



(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 I707315 B

(45) 公告日：中華民國 109 (2020) 年 10 月 11 日

---

(21) 申請案號：107139204 (22) 申請日：中華民國 107 (2018) 年 11 月 05 日  
 (51) Int. Cl. : **G09F9/30 (2006.01)** **H01L27/12 (2006.01)**  
 (30) 優先權：2017/11/30 南韓 10-2017-0162884  
 (71) 申請人：南韓商 L G 顯示器股份有限公司 (南韓) LG DISPLAY CO., LTD. (KR)  
 南韓  
 (72) 發明人：李紋宣 LEE, MOONSUN (KR)  
 (74) 代理人：侯德銘  
 (56) 參考文獻：  
 TW 201440582A TW 201638909A  
 US 20140217382A1 US 20150331451A1  
 審查人員：施廷岳  
 申請專利範圍項數：17 項 圖式數：7 共 24 頁

---

(54) 名稱

顯示裝置

(57) 摘要

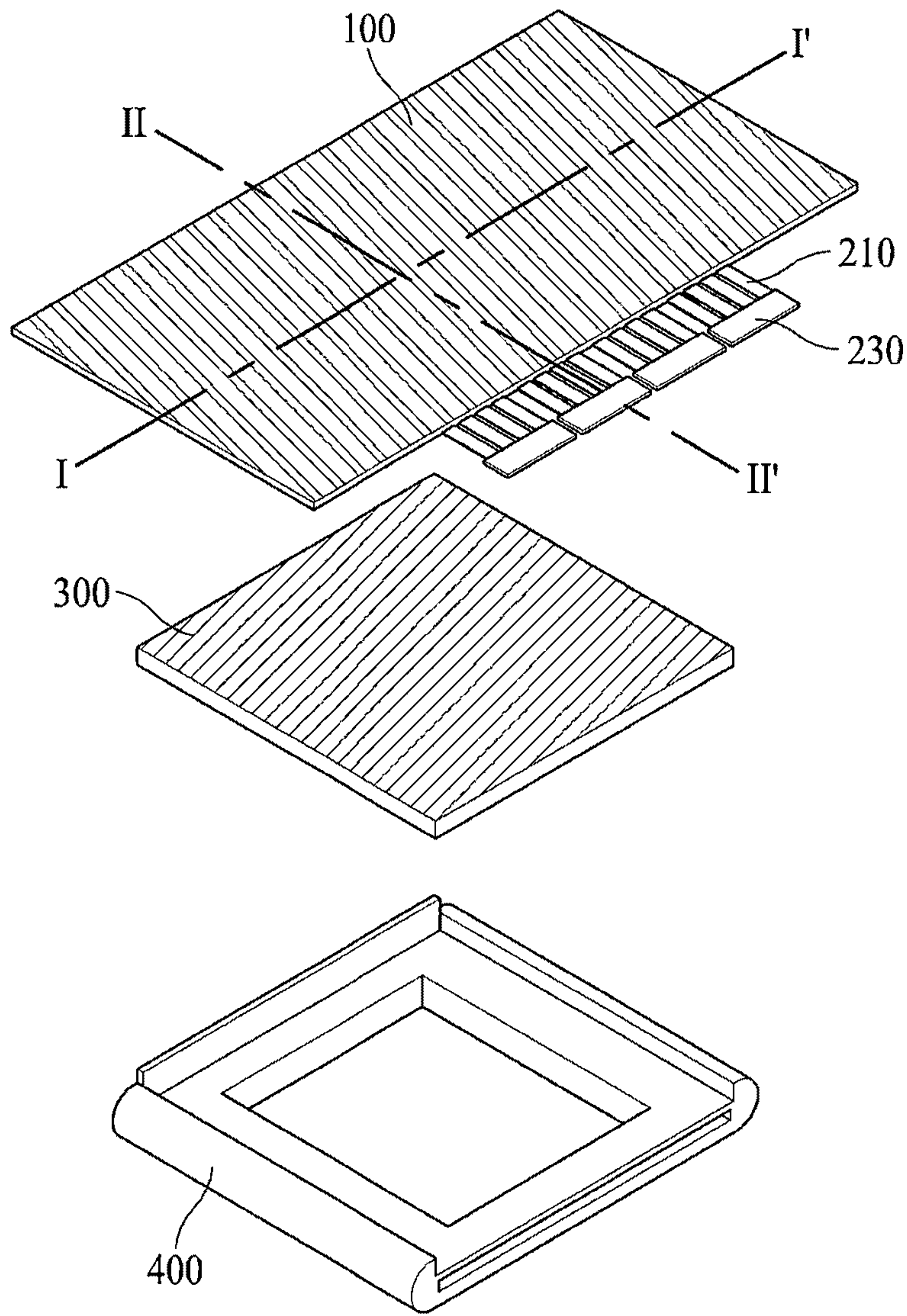
本發明提供一種可以解決顯示面板的不平和散熱問題的顯示裝置。該顯示裝置包括：一顯示面板，該顯示面板包括一第一顯示部分和從該第一顯示部分彎曲的一第二顯示部分；一支撐板，耦接到該第一顯示部分的一後表面；以及一殼體，用於容納該支撐板，該殼體與該第二顯示部分的一後表面耦接。

A display apparatus may solve roughness and heat dissipation of a display panel. The display apparatus comprises a display panel which includes a first display portion and a second display portion bent from the first display portion, a support plate coupled to a rear surface of the first display portion, and a housing for receiving the support plate, the housing coupled with a rear surface of the second display portion.

指定代表圖：

符號簡單說明：

- 100 . . . 顯示面板
- 210 . . . 可撓性膜
- 230 . . . 電路板
- 300 . . . 支撐板
- 400 . . . 殼體



【圖 1】

【發明摘要】

【中文發明名稱】

顯示裝置

【英文發明名稱】

DISPLAY APPARATUS

【中文】

本發明提供一種可以解決顯示面板的不平和散熱問題的顯示裝置。該顯示裝置包括：一顯示面板，該顯示面板包括一第一顯示部分和從該第一顯示部分彎曲的一第二顯示部分；一支撐板，耦接到該第一顯示部分的一後表面；以及一殼體，用於容納該支撐板，該殼體與該第二顯示部分的一後表面耦接。

【英文】

A display apparatus may solve roughness and heat dissipation of a display panel. The display apparatus comprises a display panel which includes a first display portion and a second display portion bent from the first display portion, a support plate coupled to a rear surface of the first display portion, and a housing for receiving the support plate, the housing coupled with a rear surface of the second display portion.

【指定代表圖】

圖1

【代表圖之符號簡單說明】

100	顯示面板
210	可撓性膜
230	電路板
300	支撐板
400	殼體

【特徵化學式】

無

## 【發明說明書】

### 【中文發明名稱】

顯示裝置

### 【英文發明名稱】

DISPLAY APPARATUS

### 【技術領域】

【0001】 本發明涉及一種顯示裝置。

### 【先前技術】

【0002】 隨著資訊時代的發展，對於用於顯示影像的顯示裝置的需求已經以各種形式增加。近期，已經推出了尺寸更纖薄的顯示裝置。在顯示裝置中，可撓性顯示裝置具有許多優點，其容易攜帶，並且可以應用於各種形狀的裝置。

【0003】 由於可撓性顯示裝置包括彎曲的區域，其可以折疊基板，並且可以藉由在彎曲區域折疊基板來減小邊框尺寸，因此可實現具有窄邊框的顯示裝置。

【0004】 可撓性顯示裝置包括可撓性顯示面板。在這種情況下，由於顯示面板由薄且具有良好的撓性的材料所製成，因此出現可能因外力而產生不平的問題。

### 【發明內容】

【0005】 本發明因上述問題產生，並且本發明的目的為提供一種可以解決顯示面板的不平和散熱問題的顯示裝置。

【0006】 根據本發明的一個態樣，透過提供一種顯示裝置可以實現上述和其他目的，該顯示裝置包括：一顯示面板，該顯示面板包括一第一顯示部分和從該第一顯示部分彎曲的一第二顯示部分；一支撐板，耦接到該第一顯示部分的一後表面；以及一殼體，用於容納該支撐板，並與該第二顯示部分的一後表面耦接。

### 【圖式簡單說明】

【0007】 通過以下結合附圖的詳細描述，將更清楚地理解本發明的上述和其他目的、特徵和其他優點，其中：

【0008】 圖1為說明根據本發明一實施例之顯示裝置的分解立體圖；

【0009】 圖2為沿圖1之I-I'線所截取的剖面圖，用於說明根據本發明第一實施例之顯示裝置的耦接狀態；

【0010】 圖3是沿圖1之II-II'線所截取的剖面圖，用於說明根據本發明第一實施例之顯示裝置的耦接狀態；

【0011】 圖4為說明根據本發明一實施例之顯示面板和電路板的平面圖；

【0012】 圖5為沿圖1之I-I'線所截取的剖面圖，用於說明根據本發明第二實施例之顯示裝置的耦接狀態；

【0013】 圖6為沿圖1之I-I'線所截取的剖面圖，用於說明根據本發明第三實施例之顯示裝置的耦接狀態；以及

【0014】 圖7為說明根據本發明一實施例之顯示面板的剖面圖。

#### 【實施方式】

【0015】 通過參考附圖描述的以下實施例，將闡明本發明的優點和特徵及其實現方法。然而，本發明可以以不同的形式實施，並且不應該被解釋為限於此處所闡述的實施例。相反地，提供這些實施例是為了使本發明詳盡和完整，並且將本發明的範圍完全傳達給所屬技術領域中具有通常知識者。此外，本發明僅由申請專利範圍的範圍所限定。

【0016】 在圖式中所揭露用於描述本發明實施例的形狀、尺寸、比例、角度和數量僅僅是示例，因此，本發明不限於所示出的細節。整篇說明書中，相同的元件符號指代相同的元件。在以下描述中，當相關已知功能或配置的詳細描述被判定為會不必要地模糊本發明的重點時，將省略詳細描述。

【0017】 在使用本說明書中描述的「包含」、「具有」和「包括」的情況下，可以添加其他部分，除非使用「僅…」。除非另有相反的說明，否則單數形式的術語可包括複數形式。

【0018】 在建構元件時，儘管沒有明確的描述，該元件被解釋為包括誤差範圍。

【0019】 在描述位置關係時，例如，當位置關係被描述為「在…上」、「在…上方」、「在…之下」和「相鄰於…」時，可以在兩個其他部分之間佈置一個或多個部分，除非使用「僅」或「直接」。

【0020】 在描述時間關係時，例如，當時間順序被描述為「在…之後」、「隨後…」、「接著…」和「在…之前」時，可以包括不連續的情況，除非使用「正好」或「直接」。

【0021】 應當理解，儘管此處可以使用術語「第一」、「第二」等來描述各種元件，但是這些元件不應受這些術語所限制。這些術語僅用於區分一個元件與另一個元件。例如，在不脫離本發明的範圍的情況下，第一元件可以被稱為第二元件，並且同樣地，第二元件可以被稱為第一元件。

【0022】 「第一水平軸方向」、「第二水平軸方向」和「垂直軸方向」不應僅由相互垂直關係的幾何關係來解釋，並且可以在本發明的元件可以在功能上起作用的範圍內具有更寬的方向性。

【0023】 「至少一個」的術語應該被理解為包括一個或多個相關所列項目的任何和所有組合。例如，「第一項、第二項、和第三項中的至少一個」的含義表示從第一項、第二項和第三項中的兩個或更多個提出的所有項目的組合以及第一項、第二項、或第三項。

【0024】 本發明的各種實施例的特徵可以部分地或整個地彼此耦接或組合，並且如所屬領域中具有通常知識者可以充分理解的，可以與彼此互相不同地操作，並技術地被驅動。本發明的實施例可以彼此獨立地執行，或者可以以互相依賴的關係一起執行。

【0025】 在下文中，將參照附圖詳細描述根據本發明之多膜和有機發光顯示裝置的本發明實施例。盡可能地，在整個圖式中將使用相同的元件編號來表示相同或相似的部分。

【0026】 圖1為說明根據本發明一實施例之顯示裝置的分解立體圖。圖2為沿圖1之I-I線所截取的剖面圖，用於說明根據本發明第一實施例之顯示裝置的耦接狀態。圖3是沿圖1之II-II線所截取的剖面圖，用於說明根據本發明第一實施例之顯示裝置的耦接狀態。圖4為說明根據本發明一實施例之顯示面板和電路板的平面圖。

【0027】 參照圖1至圖4，根據本發明第一實施例的顯示裝置包括：顯示面板100、可撓性膜210、電路板230、支撐板300、以及殼體400。

【0028】 顯示面板100顯示影像，並且可以被實現為所有類型的顯示面板，例如：液晶顯示面板、有機發光二極體（OLED）顯示面板、和電致發光顯示面板。顯示面板100包括顯示部分DP和非顯示部分NP。

【0029】 顯示部分DP為用於顯示影像的區域，並且可以界定在顯示面板100的中間部分處。顯示部分DP包括第一顯示部分DP1和從第一顯示部分DP1彎曲的第二顯示部分DP2。

【0030】 第一顯示部分DP1為用於在顯示面板100的前表面上顯示影像的區域，並且可以被定義為前顯示部分。

【0031】 第二顯示部分DP2為用於在顯示面板100的一側顯示影像的區域，並且可以被定義為邊緣部分。例如，第二顯示部分DP2沿著第一水平軸方向或第二不同的水平軸方向設置在顯示部分DP的兩個相對邊緣處，並顯示影像。第二顯示部分DP2可以從第一顯示部分DP1彎曲，並且以一定曲率半徑彎曲。此時，可以基於彎曲過程期間的曲率半徑設置第二顯示部分DP2的寬度。

【0032】 非顯示部分NP為不顯示影像的區域，並且可以界定在顯示面板100的邊緣部分以圍繞顯示部分DP。非顯示部分NP包括：第一非顯示部分NP1、第二非顯示部分NP2、和第三非顯示部分NP3。

【0033】 第一非顯示部分NP1為相對於前顯示部分觀察時設置在顯示面板100的左右邊緣並且與第二顯示部分DP2一起彎曲的區域。第一非顯示部分NP1可以包括閘極驅動器。此時，閘極驅動器可以以GIP（Gate In Panel，面板內閘極）方法形成。

【0034】 當相對於前顯示部分觀察時，第二非顯示部分NP2設置在顯示面板100的上邊緣處。

【0035】 第三非顯示部分NP3為設置在顯示面板100的一個邊緣處的區域，具體而言，為相對於前顯示部分觀察時設置在下邊緣處的區域，並且包括與電路板230連接的焊墊部。該焊墊部可以包括複數個焊墊，用於將信號傳遞到設置在顯示部分DP中的薄膜電晶體。

【0036】 可撓性膜210被設置以與第三非顯示部分NP3的一些區域重疊，以將設置在第三非顯示部分NP3中的焊墊部與電路板230連接。連接焊墊部與源極驅動積體電路的線及連接焊墊部與電路板230的線的線可以形成在可撓性膜



210中。可撓性膜210通過各向異性導電膜附接到複數個焊墊，由此複數個焊墊可以與可撓性膜210的線連接。

【0037】 電路板230設置為與第三非顯示部分NP3間隔開，並與可撓性膜210連接。電路板230可以包括複數個電路，實現為驅動晶片，用於將驅動信號傳輸到顯示面板100。例如，時序控制器可以封裝在電路板230中。電路板230可以是印刷電路板或可撓性印刷電路板。

【0038】 支撐板300設置在顯示面板100的後表面上。詳細地說，支撐板300可以耦接到第一顯示部分DP1的後表面。支撐板300可以設置在顯示面板100的後表面上，並且可以固定和支撐顯示面板100。支撐板300可以由金屬材料製成的金屬片或金屬板，或者可以由強化玻璃材料製成。

【0039】 由於支撐板300可以固定顯示面板100，因此可以避免由於顯示面板100的薄結構而使不平的形狀暴露於表面。由於支撐板300可以避免在顯示面板100的表面上產生不平，因此可以避免影像的圖像品質劣化。

【0040】 支撐板300通過黏合構件附接到顯示面板100。該黏合構件可以是熱硬化黏合劑或天然硬化黏合劑。例如，該黏合構件可以由諸如壓感黏合劑或具有吸濕功能的阻隔壓感黏合劑的材料製成。

【0041】 由於支撐板300可以由金屬材料或強化玻璃材料製成，以均勻地支撐顯示面板100，因此可以獲得層壓製程特性。由於支撐板300可以由金屬材料製成，並且由金屬材料製成的物質具有優異的散熱效果，因此從顯示面板的發光二極體所產生的熱可能通過支撐板300排到外部。

【0042】 殼體400設置在支撐板300的後表面上。殼體400可以設置在支撐板300的後表面上以容納支撐板300。殼體400可以收納支撐板300，並且可以與第二顯示部分DP2的後表面和第一非顯示部分NP1耦接。也就是說，殼體400的一部分可以收納與第一顯示部分DP1的後表面耦接的支撐板300，並且殼體400的另一部分可以與第二顯示部分DP2的後表面和第一顯示部分NP1的後表面耦接，以支撐顯示面板100。殼體400可以由容易加工的塑料或金屬材料製成。殼體400可以由金屬或塑料材料製成，最小化其熱形變率，以支撐顯示面板100。

【0043】 殼體400通過黏合構件附接到顯示面板100和支撐板300。該黏合構件可以是熱硬化黏合劑或天然硬化黏合劑。例如，該黏合構件可以由諸如壓感黏合劑或具有吸濕功能的阻隔壓感黏合劑的材料製成。

【0044】 殼體400包括後框架410和殼體側壁420。

【0045】 後框架410設置在支撐板300的後表面上，以支撐支撐板300的後側邊緣。後框架410為用於支撐支撐板300的部分，並且可以被界定為殼體400的底部。後框架410可以形成為用於支撐支撐板300的後側邊緣而非整個後部的結構。也就是說，後框架410可以以在中心具有孔（或開口）的相框的形式形成。

【0046】 殼體側壁420設置在除了後框架410的一個邊緣之外的三個邊緣處，並且可以形成為圍繞支撐板300的側面。殼體側壁420包括：第一殼體側壁420a、第二殼體側壁420b、和第三殼體側壁420c。

【0047】 第一殼體側壁420a和第二殼體側壁420b設置在殼體400的左右邊緣處。第一殼體側壁420a和第二殼體側壁420b可以藉由在其間插入支撐板300平行地設置。第一殼體側壁420a和第二殼體側壁420b可以設置在與顯示面板100的第二顯示部分DP2重疊的部分處，以支撐第二顯示部分DP2。由於第一殼體側壁420a和第二殼體側壁420b可以形成為具有與第二顯示部分DP2相同的曲率半徑的圓形結構，因此第一殼體側壁420a和第二殼體側壁420b可以支撐第二顯示部分DP2。

【0048】 第三殼體側壁420c設置在殼體400的上邊緣處。第三殼體側壁420c可以形成為圍繞顯示面板100的對應側。第三殼體側壁420c可以形成為毗連顯示面板100的第二非顯示部分NP2，從而支撐顯示面板100的側面。第三殼體側壁420c可以支撐顯示面板100的側面，以避免顯示面板100的移動並引導顯示面板100。

【0049】 由於殼體400具有相框形式的框架結構，因此可以獲得輕質的框架。若殼體400形成為具有填滿中心部分的平板結構，則重量增加，從而可能發生諸如在處理期間框架形變的問題。在根據本發明的顯示裝置中，由於殼體400配置為在中心具有孔的相框形式，因此可以獲得輕量的顯示裝置，從而可以獲得顯示裝置的生產率。

【0050】 殼體400可以通過後框架410和殼體側壁420支撐支撐板300和顯示面板100。此時，由於顯示面板100的第二顯示部分DP2以具有一定曲率半徑彎曲，因此用於支撐第二顯示部分DP2的第一殼體側壁420a和第二殼體側壁420b可以以具有一定曲率半徑彎曲。如上所述，由於殼體400可以通過第一殼體側壁420a和第二殼體側壁420b完全地固定顯示面板，且第一殼體側壁420a和第二殼體

側壁420b以具有與第二顯示部分DP2相同的曲率半徑彎曲，因此可以避免由於薄結構在顯示面板100的表面上產生不平，從而可以避免影像的圖像品質劣化。

【0051】 根據本發明的顯示面板100可以形成為彎曲結構，其中，顯示面板100彎曲180°。此時，第一非顯示部分NP1可以彎曲180°並且連接到後框架410。以這種方式，由於殼體400可以引導可以彎曲180°的顯示面板100的彎曲表面，因此殼體400可以完全地固定顯示面板100。

【0052】 根據一個實施例的殼體400可以包括收納部分430。

【0053】 收納部分430設置在後框架410的一個邊緣處，具體而言為下邊緣（亦即，圖3中的右邊緣）。收納部分430可以設置在與顯示面板100的第三非顯示部分NP3重疊的區域中。收納部分430可以通過可撓性膜210收納與設置在第三非顯示部分NP3中的焊墊部連接的電路板230。在這種情況下，由於在後框架410的下邊緣沒有形成單獨的側壁，因此可撓性膜210可以以具有一定曲率半徑彎曲，以在收納部分430中收納電路板230。詳細地說，可撓性膜210可以具備具有一定曲率半徑的圓形結構，並且在根據本發明之顯示裝置的耦接結構中，可撓性膜210可以在設置在顯示面板100上的後框架410的方向上彎曲，以將電路板230插入到收納部分430中。

【0054】 在根據本發明的顯示裝置中，由於可以設置單獨的收納部分430以收納電路板230，因此可以不形成用於保護電路板230不受外部影響之單獨的保護膜，因此有利於製程。與電路板230暴露於外部的結構相比，顯示裝置的尺寸可以減小，或者可以得到與電路板的尺寸一樣大之用於顯示影像的顯示區域的尺寸。

【0055】 圖5為沿圖1之I-I'線所截取的剖面圖，用於說明根據本發明第二實施例之顯示裝置的耦接狀態。根據本發明第二實施例的顯示裝置還包括在根據第一實施例之顯示裝置中的固定構件。在下文中，將省略對圖1至圖4重複的描述，並且將基於與圖1至圖4的元件不同的元件描述。

【0056】 參照圖5，根據本發明第二實施例的顯示裝置包括設置在殼體400的左右後表面上的固定構件500。

【0057】 固定構件500設置在殼體400的後表面上，並支撐後框架410。詳細地說，固定構件500設置在後框架410的左右邊緣的後表面上，第一殼體側壁

420a和第二殼體側壁420b形成在後表面上。固定構件500可以由容易加工的塑料或金屬材料製成。

【0058】 固定構件500可以將顯示面板100與後框架410固定在一起。固定構件500可以固定非顯示部分NP的一個邊緣，具體而言，固定第一非顯示部分NP1的邊緣。第一非顯示部分NP1的邊緣可以設置在後框架410與固定構件500之間，並且固定。在這種情況下，固定構件500可以形成為壓腳（或推桿）結構，用於機械地固定第一非顯示部分NP1的邊緣。也就是說，由於固定構件500可以通過按壓（或者，壓下）第一非顯示部分NP1的邊緣來固定第一非顯示部分NP1的邊緣，因此顯示面板100與後框架410之間的連接可能不會脫鉤。

【0059】 固定構件500可以完全地固定顯示面板100的彎曲區域。由於根據本發明的顯示面板100可以形成為180°的彎曲結構，因此彎曲部分的回復力可以通過回彈現象作用在彎曲180°的部分上。在這種情況下，由於固定構件500固定對應於顯示面板100的彎曲區域的端部的第一非顯示部分NP1，因此可以保持顯示面板100的180°彎曲狀態。

【0060】 固定構件500透過黏合構件附接到殼體400。該黏合構件可以是熱硬化黏合劑或天然硬化黏合劑。例如，該黏合構件可以由諸如壓感黏合劑或具有吸濕功能的阻隔壓感黏合劑的材料製成。

【0061】 圖6為沿圖1之I-I'線所截取的剖面圖，用於說明根據本發明第三實施例之顯示裝置的耦接狀態。根據本發明第三實施例的顯示裝置還包括在根據第一實施例之顯示裝置中的透光膜。在下文中，將省略對圖1至圖4重複的描述，並且將基於與圖1至圖4的元件不同的元件描述。

【0062】 參照圖6，根據本發明第三實施例的顯示裝置包括設置在顯示面板100的整個表面上的透光膜600。

【0063】 透光膜600通過透明黏合層附著到顯示面板100的整個表面。透光膜600可以由可撓性膜製成，例如，聚對苯二甲酸乙二酯膜（polyethylene terephthalate film）、抗反射膜、偏光膜和透射率可控膜中的至少一種。透光黏合劑層可以是光學透明樹脂（OCR）或光學透明黏合劑（OCA）。

【0064】 相較於顯示面板100，透光膜600可以延伸得更長，並且附接到殼體400的後表面。可以設置透光膜600以圍繞顯示面板100的整個表面，並且由於其兩端可以附接到殼體400的後表面，所以顯示面板100可以完全地被固定。由

於根據本發明的顯示面板100可以形成為180°的彎曲結構，因此彎曲部分的回復力可以通過回彈特性作用在彎曲180°的部分上。在這種情況下，由於相較於與顯示面板100的彎曲區域的一端對應的第一非顯示部分NP1，透光膜600延伸得更長，並且其附接到殼體400的後表面，因此可以增強設置在透光膜600與殼體400之間的顯示面板100的固定，並且可以保持顯示面板100的180°彎曲狀態。

【0065】 圖7為說明根據本發明一實施例之顯示面板的剖面圖。

【0066】 參照圖7，根據本發明一實施例的顯示面板100包括：基座基板110、薄膜電晶體T、平坦層PAC、有機發光二極體OLED、鈍化膜180、填充材料190、以及對向基板195。

【0067】 基座基底110可以為玻璃基材或撓性塑料膜。例如，基座基底110可以是，但不限於片材或薄膜，其包括：纖維素樹脂，例如：TAC（三醋酸纖維素）或DAC（雙乙醯纖維素）；COP（環烯烴聚合物），例如：降莖烯衍生物；COC（環烯烴共聚物）；丙烯酸樹脂，例如：PMMA（聚（甲基丙烯酸甲酯））；聚烯，例如：PC（聚碳酸酯）、PE（聚乙烯）、或PP（聚丙烯）；聚酯，例如：PVA（聚乙烯醇）、PES（聚醚砜）、PEEK（聚醚醚酮）、PEI（聚醚酰亞胺）、PEN（聚萘二甲酸乙二醇酯）、和PET（聚對苯二甲酸乙二醇酯）；PI（聚酰亞胺）；PSF（聚砜）；或氟樹脂。

【0068】 緩衝層可以另外設置在基座基底110上。緩衝層可以設置在基座基底110的整個上部上。緩衝層用以避免水滲透到顯示面板100中。緩衝層可以由無機絕緣材料製成，例如：SiO<sub>2</sub>（二氧化矽）、SiN<sub>x</sub>（氮化矽）、或SiO<sub>2</sub>和SiN<sub>x</sub>的多層膜，但不限於此。

【0069】 薄膜電晶體T設置在基座基底110上。薄膜電晶體T包括：主動層ACT、閘極絕緣膜GI、閘極電極GE、層間介電膜ILD、源極電極SE、以及汲極電極DE。

【0070】 主動層ACT設置在基座基底110上。主動層ACT被設置以與閘極電極GE重疊。主動層ACT可以包括：設置在源極電極SE的一個端部區域、設置在汲極電極DE的另一個端部區域、以及設置在該一個端部區域與該另一個端部區域之間的中心區域。在這種情況下，該中心區域可以由未摻雜摻雜劑的半導體材料製成，並且該一個端部區域和該另一個端部區域可以由摻雜有摻雜劑的半導體材料製成。

【0071】 閘極絕緣膜GI設置在主動層ACT上。閘極絕緣膜GI用於使主動層ACT與閘極電極GE絕緣。設置閘極絕緣膜GI以覆蓋主動層ACT。閘極絕緣膜GI可以由無機絕緣材料製成，例如： $\text{SiO}_2$ （二氧化矽）、 $\text{SiN}_x$ （氮化矽）、或 $\text{SiO}_2$ 和 $\text{SiN}_x$ 的多層膜，但不限於此。

【0072】 閘極電極GE設置在閘極絕緣膜GI上。藉由在閘極電極GE與主動層ACT的中心區域之間插入閘極絕緣膜GI，閘極電極GE與主動層ACT的中心區域重疊。閘極電極GE可以是由Mo、Al、Cr、Au、Ti、Ni、Nd和Cu或它們的合金中的任一個所構成的單層或多層，但不限於此。

【0073】 層間介電膜ILD設置在閘極電極GE上。層間介電膜ILD用於使閘極電極GE與源極電極SE或汲極電極DE絕緣。層間介電膜ILD可以由無機絕緣材料製成，例如： $\text{SiO}_2$ 、 $\text{SiN}_x$ 、或 $\text{SiO}_2$ 和 $\text{SiN}_x$ 的多層膜，但不限於此。

【0074】 源極電極SE和汲極電極DE設置成在層間電介質膜ILD上彼此間隔開。在閘極絕緣膜GI和層間介電膜ILD中設置有：用於部分地暴露主動層ACT的一個端部區域的第一接觸孔CNT1、和用於部分地暴露主動層ACT的另一個端部區域的第二接觸孔CNT2。源極電極SE通過第一接觸孔CNT1與主動層ACT的一個端部區域連接，並且通過第二接觸孔CNT2與主動層ACT的另一個端部區域連接。

【0075】 上述薄膜電晶體T不限於以上示例，並且可以通過本領域通常技術可以容易地執行的已知元件在薄膜電晶體中進行各種修改。

【0076】 平坦層PAC設置在源極電極SE和汲極電極DE上。平坦層PAC用於保護薄膜電晶體T，並且平坦化設置有薄膜電晶體T的基座基底110的上部。平坦層PAC可以由有機絕緣材料製成，例如：丙烯酸樹脂、環氧樹脂、酚醛樹脂、聚醯胺樹脂、和聚醯亞胺樹脂，但不限於此。

【0077】 可以在平坦層PAC與薄膜電晶體T之間另外設置有無機絕緣膜。無機絕緣膜用於保護薄膜電晶體T。在這種情況下，無機絕緣膜可以由與閘極絕緣膜GI相同的無機絕緣材料製成，例如： $\text{SiO}_2$ 、 $\text{SiN}_x$ 、或 $\text{SiO}_2$ 和 $\text{SiN}_x$ 的多層膜，但不限於此。

【0078】 用於暴露薄膜電晶體T的汲極電極DE的第三接觸孔CNT3設置在平坦層PAC中。汲極電極DE通過第三接觸孔CNT3與有機發光二極體OLED的陽極電極AND電性連接。

【0079】 有機發光二極體OLED設置在薄膜電晶體T上。有機發光二極體OLED包括：陽極電極AND、有機層EL、和陰極電極CAT。

【0080】 陽極電極AND通過設置在平坦層PAC中的第三接觸孔CNT3連接到薄膜電晶體T的汲極電極DE。堤部B設置在陽極電極AND之間並且彼此相鄰，藉此，彼此相鄰的陽極電極AND可以彼此電性地絕緣。堤部B可以由有機絕緣材料製成，例如：聚醯亞胺樹脂、丙烯酸樹脂和苯並環丁烯（BCB），但不限於此。

【0081】 有機層EL設置在陽極電極AND上。有機層EL可以包括：電洞傳輸層、有機發光層、和電子傳輸層。此外，有機層EL還可以進一步包括至少一個功能層，用於提高發光層的發光效率及/或壽命。

【0082】 陰極電極CAT設置在有機層EL和堤部B上。若是對陽極電極AND和陰極電極CAT施加電壓，則電洞和電子分別通過電洞傳輸層和電子傳輸層移動到有機發光層，並在有機發光層中相互結合，以發射光。

【0083】 鈍化膜180設置在有機發光二極體OLED上。鈍化膜180設置在陰極電極CAT上。鈍化膜180設置為與填充材料190接觸。鈍化膜180可以設置在顯示區域的整個表面上。鈍化膜180保護薄膜電晶體T和有機發光二極體OLED免於受到外部衝擊。並且，鈍化膜180用以避免水滲透到顯示面板100中。

【0084】 填充材料190設置在鈍化膜180上。填充材料190與鈍化膜180接觸。填充材料190保護薄膜電晶體T和有機發光二極體OLED免於受到外部衝擊。並且，填充材料190用於將基座基底110與對向基板195結合。

【0085】 對向基板195設置在有機發光二極體OLED和鈍化膜180上。對向基板195設置在整個表面上。對向基板195可以是封裝基板。對向基板195避免水滲透到顯示面板100中。並且，對向基板195用於保護設置在顯示面板100中的有機發光二極體OLED和薄膜電晶體T免於受到外部衝擊。

【0086】 雖然圖中未顯示，但是支撐板300可以設置在對向基板195上。如上所述，由於支撐板300可以由金屬或鋼化玻璃材料製成，因此支撐板300具有比顯示面板100更硬的結構。因此，支撐板300可以藉由吸收施加到顯示面板100的衝力保護顯示面板100。

【0087】 在根據本發明的顯示裝置中，可以將顯示面板100的引導件分為支撐板300和殼體400而不形成在一個平板中來設置，且殼體400設置為在中心

具有孔的相框的形式，可以獲得輕質的引導件，並且可以獲得其生產率。由於支撐板300可以支撐顯示面板100的平面區域，且殼體400可以支撐顯示面板100的彎曲區域，因此顯示面板可以完全地被固定，並且可以避免在顯示面板100的表面上產生不平。

【0088】 如上所述，根據本發明，可以獲得以下效果和優點。

【0089】 在根據本發明的顯示裝置中，由於支撐板耦接到顯示面板的後表面，因此可以獲得層壓製程特性，可以避免產生不平，並且可以解決散熱問題。

【0090】 在根據本發明的顯示裝置中，用於彎曲顯示面板的框架以支撐板和殼體組裝的形式實現，可以實現輕量的顯示設備、可以獲得後續加工的容易性、並可以獲得生產率。

【0091】 除了上述的本發明的效果之外，所屬領域中具有通常知識者將從本發明的以上描述中清楚地理解本發明的其他優點和特徵。

【0092】 對於所屬領域中具有通常知識者來說顯而易見的是，上述本發明不限於上述實施例和附圖，並且在不脫離本發明的精神或披露範疇的情況下，可以在本發明中進行各種替換、修改和變化。因此，本發明的範圍由所附申請專利範圍限定，並且主張從申請專利範圍的含義、範圍和均等概念導出的所有變化或修改都落入本發明的範圍內。

【0093】 可以組合上述的各種實施例以提供更進一步的實施例。如果有需要，可以修改實施例的各個態樣，採用各種專利的概念、應用和出版物提供更進一步的實施例。

【0094】 根據以上詳細描述，可以對實施例進行這些和其他改變。一般而言，在以下申請專利範圍中，使用的術語不應被解釋為將申請專利範圍限制於說明書和申請專利範圍中公開的特定實施例，而是應該被解釋為包括所有可能的實施例以及這樣的均等物的全部範圍。因此，申請專利範圍不受本發明的限制。

#### 【符號說明】

##### 【0095】

100	顯示面板
110	基座基板



180	鈍化膜
190	填充材料
195	對向基板
210	可撓性膜
230	電路板
300	支撐板
400	殼體
410	後框架
420	殼體側壁
420a	第一殼體側壁
420b	第二殼體側壁
420c	第三殼體側壁
420	殼體側壁
430	收納部分
500	固定構件
600	透光膜
ACT	主動層
AND	陽極電極
B	堤部
CAT	陰極電極
CNT1	第一接觸孔
CNT2	第二接觸孔
CNT3	第三接觸孔
DE	汲極電極
DP	顯示部分
DP1	第一顯示部分
DP2	第二顯示部分
EL	有機層
GE	閘極電極
GI	閘極絕緣膜

ILD	層間介電膜
NP	非顯示部分
NP1	第一非顯示部分
NP2	第二非顯示部分
NP3	第三非顯示部分
OLED	有機發光二極體
PAC	平坦層
SE	源極電極
T	薄膜電晶體

## 【發明申請專利範圍】

【第1項】一種顯示裝置，包括：

一顯示面板，包含一第一顯示部分和從該第一顯示部分彎曲的一第二顯示部分；

一支撐板，耦接到該第一顯示部分的一後表面；以及

一殼體，用於容納該支撐板，該殼體與該第二顯示部分的一後表面耦接，

其中，該殼體包括：

一後框架，用於支撐該支撐板的一後側邊緣，並且包含四個邊緣；

一第一殼體側壁、一第二殼體側壁、和一第三殼體側壁，設置在除了該後框架的一個邊緣之外的三個邊緣處，該第一殼體側壁、該第二殼體側壁、和該第三殼體側壁圍繞該支撐板的三個側面；以及

一收納部分，設置在該後框架的該一個邊緣處。

【第2項】根據申請專利範圍第1項所述之顯示裝置，其中，該第二顯示部分以具有一預定曲率半徑彎曲。

【第3項】根據申請專利範圍第1項所述之顯示裝置，其中，該第一殼體側壁和該第二殼體側壁藉由插入其間的該支撐板彼此平行，且該第一殼體側壁和該第二殼體側壁具有一預定曲率半徑。

【第4項】根據申請專利範圍第3項所述之顯示裝置，其中，該第三殼體側壁圍繞該顯示面板之一個對應的側表面。

【第5項】根據申請專利範圍第1項所述之顯示裝置，進一步包括：

一電路板，其中封裝有複數個電路，該電路板與該顯示面板連接，

其中，該電路板容納在該收納部分中。

【第6項】根據申請專利範圍第5項所述之顯示裝置，進一步包括：

該顯示面板的一非顯示部分圍繞該第一顯示部分和該第二顯示部分，

其中，一焊墊部設置在該非顯示部分的一個邊緣處，並且該焊墊部通過一可撓性膜與該電路板連接。

【第7項】根據申請專利範圍第6項所述之顯示裝置，其中，該可撓性膜以具有一預定曲率半徑彎曲。

【第8項】根據申請專利範圍第6項所述之顯示裝置，進一步包括：

一固定構件，用於支撐該後框架，

其中，該非顯示部分的一個邊緣設置在該後框架與該固定構件之間，然後固定。

【第9項】根據申請專利範圍第1項所述之顯示裝置，進一步包括：

一透光膜，設置在該顯示面板的整個表面上。

【第10項】根據申請專利範圍第9項所述之顯示裝置，其中，該透光膜附接在該殼體的一後表面上。

【第11項】一種顯示裝置，包括：

一可撓性顯示面板，包含一第一顯示部分和一第二顯示部分，該第二顯示部分具有與該第一顯示部分不同的一觀察方向；

一剛性支撐構件，包含至少一平坦表面，並與該平坦表面耦接到該第一顯示部分；以及

一殼體，用於支撐該支撐構件或與該支撐構件耦接，該殼體包括：

一後框架，用於支撐該支撐構件的一後側邊緣，並且包含四個邊緣；

一第一殼體側壁、一第二殼體側壁、和一第三殼體側壁，設置在除了該後框架的一個邊緣之外的三個邊緣處，且圍繞該支撐構件的三個側面；以及

一收納部分，設置在該後框架的該一個邊緣處，

其中，該第二顯示部分與該殼體或該支撐構件耦接。

【第12項】 根據申請專利範圍第11項所述之顯示裝置，其中，該支撐構件包括一支撐板。

【第13項】 根據申請專利範圍第12項所述之顯示裝置，進一步包括：  
該顯示面板的一非顯示部分，其圍繞該顯示部分。

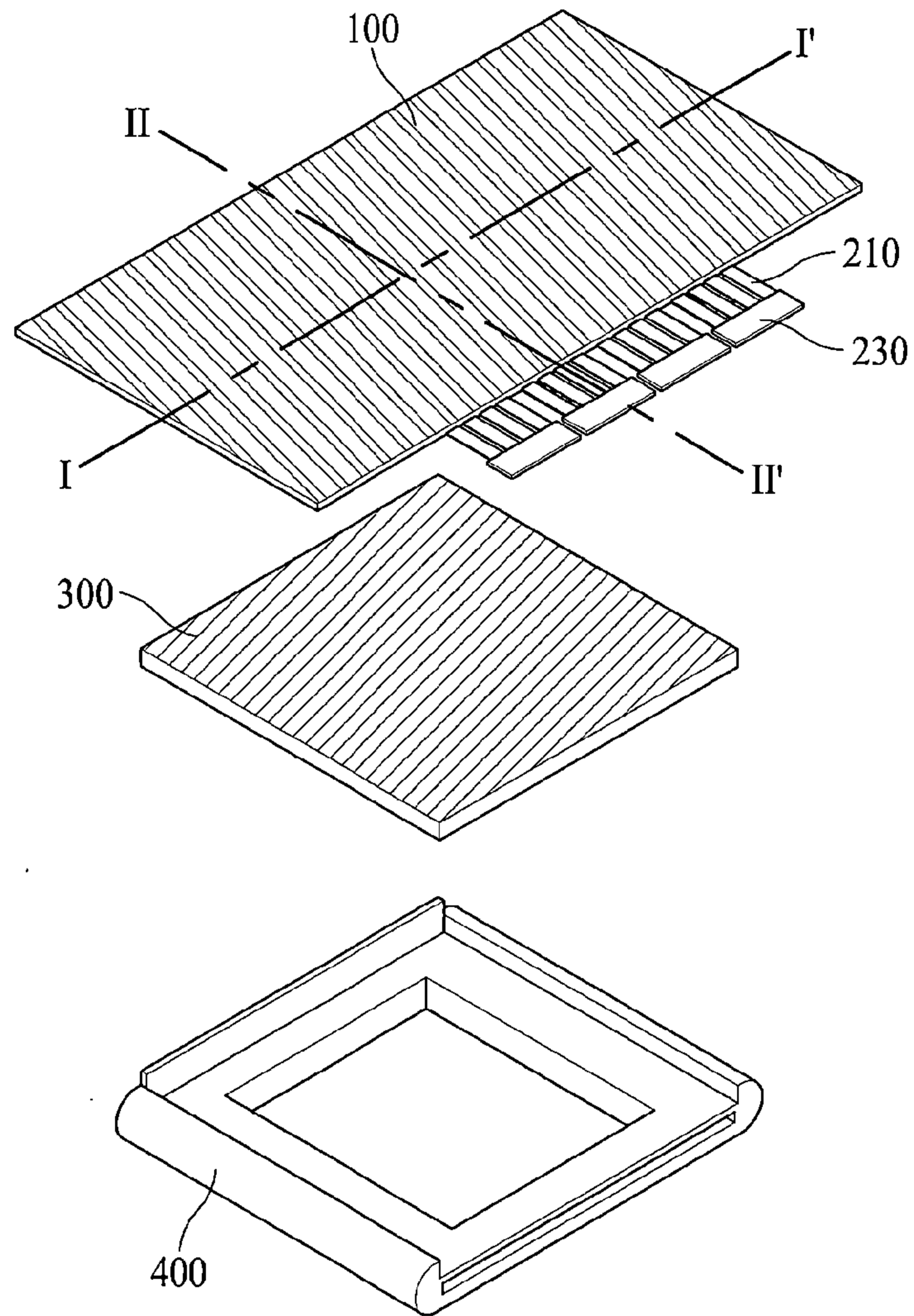
【第14項】 根據申請專利範圍第13項所述之顯示裝置，進一步包括：  
一電路板，其中封裝有複數個電路，並與該顯示面板連接，  
一焊墊部，設置在該非顯示部分的一個邊緣處，並且通過以具有一預定曲率半徑彎曲的一可撓性膜與該電路板連接。

【第15項】 根據申請專利範圍第13項所述之顯示裝置，其中，該非顯示部分從該顯示部分的至少一個邊緣延伸到該殼體的一相應邊緣或一後表面，以附接到該殼體。

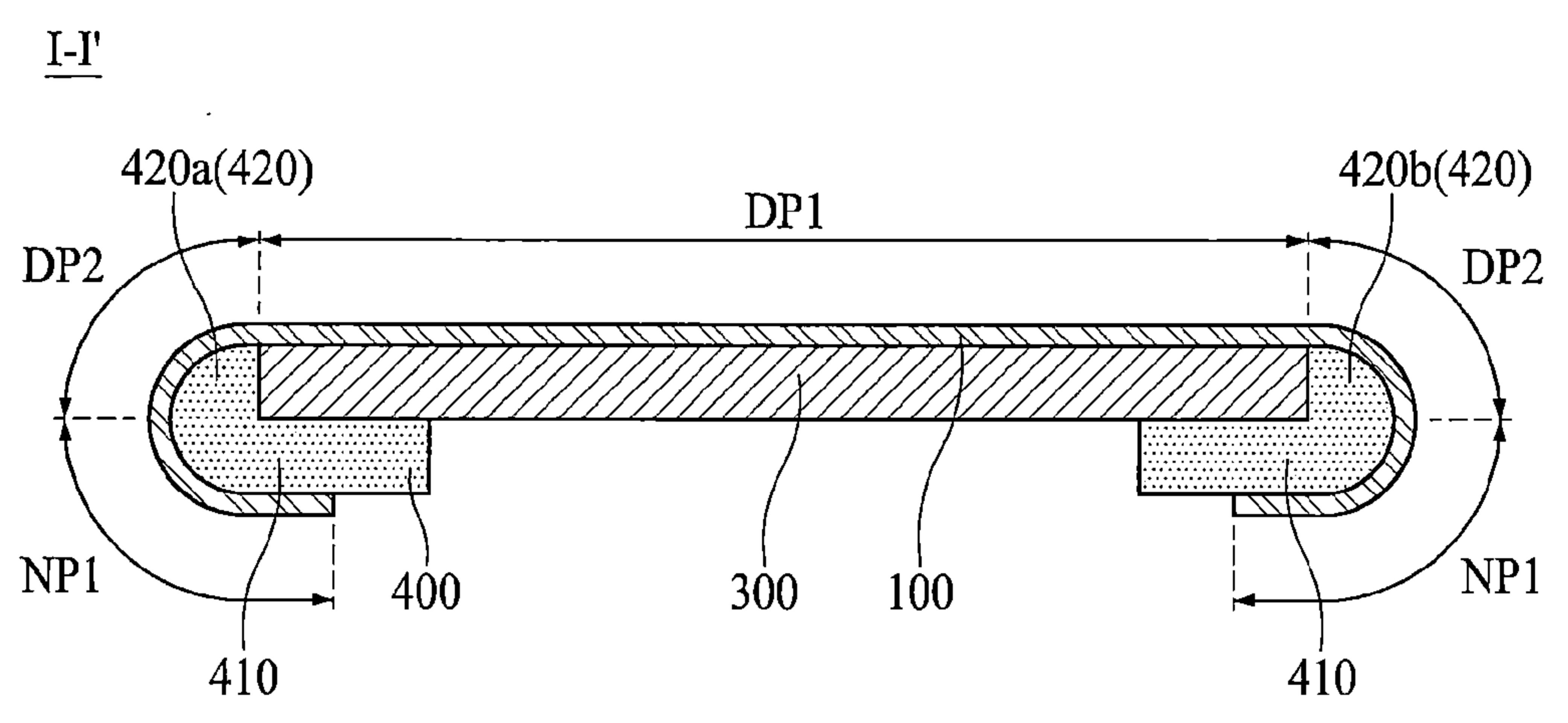
【第16項】 根據申請專利範圍第13項所述之顯示裝置，進一步包括：  
一固定構件，位於該殼體的一後表面，  
其中，該非顯示部分的一個邊緣設置在該殼體與該固定構件之間，並透過該固定構件固定到該殼體。

【第17項】 根據申請專利範圍第12項所述之顯示裝置，其中，該第一殼體側壁和該第二殼體側壁藉由插入其間的該支撐板彼此平行，且該第一殼體側壁和該第二殼體側壁具有一預定曲率半徑。

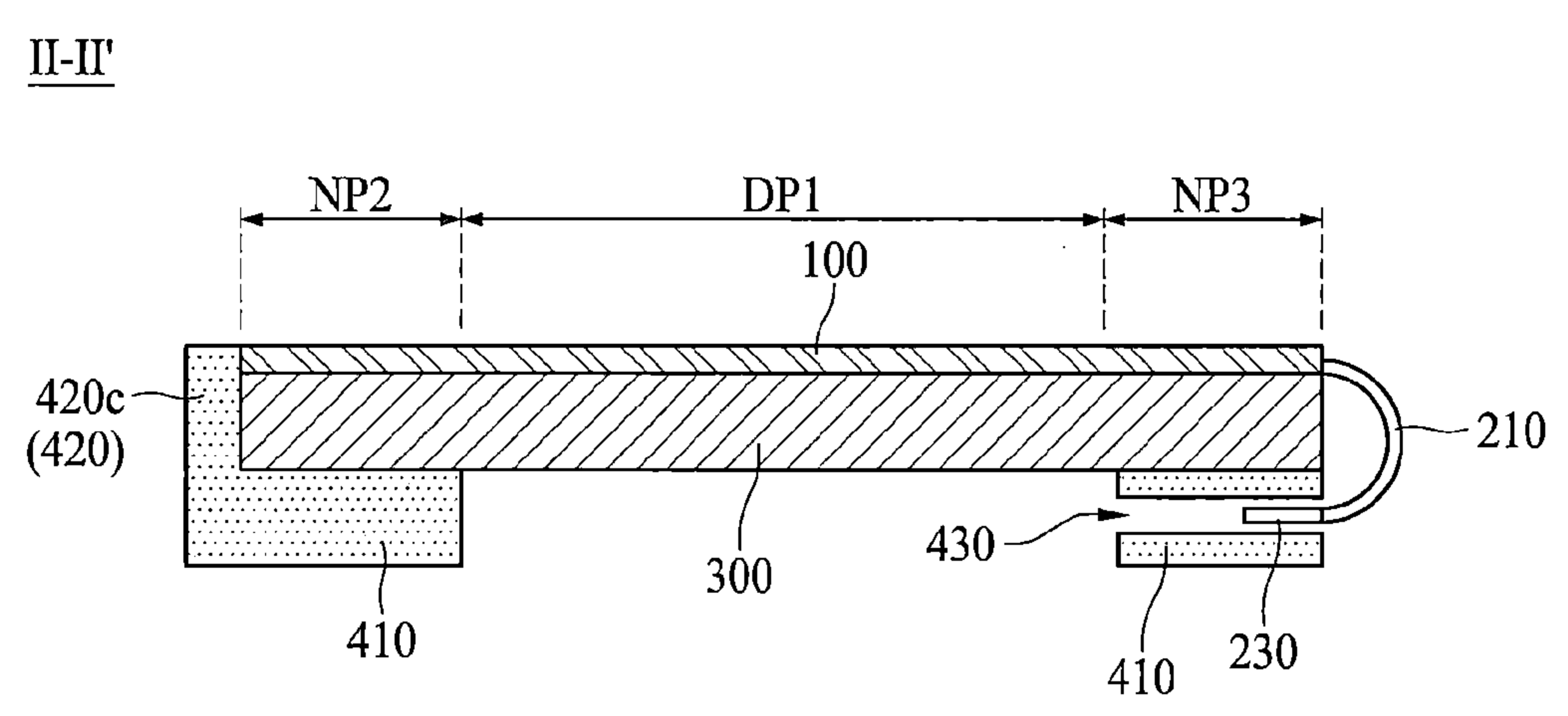
【發明圖式】



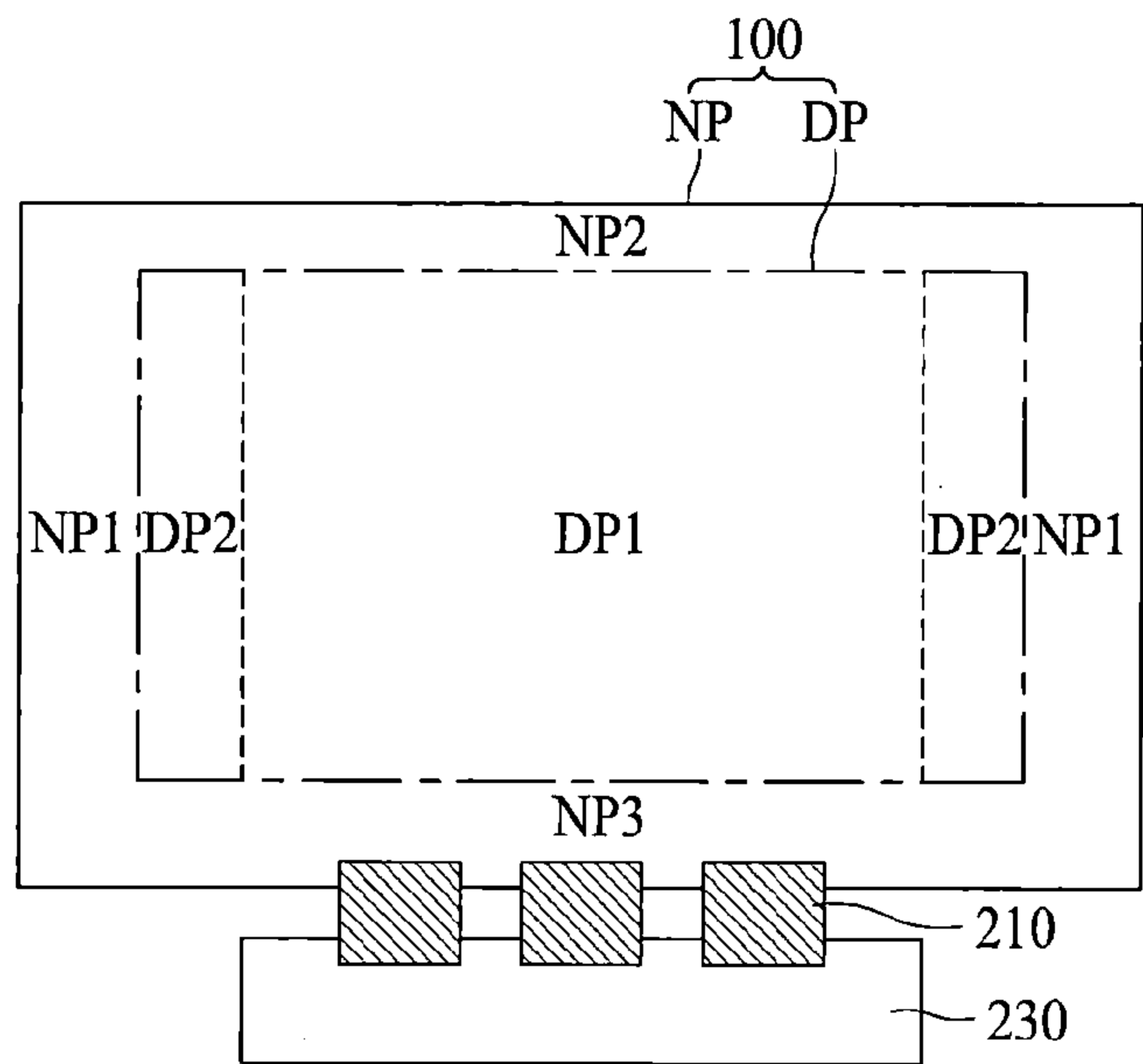
【圖 1】



【圖 2】

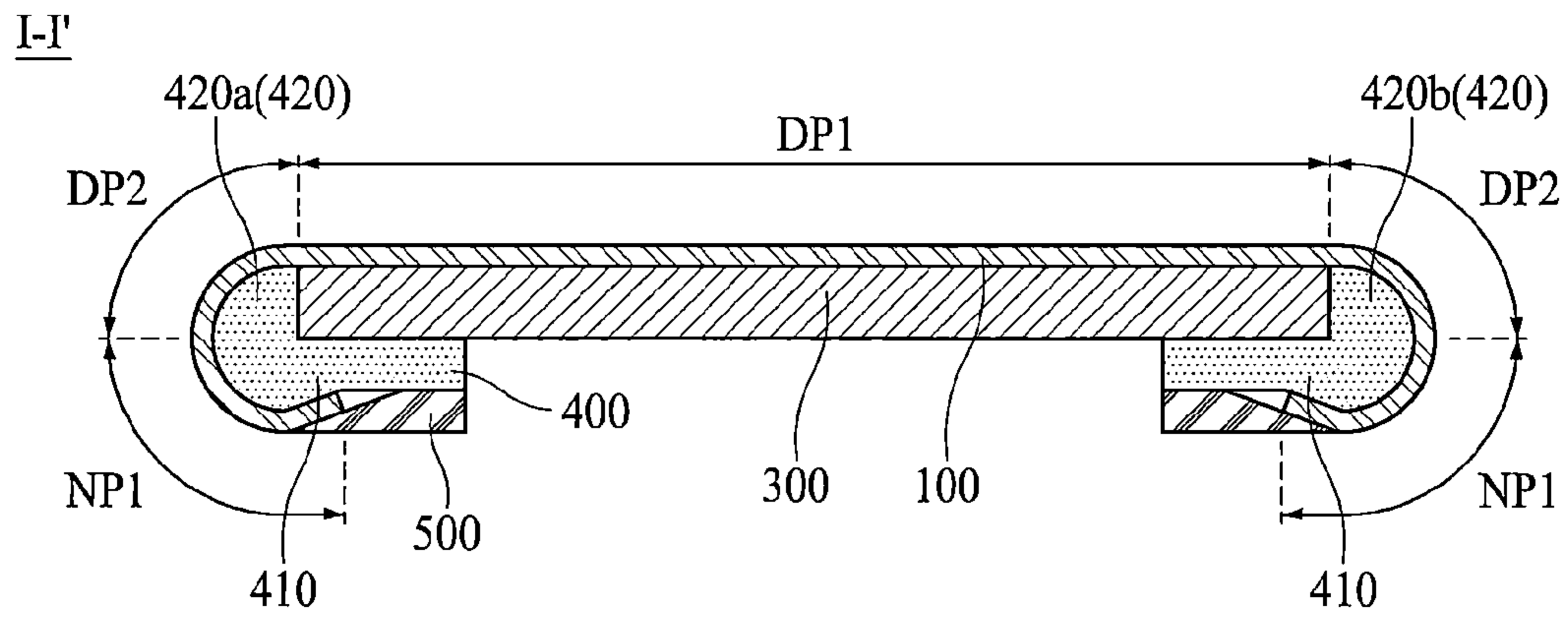


【圖 3】

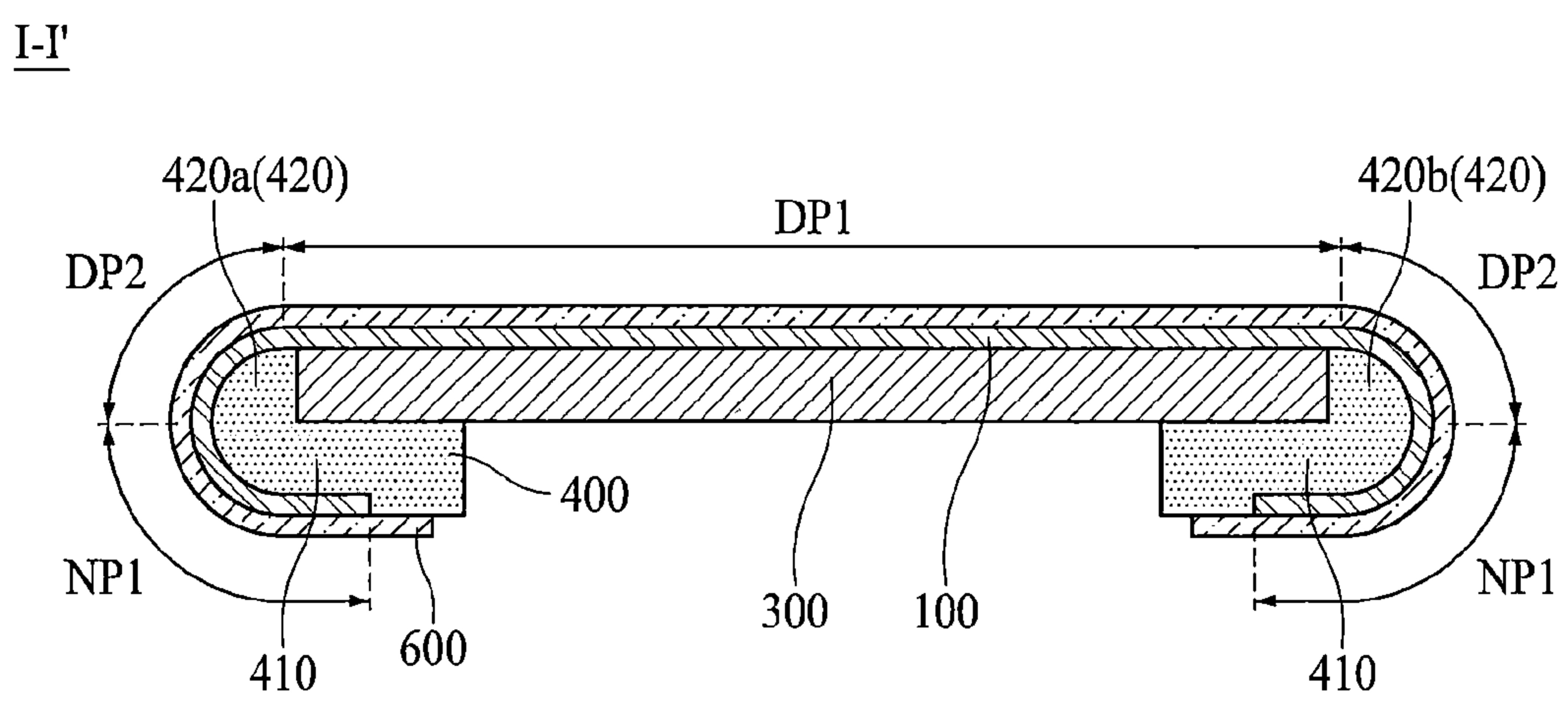


【圖 4】

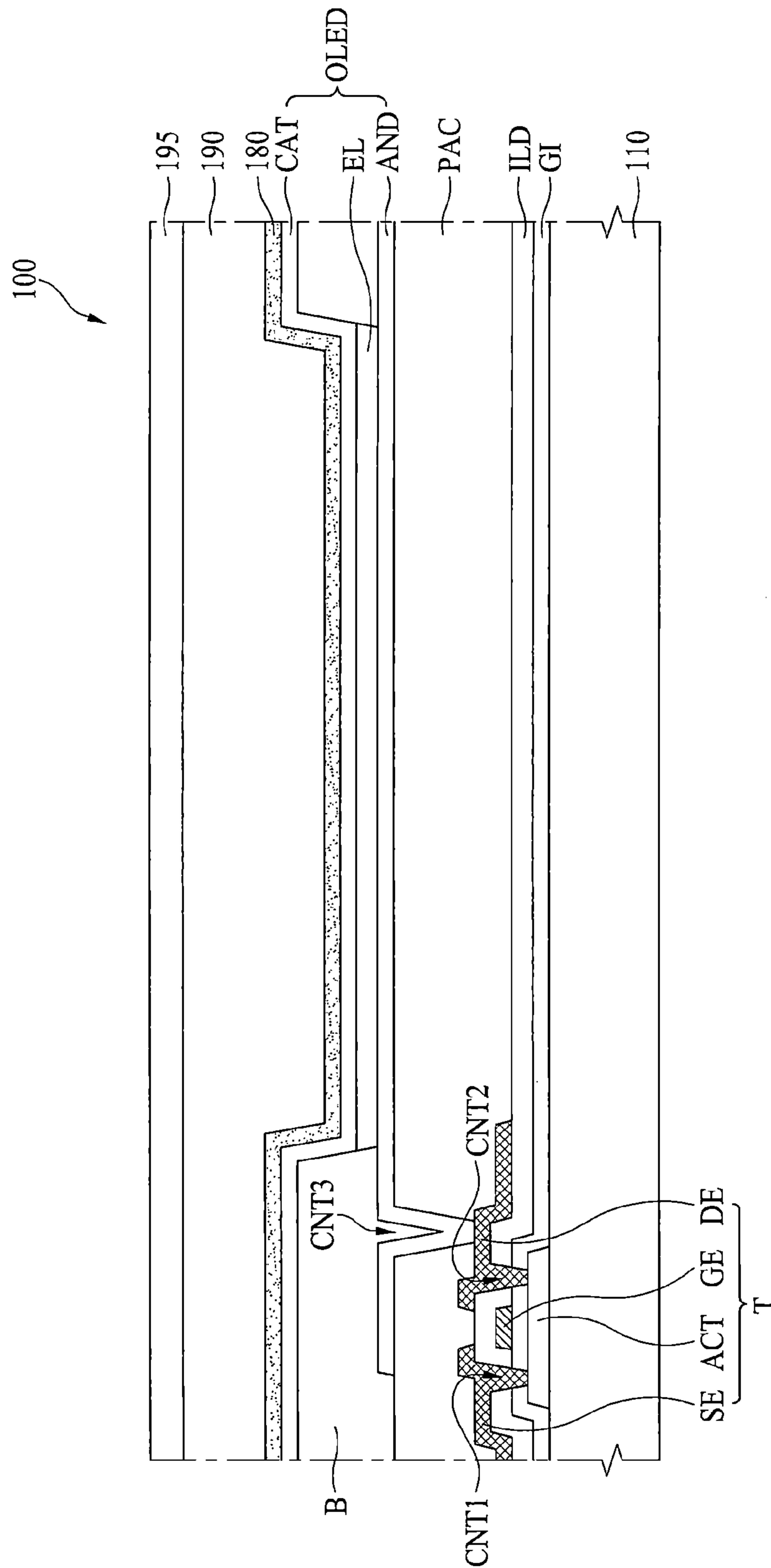




【圖 5】



【圖 6】



【圖 7】