



---

(21) 申請案號：100207059

(22) 申請日：中華民國 100 (2011) 年 04 月 21 日

(51) Int. Cl. : *A47H23/04 (2006.01)*

(71) 申請人：連水養(中華民國) (TW)

彰化縣北斗鎮舜苑街 151 巷 13 弄 20 號

(72) 創作人：連水養 (TW)；歐昱志 (TW)

申請專利範圍項數：7 項 圖式數：5 共 15 頁

---

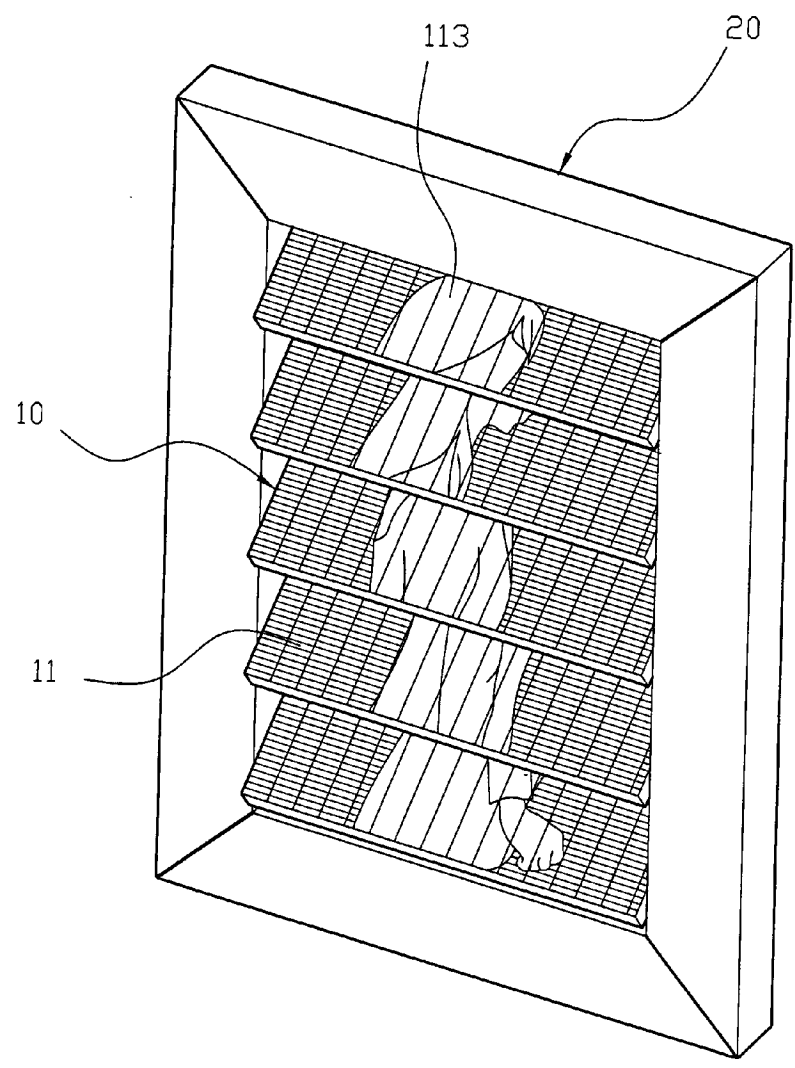
(54) 名稱

玻璃帷幕之圖層結構

(57) 摘要

一種玻璃帷幕之圖層結構，其包括有：至少一基板具有透光性並為一硬質的玻璃材質所製成，該基板於表面形成有一薄膜太陽能電池，且薄膜太陽能電池係依序形成有一薄膜層(p-i-n 層)與一導電膜層(AZO&Ag)，又該薄膜太陽能電池局部經由雷射劃線方式切除薄膜層(p-i-n 層)與導電膜層(AZO&Ag)，令受雷射劃線部份形成有鏤空區，並以鏤空區與未穿透雷射部份配合顯現有圖層效果，藉此同時兼具發電與裝飾之功能。

A layer structure of a glass curtain contains at least one substrate having a light-admitting quality and made of a hard glass material, the substrate includes a laminated solar cell, and the solar cell includes a laminated film layer (p-i-n layer) and an electricity conducting layer (AZO & Ag) formed in order, and a partial portion of the laminated solar cell is cut to remove the laminated film layer (p-i-n layer) and the electricity conducting layer (AZO & Ag) in a laser scribing manner so that a first certain portion of the laminated solar cell cut by the laser scribing forms a hollow area, and the hollow area cooperates with a second certain portion of the laminated solar to display patter layer, thereby generating electric power and obtaining decoration effect.



- (10) . . . 基板
- (11) . . . 薄膜太陽能電池
- (113) . . . 鏤空區
- (20) . . . 外框體

第1圖

## 五、新型說明：

### 【新型所屬之技術領域】

本創作係有關於一種薄膜太陽能電池，尤指一種具有顯現圖像效果的玻璃帷幕之圖層結構。

### 【先前技術】

目前科學家們不斷的研究，加上半導體產業技術的進步，太陽能電池的效率逐漸增加，而且發電系統的單位成本逐年下降，隨著太陽能電池效率的增加、成本的降低以及環保意識的高漲，太陽能電池在企業上的使用愈來愈普遍。而在太陽能電池於生活上的應用中，最常見的是將太陽能電池整列排放於容易接收日照之屋頂或空曠處，使太陽能電池能充分接收日照進行發電，但詳觀上述習知結構不難發覺其尚存有些許不足之處，主要原因係為習知之太陽能電池僅具有發電之功能，並且相當佔據空間，在這寸土寸金的現代社會，實在不利於太陽能發電之發展，是故，若能提高太陽能電池能應用的場所，並能藉由圖像的顯現而提高其附加價值，此乃為本創作欲解決之技術問題點。

有鑑於此，創作人本於多年從事相關產品之製造開發與設計經驗，針對上述之目標，詳加設計與審慎評估後，終得一確具實用性之本創作。

### 【新型內容】

本創作所欲解決之技術問題在於針對現有技術存在的上述缺失，提供一種玻璃帷幕之圖層結構。

至少一基板具有透光性並為一硬質的玻璃材質所製成，該基板於表面形成有一薄膜太陽能電池，且薄膜太陽能電池係依序形成有一薄膜層(p-i-n層)與一導電膜層(AZO&Ag)，又該薄膜太陽能電池局部經由雷射劃線方式切除薄膜層(p-i-n層)與導電膜層(AZO&Ag)，令受雷射劃線部份形成有鏤空區，並以鏤空區與未穿透雷射部份配合顯現有圖層效果，藉此同時兼具發電與裝飾之功能，一外框體用以包覆基板形成固定，並藉由外框體使基板能取代一般玻璃之應用。

本創作的主要目的在於，藉由薄膜太陽能電池之透光性與發電特性而在不影響採光之情況下進行太陽能發電，並由雷射切割所形成的圖像或文字，達到標示、廣告及美觀裝飾之目的，即能提高其附加價值，俾以具有取代一般玻璃之實用性。

其他目的、優點和本創作的新穎特性將從以下詳細的描述與相盼的附圖更加顯明。

### 【實施方式】

為使 貴審查委員對本創作之目的、特徵及功效能夠有更進一步之瞭解與認識，以下茲請配合【圖式簡單說明】詳述如后：

先請由第1圖與第2圖所示觀之，一種玻璃帷幕之圖層結構，其包括有：至少一基板(10)及一外框體(20)，至少一基板(10)具有透光性並為一硬質的玻璃材質所製成，該基板(10)於表面形成有一薄膜太陽能電池(11)，且薄膜太陽能電池(11)係依序形成有一薄膜層(p-i-n層)(111)與一導電膜層(AZO&Ag)(112)，又該薄膜

太陽能電池(11)局部經由雷射劃線方式切除薄膜層(p-i-n層)(111)與導電膜層(AZO&Ag)(112)，令受雷射劃線部份形成有鏤空區(113)，並以鏤空區(113)與未穿透雷射部份配合顯現有圖層效果，藉此同時兼具發電與裝飾之功能，一外框體(20)用以包覆基板(10)形成固定，並藉由外框體(20)使基板(10)能取代一般玻璃之應用，其中，本創作之第一實施例中，該外框體(20)係為一窗框結構，並於外框體(20)內平行框設有複數個基板(10)，該些基板(10)能於外框體(20)處進行傾斜偏擺，藉以呈現有一具薄膜太陽能電池(11)之百葉窗樣式。

再請由第 3 圖所示觀之，本創作之具有圖層的薄太陽能電池(11)形成於基板(10)上，並能配合使用者需求進行安裝，藉以取代一般玻璃之使用，本創作之第二實施例中，該外框體(20)係為一圖框結構，而該單一基板(10)係嵌合固定於外框體(20)中央處，即能呈現有一具薄膜太陽能電池(11)之壁畫樣式，又該基板(10)由薄膜太陽能電池(11)處連接至外框體(20)處設置有複數個 LED 燈(21)，藉由薄膜太陽能電池(11)之發電提供 LED 燈(21)之夜間發亮，藉以懸掛於牆上以達到裝飾之效果。

復請由第 4 圖所示觀之，本創作之第三實施例中，該外框體(20)係為一立架結構並形成有框部(22)與支腳部(23)，且該單一基板(10)結合固定於框部(22)，藉此呈現有一具薄膜太陽能電池(11)之展示板樣式，又該基板(10)由薄膜太陽能電池(11)處連接至外框體(20)處設置有至少一照明燈(24)，藉由薄膜太陽能電池

(11)於日照所產生之儲電，提供照明燈(24)電源並能於夜間對展示架進行照明。

續請由第 5 圖所示觀之，本創作之第四實施例中，該外框體(20)為大樓使用之窗框，並於外框體(20)處結合有複數個基板(10)，藉此構成一具薄膜太陽能電池(11)之玻璃帷幕樣式，藉由薄膜太陽能電池(11)之透光性與發電特性能讓大樓在不影響採光之情況下節省電費之支出，並由雷射切割所形成的圖像或文字，達到標示、廣告及美觀裝飾之效果，俾以具有取代一般大樓玻璃帷幕之實用性。

綜上所述，本創作確實已達突破性之結構設計，而具有改良之創作內容，同時又能夠達到產業上之利用性與進步性，且本創作未見於任何刊物，亦具新穎性，當符合專利法相關法條之規定，爰依法提出新型專利申請，懇請 鈞局審查委員授予合法專利權，至為感禱。

唯以上所述者，僅為本創作之一較佳實施例而已，當不能以之限定本創作實施之範圍；即大凡依本創作申請專利範圍所作之均等變化與修飾，皆應仍屬本創作專利涵蓋之範圍內。

### 【圖式簡單說明】

第 1 圖：係本創作之第一實施例之立體圖。

第 2 圖：係本創作之基板側面剖視圖。

第 3 圖：係本創作之第二實施例之立體圖。

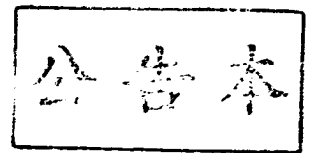
第 4 圖：係本創作之第三實施例之立體圖。

第 5 圖：係本創作之第四實施例之立體圖。

### 【主要元件符號說明】

本創作部份：

基板———(10)	薄膜太陽能電池——(11)
薄膜層———(111)	導電膜層———(112)
鏤空區———(113)	
外框體———(20)	LED 燈———(21)
框部———(22)	支腳部———(23)
照明燈———(24)	



## 新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：100201059

※申請日：100.4.21

※IPC 分類：A47H 23/04 (2006.01)

一、新型名稱：玻璃帷幕之圖層結構

二、中文新型摘要：

一種玻璃帷幕之圖層結構，其包括有：至少一基板具有透光性並為一硬質的玻璃材質所製成，該基板於表面形成有一薄膜太陽能電池，且薄膜太陽能電池係依序形成有一薄膜層(p-i-n層)與一導電膜層(AZO&Ag)，又該薄膜太陽能電池局部經由雷射劃線方式切除薄膜層(p-i-n層)與導電膜層(AZO&Ag)，令受雷射劃線部份形成有鏤空區，並以鏤空區與未穿透雷射部份配合顯現有圖層效果，藉此同時兼具發電與裝飾之功能。

三、英文新型摘要：

### ABSTRACT

A layer structure of a glass curtain contains at least one substrate having a light-admitting quality and made of a hard glass material, the substrate includes a laminated solar cell, and the solar cell includes a laminated film layer (p-i-n layer) and an electricity conducting layer (AZO & Ag) formed in order, and a partial portion of the laminated solar cell is cut to remove the laminated film layer (p-i-n layer) and the electricity conducting layer (AZO & Ag) in a laser

scribing manner so that a first certain portion of the laminated solar cell cut by the laser scribing forms a hollow area, and the hollow area cooperates with a second certain portion of the laminated solar to display patten layer, thereby generating electric power and obtaining decoration effect.

## 六、申請專利範圍：

### 1、一種玻璃帷幕之圖層結構，其包括有：

至少一基板，該基板具有透光性並為一硬質的玻璃材質所製成，該基板於表面形成有一薄膜太陽能電池，且薄膜太陽能電池係依序形成有一薄膜層(p-i-n層)與一導電膜層(AZO&Ag)，又該薄膜太陽能電池局部經由雷射劃線方式切除薄膜層(p-i-n層)與導電膜層(AZO&Ag)，令受雷射劃線部份形成有鏤空區，並以鏤空區與未穿透雷射部份配合顯現有圖層效果，藉此同時兼具發電與裝飾之功能；以及

一外框體，該外框體用以包覆基板形成固定，並藉由外框體使基板能取代一般玻璃之應用。

2、根據申請專利範圍第1項所述之玻璃帷幕之圖層結構，其中，該外框體係為一窗框結構，並於外框體內平行樞設有複數個基板，該些基板能於外框體處進行傾斜偏擺，藉以呈現有一具薄膜太陽能電池之百葉窗樣式。

3、根據申請專利範圍第1項所述之玻璃帷幕之圖層結構，其中，該外框體係為一圖框結構，而該單一基板係嵌合固定於外框體中央處，藉以呈現有一具薄膜太陽能電池之壁畫樣式。

4、根據申請專利範圍第3項所述之玻璃帷幕之圖層結構，其中，該基板由薄膜太陽能電池處連接至外框體處設置有複數個LED燈，藉由薄膜太陽能電池之發電提供LED燈之夜間發亮。

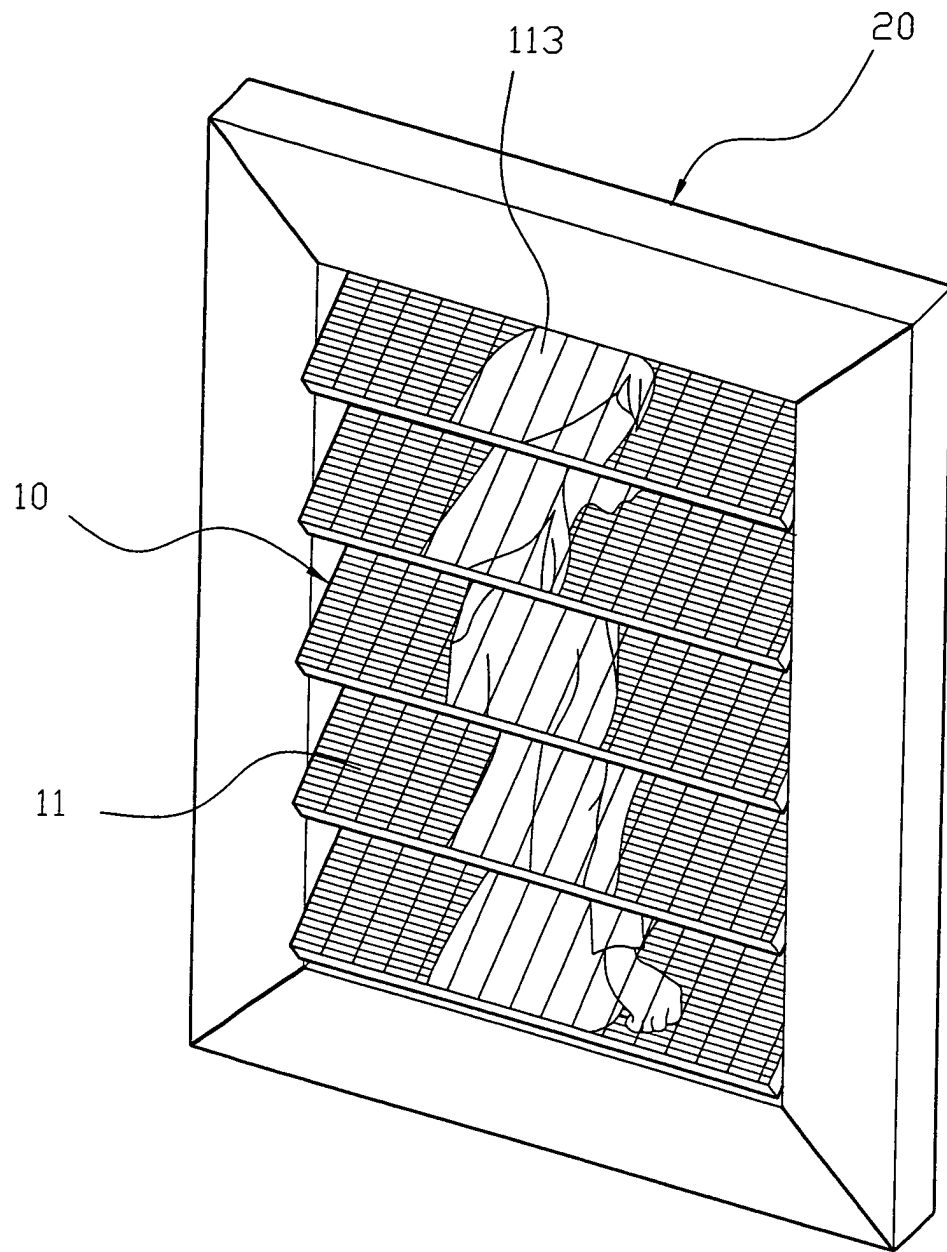
5、根據申請專利範圍第1項所述之玻璃帷幕之圖層結構，

其中，該外框體係為一立架結構並形成有框部與支腳部，且該單一基板結合固定於框部，藉此呈現有一具薄膜太陽能電池之展示板樣式。

6、根據申請專利範圍第5項所述之玻璃帷幕之圖層結構，其中，該基板由薄膜太陽能電池處連接至外框體處設置有至少一照明燈，藉由薄膜太陽能電池於日照所產生之儲電，提供照明燈電源並能於夜間對展示架進行照明。

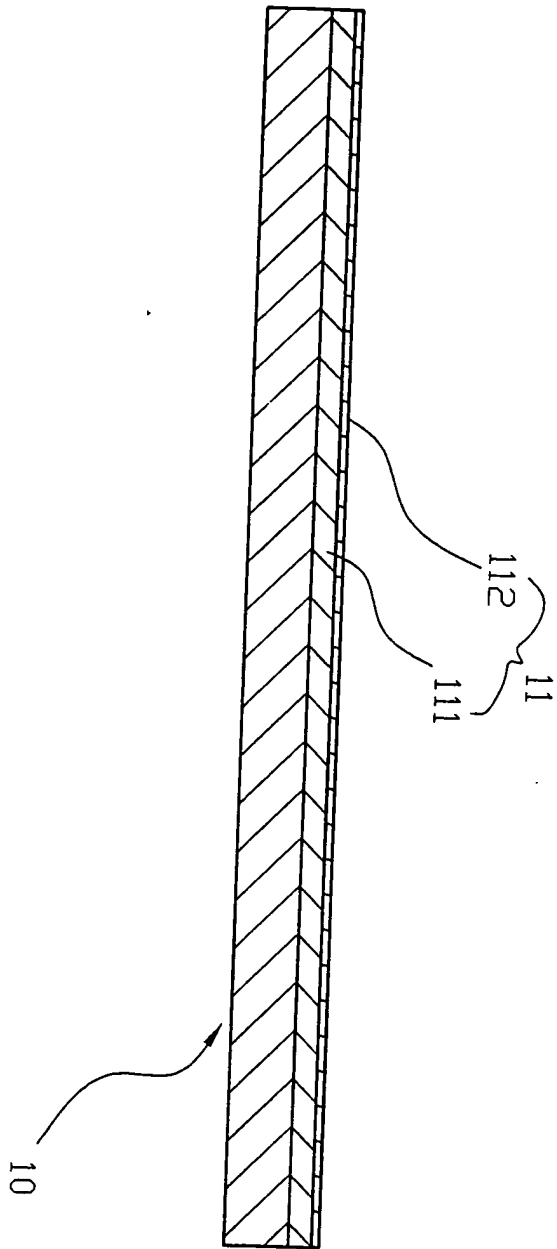
7、根據申請專利範圍第1項所述之玻璃帷幕之圖層結構，其中，該外框體為大樓使用之窗框，並於外框體處結合有複數個基板，藉此構成一具薄膜太陽能電池之玻璃帷幕樣式。

七、圖式：

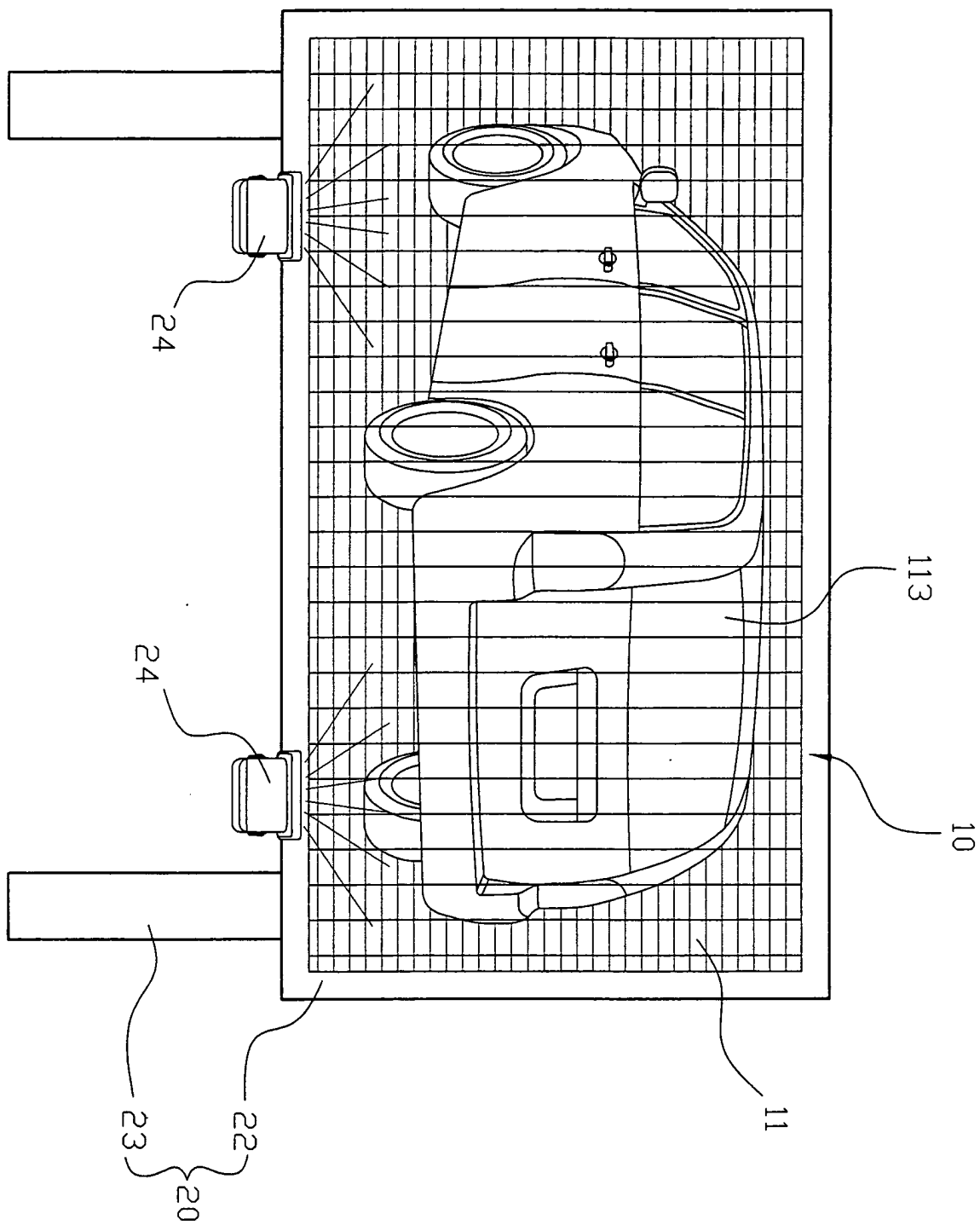


第1圖

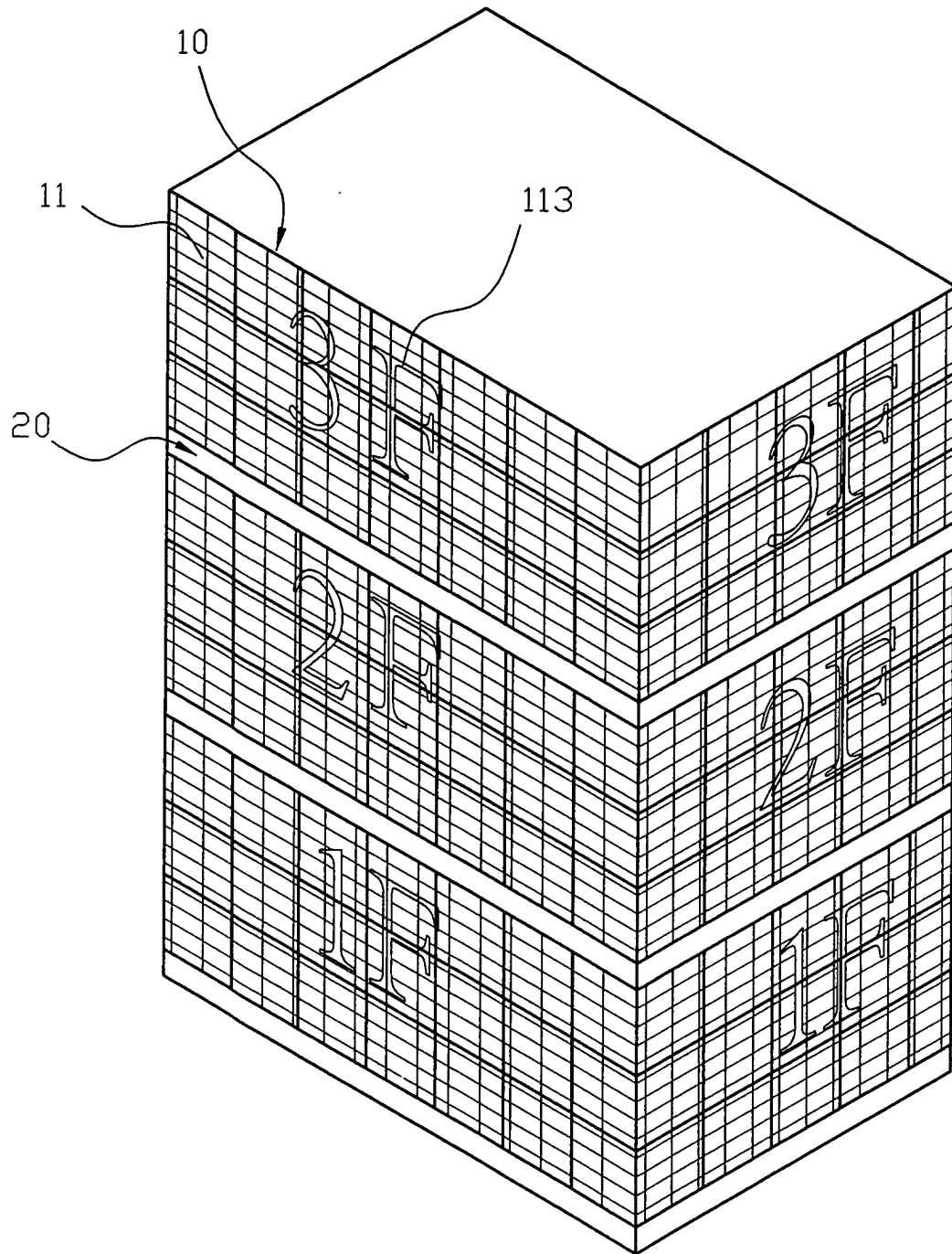
第2圖







第4圖



第5圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第( 1 )圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

基板———(10)

薄膜太陽能電池—(11)

鏤空區———(113)

外框體———(20)