

申請日期	89 年 8 月 9 日
案 號	89116038
類 別	C03C 17/36; B05D 5/12

A4
C4

548251

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明 名稱	中 文	帶有功能性膜之窗玻璃及其製造方法
	英 文	Glass pane with functional film and process for producing same
二、發明 創作人	姓 名	(1) 中村功 (2) 西瑞樹
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本 (1) 日本國三重縣伊勢市藤里町六八-二三八
	住、居所	(2) 日本國三重縣松阪市平成町三五-八
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 中央硝子股份有限公司 セントラル硝子株式会社
	國 籍	(1) 日本 (1) 日本國山口縣宇部市大字沖宇部五二五三番地
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	(1) 岡崎廣太郎

裝

訂

線

(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

日本 1999 年 8 月 17 日 11-230230 ☒有主張優先權

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（1）

發明背景

本發明係關於帶有功能性膜之窗玻璃和用以提供防霧和／或天線功能的傳導線，及窗玻璃之製法。事實上，此傳導線形成於一部分功能膜上。

近年來，已提出具有各種功能膜（如：用以提供隔熱、隔紫外光、隱私之類效果的有色膜）的車窗玻璃。

Japanese Patent Unexamined Publication JP-A-7-330379 提出具透明底質的有色透明主體，形成於其上的有色膜和透明保護膜。此有色膜含有（1）至少一種金屬（選自 Ti、Si、Zr、Ta、Sn 和 Zn）之氧化物作為其主要組份，和（2）分散於其中之金屬和／或金屬氧化物的細顆粒。JP-A-9-30836 提出一種有淡色遮蔽膜的窗玻璃，此膜係藉由施用含無機顏料（CuO、Fe₂O₃ 和 Mn₂O₃）和矽石溶膠（即，含矽石先質的溶膠）的塗覆液而製得。JP-A-9-156962 描述一種用以形成金屬氧化物膜的組成物。此組成物含有金屬鹽和烷醇胺。JP-A-6-40252 提出一種车窗玻璃，其部分被設計成可見光穿透性較高者。U.S. Patent 6375490（相當於 JP-A-0-212137）提出一種有隔熱膜形成於其內面上的车窗玻璃。此膜經部分移除或修飾以增加可見光穿透度。形成於隔熱膜上的傳導線用於天線和防霧。

發明概述

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明（2）

本發明的目的是要提出一種具功能膜和傳導線的窗玻璃，在由窗玻璃觀察時，其能夠提供不扭曲的影像。

根據本發明，提出一種窗玻璃，包含（a）有第一和第二個主要表面彼此相對的玻璃底質；（b）藉潤濕法形成於玻璃底質之第一個面上的功能膜，此功能膜包含至少一種氧化物；和（c）藉由將含金屬的糊狀物印刷於功能膜上而形成的傳導線。玻璃底質的第二個主要表面於相關於傳導線處下凹，此下凹深度不超過1微米。玻璃底質的第二個主要表面沒有這樣的凹處，換言之，深度是0微米。

根據本發明，提出一種用以產製窗玻璃的方法。此方法包含（a）將塗覆液施用於玻璃底質的第一個主要表面，藉此於其上形成第一種預備膜；（b）使經塗覆的玻璃底質於第一個溫度550－620℃進行第一次烘烤（初步烘烤），藉此將第一種預備膜轉化成第二種預備膜；（c）將含金屬的糊狀物印在第二種預備膜上，藉此於其上形成預備傳導線；及（d）使經塗覆的玻璃底質於比第一個溫度來得高的第二個溫度600－670℃進行第二次烘烤，藉此將第二種預備膜和預備傳導線分別轉變成功能膜和傳導線。以此方法，能夠調整前述下凹至深度不超過1微米。因此，穿透此窗玻璃的影像或觀察結果不會扭曲。例如，即使以此窗玻璃作為以與水平呈45度角或以下傾斜的車後窗玻璃，由後視鏡經車後窗看到的車後影像或觀察結果也不會被扭曲。此使得駕駛人安全且舒適。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(3)

附圖簡述

圖 1 是 截面圖，所示者為根據本發明之較佳實施例的部分窗玻璃；

圖 2 是 側面圖，所示者是用以評估觀察者由窗玻璃觀察斑紋板影像的試驗；

圖 3 是 斑紋板的正面放大圖。

主要元件對照表

1 0	窗玻璃
1 2	玻璃底質
1 2 a	第一個主要表面
1 2 b	第二個主要表面
1 4	功能膜
1 6	傳導線
1 8	凹處
2 0	斑紋板
a	深度
2 2	觀察者
2 4	載體
A	角度

較佳實施例之描述

附圖 1 所示者是根據本發明之較佳實施例的窗玻璃

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明（4）

10。此窗玻璃10具玻璃底質12、在玻璃底質12的第一個主要表面12a上形成的功能膜14和在功能膜14上形成的傳導線16。玻璃底質12的第二個主要表面2b在相關於傳導線16處有凹處18。但根據本發明，能夠調整凹處18的深度”a”不超過1微米。如前示者，玻璃底質12的第二個主要表面2b沒有這樣的凹處。

本發明者意外發現到：由非根據本發明之構造與本發明類似的傳統窗玻璃看到的影像會因為傳統窗玻璃之未經塗覆面上形成的凹處而扭曲。吾等進一步意外發現到：位於相關於傳統窗玻璃之傳導線處的此凹處係因窗底質的扭曲或變形而造成，其原因在於有傳導線形成的第一個部分和沒有傳導線形成的第二個部分之間的熱收縮程度不同。根據本發明，前述第一次烘烤係於印刷含金屬的糊狀物之前進行，以舒緩或舒解玻璃底質的扭曲情況。此扭曲因功能膜的熱收縮造成。藉第一次烘烤，製得窗玻璃的玻璃底質扭曲程度比預期來得低。事實上，能夠將前述凹處深度調整至1微米或以下。此處，能夠製得由其看過去所提供的影像不扭曲的窗玻璃。事實上，可以藉由使用市售表面形狀測定設備測定凹處深度，此如下文中所述者。此深度”a”是玻璃底質12的第二個主要表面12b和凹處18底部之間的距離（請參考附圖1）。

較佳情況中，本發明的傳導線具防霧和／或天線功能。根據本發明之窗玻璃可以適當地作為與水平呈45度角

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (5)

固定的車後窗。通常將窗玻璃的經塗覆面置於汽車內面。其可以作為建築的裝飾窗、工業玻璃之類。

前述方法中，可以視情況地在第二次烘烤時施以彎曲和／或回火操作。

如前示者，第一次烘烤於第一種溫度 $550 - 620^{\circ}\text{C}$ 進行。例如，製造回火玻璃時，希望第一次烘烤是於約 $570 - 620^{\circ}\text{C}$ 的第一個溫度約 $5 - 30$ 分鐘。製造層合玻璃時，希望第一次烘烤是於約 $550 - 600^{\circ}\text{C}$ 的第一個溫度約 $5 - 30$ 分鐘。第一次烘烤時間視玻璃底質厚度而定。因此，希望第一次烘烤的時間隨玻璃厚度增加而增長。藉由第一次烘烤，第一個預備膜轉變成第二個預備膜。因此，第二次烘烤之後，功能膜的第一部分（有傳導膜形成於其上）和功能膜的第二部分（沒有傳導膜形成於其上）之間的差異小。因此能夠將凹處深度調整至 1 微米或以下。

第二次烘烤的第二個溫度比第一次烘烤的第一個溫度來得高。例如，製造回火玻璃時，希望第二次烘烤是於約 $620 - 670^{\circ}\text{C}$ 的第二個溫度約 $1 - 3$ 分鐘。製造層合玻璃時，希望第二次烘烤是於約 $600 - 620^{\circ}\text{C}$ 的第二個溫度約 $3 - 15$ 分鐘。第二次烘烤的時間長短亦視玻璃底質厚度而定。例如，製造回火玻璃時，希望第二次烘烤時間約是玻璃底質厚度（以毫米表示）的 40 倍。例如，玻璃底質厚 2 毫米時，第二次烘烤時間可以是 80 秒鐘（ $2 \times 40 = 80$ ）。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明（6）

對於用以形成功能膜的塗覆液體沒有特別的限制，只要其為液體形式即可。特別佳者是用於溶膠法中的溶膠形式。此塗覆液體含有會因烘烤而形成的至少一種氧化物的原料。可以端視功能膜的目的和用途地選擇此原料。例如，藉由適當地選擇原料，功能膜可以是隔熱膜、阻擋紫外光的膜、親水膜、防霧膜、電磁阻擋膜、不反射膜、無線電傳導膜、導電膜或裝飾膜。可以視情況地添加添加物，如：著色劑。較佳情況中，塗覆液（溶膠）含選自 Si、Ti、Zr、Sn、Zn 和 Ta 之至少一種元素的烷氧化物。此烷氧化物可以是烷氧基被其他烷氧基或烷基或配位基（如：二酮基）部分取代者。塗覆液中含有烷氧化矽時，會形成 SiO₂ 製的功能膜。此膜改善強度和化學持久性。此外，SiO₂ 的折射指數低至 1.45。因此使得功能膜的總折射指數變低。因此，能夠抑制功能膜的光折射性。因此，功能膜以含有 SiO₂ 作為其主要組份為佳。烷氧化矽的例子有四乙氧基矽烷（TEOS）、甲基三乙氧基矽烷、四正丁氧基矽烷、四甲氧基矽烷、四丙氧基矽烷、甲基三甲氧基矽烷、乙基三甲氧基矽烷和乙基三乙氧基矽烷。可以使用金屬（如：Ti、Zr、Sn、Zn 和 Ta）的其他烷氧化物例。塗覆液中含有烷氧化物時，以添加無機酸（如：氫氯酸、硝基或硫酸）作為烷氧化物的水解觸媒為佳。此塗覆液以另含有能夠溶解烷氧化物或金屬鹽的溶劑為佳。溶劑例有醇（如：甲醇、異丙醇和乙醇）、二醇（如：乙二醇低聚物、聚乙二醇、丙二醇低聚物和己

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (7)

二醇)、水、溶纖素和卡必醇(carbitol)。製造具某種顏色的功能膜時，可以在塗覆液中添加第一、第二和／或第三種液體。第一種液體是有至少一種選自Cu、Cr、Mn、Fe、Co、Ni、Zn、V、Ti、Al之類的金屬之氧化物分散於其中的液體。第二種液體是含至少一種金屬之金屬鹽的液體。第三種液體是有選自Au、Pt、Pd、Rh和Ag的金屬細顆粒分散於其中的液體。用於第二種液體的金屬鹽例子有硝酸鹽、醋酸鹽、碳酸鹽、鉗合化合物、氫氯化物之類。其中，硝酸鹽因為價格低廉且容易使用所以是較佳者。塗覆液可以另含其他添加劑，如：稠化劑。對於施用塗覆液的方法沒有特別限制。希望使用潤濕法，如：浸塗法、流動塗覆法、旋塗法、噴霧法、反向滾塗法、橡皮板印刷法、網印法之類。

如前示者，第一次烘烤於玻璃不會軟化的第一個溫度(550-620℃)進行。換言之，第一個溫度以玻璃不會軟化之儘量高的溫度為佳。第一次烘烤時間以5至30分鐘為佳。第一個溫度和第一次烘烤的時間可以視玻璃底質的類型和厚度而改變。第一個溫度低於550℃和／或時間不及5分鐘時，在玻璃底質的第二個主要表面上形成的凹處深度會超過1微米。第一個溫度高於620℃和／或時間超過30分鐘時，玻璃底質會因為其永久變形而完全扭曲。第一次烘烤係藉由使在環形模具上之經塗覆的玻璃底質通過加熱爐的方式進行時，因為第一個預備膜和玻璃底質間的收縮係數不同，所以經塗覆的玻璃底質在

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(8)

第一次烘烤之後會變形，使得經塗覆的面變成凹面。發生此變形情況時，所製得的窗玻璃被看穿時會形成扭曲影像。因此，希望第一次烘烤方式是使置於平板形元件上之經塗覆的玻璃底質以使經塗覆面外露的方式通過加熱爐。藉此可避免前述變形情況。

第一次烘烤之後的退火之後，以切割經塗覆的底質以得到所欲形狀並於之後將含金屬的糊狀物印在膜上為佳。但可以視情況地切割玻璃底質，之後施用塗覆液以形成功能膜。第一次烘烤之後，可以藉網版印刷之類印刷含金屬的糊狀物。對於此糊狀物之組成無特別限制。例如，可以使用銀糊狀物。可以視情況地在銀糊狀物中添加其他添加物。對於傳導線的功用沒有特別限制。例如，傳導線可以具有防霧和／或天線功能。此傳導線作為加熱線以防霧。

第二次烘烤時，第二個預備膜轉變成功能膜。塗覆液（溶膠）含選自 Si、Ti、Zr、Sn、Zn 和 Ta 之至少一種元素的烷氧化物時，所得功能膜含有選自其中之至少一種元素的氧化物。實施第二次烘烤而製得的功能膜強力固定於玻璃底質表面且抗蝕性、耐化學品性質之類獲得改善。

此玻璃底質可以選自多種玻璃類型，如：碳酸鈉－石灰玻璃、矽酸鋁玻璃和硼矽酸鹽玻璃。此玻璃底質可以有或無色，只要為透明即可。希望使用無色透明玻璃，以製得具灰色的窗玻璃。

可以絕對地調整窗玻璃的可見光穿透性。例如，使用

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(9)

窗玻璃作為提供隱私的車窗玻璃時，窗玻璃的可見光穿透度以40%或以下且濁度為0.5%或以下為佳。可以藉適當選擇顏料類型和組成、顏料顆粒尺寸、顏料與氧化物（如：功能膜基質）比例、功能膜厚度之類地調整窗玻璃的可見光穿透度。可以藉由適當地選擇塗覆液的施用比例和溫度、塗覆液的溶劑組成、塗覆液黏度之類地調整功能膜厚度。

下列非限制性實例用以說明本發明。

實例

首先，使用自動化清洗機以水清洗厚3.5毫米、長1200毫米且寬650毫米的玻璃底質。之後，以遮蔽帶遮蔽玻璃底質背面。

另外，無機顏料溶液（18.5%無機顏料CuO、Fe₂O₃和Mn₂O₃分散於乙醇中）與含矽石先質的溶膠（16.0重量%矽石先質（SiO₂）分散於甲醇和乙醇之混合物中）混合。藉此製得塗覆液，其中，無機顏料與矽石先質（SiO₂）的重量比是1.00，固體含量是17.3重量%。

之後，玻璃底質在大氣濕度45%、溫度21℃浸在塗覆液中。之後，玻璃底質以1毫米／秒速率取出，藉此在玻璃底質上形成第一個預備膜。之後，自玻璃底質移除遮蔽帶。之後，經塗覆的玻璃底質以使塗覆面外露的方式置於平板形組件上。之後，第一次烘烤的進行方式是將經

五、發明說明 (10)

塗覆的玻璃底質置於 600℃ 的加熱爐中 20 分鐘，使得第一個預備膜轉變成第二種預備膜。之後以 40℃ / 分鐘速率退火。退火之後，將經塗覆的玻璃底質切割至用於汽車後車窗玻璃的預定尺寸和形狀，之後刻槽。

之後，市售導電的銀糊狀物藉網板印刷印在第二個預備膜上，於其上形成預定圖案的防霧線和天線。之後，經塗覆的玻璃底質置於爐中 2.5 分鐘以彎曲和回火，此時，爐溫度維持 670 - 700℃，藉此進行第二次烘烤及彎曲和回火處理。此時，玻璃底質的最高溫度是 630℃。

所得窗玻璃有灰色的均勻功能膜。測定功能膜厚度，結果是 330 毫微米。使用表面形狀測定設備，Solan Co. 的 Dektak 3030 (註冊名稱) 測定。事實上，於其形成之後，立刻切割移除功能膜，以使具功能膜邊緣的梯狀部分外露。之後，在此梯狀部分以針接觸掃描地測定功能膜厚度。

使用精準表面形狀測定設備 (Kosaka Kenkyusho Co. 的 SURF - C O R D E R S E - 30H (註冊名稱)) 於垂直方向放大 10,000 倍、水平方向放大 4 倍的條件下測定形成於玻璃底質之未經塗覆面上的凹處 (其位置相對於傳導線) 深度。此測量測得的深度是 0.45 微米。此低值令人滿意。

如附圖 2 所示者，觀察者 22 由窗玻璃 (試驗樣品) 10 觀察影像斑紋板 20，藉此評估扭曲度。附圖 3 中，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (11)

斑紋板 20 上有與水成呈 20 度角之間隔 18 毫米的平行線條，各線條寬 18 毫米。載體 24 與斑紋板 20 相距 5 毫米。之後，窗玻璃 10 以與水平呈 20 度角（角度 A）地置於載體 24 上。此 20 度角與車厚光玻璃角度相同。之後，如附圖 2 所示者，與載體 24 相距 3 公尺的觀察者 22 以肉眼透過窗玻璃觀察斑紋板 20 的斑紋圖案（平行線條）影像。觀察到的影像未扭曲。因此，判斷此窗玻璃的試驗結果令人滿意。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱：帶有功能性膜之窗玻璃及其製造方法)

本發明係關於一種窗玻璃，其包括(a)有第一和第二個主要表面彼此相對的玻璃底質，(b)形成於玻璃底質之第一個面上的功能膜，和(c)形成於功能膜上的傳導線。此窗玻璃的製法包含下列步驟：(a)將塗覆液施用於玻璃底質的第一個主要表面，藉此於其上形成第一種預備膜；(b)使經塗覆的玻璃底質於第一個溫度550-620℃進行第一次烘烤，藉此將第一種預備膜轉化成第二種預備膜；(c)將含金屬的糊狀物印在第二種預備膜上，藉此於其上形成預備傳導線；及(d)使經塗覆的玻璃底質於比第一個溫度來得高的第二個溫度600-670℃進行第二次烘烤，藉此將第二種預備膜和預備傳導線分別轉變成功能膜和傳導線。此玻璃底質的第二個主要表面於相對於傳導線處有一凹處。此方法使得此凹處深度不超過1微米。因此，窗玻璃適合作為車後窗玻璃。

英文發明摘要(發明之名稱：Glass pane with functional film and process for producing same)

The invention relates to a glass pane including (a) a glass substrate having first and second major surfaces opposed to each other, (b) a functional film formed on the first major surface of the glass substrate, and (c) a conductive wire formed on the functional film. This glass pane is produced by a process having the sequential steps of (a) applying a coating liquid to the first major surface of the glass substrate, thereby forming thereon a first precursory film; (b) subjecting the coated glass substrate to a first baking at a first temperature of 550-620°C, thereby turning the first precursory film into a second precursory film; (c) printing a metal-containing paste on a part of the second precursory film, thereby forming thereon a precursory conductive wire; and (d) subjecting the coated glass substrate to a second baking at a second temperature of 600-670°C which is higher than the first temperature, thereby turning the second precursory film and the precursory conductive wire into the functional film and the conductive wire, respectively. The second major surface of the glass substrate has a depression at a position corresponding to the conductive wire. This depression is made to have a depth not greater than 1 μm by the process. Therefore, the glass pane can be suitably used as an automotive rear window pane.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

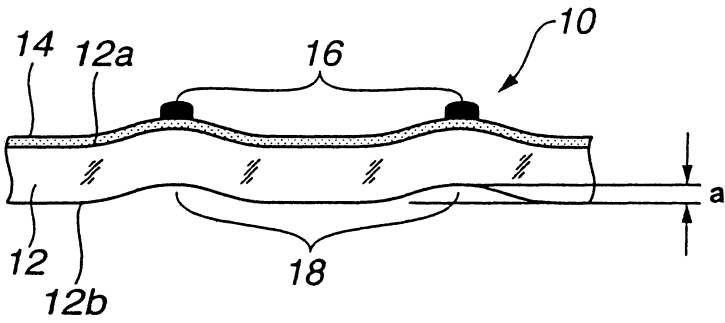


圖 1

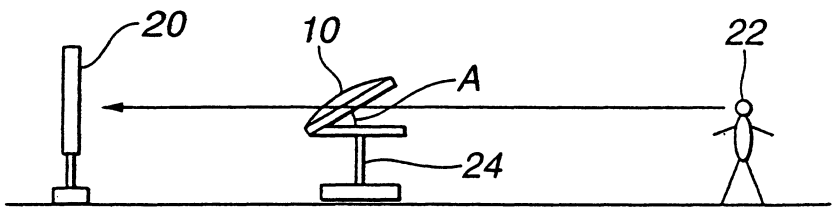


圖 2

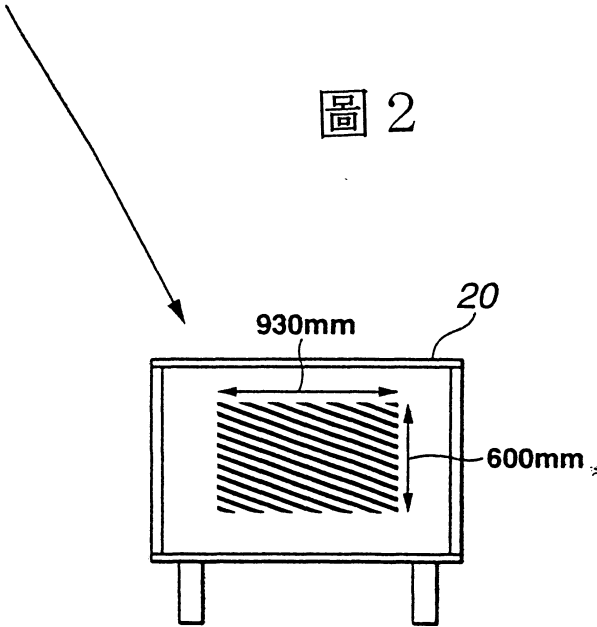


圖 3

91.7.27

年 月 日

修正
補充

六、申請專利範圍

附件 1(a)

第 89116038 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 91 年 7 月修正

1. 一種窗玻璃，其特徵在於其包含：

有第一和第二個主要表面彼此相對的玻璃底質；

藉潤濕法形成於該玻璃底質之該第一個主要表面上的功能膜，該功能膜於平板件上經 560－620℃加溫烘烤 5－30 分鐘及其包含至少一種氧化物；和

藉由將含金屬的糊狀物印刷於該功能膜上而形成的傳導線，

其中，該玻璃底質的該第二個主要表面於相對於該傳導線處下凹，此凹處深度不超過 1 微米。

2. 如申請專利範圍第 1 項之窗玻璃，其中，該傳導線有防霧和／或天線功能。

3. 如申請專利範圍第 1 項之窗玻璃，其中，其為固定於車體的車後窗玻璃，其以與水平呈 45 度角或以下的角度傾斜。

4. 如申請專利範圍第 1 項之窗玻璃，其中，其為回火玻璃。

5. 如申請專利範圍第 1 項之窗玻璃，其中，其用於層合的彎曲玻璃。

6. 如申請專利範圍第 1 項之窗玻璃，其中，該功能膜的該至少一種氧化物選自氧化矽、氧化鈦、氧化鋅、氧

(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

化錫、氧化鋅和氧化鋇。

7. 如申請專利範圍第6項之窗玻璃，其中，該功能膜的該至少一種氧化物包含氧化矽。

8. 如申請專利範圍第1項之窗玻璃，其中，透光率為40%或以下，濁度為0.5%或以下以提供隱私。

9. 一種用以製造窗玻璃的方法，該窗玻璃包含：
有第一和第二個主要表面彼此相對的玻璃底質；

藉潤濕法形成於該玻璃底質之該第一個主要表面上的功能膜，該功能膜包含至少一種氧化物；和

藉由將含金屬的糊狀物印刷於該功能膜上而形成的傳導線，

其中，該玻璃底質的該第二個主要表面於相對於傳導線處下凹，此凹處深度不超過1微米，

該方法之特徵在於其包含：

將塗覆液施用於該玻璃底質的該第一個主要表面，藉此於其上形成第一種預備膜；

使經塗覆的玻璃底質於第一個溫度550－620℃進行第一次烘烤，藉此將該第一種預備膜轉變成第二種預備膜；

將含金屬的糊狀物印在該第二種預備膜上，藉此於其上形成預備傳導線；及

使經塗覆的玻璃底質於比該第一個溫度來得高的第二個溫度600－670℃進行第二次烘烤，藉此將該第二種預備膜和該預備傳導線分別轉變成該功能膜和該傳導線

六、申請專利範圍

。

10. 一種用以製造窗玻璃的方法，該窗玻璃包含（a）有第一和第二個主要表面彼此相對的玻璃底質，（b）形成於該玻璃底質之該第一個主要表面上的功能膜，和（c）形成於該功能膜上的傳導線，其中該玻璃底質的該第二個主要表面於相對於傳導線處下凹，此凹處深度不超過1微米，該方法之特徵在於其包含：

將塗覆液施用於該玻璃底質的該第一個主要表面，藉此於其上形成第一種預備膜；

使經塗覆的玻璃底質於該第一個溫度550－620℃進行第一次烘烤，藉此將第一種預備膜轉變成第二種預備膜；

將含金屬的糊狀物印在該第二種預備膜上，藉此於其上形成預備傳導線；及

使經塗覆的玻璃底質於比該第一個溫度來得高的第二個溫度600－670℃進行第二次烘烤，藉此將該第二種預備膜和該預備傳導線分別轉變成該功能膜和該傳導線。

11. 如申請專利範圍第10項之方法，其中，經塗覆的玻璃底質進行該第二次烘烤時，對經塗覆的玻璃底質施以彎曲／或回火處理。

12. 如申請專利範圍第10項之方法，其中，該第一次烘烤是於570－620℃的該第一個溫度進行5－30分鐘。

六、申請專利範圍

1 3 . 如申請專利範圍第 1 0 項之方法，其中，該第一次烘烤是於 5 5 0 - 6 0 0 °C 的該第一個溫度進行 5 - 3 0 分鐘。

1 4 . 如申請專利範圍第 1 0 項之方法，其中，該玻璃底質厚度提高時，該第一次烘烤的時間加長。

1 5 . 如申請專利範圍第 1 2 項之方法，其中，該第二次烘烤是於 6 2 0 - 6 7 0 °C 的該第二個溫度進行 1 - 3 分鐘。

1 6 . 如申請專利範圍第 1 3 項之方法，其中，該第二次烘烤是於 6 0 0 - 6 2 0 °C 的該第二個溫度進行 3 - 1 5 分鐘。

1 7 . 如申請專利範圍第 1 0 項之方法，其中，該玻璃底質厚度提高時，該第二次烘烤的時間加長。

1 8 . 如申請專利範圍第 1 0 項之方法，其中，該塗覆液是用於溶膠法中的溶膠。

1 9 . 如申請專利範圍第 1 8 項之方法，其中，該溶膠含選自 S i 、 T i 、 Z r 、 S n 、 Z n 和 T a 之中至少一種元素的烷氧化物。

2 0 . 如申請專利範圍第 1 9 項之方法，其中，該溶膠包含烷氧化矽。

2 1 . 如申請專利範圍第 1 8 項之方法，其中，該溶膠包含無機酸。

2 2 . 如申請專利範圍第 1 9 項之方法，其中，該溶膠另包含選自 C u 、 C r 、 M n 、 F e 、 C o 、 N i 、

六、申請專利範圍

Z n 、 V 、 T i 和 A l 中之至少一種金屬之氧化物。

2 3 . 如申請專利範圍第 1 9 項之方法，其中，該溶膠另包含選自 A u 、 P t 、 P d 、 R h 和 A g 中之金屬的顆粒。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線