_2\text{O}_3$ （ $\text{Fe}_2\text{O}_3$ に換算した全鉄）、 $\text{V}_2\text{O}_5$ 、 $\text{CoO}$ 、 $\text{Se}$ 、 $\text{TiO}_2$ 、および $\text{Cr}_2\text{O}_3$ の合計が100質量%になるように $\text{SiO}_2$ 含有量を調整して目標組成とした。バッチを白金-ロジウム製のルツボに入れて、電気炉中で熔融（ $\text{O}_2$ 濃度0.5%程度の雰囲気）し、カーボン板状に流し出した後、別の電気炉内で徐冷した。得られたガラスブロックを切断し、一部を研磨して蛍光X線分析装置により組成を分析した。別の一部の表面を研磨して鏡面状に、かつ下記表1～3に記載の厚み（3.5mm又は2.5mm）になるように仕上げて

、分光光度計により分光透過率を測定した。なおFeOについては波長1000nmの赤外線透過率から計算により求めた。以下、表1～3に、得られた各ガラス中の吸収成分の含有量と、厚みが3.5mmの場合の光学特性ならびに厚みが2.5mmの場合の光学特性を示す。なお、例1～13、15および16は実施例であり、例14は比較例である。

[0045] [表1]

表 1

		1	2	3	4	5	6	7
組成/質量%	t-Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.6	0.6	1.0	0.9	0.9	1.1	1.0
/質量%	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.8	0.8	0.5	0.5	0.5	0.3	0.4
/質量ppm	CoO	330	280	360	310	330	360	360
/質量ppm	Se	52	52	49	52	49	55	49
/質量ppm	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	50	0	0	0	0	0	0
/質量%	TiO <sub>2</sub>	1.0	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
/質量%	FeO	0.15	0.15	0.22	0.2	0.21	0.24	0.22
板厚/mm		3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
光学特性/%	TVA	20.6	24.3	13.1	16.5	15.8	12	13.7
/%	TE	33.7	35.6	23.1	26.2	25.5	20.5	22.8
/%	TUV	0.5	0.6	0.7	0.9	1.0	1.1	1.1
/nm	λ D	494.5	496.9	510.5	519.8	498.7	568.8	493.2
/%	Pe	7.5	5.6	2.1	2.1	3.3	5.4	3.8
板厚/mm		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
光学特性/%	TVA	31.3	35.1	22.9	26.9	26.2	21.2	23.6
/%	TE	43.8	45.5	33.4	36.7	36	30.5	33.2
/%	TUV	1.6	1.9	2.2	2.7	2.8	3	3.1
/nm	λ D	495.5	496.5	516	516.5	497.7	568.8	492.6
/%	Pe	5.6	4.2	1.6	1.5	2.5	3.7	2.9

[0046]

[表2]

表 2

		8	9	10	11	12	13	14
組成/質量%	t-Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1.1	1.1	0.8	0.8	1.1	1.1	1.1
/質量%	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.3	0.3	0.5	0.5	0.3	0.2	0
/質量ppm	CoO	360	340	310	330	340	340	340
/質量ppm	Se	49	43	52	49	43	43	43
/質量ppm	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0	0	0	0	0	60	60
/質量%	TiO <sub>2</sub>	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
/質量%	FeO	0.24	0.23	0.19	0.19	0.24	0.23	0.25
板厚/mm		3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
光学特性/%	TVA	12.3	13.7	18.0	17.4	13.3	13.1	13.2
/%	TE	20.5	21.4	28.4	28.1	20.6	21.0	18.7
/%	TUV	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.7	3.7
/nm	λ D	561.6	568.2	497.2	489.2	556.0	567.5	589.2
/%	Pe	3.5	6.2	3.4	7.0	3.0	4.1	2.4
板厚/mm		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
光学特性/%	TVA	21.6	23.5	28.5	27.9	22.7	22.7	22.9
/%	TE	30.4	31.7	38.9	38.6	30.5	31.1	28.9
/%	TUV	3.2	3.2	3.2	3.3	3.5	4.3	7.8
/nm	λ D	561.0	568.2	496.4	489.0	554.8	567.5	591.6
/%	Pe	2.3	4.3	2.5	5.2	2.0	2.8	1.6

[0047] [表3]

表 3

		15	16
組成/質量%	t-Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.9	1.4
/質量%	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.4	0.4
/質量ppm	CoO	310	354
/質量ppm	Se	29	26
/質量ppm	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	150	133
/質量%	TiO <sub>2</sub>	0.3	0.3
/質量%	FeO	0.21	0.27
/質量ppm	NiO	177	0
板厚/mm		3.5	3.5
光学特性/%	TVA	17.0	10.4
/%	TE	25.3	17.8
/%	TUV	1.8	0.7
/nm	λ D	511.4	510.0
/%	Pe	3.6	3.3
板厚/mm		2.5	2.5
光学特性/%	TVA	27.4	19.4
/%	TE	35.8	28.5
/%	TUV	4.3	2.9
/nm	λ D	509.9	510.0
/%	Pe	2.7	2.4

[0048] 本発明を特定の態様を参照して詳細に説明したが、本発明の精神と範囲を離れることなく様々な変更および修正が可能であることは、当業者にとって

明らかである。

なお、本出願は、2014年9月8日付けで出願された日本特許出願（特願2014-182081）に基づいており、その全体が引用により援用される。

## 請求の範囲

- [請求項1] 酸化物基準の質量％表示で、ガラス母組成として、
- |                                |               |
|--------------------------------|---------------|
| $\text{SiO}_2$                 | 66～75％、       |
| $\text{Na}_2\text{O}$          | 10～20％、       |
| $\text{CaO}$                   | 5～15％、        |
| $\text{MgO}$                   | 0～6％、         |
| $\text{Al}_2\text{O}_3$        | 0～5％、         |
| $\text{K}_2\text{O}$           | 0～5％、         |
| $\text{FeO}$                   | 0.1～0.9％、     |
| $\text{Fe}_2\text{O}_3$ で表した全鉄 | 0.6％以上2.4％未満、 |
| $\text{V}_2\text{O}_5$         | 0％超1％以下、      |
- を含有し、 $\text{CoO}$ を100～500質量ppm含有し、 $\text{Se}$ を0～70質量ppm含有し、 $\text{Cr}_2\text{O}_3$ を0～800質量ppm含有し、 $\text{CoO}$ 、 $\text{Se}$ および $\text{Cr}_2\text{O}_3$ の含量が0.1質量％未満であり、板厚3.5mmでの紫外線透過率(TUV)(ISO9050:2003)が2％以下であることを特徴とする紫外線吸収性ガラス物品。
- [請求項2] さらに、 $\text{TiO}_2$ を0～2質量％含有する、請求項1に記載の紫外線吸収性ガラス物品。
- [請求項3] さらに、 $\text{NiO}$ を0～1質量％含有する、請求項1または2に記載の紫外線吸収性ガラス物品。
- [請求項4] 板厚2.5mmでの紫外線透過率(TUV)(ISO9050:2003)が2％以下である、請求項1～3のいずれか1項に記載の紫外線吸収性ガラス物品。
- [請求項5] 板厚3.5mmでの標準A光源を用いて測定した可視光透過率(TVA)(JIS-R3106(1998))が10％以上30％以下である、請求項1～4のいずれか1項に記載の紫外線吸収性ガラス物品。
- [請求項6] 板厚2.5mmでの標準A光源を用いて測定した可視光透過率(T

VA) (JIS-R3106 (1998)) が20%以上40%以下である、請求項1～5のいずれか1項に記載の紫外線吸収性ガラス物品。

[請求項7] 板厚3.5mmでの日射透過率(TE) (JIS-R3106 (1998)) が45%以下である、請求項1～6のいずれか1項に記載の紫外線吸収性ガラス物品。

[請求項8] 板厚2.5mmでの日射透過率(TE) (JIS-R3106 (1998)) が55%以下である、請求項1～7のいずれか1項に記載の紫外線吸収性ガラス物品。

[請求項9] 板厚3.5mmでの標準C光源を用いて測定した主波長( $\lambda_D$ ) が485～580nmであり、標準C光源を用いて測定した刺激純度( $P_e$ ) が10%以下である請求項1～8のいずれか1項に記載の紫外線吸収性ガラス物品。

[請求項10] 板厚2.5mmでの標準C光源を用いて測定した主波長( $\lambda_D$ ) が485～580nmであり、標準C光源を用いて測定した刺激純度( $P_e$ ) が8%以下である請求項1～9のいずれか1項に記載の紫外線吸収性ガラス物品。

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.  
PCT/JP2015/075101

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
C03C3/087(2006.01)i, C03C4/02(2006.01)i, C03C4/08(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
C03C3/087, C03C4/02, C03C4/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
INTERGLAD

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2002-522335 A (Glaverbel), 23 July 2002 (23.07.2002), paragraphs [0001], [0007], [0024], [0038] to [0041] & US 6800575 B1 column 1, lines 14 to 16; column 2, lines 38 to 63; column 5, lines 39 to 50; tables 1 to 2b & WO 2000/007952 A1 & EP 1100755 A1 & FR 2781787 A1	1-10 1-10
X A	JP 11-71131 A (Glaverbel), 16 March 1999 (16.03.1999), paragraphs [0001], [0007], [0047] to [0056] & US 6335299 B1 column 1, lines 5 to 8; column 2, lines 36 to 62; tables 1 to 3 & EP 887320 A1 & DE 69830101 A1	1-4, 7-10 5, 6

Further documents are listed in the continuation of Box C.  See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 09 November 2015 (09.11.15)	Date of mailing of the international search report 17 November 2015 (17.11.15)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer  Telephone No.
--	---

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2015/075101

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 11-217234 A (Asahi Glass Co., Ltd.), 10 August 1999 (10.08.1999), paragraphs [0001], [0028] to [0030], [0033] to [0037] (Family: none)	1-10
X	JP 2005-521614 A (Glaverbel), 21 July 2005 (21.07.2005), paragraphs [0001], [0007], [0009], [0014], [0029], [0052] to [0057] & US 2005/0164863 A1 paragraphs [0001], [0011] to [0017], [0021], [0030], [0047] to [0048]; tables 1 to 2 & EP 1453765 A1 & BE 1014543 A & CN 1701044 A	1-10



A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. C03C3/087(2006.01)i, C03C4/02(2006.01)i, C03C4/08(2006.01)i		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. C03C3/087, C03C4/02, C03C4/08		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2015年 日本国実用新案登録公報 1996-2015年 日本国登録実用新案公報 1994-2015年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語) INTERGLAD		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X A	JP 2002-522335 A (グラヴルベル) 2002.07.23, 段落[0001], [0007], [0024], [0038]-[0041] & US 6800575 B1, 第1カラム第14-16行, 第2カラム第38-63行, 第5カラム第39-50行, Table1-Table2b & WO 2000/007952 A1 & EP 1100755 A1 & FR 2781787 A1	1-10 1-10
X A	JP 11-71131 A (グラヴルベル) 1999.03.16, 段落[0001], [0007], [0047]-[0056] & US 6335299 B1, 第1カラム第5-8行, 第2カラム36-62行, Table1-Table3 & EP 887320 A1 & DE 69830101 A1	1-4, 7-10 5, 6
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 09.11.2015	国際調査報告の発送日 17.11.2015	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 増山 淳子 電話番号 03-3581-1101 内線 3465	4 T 5571

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 11-217234 A (旭硝子株式会社) 1999. 08. 10, 段落[0001], [0028] – [0030], [0033] – [0037] (ファミリーなし)	1-10
X	JP 2005-521614 A (グラヴルベル) 2005. 07. 21, 段落[0001], [0007], [0009], [0014], [0029], [0052] – [0057] & US 2005/0164863 A1, 段落[0001], [0011] – [0017], [0021], [0030], [0047] – [0048], Table1-Table2 & EP 1453765 A1 & BE 1014543 A & CN 1701044 A	1-10