



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I467084 B

(45) 公告日：中華民國 104 (2015) 年 01 月 01 日

(21) 申請案號：100103475

(22) 申請日：中華民國 100 (2011) 年 01 月 28 日

(51) Int. Cl. : E06B7/00 (2006.01)

G02B5/02 (2006.01)

(71) 申請人：聚森股份有限公司 (中華民國) (TW)

臺北市內湖區基湖路 37 號 12 樓

(72) 發明人：蔡榮烈 TSAI, JUNG LIEH (TW)；江奕興 CHIANG, YI HSING (TW)；蔡佩蒨 TSAI, PEI CHIAN (TW)

(56) 參考文獻：

TW 200931086A

US 4357074

US 4557565

US 2005/0254130A1

審查人員：邱圭介

申請專利範圍項數：14 項 圖式數：6 共 22 頁

(54) 名稱

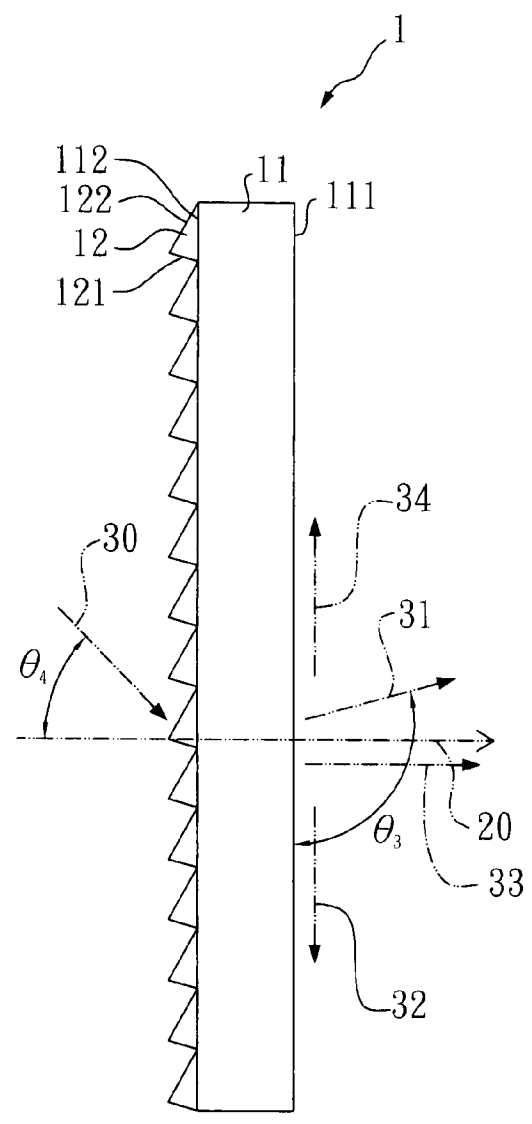
窗組及其導光膜

WINDOW SYSTEM AND LIGHT GUIDING FILM THEREIN

(57) 摘要

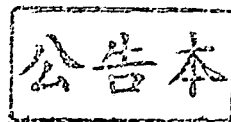
本發明係關於一種窗組及其導光膜，該導光膜包括一薄膜基底及至少一微結構。該微結構係位於該薄膜基底之一側邊上，該至少一微結構之折射率係為 1.9 至 2.6，且包括一第一表面及一第二表面。一第一夾角係位於該第一表面及一參考面之間，該參考面係垂直於該薄膜基底，且一第二夾角係位於該第二表面及該參考面之間，其中，該第一夾角係小於該第二夾角。

The present invention relates to a window and light guiding film therein. The light guiding film includes a film base and at least one microstructure. The microstructure is disposed on a side of the film base, and comprises a first surface and a second surface. The refraction index of the microstructure is 1.9 to 2.6. A first inclination angle is between the first surface and a reference plane, the reference plane is perpendicular with the film base, and a second inclination angle is between the second surface and the reference plane, wherein the first inclination angle is less than the second inclination angle.



- 1 . . . 本發明導光膜之一實施例
- 11 . . . 薄膜基底
- 12 . . . 微結構
- 20 . . . 參考面
- 30 . . . 入射光束
- 31 . . . 輸出光束
- 32 . . . 輸出光束
- 33 . . . 輸出光束
- 34 . . . 輸出光束
- 111 . . . 第一側邊
- 112 . . . 第二側邊
- 121 . . . 第一表面
- 122 . . . 第二表面
- $\theta_3$  . . . 輸出角度
- $\theta_4$  . . . 入射角度

圖 2



# 發明專利說明書

中文說明書替換頁(102年10月7日)

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：100103475

※ 申請日：(00.1.28)

※IPC 分類：E06B 7/00

一、發明名稱：(中文/英文)

G02B 5/2

窗組及其導光膜

WINDOW SYSTEM AND LIGHT GUIDING FILM THEREIN

## 二、中文發明摘要：

本發明係關於一種窗組及其導光膜，該導光膜包括一薄膜基底及至少一微結構。該微結構係位於該薄膜基底之一側邊上，該至少一微結構之折射率係為1.9至2.6，且包括一第一表面及一第二表面。一第一夾角係位於該第一表面及一參考面之間，該參考面係垂直於該薄膜基底，且一第二夾角係位於該第二表面及該參考面之間，其中，該第一夾角係小於該第二夾角。

### 三、英文發明摘要：

The present invention relates to a window and light guiding film therein. The light guiding film includes a film base and at least one microstructure. The microstructure is disposed on a side of the film base, and comprises a first surface and a second surface. The refraction index of the microstructure is 1.9 to 2.6. A first inclination angle is between the first surface and a reference plane, the reference plane is perpendicular with the film base, and a second inclination angle is between the second surface and the reference plane, wherein the first inclination angle is less than the second inclination angle.

**四、指定代表圖：**

(一)本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	本發明導光膜之一實施例
11	薄膜基底
12	微結構
20	參考面
30	入射光束
31	輸出光束
32	輸出光束
33	輸出光束
34	輸出光束
111	第一側邊
112	第二側邊
121	第一表面
122	第二表面
$\theta_3$	輸出角度
$\theta_4$	入射角度

**五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：**

(無)

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種窗組及其導光膜，詳言之，係關於一種可改變入射光方向之窗組及其導光膜。

### 【先前技術】

習知導光裝置具有多種態樣，例如平板、百葉窗或薄膜，其係位於或鄰近一房間之窗戶，用以將該房間外之陽光導入該房間，使得陽光被導向以照射該房間內位於天花板之一反射物。接著，陽光被該反射物反射，且作為室內照明或輔助照明。此外，在某些習知導光裝置中，陽光不需被位於天花板之反射物反射即可直接被導入該房間。

該習知導光裝置能利用折射及/或反射將直射及漫射的陽光導至位於天花板之反射物，以均勻地照亮該房間內部，且減少令人不適的眩光。此外，在白天使用習知導光裝置可節省照明設備所用的能量。

該習知導光裝置之缺點如下。多數的陽光無法被導向天花板(亦即無法於後續被反射物反射所運用)，致使眩光問題亦無法有效改善，也因此，照明效果不佳。

因此，有必要提供一種窗組及其導光膜，以解決上述問題。

### 【發明內容】

本發明提供一種導光膜，其包括一薄膜基底及至少一微結構。該薄膜基底具有一第一側邊及一第二側邊，該第二側邊係相對於該第一側邊。該微結構係位於該薄膜基底之

該第二側邊上，該至少一微結構之折射率係為 1.9 至 2.6，且包括一第一表面及一第二表面，該第二表面係位於該第一表面之上方，其中該第一表面及一參考面之間具有一第一夾角，該參考面係垂直於該薄膜基底，該第二表面及該參考面之間具有一第二夾角，其中，該第一夾角係小於該第二夾角。

藉此，該導光膜能將入射光束可接近水平地導入一房間，以減少眩光。此外，其在製程上較無困難，可有效提高結構轉寫率。

本發明更提供一種窗組。該窗組包括一第一板材、一第二板材及一導光膜。該第二板材係固接於該第一板材。該導光膜係與上述之導光膜相同，且係位於該第一板材及該第二板材之間之一容納空間內。該導光膜係附著至該第一板材，且包括一薄膜基底及至少一微結構。

### 【實施方式】

請參閱圖 1~圖 3，圖 1 顯示本發明導光膜之一實施例之立體示意圖，圖 2 顯示圖 1 之導光膜之側視圖，圖 3 顯示圖 2 之局部放大圖。該導光膜 1 包括一薄膜基底 11 及至少一微結構 12。在本實施例中，該導光膜 1 包括複數個微結構 12。該薄膜基底 11 具有一第一側邊 111 及一第二側邊 112，且該第二側邊 112 相對於該第一側邊 111。

該微結構 12 係位於該薄膜基底 11 之該第二側邊 112 上，且該微結構 12 包括一第一表面 121 及一第二表面 122。該第二表面 122 係位於該第一表面 121 之上方。一參考面 20 係定

義為一垂直於該薄膜基底 11 之該第一側邊 111 或該第二側邊 112 之假想面。亦即，當該導光膜 1 垂直正立時，該參考面 20 係為一假想水平面。該第一表面 121 及該參考面 20 之間具有一第一夾角  $\theta_1$ ，而該第二表面 122 及該參考面 20 之間具有一第二夾角  $\theta_2$ ，其中該第一夾角  $\theta_1$  係小於該第二夾角  $\theta_2$ 。

如圖 3 所示，在本實施例中，該第一夾角  $\theta_1$  之值係介於 11 度至 19 度之間，且該第二夾角  $\theta_2$  之值係介於 52 度至 68 度之間，且該第一夾角  $\theta_1$  及該第二夾角  $\theta_2$  之總合係介於 63 度至 87 度之間。較佳地，該第一夾角  $\theta_1$  之值係為 15 度，且該第二夾角  $\theta_2$  之值係為 60 度。

在本實施例中，該微結構 12 之剖面大致呈三角形，且該第一表面 121 與該第二表面 122 相交。然而，該微結構 12 係可更包括一倒角 (chamfer) 123，如圖 4 所示。該倒角 123 位於該第一表面 121 及該第二表面 122 之間，且與該第一表面 121 及該第二表面 122 鄰接。

該薄膜基底 11 之材料可與該微結構 12 之材料不同。該薄膜基底 11 以可透光材料製成，例如聚甲基丙烯酸甲酯 (Polymethyl Methacrylate, PMMA)、丙烯酸基高分子 (Acrylic-based Polymer)、聚碳酸酯 (Polycarbonate, PC)、聚對苯二甲酸乙二酯 (Polyethylene Terephthalate, PET)、聚苯乙烯 (Polystyrene, PS) 或其共聚物 (Copolymer)，且其折射率介於 1.35 至 1.65 之間。

該微結構 12 係以可透光之金屬氧化物製成，例如二氧化



鈦 ( $\text{TiO}_2$ ) 或五氧化二鉭 ( $\text{Ta}_2\text{O}_5$ )，且其折射率係為 1.9 至 2.6。在一實施例中，係先於該薄膜基底 11 形成一層該金屬氧化物。之後再利用蝕刻方式形成該微結構 12。可以理解的是，該薄膜基底 11 之材料也可相同於該微結構 12 之材料，其皆為該金屬氧化物。

在本發明較佳實施例中，複數道入射光束 30 在通過該導光膜 1 後變成複數道輸出光束 31。在本實施例中，該導光膜 1 係附著至一房間之窗戶 (圖中未示)，該等入射光束 30 係為該房間外之陽光，且該等輸出光束係進入該房間內。該微結構 12 面對該等入射光束 30。

如圖 2 所示，該輸出光束 31 及該導光膜 1 間之角度係定義為一輸出角度  $\theta_3$ 。當該輸出光束 (亦即，該輸出光束 32) 係向下且平行於該導光膜 1 時，該輸出角度  $\theta_3$  係定義為 0 度。當該輸出光束 (亦即，該輸出光束 33) 係為水平且平行於該參考面 20 時，該輸出角度  $\theta_3$  係定義為 90 度。當該輸出光束 (亦即，該輸出光束 34) 係向上且平行於該導光膜 1 時，該輸出角度  $\theta_3$  係定義為 180 度。

該入射光束 30 及該參考面 20 間之角度係定義為一入射角度  $\theta_4$ 。當該入射光束 30 係向下時，該入射角度  $\theta_4$  係定義為正值。當該入射光束 (圖中未示) 係為水平且平行於該參考面 20 時，該入射角度  $\theta_4$  係定義為 0 度，且當該入射光束 (圖中未示) 係向上時，該入射角度  $\theta_4$  係定義為負值。

如圖 3 所示，該等入射光束 30 透過折射由該微結構 12 之第二表面 122 進入該微結構 12，且被該微結構 12 之第一表

面121反射。接著，被反射之該等入射光束30通過該薄膜基底11變成該等輸出光束31。要特別注意的是，由於該第一夾角 $\theta_1$ 及該第二夾角 $\theta_2$ 之特殊設計，該等入射光束30被該第一表面121反射。因此，當該等入射光束30之入射角度 $\theta_4$ 介於30~60度向下時，大於50%之該等輸出光束31係向上。此外，該等輸出光束31會集中於該輸出角度 $\theta_3$ 之一特定範圍，亦即，該輸出角度之特定範圍內之該等輸出光束31之總光通量相較於該輸出角度之其他範圍之其他輸出光束31係為一峰值。

在一實施例中，該等入射光束30之入射角度 $\theta_4$ 係介於30度至60度之間，且該等輸出光束31於輸出角度為85度至120度間之總光通量係大於該等輸出光束31於輸出角度為0度至180度間之總光通量之40%。

請參閱圖5，圖5顯示利用一測試儀器模擬本發明導光膜之應用之示意圖。該測試儀器6包括4個光源61、62、63、64及37個接收器65。該導光膜1係位於該測試儀器6之中心，該等光源61、62、63、64係位於該導光膜1之左側，且該等接收器65係位於該導光膜1之右側。該等接收器65圍繞該導光膜1以形成一半圓形，且該等接收器65之間距均等，因此該等接收器65可測量該等輸出光束31自0度至180度之間中每隔5度之光通量(例如，流明(Lumen))。

該光源61係用以產生入射角度為30度之入射光束，該光源62係用以產生入射角度為40度之入射光束，該光源63係用以產生入射角度為50度之入射光束，且該光源64係用以

產生入射角度為60度之入射光束。該等光源61、62、63、64係同時開啟。

該等模擬參數如下所述。該導光膜1之薄膜基底11之折射率為1.59。該導光膜1之尺寸係為10\*10平方公厘(mm<sup>2</sup>)。每一該等光源61、62、63、64之直徑係為4公厘(mm)。每一該等接收器65之直徑係為13公厘(mm)。該等光源61、62、63、64及該導光膜1之間之距離係為100公厘(mm)。該等接收器65及該導光膜1之間之距離係為157公厘(mm)。

以下表1顯示不同態樣之導光膜1之模擬結果，其中n係為微結構12之折射率，模擬結果係為光通量比。表1中由左至右側依序為第一態樣(第一夾角 $\theta_1$ 之值係為15度，第二夾角 $\theta_2$ 之值係為60度，微結構12之折射率係為2.3)、第二態樣(第一夾角 $\theta_1$ 之值係為15度，第二夾角 $\theta_2$ 之值係為52度，微結構12之折射率係為2.3)、第三態樣(第一夾角 $\theta_1$ 之值係為15度，第二夾角 $\theta_2$ 之值係為66度，微結構12之折射率係為2.3)、第四態樣(第一夾角 $\theta_1$ 之值係為11度，第二夾角 $\theta_2$ 之值係為60度，微結構12之折射率係為2.3)、第五態樣(第一夾角 $\theta_1$ 之值係為15度，第二夾角 $\theta_2$ 之值係為68度，微結構12之折射率係為2.3)、第六態樣(第一夾角 $\theta_1$ 之值係為19度，第二夾角 $\theta_2$ 之值係為60度，微結構12之折射率係為2.3)、第七態樣(第一夾角 $\theta_1$ 之值係為15度，第二夾角 $\theta_2$ 之值係為60度，微結構12之折射率係為2.1)及第八態樣(第一夾角 $\theta_1$ 之值係為15度，第二夾角 $\theta_2$ 之值係為60度，微結

構12之折射率係為2.6)。

在表1中，以最左側之第一態樣為例，輸出角度 $\theta_i$ 為0度至180度間之光通量比(64.9%)代表由該等接收器65所測得之該等輸出光束31於輸出角度為0度至180度間之總光通量及由該等光源61、62、63、64所提供之總光通量之比例。輸出角度 $\theta_i$ 為90度至180度間之光通量比(64.8%)代表由該等接收器65所測得之該等輸出光束31於輸出角度為90度至180度間之總光通量及由該等光源61、62、63、64所提供之總光通量之比例。輸出角度 $\theta_i$ 為90度至105度間之光通量比(20.6%)代表由該等接收器65所測得之該等輸出光束31於輸出角度為90度至105度間之總光通量及由該等光源61、62、63、64所提供之總光通量之比例。輸出角度 $\theta_i$ 為90度至120度間之光通量比(55.2%)代表由該等接收器65所測得之該等輸出光束31於輸出角度為90度至120度間之總光通量及由該等光源61、62、63、64所提供之總光通量之比例。輸出角度 $\theta_i$ 為85度至120度間之光通量比(55.2%)代表由該等接收器65所測得之該等輸出光束31於輸出角度為85度至120度間之總光通量及由該等光源61、62、63、64所提供之總光通量之比例。

輸出角度 $\theta_i$ 為90度至180度間/輸出角度 $\theta_i$ 為0度至180度間之光通量比(99.8%)代表輸出角度 $\theta_i$ 為90度至180度間之光通量比(64.8%)及輸出角度 $\theta_i$ 為0度至180度間之光通量比(64.9%)之比例。輸出角度 $\theta_i$ 為90度至105度間/輸出角度 $\theta_i$ 為0度至180度間之光通量比(31.8%)代表輸出角度 $\theta_i$ 為90度

至105度間之光通量比(20.6%)及輸出角度 $\theta_1$ 為0度至180度間之光通量比(64.9%)之比例。輸出角度 $\theta_1$ 為90度至120度間/輸出角度 $\theta_1$ 為0度至180度間之光通量比(85.0%)代表輸出角度 $\theta_1$ 為90度至120度間之光通量比(55.2%)及輸出角度 $\theta_1$ 為0度至180度間之光通量比(64.9%)之比例。輸出角度 $\theta_1$ 為85度至120度間/輸出角度 $\theta_1$ 為0度至180度間之光通量比(85.0%)代表輸出角度 $\theta_1$ 為85度至120度間之光通量比(55.2%)及輸出角度 $\theta_1$ 為0度至180度間之光通量比(64.9%)之比例。

表1：不同態樣之導光膜之模擬結果

		n=2.3						n=2.1	n=2.6
態樣		第一態樣	第二態樣	第三態樣	第四態樣	第五態樣	第六態樣	第七態樣	第八態樣
輸出角度	輸出角度之範圍	$\theta_1:15$ 度 $\theta_2:60$ 度	$\theta_1:15$ 度 $\theta_2:52$ 度	$\theta_1:15$ 度 $\theta_2:66$ 度	$\theta_1:11$ 度 $\theta_2:60$ 度	$\theta_1:15$ 度 $\theta_2:68$ 度	$\theta_1:19$ 度 $\theta_2:60$ 度	$\theta_1:15$ 度 $\theta_2:60$ 度	$\theta_1:15$ 度 $\theta_2:60$ 度
$\theta_1$	0度至180度間	64.9%	60.3%	51.4%	59.1%	56.4%	59.7%	59.0%	55.8%
$\theta_1$	90度至180度間	64.8%	39.0%	47.1%	54.8%	43.9%	53.1%	58.9%	54.9%
$\theta_1$	90度至105度間	20.6%	20.8%	11.3%	28.0%	13.8%	5.1%	22.0%	20.3%
$\theta_1$	90度至120度間	55.2%	37.5%	25.6%	45.5%	16.8%	17.0%	56.6%	36.0%
$\theta_1$	85度至120度間	55.2%	46.0%	26.4%	45.5%	16.8%	17.0%	56.6%	36.0%
$\theta_1$	90度至180度/0度至180度間	99.8%	64.7%	91.6%	92.9%	77.7%	88.9%	99.8%	98.3%
$\theta_1$	90度至105度/0度至180度間	31.8%	34.5%	22.0%	47.4%	24.5%	8.6%	37.2%	36.3%
$\theta_1$	90度至120度/0度至180度間	85.0%	62.1%	49.8%	77.1%	29.7%	28.4%	95.8%	64.5%
$\theta_1$	85度至120度/0度至180度間	85.0%	76.3%	51.3%	77.1%	29.7%	28.4%	95.8%	64.5%

如表 1 所示，以第一態樣為例，由於該第一夾角  $\theta_1$  (15 度)、該第二夾角  $\theta_2$  (60 度) 及折射率之特殊設計，輸出角度  $\theta_t$  為 85 度至 120 度間 / 輸出角度  $\theta_i$  為 0 度至 180 度間之光通量比係為 85.0%，代表 85.0% 之該等輸出光束 31 被導向 85 度至 120 度間之輸出角度。以本發明較佳實施例而言，導光膜 1 係設置於房間較高處窗戶 (但不以此為限，舉凡窗戶皆可)，如氣窗，也因此介於 85 度至 120 度間之輸出角度係為較佳範圍。因為輸出角度大於 120 度之輸出光束 31 會落在該窗戶附近之天花板，且輸出角度小於 85 度之輸出光束 31 會直接照射到人的眼睛，且導致眩光。因此，該導光膜 1 能將該等入射光束 30 接近水平地導入該房間，以減少眩光。

雖然表 1 中第五態樣及第六態樣在輸出角度  $\theta_t$  為 85 度至 120 度間 / 輸出角度  $\theta_i$  為 0 度至 180 度間之光通量比分別為 29.7% 及 28.4%，但是其在輸出角度  $\theta_t$  為 90 度至 180 度間 / 輸出角度  $\theta_i$  為 0 度至 180 度間之光通量比分別為 77.7% 及 88.9%，顯見其也有減少眩光之效果。

此外，在本發明中，該第一夾角  $\theta_1$  及該第二夾角  $\theta_2$  之總合係介於 63 度至 87 度之間，因此其在製程上較無困難，可有效提高結構轉寫率。

圖 6 顯示本發明窗組之一實施例之側視圖。該窗組 4 包括一第一板材 41、一第二板材 42 及一導光膜 1。該第二板材 42 係固接於該第一板材 41 以形成一封閉空間。該導光膜 1 係與圖 1 至圖 4 之導光膜 1 相同，且係位於該第一板材 41 及

該第二板材42之間之該容納空間內。該導光膜1包括一薄膜基底11及至少一微結構12。該第一板材41、該第二板材42、該薄膜基底11及該微結構12係為可透光的，且該第二板材42面對該等入射光束30。較佳地，該第一板材41及該第二板材42之材料係為玻璃。

在本實施例中，該薄膜基底11之該第一側邊111係附著至該第一板材41，該微結構12係位於該薄膜基底11之該第二側邊112上，該第一夾角 $\theta_1$ 之值係介於11度至19度之間，且該第二夾角 $\theta_2$ 之值係介於52度至68度之間，且該第一夾角 $\theta_1$ 及該第二夾角 $\theta_2$ 之總合係介於63度至87度之間。較佳地，該第一夾角 $\theta_1$ 之值係為15度，且該第二夾角 $\theta_2$ 之值係為60度。此外，關於導光膜1之其它實施態樣及其相關說明與前述(圖1~圖5所述實施例)相同或相似，在此不再予以贅述之。

惟上述實施例僅為說明本發明之原理及其功效，而非用以限制本發明。因此，習於此技術之人士對上述實施例進行修改及變化仍不脫本發明之精神。本發明之權利範圍應如後述之申請專利範圍所列。

### 【圖式簡單說明】

圖1顯示本發明導光膜之一實施例之立體示意圖；

圖2顯示圖1之導光膜之側視圖；

圖3顯示圖2之局部放大圖；

圖4顯示本發明導光膜之另一實施態樣；

圖5顯示利用一測試儀器模擬本發明導光膜之應用之示

意圖；及

圖6顯示本發明窗組之一實施例之側視圖。

**【主要元件符號說明】**

1	本發明導光膜之一實施例
4	本發明窗組之一實施例
6	測試儀器
11	薄膜基底
12	微結構
20	參考面
30	入射光束
31	輸出光束
32	輸出光束
33	輸出光束
34	輸出光束
41	第一板材
42	第二板材
61	光源
62	光源
63	光源
64	光源
65	接收器
111	第一側邊
112	第二側邊
121	第一表面



122	第二表面
123	倒角
$\theta_1$	第一夾角
$\theta_2$	第二夾角
$\theta_3$ 、 $\theta_4$	輸出角度
$\theta_4$	入射角度

**七、申請專利範圍：**

P.1-3

## 1. 一種導光膜，包括：

一薄膜基底，具有一第一側邊及一第二側邊，該第二側邊係相對於該第一側邊；及

至少一微結構，位於該薄膜基底之該第二側邊上，該至少一微結構之折射率係為 1.9 至 2.6，且包括一第一表面及一第二表面，該第二表面係位於該第一表面之上方，其中該第一表面及一參考面之間具有一第一夾角，該參考面係垂直於該薄膜基底，該第二表面及該參考面之間具有一第二夾角，其中，該第一夾角係小於該第二夾角，

其中複數道入射光束在通過該導光膜後變成複數道輸出光束，該輸出光束及該導光膜間之角度係定義為一輸出角度，當該輸出光束係向下且平行於該導光膜時，其輸出角度係定義為 0 度，當該輸出光束係向上且平行於該導光膜時，其輸出角度係定義為 180 度，其中，該等輸出光束於輸出角度為 85 度至 120 度間之總光通量係大於該等輸出光束於輸出角度為 0 度至 180 度間之總光通量之 40%。

2. 如請求項 1 之導光膜，其中該第一夾角及該第二夾角之總合係介於 63 度至 87 度之間。

3. 如請求項 1 之導光膜，其中該第一夾角之值係介於 11 度至 19 度之間，且該第二夾角之值係介於 52 度至 68 度之間。

4. 如請求項1之導光膜，其中該導光膜係附著至一房間之窗戶，該等入射光束係為該房間外之陽光，且該等輸出光束係進入該房間內。
5. 如請求項1之導光膜，其中該入射光束及該參考面間之角度係定義為一入射角度，當該入射光束係向下時，該入射角度係定義為正值，該等入射光束之入射角度係介於30度至60度之間。
6. 如請求項1之導光膜，其中該微結構面對該等入射光束。
7. 如請求項1之導光膜，其中該薄膜基底之材質與該至少一微結構之材質不同。
8. 如請求項1之導光膜，其中該微結構更包括一倒角，該倒角係位於該第一表面及該第二表面之間，且與該第一表面及該第二表面鄰接。
9. 一種窗組，包括：
  - 一第一板材；
  - 一第二板材，係固接於該第一板材；及
  - 一導光膜，係位於該第一板材及該第二板材之間之一容納空間內，且包括：
    - 一薄膜基底，具有一第一側邊及一第二側邊，該第二側邊係相對於該第一側邊；及
    - 至少一微結構，係位於該薄膜基底之該第二側邊上，該至少一微結構之折射率係為1.9至2.6，且包括一第一表面及一第二表面，該第二表面位於該第一表

面之上方，其中該第一表面及一參考面之間具有一第一夾角，該參考面係垂直於該薄膜基底，該第二表面及該參考面之間具有一第二夾角，其中，該第一夾角係小於該第二夾角，

其中複數道入射光束在通過該導光膜後變成複數道輸出光束，該輸出光束及該導光膜間之角度係定義為一輸出角度，當該輸出光束係向下且平行於該導光膜時，其輸出角度係定義為0度，當該輸出光束係向上且平行於該導光膜時，其輸出角度係定義為180度，其中，該等輸出光束於輸出角度為85度至120度間之總光通量係大於該等輸出光束於輸出角度為0度至180度間之總光通量之40%，且該導光膜係附著至該第一板材。

10. 如請求項9之窗組，其中該第一夾角及該第二夾角之總合係介於63度至87度之間。
11. 如請求項9之窗組，其中該第一夾角之值係介於13度至17度之間，且該第二夾角之值係介於58度至66度之間。
12. 如請求項9之窗組，其中該第一板材、該第二板材、該薄膜基底及該微結構係為可透光的。
13. 如請求項9之窗組，其中該第一板材及該第二板材之材料係為玻璃。
14. 如請求項9之窗組，其中該等入射光束係為一房間外之陽光，該第二板材面對該等入射光束，且該等輸出光束係進入該房間內。

八、圖式：

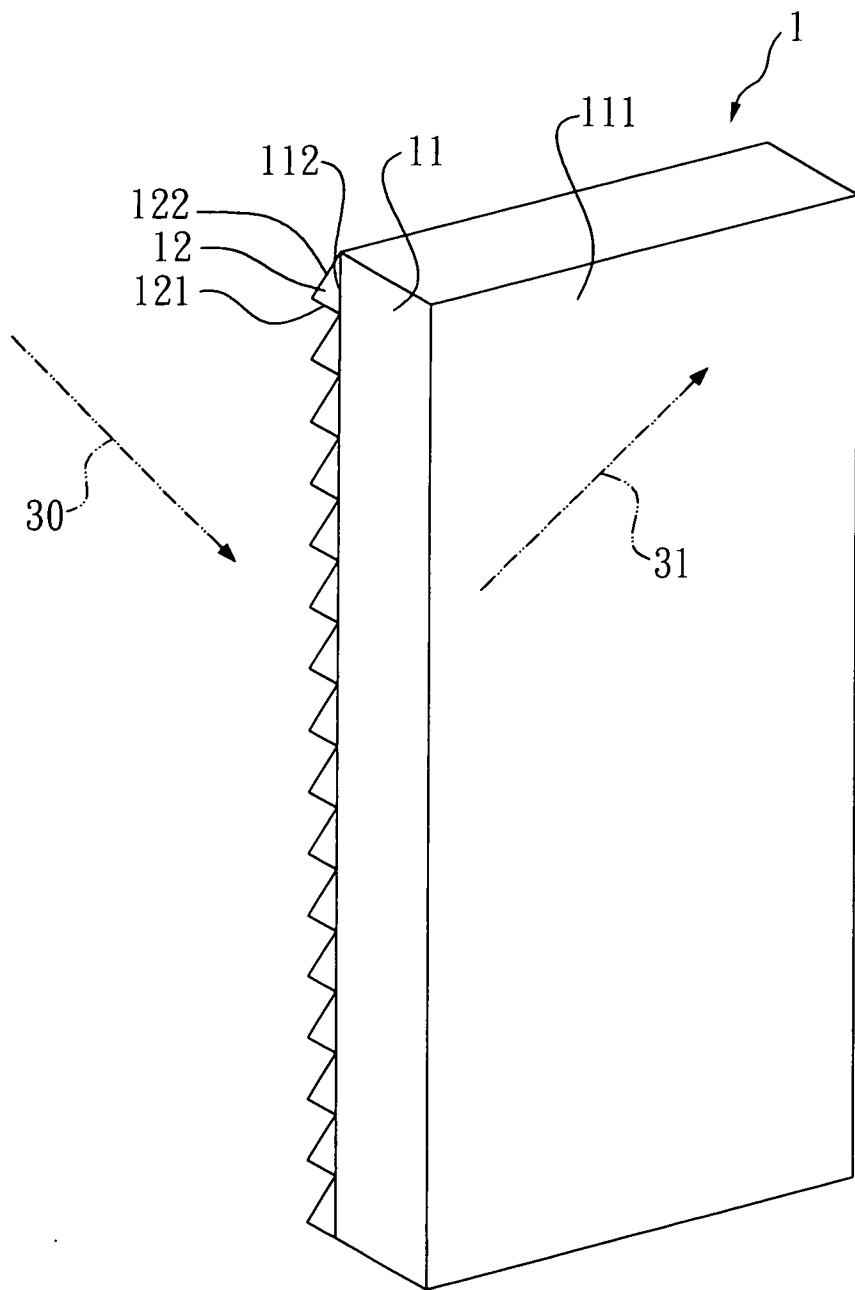


圖 1

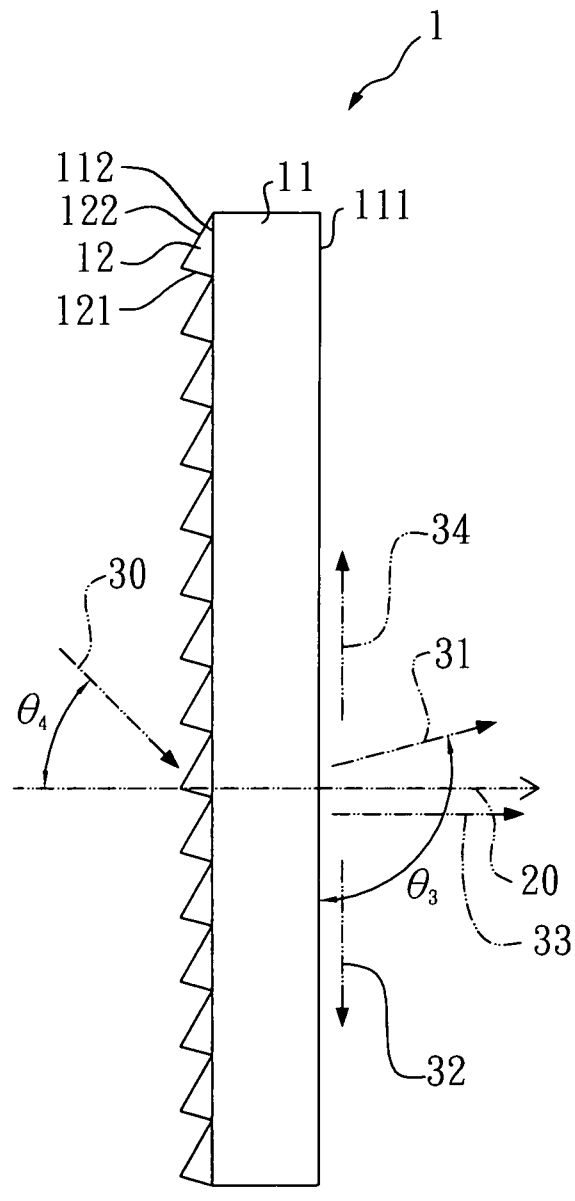


圖 2

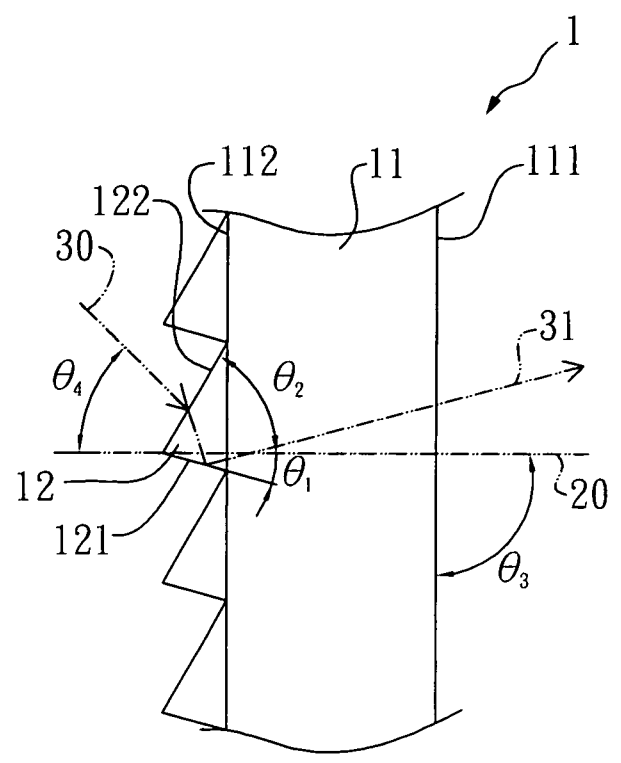


圖 3

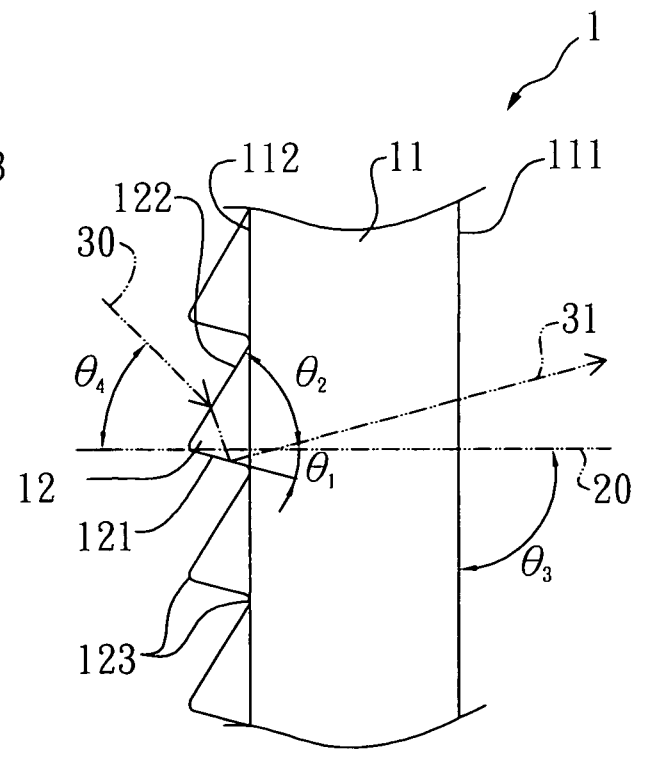


圖 4

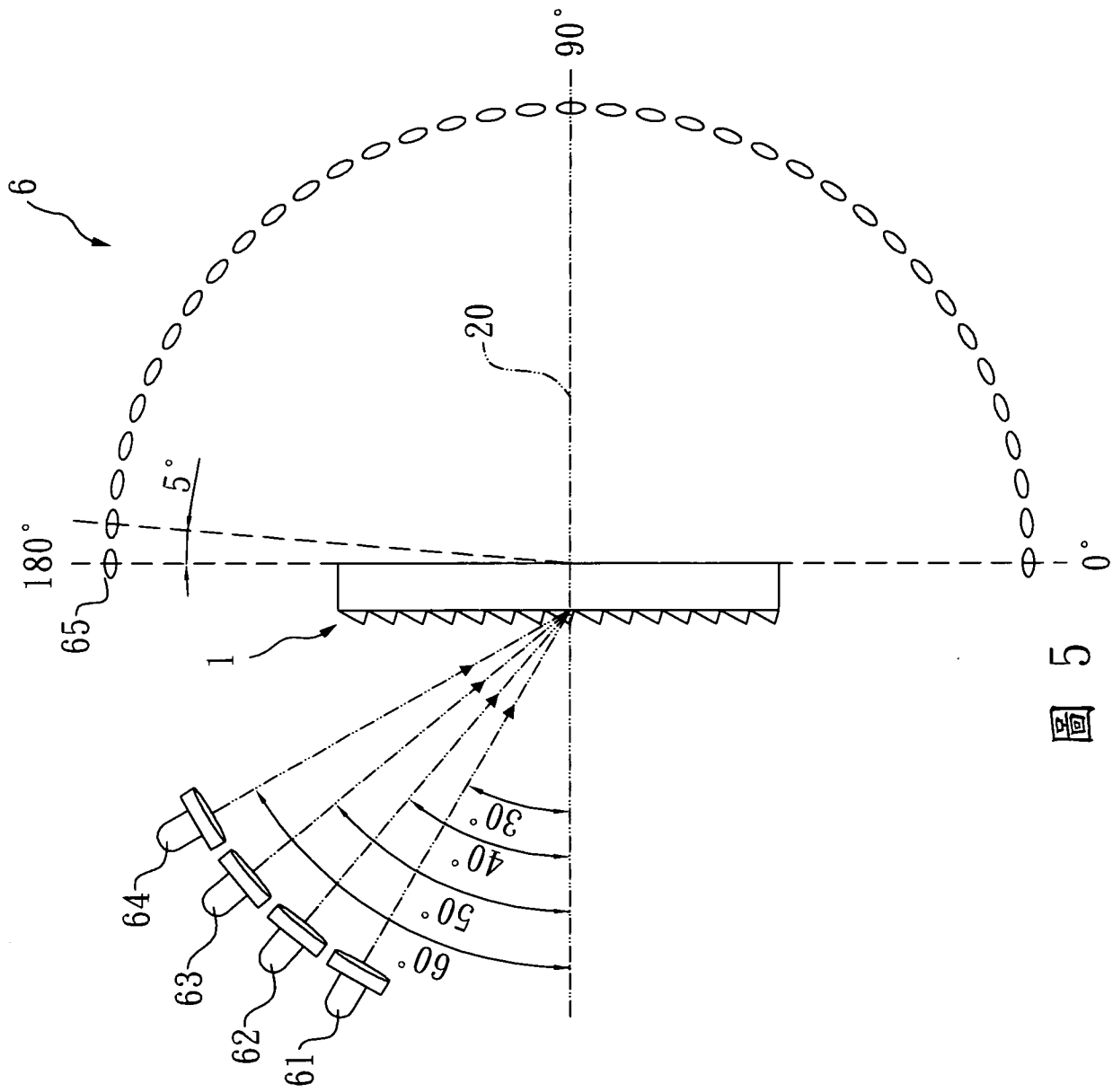


圖 5

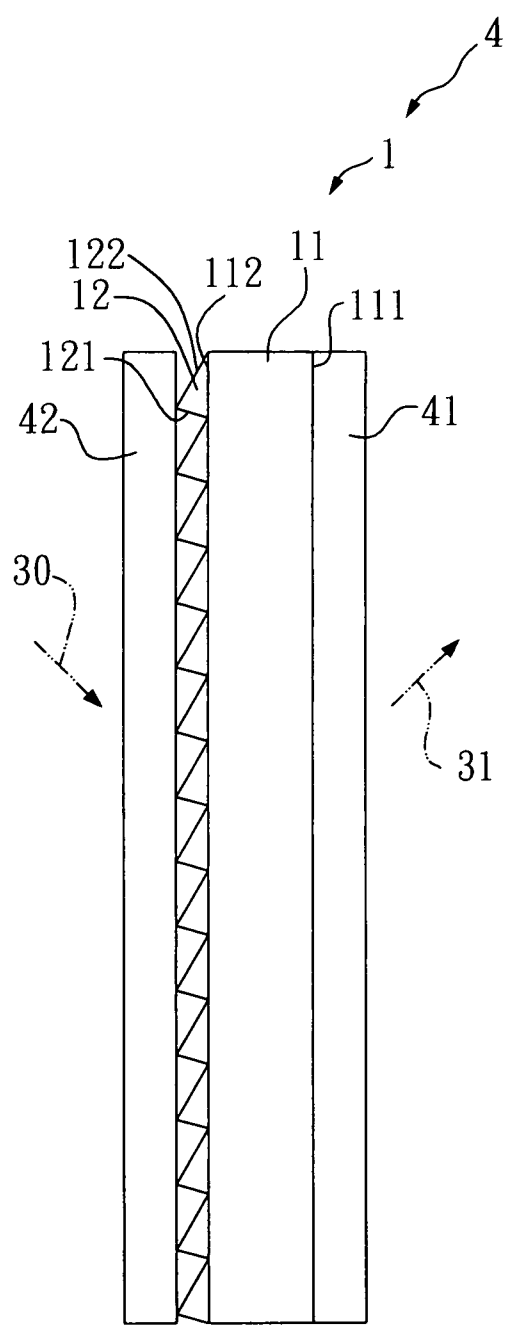


圖 6