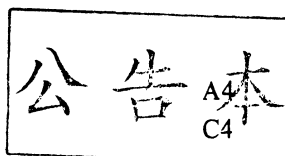


申請日期	88.7.2
案 號	88107697
類 別	C03C 1/00



555709

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明 新 型	中 文	藍色之私密玻璃
	英 文	BLUE PRIVACY GLASS
二、發明 創 作 人	姓 名	1. 約翰 F. 克朗威德 2. 萊利 J. 雪勒泰克
	國 籍	均美國
三、申請人	住、居所	1. 美國賓夕凡尼亞州契斯威克市布魯朗路315路 2. 美國賓夕凡尼亞州柏瑞德弗德市福特街1046號郵政信箱 233號
	姓 名 (名稱)	美商片片堅俄亥俄州工業公司
	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國俄亥俄州克利夫蘭市西143大道街3800號
	代 表 人 姓 名	莉塔 柏格斯卓

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區)	申請專利，申請日期：	案號：	， ☐ 有 ☐ 無主張優先權
美國	1998年05月12日	09/076,566	☒ 有 ☐ 無主張優先權

有關微生物已寄存於：，寄存日期：，寄存號碼：

(請先閱讀面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝訂線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

發明背景

1. 發明領域

本發明係關於一種藍色之鈉鈣矽玻璃具有低發光透射比因此可滿意地用作汽車的私密玻璃，例如作為廂形車的前窗及後窗或汽車的遮陽頂。此處使用「藍色之」一詞表示包括玻璃具有主要波長 480 至 489 毫微米(nm)也具有藍綠或藍灰色特徵。此外玻璃比較典型用於汽車用途之藍色玻璃時具有較低紅外及紫外輻射透射比且可與浮面玻璃製法相容。

2. 技術考慮及先前技術

業界已知多種暗色著色之紅外及紫外輻射吸收性玻璃組合物。典型暗色著色汽車私密玻璃之主要著色劑為鐵，通常係以 Fe_2O_3 及 FeO 形式存在。若干玻璃使用鈷，硒及選擇性鎳組合鐵來達成預定色彩及紅外及紫外輻射吸收性例如揭示於 Jones 之美國專利 4,873,206；Cheng 等人之 5,278,108；Baker 等人之 5,308,805；Gulotta 等人之 5,393,593；Casariego 等人之 5,545,596 及 5,582,455；及歐洲專利申請案第 0 705 800 號。其它也包括鉻與此種著色劑的組合例如揭示於 Pons 之美國專利 4,104,076，Dela Ruye 之 4,339,541；Krumwiede 等人之 5,023,210；及 Combes 等人之 5,352,640；歐洲專利申請案第 0 536 049 號；法國專利案第 2,331,527 號及加拿大專利案第 2,148,954 號。如 Jones 等之美國專利 5,521,128 及 5,346,867 以及 Jones 之 5,411,922 等專利案進一步包括錳及/或鈦。

五、發明說明(2)

又其它玻璃可包括額外材料例如揭示於 WO 96/00194，其教示含括氟，鋁，鋅，鈾，鈦及銅於玻璃組合物，且要求鹼土金屬氧化物之和小於 10 重量%玻璃。

可提供優異光譜性能之特殊藍色組合物揭示於 Pecoraro 等之美國專利 4,792,536。合併本專利之商品為 PPG 工業公司以商品名索雷(SOLEXTRA®)及阿珠拉(AZURLITE®)出售。此種玻璃具有主要波長於約 486 至 489 毫微米範圍及激光純度於約 8 至 14%之範圍。較佳可產生暗色著色藍色玻璃來使用此種習知玻璃熔化加工技術互補此種藍色玻璃。

發明概述

本發明提供一種藍色之紅外光及紫外光吸收性玻璃組合物具有發光透射比高達 60%。玻璃使用標準鈉鈣矽玻璃基本組成物以及額外使用鐵及鈷及選擇性硒及/或鈦作為紅外光及紫外光輻射吸收性材料及著色劑。本發明玻璃具有一種色彩其特徵為主要波長係於 480 至 489 毫微米之範圍及於厚 0.160 吋(4.06 毫米)時激光純度至少 8%。

本發明之一具體例中，藍色之紅外及紫外輻射吸收性鈉鈣矽玻璃物件之玻璃組合物包括日光輻射吸收且著色部分其主要足成為 0.9 至 2.0%重量比總鐵，0.15 至 0.65%重量比 FeO，90 至 250 PPM CoO 及選擇性至多 12 PPM Se 及至多 0.9%重量比 TiO₂ 及較佳 1 至 1.4%重量比總鐵，0.20 至 0.50%重量比 FeO，100 至 150 PPM CoO，至多 8 PPM Se 及至多 0.5%重量比 TiO₂。

五、發明說明 (3)

發明之詳細說明

本發明之基本玻璃亦即本發明之目的之未含紅外或紫外光吸收性材料及/或著色劑之玻璃的主要成分為市售鈉鈣矽玻璃典型特徵如下：

	重量百分比
SiO ₂	66 至 75
Na ₂ O	10 至 20
CaO	5 至 15
MgO	0 至 5
Al ₂ O ₃	0 至 5
K ₂ O	0 至 5

用於此處「重量百分比(wt%)」值皆係以最終玻璃組合物之總重為基準。

基本玻璃中本發明添加紅外及紫外輻射吸收性材料及著色劑呈鐵及鈷形式以及選擇性硒及/或鈦形式。如此處就玻璃組合物揭示，鐵係以 Fe₂O₃ 及 FeO 表示，鈷係以 CoO 表示，硒係以元素 Se 表示及鈦係以 TiO₂ 表示。須瞭解此處揭示之玻璃組合物包括小量其它物質例如熔化及精製助劑，漂泊材料或雜質。進一步須瞭解本發明之一具體例中，小量其它材料可含括於玻璃提供預定彩色特性及改良玻璃性能，容後詳述。

玻璃組合物之鐵氧化物發揮數種功能。氧化鐵 Fe₂O₃ 為

五、發明說明(4)

強紫外輻射吸收劑且作為玻璃之黃色著色劑。氧化亞鐵 FeO 為強力紅外輻射吸收劑且作為藍色著色劑。此處揭示玻璃之鐵存在總量係以 Fe_2O_3 根據標準分析實務以 Fe_2O_3 表示，但非暗示全部鐵實際上係呈 Fe_2O_3 形式。同理亞鐵態之鐵量係以 FeO 報告，即使實際上非以 FeO 存在於玻璃亦如此。為了反映亞鐵及鐵於此處揭示玻璃組合物之相對量，「氧化還原」一詞表示亞鐵態鐵量(以 FeO 表示)除以總鐵量(以 Fe_2O_3 表示)。又除非另行陳述，否則本說明書之「總鐵」一詞表示以 Fe_2O_3 表示之總鐵，「 FeO 」一詞表示以 FeO 表示之亞鐵態。

CoO 作為藍色著色劑但不具有任何可察覺的紅外或紫外吸輻射吸收性。硒為紫外光吸收著色劑其對鈉鈣矽玻璃形成桃色或褐色。硒也可吸收若干紅外輻射，其使用傾向於可降低氧化還原。 TiO_2 為紫外輻射吸收劑，其可作為著色劑而對玻璃組合物提供黃色。鐵亦即鐵及亞鐵氧化物及鈷與選擇性硒及/或鈦間之適當平衡為獲得具有預定光譜性質之藍色之私密玻璃所需。

本發明玻璃可於連續大規模商業玻璃熔化作業中融化及精製且藉浮法製成不等厚度的平板玻璃片，其中熔融玻璃係支撐於一池熔融金屬通常為錫上，而以業界已知方式獲得帶形及冷卻。

雖然如業界眾所周知，此處揭示之玻璃較佳使用習知架空點火連續熔化作業製造，但玻璃也可使用多階段熔化作業生產，如揭示於 Kunkle 等人之美國專利 4,381,934，

五、發明說明 (5)

Pecoraro 等人之 4,792,536 及 Cerutti 等人之 4,886,539。若有所需攪拌配置也可用於玻璃生產作業之熔化及/或成形階段而均化玻璃俾便生產最高光學品質玻璃。

依熔化作業類型而定，硫可添加至鈉鈣矽玻璃批料作為熔化及加工助劑。商業生產之浮面玻璃包括至多約 0.3 重量% SO_3 。於包括鐵及硫之玻璃組合物中，提供還原條件可形成琥珀色其降低發光透射比，如揭示於 Pecoraro 等人之美國專利 4,792,536。但相信此處揭示類型之浮面玻璃組合物產生此種著色所需的還原條件限於浮面玻璃成形作業中接觸熔融錫之玻璃下表面約前 20 微米，以及至較少程度限於玻璃的暴露上表面。因玻璃的硫含量低以及玻璃可發生著色的區域有限，取決於特定鈉鈣矽玻璃組合物而定，此等表面之硫大致對玻璃色彩或光譜性質未造成任何材料影響。

須瞭解如前述於熔融玻璃錫上形成玻璃結果，可測量量之錫氧化物可遷移至玻璃接觸熔融錫該側表面部分。典型一片浮面玻璃具有 SnO_2 濃度於玻璃接觸錫之表面下方頭 25 微米為約 0.05 至 2 重量%範圍。典型 SnO_2 之背景濃度高達每百萬份 30 份 (PPM)。一般相信於熔融玻璃支撐之玻璃面約前 10 埃之錫濃度高可略微提高該玻璃面之反射性；但對玻璃性質的整體影響輕微。

表 1 舉例說明具有玻璃組成可具體表現本發明原理之實驗性玻璃熔體。同理，表 2 示例說明具體表現本發明原理之一系列計算機模式化之玻璃組合物。模式化組合物可藉

五、發明說明 (6)

PPG 工業公司開發的玻璃色彩於光譜性能電腦模式產生。表 1 及 2 僅列舉實例之鐵、鈷、硒及鈦部分。表 1 之選擇性實驗熔體分析指示預期熔體最可能含括至多約 10 PPM Cr_2O_3 及至多約 39 PPM MnO_2 。實例 5-19 也包括至多約 0.032 重量% TiO_2 。推定 Cr_2O_3 ， MnO_2 及 TiO_2 進入玻璃熔體作為碎玻璃之一部分。此外模式化組合物經模式化而含括 7 PPM Cr_2O_3 。相信藉前文討論之商業浮法生產之本發明之玻璃組合物包括低濃度 Cr_2O_3 及 MnO_2 及低於 0.020 重量% TiO_2 。但此等材料量被視為漂泊量而對本發明之藍色玻璃之色彩特徵及光譜性質不會造成實質影響。

表 1 及 2 所示光譜性質係基於 0.160 吋 (4.06 毫米) 參考厚度。須瞭解本發明之光譜性質使用美國專利 4,792,536 揭示之方程式可於不同厚度估計。

參照表 1 提供之透射比資料，發光透射比 (LTA) 係使用 C.I.E. 標準照明體 A 由 2 度角觀察者於 380 至 770 毫微米波長範圍測量。玻璃色彩以主要波長及激光純度表示係使用 C.I.E. 標準照明體 C 以 2 度角觀察者遵照 ASTM E308-90 已經確立的程序測量。總日光紫外光透射比 (TSUV) 係於 300 至 400 毫微米之波長範圍測量，總日光紅外光透射比 (TSIR) 係於 720 至 2000 毫微米波長範圍測量，總日光能透射比 (TSET) 係於 300 至 2000 毫微米之波長範圍測量。TSUV，TSIR 及 TSET 透射比資料如業界已知係使用拍立牡 (Parry Moon) 空氣質量 2.0 直接日光照度資料計算及使用梯形法則積分，表 2 呈現的光譜性質係基於相同波長範

五、發明說明 (7)

圖及計算程序。

樣本製備

表 1 之實例 1-4 提供之資料係基於約略具有下列批料組成之實驗性實驗室熔體：

	<u>實例 1-3</u>	<u>實例 4</u>
碎玻璃 A	3000 克	2850 克
碎玻璃 B	-	150 克
TiO ₂	6 克	6 克

碎玻璃 A 包括約 1.097 重量%總鐵， 108 PPM CoO， 12 PPM Se 及 7 PPM Cr₂O₃。碎玻璃 B 包括約 0.385 重量%總鐵， 67 PPM CoO， 12PPM Se 及 8 PPM Cr₂O₃。製備熔體時各成分經過稱重、混合、置於鉑坩鍋及加熱至 2650 °F 歷 2 小時。其次熔融玻璃於水中形成玻璃料，乾燥及於鉑坩鍋再加熱至 2650 °F (1454 °C) 歷 1 小時。然後熔融玻璃第二次於水中製成玻璃料，乾燥及於鉑坩鍋再度加熱至 2650 °F (1454 °C) 歷 2 小時。然後熔融玻璃由坩鍋倒出形成厚片及退火。樣本由厚片切下及研磨與拋光供分析。

表 1 實例 5-19 提供之資訊係基於具有約略如下批料成分之實驗性實驗室熔體：

碎玻璃	239.74 克
砂	331.10 克
蘇打灰	108.27 克

五、發明說明(8)

石灰石	28.14 克
多買石	79.80 克
鹽餅	2.32 克
Fe ₂ O ₃ (總鐵)	視需要
Co ₃ O ₄	視需要
Se	視需要
TiO ₂	視需要

原料調整而獲得最終玻璃重量 700 克。視需要添加還原劑來控制氧化還原。用於熔體之碎玻璃(構成約 30%熔體)含括至多 0.51 重量%總鐵， 0.055 重量% TiO₂ 及 7 PPM Cr₂O₃。製備熔體時各成分經稱重與混合。然後部分原料批料置於矽氧坩鍋及加熱至 2450 °F (1343 °C)。當批料熔化時，剩餘原料加至坩鍋並將坩鍋維持於 2450 °F (1343 °C) 歷 30 分鐘。然後熔融批料經加熱及維持於 2500 °F (1371 °C)， 2550 °F (1399 °C)， 2600 °F (1427 °C) 溫度分別歷 30 分鐘， 30 分鐘及 1 小時。其次熔融玻璃於水中形成玻璃料，乾燥及於鉑坩鍋再加熱至 2650 °F (1454 °C) 歷二小時。然後熔融玻璃由坩鍋倒出而形成厚片及退火。由厚片切下樣本，研磨及拋光用於分析。

玻璃組成 (FeO 除外) 之化學分析係使用李加顧 (RIGAKU) 3370 X 光螢光分光光度計測定。玻璃之光譜特性係於退火樣本使用伯京艾瑪 λ 9 UV/VIS/NIR 分光光度計測定隨後玻璃回火或長時間暴露於紫外輻射其將影響

五、發明說明 (9)

玻璃的光譜性質。FeO 含量及氧化還原係使用 PPG 工業公司開發的玻璃色彩與光譜性能電腦模組測定。

以下為表 1 揭示之實驗室熔體之粗略基本氧化物：

	實例 1-3	實例 4	實例 5-19
SiO ₂ (wt%)	66.1	66.8	72.4
Na ₂ O (wt%)	17.8	17.4	13.5
CaO (wt%)	7.8	7.9	8.7
MgO (wt%)	3.1	3.1	3.7
Al ₂ O ₃ (wt%)	3.1	2.8	0.17
K ₂ O (wt%)	0.70	0.63	0.049

預期基於表 1 揭示之實驗室熔體及表 2 揭示之模組化組成之商業鈉鈣矽玻璃組合物之基本氧化物成分係屬前文討論之玻璃組成之範圍。

(請先閱讀背面之注意事項再
為本頁)

裝

訂

線

表 1

	實例 1	實例 2	實例 3	實例 4	實例 5	實例 6	實例 7	實例 8	實例 9	實例 10
總鐵(wt%)	1.110	1.116	1.117	1.044	1.233	1.230	1.237	1.238	1.236	1.232
FeO(wt%)	0.389	0.386	0.394	0.379	0.317	0.316	0.329	0.317	0.304	0.320
模式氧化還原	0.350	0.346	0.353	0.362	0.257	0.257	0.266	0.256	0.246	0.260
CoO(PPM)	134	129	131	128	126	128	127	126	116	126
Se(PPM)	11	10	11	11	6	7	5	6	8	6
TiO ₂ (wt%)	0.199	0.188	0.188	0.173	0.020	0.021	0.020	0.021	0.022	0.020
LTA(%)	28.1	28.8	29.5	29.6	35.1	35.2	35.4	35.4	35.7	35.8
TSUV(%)	16.6	17.0	18.1	19.1	21.7	21.4	22.0	21.6	20.4	22.12
TSIR(%)	9.2	9.2	8.9	9.7	12.7	13.9	11.9	12.7	13.7	12.4
TSET(%)	18.0	18.4	18.6	19.1	24.5	25.2	24.3	24.7	25.1	24.8
DW(nm)	488.6	488.5	487.7	488.0	484.9	485.1	484.7	485.0	487.0	484.7
Pe(%)	9.8	10.0	11.1	9.5	13.0	12.0	14.4	13.2	8.9	13.7

五、發明說明（ 10）

A7
B7

(請先閱讀背面之注意事項再為本頁)

裝 訂 線

表 1 (續)

	實例 11	實例 12	實例 13	實例 14	實例 15	實例 16	實例 17	實例 18	實例 19
總鐵(wt%)	1.234	1.225	1.226	1.204	1.212	1.217	1.208	1.213	1.204
FeO(wt%)	0.313	0.296	0.318	0.384	0.325	0.323	0.315	0.312	0.307
模式氧化還原	0.254	0.242	0.259	0.319	0.268	0.265	0.261	0.257	0.255
CoO(PPM)	126	124	126	91	93	92	94	94	90
Se(PPM)	5	6	6	0	0	0	0	0	0
TiO ₂ (wt%)	0.022	0.019	0.020	0.024	0.029	0.032	0.032	0.032	0.028
LTA(%)	36.2	36.3	36.4	44.7	45.4	45.4	45.5	45.6	46.7
TSUV(%)	22.3	21.7	22.5	29.3	27.7	27.4	27.3	27.2	27.8
TSIR(%)	12.9	14.3	12.7	8.5	11.9	12.3	12.8	13.0	13.3
TSET(%)	25.2	26.0	25.2	26.9	29.0	29.1	29.5	29.7	30.3
DW(mm)	484.7	485.0	484.6	484.8	484.9	484.9	484.9	484.9	485.2
Pe(%)	13.8	12.8	14.3	18.0	17.0	16.9	16.5	16.7	16.1

五、發明說明 (11)

表 2

	實例 20	實例 21	實例 22	實例 23	實例 24	實例 25	實例 26	實例 27	實例 28
總鐵(wt%)	1.8	1.8	1.6	1.45	1.3	0.975	1.1	1.1	1.1
FeO(wt%)	0.63	0.63	0.56	0.51	0.46	0.23	0.17	0.17	0.33
模式氧化還原	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.24	0.15	0.15	0.3
CoO(PPM)	200	200	175	150	140	190	200	200	110
Se(PPM)	0	0	0	0	0	0	0	0	10
TiO ₂ (wt%)	0.6	0	0.6	0.6	0.4	0.1	0.05	0	0.02
LTA(%)	23.9	24.8	27.8	31.8	34.9	35.0	35.0	35.1	35.5
TSUV(%)	17.4	21.5	19.7	21.7	25.5	30.8	25.4	25.9	24.2
TSIR(%)	2.7	2.7	2.8	4.9	6.5	21.8	32.7	32.7	12.7
TSET(%)	14.1	15.2	16.3	18.6	21.1	30.7	36.0	36.1	23.6
DW(nm)	482.1	481.1	482.7	483.4	483.0	480.1	480.6	480.5	485.2
Pe(%)	34.5	38.4	30.5	26.6	25.9	27.9	24.8	25.2	9.9

五、發明說明 (12)

表 2(續)

	實例 29	實例 30	實例 31	實例 32	實例 33	實例 34	實例 35	實例 36	實例 37
總鐵(wt%)	1.0	1.45	1.1	1.2	1.1	1.6	1.3	1.8	1.1
FeO(wt%)	0.22	0.32	0.31	0.31	0.39	0.35	0.29	0.40	0.24
模式氧化還原	0.22	0.22	0.28	0.26	0.35	0.22	0.22	0.22	0.22
CoO(PPM)	175	140	110	150	95	140	140	110	140
Se(PPM)	1	3	10	1	10	1	3	1	3
TiO ₂ (wt%)	0.4	0.02	0.02	0.6	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
LTA(%)	35.9	35.9	36.0	36.0	36.1	36.1	37.1	38.5	38.9
TSUV(%)	25.8	20.0	23.6	21.8	25.9	18.8	22.4	16.3	26.1
TSIR(%)	23.7	13.5	14.4	14.1	9.4	11.3	16.3	8.9	20.9
TSET(%)	31.1	24.6	24.6	25.2	22.0	23.5	26.9	22.5	30.5
DW(nm)	481.5	485.0	485.7	484.0	485.5	485.3	484.1	488.6	482.9
Pe(%)	21.7	17.3	8.7	19.0	10.6	19.4	17.3	15.4	17.4

五、發明說明 (13)

A7
B7

表 2(續)

	實例 38	實例 39	實例 40	實例 41	實例 42	實例 43	實例 44
總鐵(wt%)	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0
FeO(wt%)	0.28	0.31	0.28	0.22	0.22	0.22	0.25
模式氧化還原	0.25	0.28	0.25	0.22	0.22	0.22	0.25
CoO(PPM)	140	130	110	120	110	95	90
Se(PPM)	0	0	0	0	0	0	0
TiO ₂ (wt%)	0	0.1	0	0.05	0.02	0.02	0
LTA(%)	40.6	41.0	45.3	45.6	47.4	50.1	50.1
TSUV(%)	29.6	29.6	30.0	30.0	30.7	30.7	32.1
TSIR(%)	17.4	14.4	17.4	23.8	23.9	23.9	20.1
TSET(%)	30.0	28.4	31.5	35.3	36.0	36.9	34.9
DW(nm)	482.4	482.8	484.0	483.4	483.9	485.0	484.9
Pe(%)	22.4	21.9	18.2	17.6	16.4	14.3	15.3

五、發明說明 (14)

五、發明說明 (15)

參照表 1 及 2，本發明提供一種藍色玻璃具有標準鈉鈣矽玻璃基本組成及額外鐵及鈷，及選擇性硒及鈦作為紅外及紫外輻射吸收性材料及著色劑，發光透射比(LTA)大於 20%至 60%，色彩特徵為主要波長(DW)係於 480 至 489 毫微米，較佳 482 至 487 毫微米之範圍，及激光純度(Pe)於 0.16 吋(4.06 毫米)厚度至少為 8%，較佳 10 至 30%。預期玻璃色彩可於主要波長範圍改變來提供預定產物。

玻璃之氧化還原必須維持於 0.15 至 0.40，較佳 0.20 至 0.35，更佳 0.24 至 0.32。玻璃組合物也具有 TSUV 不高於 35%，較佳不高於 30%；TSIR 不高於 25%，較佳不高於 20%；及 TSET 不高於 40%，較佳不高於 35%。

特定具體例中，玻璃組合物包括 0.9 至 2 重量%總鐵，較佳 1 至 1.4 重量%總鐵，及更佳 1.1 至 1.3 重量%總鐵；0.15 至 0.65 重量% FeO，較佳 0.2 至 0.5 重量% FeO，及更佳 0.24 至 0.40 重量% FeO；及 90 至 250 PPM CoO，較佳 100 至 150 PPM CoO 及更佳 110 至 140 PPM CoO。如前文討論，硒也可含括於玻璃組合物，特別 0 至 12 PPM Se，較佳 0 至 8 PPM Se。本發明之一具體例包括 1 至 6 PPM Se。同理鈦可含括於玻璃組合物，更特別 0 至 0.9 重量% TiO₂，較佳 0 至 0.5 重量% TiO₂。本發明之一具體例包括 0.02 至 0.3 重量% TiO₂。

本發明之特定具體例中，玻璃組合物不含硒，具有 LTA 高於 20%至 60%及較佳高於 35%至 55%。本發明之另一具體例中，玻璃組合物不含硒且含低於 200 PPM CoO。本發

五、發明說明 (16)

明之又另一具體例中，玻璃組合物含至多 12 PPM Se 及具有 LTA 大於 35% 至 60%，較佳 40 至 55%。

預期玻璃之光譜性質於玻璃回火後以及進一步長時間暴露於紫外輻射俗稱「日曬作用」後將改變。特別估計此處揭示之玻璃組合物之回火及日曬作用可降低 LTA 及 TSIR 達約 0.5 至 1%，降低 TSUV 達約 1 至 2% 及 TSET 達約 1 至 1.5%。結果本發明之具體例中，玻璃具有選定之光譜性質及最初屬於前文討論之預定範圍以外但於回火及/或日曬作用後可落入預定範圍以內。

此處揭示及藉浮法製造的玻璃之玻璃片厚度係於約 1 毫米至 10 毫米之範圍。

供車窗用途，較佳具有此處討論之組成及光譜性質之玻璃片厚度係於 0.121 至 0.197 吋(3.1 至 5 毫米)之範圍。預期當使用前述厚度範圍之單層玻璃時，玻璃將回火例如用於汽車側玻璃或後玻璃。

也意圖玻璃可用於建築應用，使用厚度係於約 0.14 至 0.24 吋(3.6 至 6 毫米)之範圍。

當多層用於汽車或建築應用時，意圖各層玻璃將退火且使用熱塑性黏合劑如聚乙烷基丁醛層合在一起。

如前文討論其它材料可添加至此處揭示之玻璃組合物而進一步降低紅外及紫外輻射透射及/或控制玻璃色彩。特別意圖下列材料可添加至鐵及鈷以及選擇性此處揭示之含硒及/或鈦之鈉鈣矽玻璃：

(請先閱讀背面之注意事項再
為本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (17)

Nd_2O_3	0 至 1 重量 %
SnO_2	0 至 2 重量 %
ZnO	0 至 1 重量 %
MoO_3	0 至 0.03 重量 %
CeO_2	0 至 2 重量 %
NiO	0 至 0.1 重量 %

須瞭解可對基本鐵，鈷，硒及鈦成分作調整而考慮任何可影響額外材料粉末之著色及/或氧化還原。

業界人士已知可如後述申請專利範圍做出其它變化而未悖離本發明之範圍。

(請先閱讀背面之注意事項再
為本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱：藍色之私密玻璃)

本發明提供一種藍色之紅外光及紫外光吸收性玻璃組合物具有發光透射比高達 60%。玻璃使用標準鈉鈣矽玻璃基本組成物以及額外使用鐵及鈷及選擇性硒及/或鈦作為紅外光及紫外光輻射吸收性材料及著色劑。本發明玻璃具有一種色彩其特徵為主要波長係於 480 至 489 毫微米之範圍及於厚 0.160 吋(4.06 毫米)時激光純度至少 8%。

本發明之一具體例中，藍色之紅外及紫外輻射吸收性鈉鈣矽玻璃物件之玻璃組合物包括日光輻射吸收且著色部分其主要組成為 0.9 至 2.0% 重量比總鐵，0.15 至 0.65% 重量比 FeO，90 至 250 PPM CoO 及選擇性至多 12 PPM Se 及至多 0.9% 重量比 TiO₂ 及較佳 1 至 1.4% 重量比總鐵，0.20 至

英文發明摘要(發明之名稱：BLUE PRIVACY GLASS)

The present invention provides a blue colored, infrared and ultraviolet absorbing glass composition having a luminous transmittance of up to 60 percent. The glass uses a standard soda-lime-silica glass base composition and additionally iron and cobalt, and optionally selenium and/or titanium, as infrared and ultraviolet radiation absorbing materials and colorants. The glass of the present invention has a color characterized by a dominant wavelength in the range of 480 to 489 nanometers and an excitation purity of at least 8 percent at a thickness of 0.160 inches (4.06 millimeters).

In one embodiment of the invention, the glass composition of a blue colored, infrared and ultraviolet radiation absorbing soda-lime-silica glass article includes a solar radiation absorbing and colorant portion consisting essentially of 0.9 to 2.0 percent by weight total iron, 0.15 to 0.65 percent by weight FeO, 90 to 250 PPM CoO, and optionally up to 12 PPM Se and up to 0.9 wt% TiO₂, and preferably 1 to 1.4 percent by weight total iron, 0.20 to

四、中文發明摘要 (發明之名稱：

)

0.50%重量比 FeO，100 至 150 PPM CoO，至多 8 PPM Se
及至多 0.5%重量比 TiO₂。

英文發明摘要 (發明之名稱：

)

0.50 percent by weight FeO, 100 to 150 PPM CoO, up to 8 PPM Se, and up
to 0.5 wt% TiO₂.

公告本

六、申請專利範圍

1. 一種藍色之紅外及紫外輻射吸收性玻璃組合物，具有組成包含基本玻璃部分包含：

SiO_2 66 至 75 重量百分比，

Na_2O 10 至 20 重量百分比，

CaO 5 至 15 重量百分比，

MgO 0 至 5 重量百分比，

Al_2O_3 0 至 5 重量百分比，

K_2O 0 至 5 重量百分比，

及日光輻射吸收及著色部分主要組成爲：

總鐵 0.9 至 2 重量百分比，

FeO 0.15 至 0.65 重量百分比，

CoO 90 至 250 PPM，及

TiO_2 0 至 0.9 重量百分比，

該玻璃具有發光透射比(LTA)大於 20%至 60%，及色彩其特徵爲主要波長係於 480 至 489 毫微米之範圍及激光純度於 0.160 吋至少爲 8%。

2. 如申請專利範圍第 1 項之組合物，其中該總鐵濃度爲 1 至 1.4 重量百分比， FeO 濃度爲 0.20 至 0.50 重量百分比， CoO 濃度爲 100 至 150 PPM 及 TiO_2 濃度爲 0 至 0.5 重量百分比。
3. 如申請專利範圍第 2 項之組合物，其中該組合物具有氧

六、申請專利範圍

- 化還原 0.20 至 0.35。
4. 如申請專利範圍第 2 項之組合物，其中該總鐵濃度為 1.1 至 1.3 重量%，FeO 濃度為 0.24 至 0.40 重量%，及 CoO 濃度為 110 至 140 PPM。
 5. 如申請專利範圍第 4 項之組合物，其中該 TiO₂ 濃度為 0.02 至 0.40 重量%。
 6. 如申請專利範圍第 4 項之組合物，其中該玻璃具有總日光紫外光透射比(TSUV) 35%或以下，總日光紅外光透射比(TSIR) 25%或以下及總日光能(TSET)透射比 40%或以下，及玻璃色彩之特徵為主要波長係於 482 至 487 毫微米之範圍及激光純度於 0.160 吋厚度為 10 至 30%。
 7. 如申請專利範圍第 6 項之組合物，其中該玻璃於 0.160 吋厚度具有總日光紫外光透射比(TSUV)為 30%或以下，總日光紅外光透射比(TSIR)為 20%或以下及總日光能透射比(TSET)為 35%或以下。
 8. 如申請專利範圍第 6 項之組合物，其中該玻璃具有發光透射比(LTA)大於 35 至 55%。
 9. 如申請專利範圍第 1 項之組合物，其中該玻璃於 0.160 吋厚度具有總日光紫外光透射比(TSUV)為 35%或以下，總日光紅外光透射比(TSIR)為 25%或以下及總日光能透射比(TSET)為 40%或以下。
 10. 如申請專利範圍第 1 項之組合物，其中該玻璃具有發光透射比(LTA)大於 35 至 55%。
 11. 如申請專利範圍第 1 項之組合物，其中該玻璃色彩之特徵

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

為主要波長係於 482 至 489 毫微米之範圍及激光純度為 10 至 30%。

12. 如申請專利範圍第 1 項之組合物，其中該組合物具有氧化還原為 0.15 至 0.40。
13. 一種平板玻璃片，係經由藉浮法由如申請專利範圍第 1 項之玻璃組合物製成。
14. 一種車窗，係由如申請專利範圍第 13 項之平板玻璃片製成。
15. 一種藍色之紅外及紫外輻射吸收性玻璃組合物，具有組成包含基本玻璃部分：

SiO_2 66 至 75 重量百分比，

Na_2O 10 至 20 重量百分比，

CaO 5 至 15 重量百分比，

MgO 0 至 5 重量百分比，

Al_2O_3 0 至 5 重量百分比，

K_2O 0 至 5 重量百分比，

及日光輻射吸收及著色部分主要組成為：

總鐵 0.9 至 2 重量百分比，

FeO 0.15 至 0.65 重量百分比，

CoO 90 至低於 200 PPM，₁及

TiO_2 0 至 0.9 重量百分比，

六、申請專利範圍

該玻璃具有發光透射比(LTA)高達 60%，及色彩其特徵為主要波長係於 480 至 489 毫微米之範圍及激光純度於 0.160 吋至少為 8%。

16. 如申請專利範圍第 15 項之組合物，其中該玻璃具有發光透射比(LTA)為大於 20%至 55%，總日光紫外光透射比(TSUV) 35%或以下，總日光紅外光透射比(TSIR) 25%或以下及總日光能(TSET)透射比 40%或以下，及玻璃色彩之特徵主要波長係於 482 至 489 毫微米之範圍及激光純度為 0.160 吋厚度為 10 至 30%。

17. 一種藍色之紅外及紫外輻射吸收性玻璃組合物，具有組成包含基本玻璃部分包含：

SiO_2 66 至 75 重量百分比，

Na_2O 10 至 20 重量百分比，

CaO 5 至 15 重量百分比，

MgO 0 至 5 重量百分比，

Al_2O_3 0 至 5 重量百分比，

K_2O 0 至 5 重量百分比，

及日光輻射吸收及著色部分主要組成為：

總鐵 0.9 至 2 重量百分比，

FeO 0.15 至 0.65 重量百分比，

CoO 90 至 250 PPM，

六、申請專利範圍

Se 0 至 12 PPM，及
TiO₂ 0 至 0.9 重量百分比，

該玻璃具有發光透射比(LTA)大於 35%，及該玻璃色彩特徵為主要波長係於 480 至 489 毫微米之範圍及激光純度於 0.160 吋至少為 8%。

18. 如申請專利範圍第 17 項之組合物，其中該總鐵濃度為 1 至 1.4 重量%，FeO 濃度為 0.20 至 0.50 重量百分比，CoO 濃度為 100 至 150 PPM，Se 濃度為 0 至 8 PPM，及 TiO₂ 濃度為 0 至 0.5 重量%。
19. 如申請專利範圍第 18 項之組合物，其中該組合物具有氧化還原為 0.20 至 0.35。
20. 如申請專利範圍第 18 項之組合物，其中該總鐵濃度為 1.1 至 1.3 重量%，FeO 濃度為 0.24 至 0.40 重量%，及 CoO 濃度為 110 至 140 PPM。
21. 如申請專利範圍第 20 項之組合物，其中該 TiO₂ 濃度為 0.02 至 0.40 重量%。
22. 如申請專利範圍第 20 項之組合物，其中該 Se 濃度為 1 至 6 PPM。
23. 如申請專利範圍第 20 項之組合物，其中該玻璃具有總日光紫外光透射比(TSUV) 35%或以下，總日光紅外光透射比(TSIR) 25%或以下及總日光能(TSET)透射比 40%或以下，及玻璃色彩之特徵為主要波長係於 482 至 487 毫微米之範圍及激光純度為 0.160 吋厚度為 10 至 30%。

六、申請專利範圍

24. 如申請專利範圍第 23 項之組合物，其中該玻璃具有於 0.160 吋厚度具有總日光紫外光透射比(TSUV)為 30%或以下，總日光紅外光透射比(TSIR)為 20%或以下及總日光能透射比(TSET)為 35%或以下。
25. 如申請專利範圍第 23 項之組合物，其中該玻璃具有發光透射比(LTA)大於 40 至 55%。
26. 如申請專利範圍第 17 項之組合物，其中該玻璃具有於 0.160 吋厚度具有總日光紫外光透射比(TSUV)為 35%或以下，總日光紅外光透射比(TSIR)為 25%或以下及總日光能透射比(TSET)為 40%或以下。
27. 如申請專利範圍第 17 項之組合物，其中該玻璃具有發光透射比(LTA)大於 40 至 55%。
28. 如申請專利範圍第 17 項之組合物，其中該玻璃之色彩特徵為主要波長係於 482 至 489 毫微米之範圍及激光純度為 10 至 30%。
29. 如申請專利範圍第 17 項之組合物，其中該組合物具有氧化還原為 0.15 至 0.40。
30. 一種平板玻璃片，係經由藉浮法由如申請專利範圍第 17 項之玻璃組合物製成。
31. 一種車窗，係由如申請專利範圍第 30 項之平板玻璃片製成。
32. 一種藍色之紅外及紫外輻射吸收性玻璃組合物，具有組成包含基本玻璃部分包含：

SiO_2 66 至 75 重量百分比，

六、申請專利範圍

Na_2O 10 至 20 重量百分比，

CaO 5 至 15 重量百分比，

MgO 0 至 5 重量百分比，

Al_2O_3 0 至 5 重量百分比，

K_2O 0 至 5 重量百分比，

及日光輻射吸收及著色部分主要組成爲：

總鐵 0.9 至 2 重量百分比，

FeO 0.15 至 0.65 重量百分比，

CoO 90 至 250 PPM，

Se 0 至 12 PPM，

TiO_2 0 至 0.9 重量百分比，

Nd_2O_3 0 至 1 重量百分比，

SnO_2 0 至 2 重量百分比，

ZnO 0 至 1 重量%，

MoO_3 0 至 0.03 重量%，

CeO_2 0 至 2 重量%，及

NiO 0 至 0.1 重量%，

該玻璃具有發光透射比(LTA)大於 35%，及色彩其特徵爲主要波長係於 480 至 489 毫微米¹之範圍及激光純度於 0.160 吋至少爲 8%。

六、申請專利範圍

33. 如申請專利範圍第 32 項之組合物，其中該玻璃具有於 0.160 吋厚度具有總日光紫外光透射比(TSUV)為 35%或以下，總日光紅外光透射比(TSIR)為 25%或以下及總日光能透射比(TSET)為 40%或以下。
34. 如申請專利範圍第 33 項之組合物，其中該玻璃之色彩特徵為主要波長係於 482 至 487 毫微米之範圍及於厚度 0.160 吋時具有激光純度為 10 至 30%。
35. 如申請專利範圍第 34 項之組合物，其中該總鐵濃度為 1 至 1.4 重量%，FeO 濃度為 0.20 至 0.50 重量百分比，CoO 濃度為 100 至 150 PPM，Se 濃度為 0 至 8 PPM，及 TiO₂ 濃度為 0 至 0.5 重量%。
36. 一種平板玻璃片，係經由藉浮法由如申請專利範圍第 35 項之玻璃組合物製成。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線