



(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 I510839 B

(45)公告日：中華民國 104 (2015) 年 12 月 01 日

(21)申請案號：100120222

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 06 月 09 日

(51)Int. Cl. : **G02F1/13357(2006.01)**

(30)優先權：2011/01/14	南韓	10-2011-0004270
2011/01/14	南韓	10-2011-0004271
2011/01/14	南韓	10-2011-0004272
2011/05/04	南韓	10-2011-0042562

(71)申請人：L G 伊諾特股份有限公司 (南韓) LG INNOTEK CO., LTD. (KR)
南韓

(72)發明人：朴成用 PARK, SUNG YONG (KR)；高世辰 KO, SE-JIN (KR)；金成鎬 KIM, SUNG HO (KR)

(74)代理人：林坤成

(56)參考文獻：

TW 200951563A

TW 201024866A

TW 201044066A

審查人員：劉文傑

申請專利範圍項數：22 項 圖式數：19 共 62 頁

(54)名稱

背光單元及其顯示設備

BACKLIGHT UNIT AND DISPLAY APPARATUS USING THE SAME

(57)摘要

本發明揭示了一種背光單元及其顯示裝置。該背光單元包括一第一反射片，及一第二反射片，並且至少有一個光源位於第一和第二反射片之間。該第二反射片至少包括兩個彼此相鄰的傾斜表面，且至少有一個轉折點位在該兩個彼此相鄰的傾斜表面，第一個和第二個傾斜表面具有不同的曲率半徑。

A backlight unit and a display apparatus using the same are disclosed. The backlight unit includes a first reflector, a second reflector, and at least one light source disposed between the first reflector and the second reflector. The second reflector include at least two inclined surface adjacent to each other about at least one inflection point, the first and second inclined surfaces having different radii of curvature.

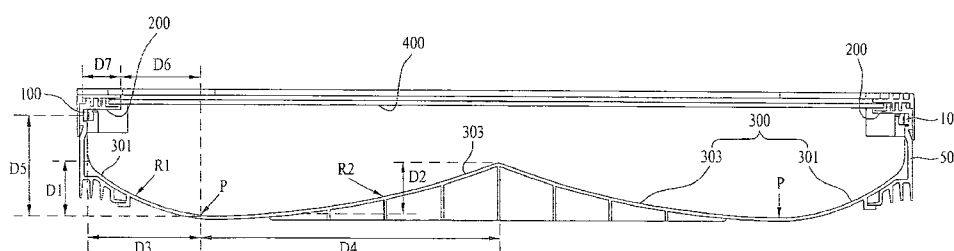


圖 1C

100 . . . 間接發射型
光源模組

200 . . . 第一反射片

300 . . . 第二反射片

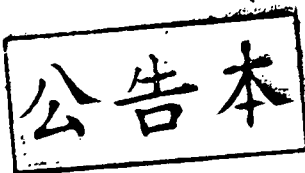
301 . . . 第一傾斜表
面303 . . . 第二傾斜表
面

I510839

TW I510839 B

400 . . . 光學單元

500 . . . 蓋板



發明專利說明書

(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：100120222

※ 申請日：100.6.9

※IPC 分類：G02F 1/1357 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

背光單元及其顯示設備 / BACKLIGHT UNIT AND
DISPLAY APPARATUS USING THE SAME

二、中文發明摘要：

本發明揭示了一種背光單元及其顯示裝置。該背光單元包括一第一反射片，及一第二反射片，並且至少有一個光源位於第一和第二反射片之間。該第二反射片至少包括兩個彼此相鄰的傾斜表面，且至少有一個轉折點位在該兩個彼此相鄰的傾斜表面，第一個和第二個傾斜表面具有不同的曲率半徑。

三、英文發明摘要：

A backlight unit and a display apparatus using the same are disclosed. The backlight unit includes a first reflector, a second reflector, and at least one light source disposed between the first reflector and the second reflector. The second reflector include at least two inclined surface adjacent to each other about at least one inflection point, the first and second inclined surfaces having different radii of curvature.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 1C 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100	間接發射型光源模組
200	第一反射片
300	第二反射片
301	第一傾斜表面
303	第二傾斜表面
400	光學單元
500	蓋板

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種背光單元及其顯示設備。

【先前技術】

一般而言，代表性的大尺寸顯示設備係包括液晶顯示器(LCDs)、電漿顯示器(PDPs)等等。

不像自發光型的電漿顯示器，液晶顯示器由於缺乏自發光裝置，因此基本上需要一獨立背光單元。

使用在液晶顯示器的背光單元係依據光源位置而分類有側向型(edge type)背光單元及直下型(vertical type)背光單元。在側向型背光單元中，光源係設置在一液晶面板的左、右側或上、下側，且一導光板係用以提供光線均勻分布在液晶面板的一表面，其係確保均勻亮度及能夠實現一超薄顯示面板的生產。

一直下型背光單元一般係應用於 20 吋或以上的顯示器。由於複數個光源設置在一面板下方，直下型背光單元有利於比側向型背光單元具有更佳的發光效率，也因此直下型背光單元主要使用在需要高亮度的一大尺寸顯示器。

傳統的側向型或直下型背光單元係採用冷陰極管(CCFL)當作光源。

然而，使用冷陰極管的背光單元具有許多的缺點，例如因為電力需持續供應給冷陰極管而使得需消耗大量電力、在陰極射線管(CRT)中僅具有 70%的低色彩再現效率(low color reproduction efficiency)，以及由於使用水銀而產生環境汙染。

現今，使用發光二極體(LEDs)的背光單元係已研究出當作是上述問題的解決對策。

就使用發光二極體的背光單元而言，有可能開啟或關閉一發光二極體陣列中的一部分，其係可達到耗電量的顯著降低。特別是，三原色(RGB)發光二極體顯現色彩再現性(color reproduction)，其係超出由美國國家電視規格委員會(NTSC)所提出之一色彩再現範圍的 100%，並可以提供更生動逼真的影像給消費者。

再者，經由半導體製程所製造的發光二極體係不妨害生態環境的(environmentally friendly)。

雖然已經推行使用具有上述優點之發光二極體的液晶顯示器產品，但因為發光二極體具有不同於傳統冷陰極管的驅動機制，所以這些液晶顯示器產品仍需要昂貴的驅動裝置及印刷電路板等等。

由於這些理由，發光二極體背光單元係僅應用於目前高價的液晶顯示器產品。

【發明內容】

因此，本發明的一目的，係在於提供一種背光單元，其係包括一導風裝置以實現適於大量生產的一輕型設計，其係使用具有一不同曲率半徑傾斜表面的一反射片，以及使用該背光單元的一顯示設備。

為達上述目的和優點，以及根據本發明的目的，背光單元包括一第一反射片，一第二反射片，和至少一位於第一反射片及第二反射片之間的光源，該第二反射片包括至

少兩個傾斜表面，該傾斜表面之間至少有一轉折點，在轉折點相接的第一及第二傾斜表面有不同的曲率半徑。

此外，本發明的背光單元包括一第一反射片，一第二反射片，和至少一位於該第一反射片及第二反射片之間的光源，及用於該光源的蓋板，該蓋板接於第一反射片及第二反射片，該蓋板包括一第一部分，該第一部分有一第一表面，該第一反射片附著於該第一表面，該第二表面相對立於該第一表面，該第二表面有複數的第一突出。一第二部分由該第一部分延長而來，該第二部分有一鄰接該光源的第二凸起，該第二部分並有一耦合凹處，位於該第二凸起的相對立邊。以及一第三部分，延長接至該第二部分，並固定在第二反射片的一邊，該第三部分有一第三凸起。

更進一步，本發明的背光裝置，包括一顯示面板，及一背光單元，用以投射光至該面板。其中背光單元包括一第一反射片及一第二反射片，和至少一位於該第一反射片及第二反射片之間的光源。其中，該第二反射片包括至少兩個傾斜表面，該傾斜表面之間至少有一轉折點，在轉折點相接的第一及第二傾斜表面有不同的曲率半徑。

【實施方式】

由參考圖示的範例來解釋本創作之最佳實施例。

此外，當每一個元件形成上(on)或下(under)其他元件時，可以描述為直接上(on)或下(under)於其他元件，或可以描述間接置於一個或更多個其他元件之間。

當強調單一元件時，上(on)或下(under)，可以指為向上或向下。

圖 1A 至 1D 是兩邊型式背光單元的實施例視圖，圖 1A 是俯視圖，圖 1B 是仰視圖，圖 1C 是截面圖。

圖 1A 至 1D 是說明背光單元包括至少有一光源的光源模組 100，第一反射片 200，以及第二反射片 300。

光源模組 100 位於第一反射片 200 以及第二反射片 300 之間，可能較近於第一反射片 200 或第二反射片 300。

在某些狀況下，光源模組 100 可以接於第一反射片 200，而遠離第二反射片 300 於預先決定的距離，也可以接於第二反射片 300，而遠離第一反射片 200 於預先決定的距離。

另外，光源模組 100，可以同時遠離第一反射片 200 及第二反射片 300 於預先決定的距離，也可以同時接於第一反射片 200 及第二反射片 300。

光源模組 100 可以包括電路板，該電路片板使用電極模式及光發射元件來產生光。

此實施例中，至少有一光源發射單元，置於電路板和電極模式上，該電路板上的電極模式係將發光元件與電源調整器相連。

例如，一奈米碳電極可以成形於電路板的上表面，以便於彼此連接於該發光元件和調配器(adaptor)。

該電路板可以是印刷電路板(PCB)，係由聚對苯二甲酸乙二酯(PET)、玻璃、聚碳酸脂樹脂(PC)、矽及相類似的材質所製。而複數個發光元件係安裝在該電路板上，或可以

採用薄膜型態。

該電路板有多種選擇，有單層板，多層板，陶器板，金屬圈板，及相類似材料。

發光元件係可為一發光二極體晶片(LED chip)。發光二極體晶片係可為一藍光發光二極體晶片或紫外光發光二極體晶片，或可為一封裝，其係結合一或多個選自下列元件：一紅光發光二極體晶片、綠光發光二極體晶片、藍光發光二極體晶片、黃綠光發光二極體晶片，以及白光發光二極體晶片。

一白光發光二極體晶片係可由將一黃磷光劑耦合到一藍光發光二極體、將紅與綠磷光劑耦合到藍光發光二極體，或是將黃、紅及綠磷光劑耦合到藍光發光二極體所實現。

經由一預設距離，第一反射片 200 與第二反射片 300 彼此互相遠離面對，一導風裝置的距離位於第一反射片 200 與第二反射片之間。

在此實施例中，第一反射片 200 可能有一開放區域，可以經由預設距離，接觸或遠離該光源模組 100。

第一反射片 200 可能有一中央開放區域，光源模組 100 係有第一光源模組和第二光源模組，置於第一反射片 200 的對立區，而可以彼此面對。

第一反射片 200，可由反射外層薄膜或反射外層金屬層其中一種製成，並且可以反射由光源模組 100 發射至第二反射面的發光。

面對光源模組 100 時，第一反射片的表面有鋸齒狀的

反射模式，可以是平坦表面或是彎曲表面。

第一反射片 200 表面的反射模式，反射由光源模組 100 到第二反射面 300 的光源發射。

第二反射片 300 可以經由預設距離來遠離光源模組 100，並有一傾斜表面，有一預設傾斜角，該傾斜角相對於水平面，該水平面平行於第一反射片 200 的表面。

第二反射片 300 的傾斜表面可以反射由光源模組 100 發光，或從第一反射片 200 到第一反射片 200 開放區域的發光，被第二反射片 300 的傾斜表面反射。

第二反射片 300 包括至少兩個傾斜表面，漢至少一個轉折點。

圖 2A 和 2B，分別解釋第二反射片的第一傾斜表面與第二傾斜表面曲率半徑的不同。

圖 2A 和 2B，說明第一傾斜表面 301 與第二傾斜表面 303，彼此相鄰於轉折點 P，有不同的曲率半徑 $R1$ 和 $R2$ 。

轉折點 P 位於第一傾斜表面與第二傾斜表面之間，可以在第二反射片 300 上，靠近光源模組 100，或遠離發光模組 100。

若近於光源模組 100 的第一傾斜表面 301，該曲率半徑 $R1$ 小於第二傾斜表面 303 的曲率半徑 $R2$ ，該轉折點 P 位於第二反射片 300 上，並近於光源模組 100 的一區域上。換句話說，若近於光源模組 100 的第一傾斜表面 301，該曲率半徑 $R1$ 大於第二傾斜表面 303 的曲率半徑 $R2$ ，該轉折點 P 位於第二反射片 300 上，並遠於光源模組 100 的一區域上。

圖 2A 實施例中，第一傾斜表面 301 的曲率半徑 $R1$ ，可以小於第二傾斜表面 303 的曲率半徑 $R2$ ，第一傾斜表面 301 的最大高度 $H1$ 可以等於第二傾斜表面 303 的最大高度 $H2$ ，距離 $L1$ 位於轉折點 P 和第一傾斜表面 301 的遠端點之間，距離 $L2$ 位於轉折點 P 和第二傾斜表面 303 的遠端點之間，距離 $L1$ 可以小於距離 $L2$ 。

圖 2B 的實施例中，第一傾斜表面 301 的曲率半徑 $R1$ ，可以小於第二傾斜表面 303 的曲率半徑 $R2$ ，第一傾斜表面 301 的最大高度 $H1$ 可以大於第二傾斜表面 303 的最大高度 $H2$ ，距離 $L1$ 位於轉折點 P 和第一傾斜表面 301 的遠端點之間，距離 $L2$ 位於轉折點 P 和第二傾斜表面 303 的遠端點之間，距離 $L1$ 可以小於距離 $L2$ 。

有關光源模組 100，第一傾斜表面 301，及第二傾斜表面 303 的位置關係之描述如下：

圖 1C 和 1D，近於光源模組 100 的第一傾斜表面 310，該曲率半徑 $R1$ 大於或小於第二傾斜表面 303 的曲率半徑 $R2$ 。

視需要，第一傾斜表面 301 的曲率半徑 $R1$ ，可以等於第二傾斜表面 303 的曲率半徑 $R2$ 。

第一傾斜表面 301 的曲率半徑 $R1$ 與第二傾斜表面 303 的曲率半徑 $R2$ 比率範圍從 1:0.1 至 1:10。

第一距離 $D1$ 位於第一水平線與第二水平線之間，由轉折點 P 延長至第一水平線，由第一傾斜表面 301 的一遠端點延長至第二水平線；第二距離 $D2$ 位於第一水平線與第三水平線之間，其中由轉折點 P 延長至第一水平線，由第二

傾斜表面 303 的一遠端點延長至第三水平線；第一距離 D1 可以等於第二距離 D2。

視需要，第一距離 D1 可以大於或小第二距離 D2。其中，第一距離 D1 位於第一水平線與第二水平線之間，由轉折點 P 延長至第一水平線，由第一傾斜表面 301 的一遠端點延至第二水平線；第二距離 D2 位於第一水平線與第三水平線之間，其中由轉折點 P 延長至第一水平線，由第二傾斜表面 303 的一遠端點延長至第三水平線。

第一距離 D1 與第二距離 D2 的比率範圍，由 1:0.01 至 1:5。

而且，第三距離 D3 位於第一垂直線與第二垂直線之間，其中，由轉折點 P 延長至第一垂直線，由第一傾斜表面 301 的一遠端點延至第二垂直線；第三距離 D3 位於第一垂直線與第二垂直線之間，第四距離 D4 位於第一垂直線與第三垂直線之間，其中，由轉折點 P 延長至第一垂直線，由第二傾斜表面 303 的一遠端點延至第三垂直線。

第三距離 D3 與第四距離 D4 的比率範圍，由 1:0.05 至 1:20。

再者，第五距離 D5 位於第一水平線與第四水平線之間，其中，由轉折點 P 延長至第一水平線，由光源模組 100 的一點延至第四水平線；第二距離 D2 位於第一水平線與第三水平線之間，其中，由轉折點 P 延長至第一水平線，由第二傾斜表面 303 的一遠端點延至第三水平線；第五距離 D5 可以等於第二距離 D2。

無論如何，視需要，第五距離 D5 可以大第二距離 D2；

其中，第五距離 D5 位於第一水平線與第四水平線之間，由轉折點 P 延長至第一水平線，由光源模組 100 的一點延至第四水平線；第二距離 D2 位於第一水平線與第三水平線之間，其中，由轉折點 P 延長至第一水平線，由第二傾斜表面 303 的一遠端點延至第三水平線。

第一反射片 200 包括近於光源模組 100 的第一遠端點，及面對第一遠端點的第二遠端點，距離 D7 位於第一遠端點與第二遠端點之間，可以約為 3~30mm。

第六距離 D6 位於第一垂直線與第四垂直線之間，其中，由轉折點 P 延長至第一垂直線，由第一反射片 200 的第二遠端點延長至第四垂直線；距離 D7 位於第一反射片 200 第一遠端點與第二遠端點之間，第六距離 D6 可以大於第 7 距離 D7。

圖 1D 說明第二反射面 300 的第二傾斜表面 303，有一相對稱形狀對稱於第二反射面 300 的中央區，該第二反射面 300 的中央區為凸曲面形狀。

視需要，第二反射面 300 的中央區可為平面或凹曲面形狀。

也就是說，第二反射面 300 的中央區可為平面或凸曲面或凹曲面形狀的組合。

光源模組 100 可以接於第一反射片 200 或第二反射面 300 上。

無論如何，光源模組 100 可以與第一反射片 200 距離一第八距離(the eighth distance)，光源模組 100 可以與第二反射面 300 距離一第九距離(the ninth distance)。

此處，第九距離(the ninth distance)可以大於或小於第八距離(the eighth distance)。

光源模組 100 可以發射光源到第二反射面 300 的中央區，以增加背光模組中央區的亮度。

光學單元 400 可以由第一反射片 200 支撐，並置於第一反射片 200 的表面。

光學單元 400 可以至少包括一擴散片，稜鏡片，亮度增加片，等等。

擴散片具有擴散光源的發光，稜鏡片具有導擴散光至發光區，亮度增加片可以增加亮度。

光學單元 400 的上下表面可用粗糙模式作為制式擴散光。

蓋板 500 連接第一反射片 200 與第二反射片 300，具有固定反射片的功能。

面板單元 600 可以固定蓋板 500，以便覆蓋一部分蓋板 500。

圖 3A 和圖 3B 更詳細來說明蓋板和面板單元。

如圖 3A 和圖 3B 說明，蓋板 500 包括第一部分 510，第二部分 530，及第三部分 550。

第一部分 510 包括第一表面(first surface)，及其相反面第二表面(second surface)，第一反射片 200 附著在第一表面(first surface)上，第一凸起(first protrusions) 511 附著在第二表面(second surface)上。

第二部分 530 由第一部分 510 延展，包括一第二凸起 531 鄰接至光源模組 100，及一耦合凹槽 533，該凹槽 533 位於第二凸起 531 的相對邊。

第三部分 550 由第二部分 530 延展，並固定在第二反射片 300 的一邊，第三部分 550 包括第三凸起 551。

光學單元 400，由第一部分 510 中的第一凸起 511 支撐，以面對第二反射片 300。

面板單元 600 可以固定蓋板 500，以便覆蓋一部分蓋板 500。

面板單元 600 包括至少一個第四凸起 610，及至少一個第五凸起 630；第四凸起 610 可以插入第一部分 510 中的第一凸起 511 中，並且第五凸起 630 可以插入第二部分 530 的該耦合凹槽 533，

第四凸起 610 可以具有複數個，至少有一個第四凸起 610 插入第一部分 510 中的第一凸起 511 中。

第一部分 510 中的第一凸起 511 可以有兩個或數個。

圖 4 詳細說明圖 3B 中的第一部分。

圖 4 說明第一部分 510 可以包括第一突出線 511a 及第二突出線 511b。

至少有一個第一突出線 511a 位於第一部分 510 的邊緣。

至少有兩個第二突出線 511b 與第一突出線 511a 相間隔。

第一突出線 511a 的高度可以低於第二突出線 511b 的高度。

這是因為第一突出線 511a 支撐光學單元 400，而第二突出線 511b 用於固定光學單元 400。

第一部分 510 的第一凸起 511 可以為平面或曲面。

圖 5A 到圖 5D 說明圖 4 的第一凸起 511 上表面。

圖 5A 為一個平坦的上表面，圖 5A 為一個彎曲的上表面。

為減少與光學單元 400 與第一凸起 511 的接觸面積，第一凸起 511 可以為彎曲的上表面。

圖 5C，視需要，更進一步減少與光學單元 400 與第一凸起 511 的接觸面積，第一凸起 511 的上表面可以為吸震凹槽 520。

圖 5D 為複數吸震凹槽 520 成形於第一凸起 511 的上表面，圖 5D 為單一吸震凹槽。

蓋板 500 的第二部分 530，包括第二凸起 531，位於光源模組 100 的週邊，用來支撐固定光源模組 100。

散熱墊 110 位於第二部分 530 和光源模組 100 之間且／或（a n d ／ o r）位於第二凸起 531 和光源模組 100 之間。

散熱墊 110 輔助第二部分 530，以便傳導由光源模組 100 產生的熱能至第二部分 530。

蓋板 500 的第三部分 550 可以包括第三凸起 551。

第三凸起 551 可以包括凸起部分 551a 和連接部分 551b，並且固定在第二反射片 300 的夾具 310 上。

第三凸起 551 的凸起部分 551a 位在一第一方向上，連接部分 551b 以垂直於第一方向，由凸起部分 551a 彎曲；

連接部分 551b 可以固定在固定在第二反射片 300 的夾具 310 上。

第三部分 550 可以包括複數散熱凸出線組 553。

圖 3A 和圖 3B 說明複數散熱凸出線組 553 與第三凸起 551 隔離，並散熱由光源模組 100 產生的熱能。

第二反射片 300 的夾具 310 可以固定蓋板 500 的第三部分 550。

第二反射片 300 的夾具 310 由第二反射片 300 的下表面凸出，夾具 310 包括突出體 310a 和固定體 310b。

夾具 310 的突出體 310a 位在第一方向上，固定體 310b 以垂直於該第一方向，由突出體 310a 彎曲，固定體 310b 可以固定蓋板 500 中第三部分 550 的第三凸起 551。

夾具 310 的固定體 310b 可以更進一步延展覆蓋整個第三部分 550 的第三凸起 551。

圖 6A 至圖 6C 說明蓋板與面板單元的耦合組態。

圖 6A 是一截面圖示，說明蓋板與面板單元的耦合組態；圖 6B，說明蓋板與面板單元的耦合組態，其中光源模組位於其上；圖 6C，說明蓋板與面板單元的耦合組態，其中光源模組不位於其上。

圖 6A 至圖 6C 說明面板單元 600 可以覆蓋第一部分 510，及蓋板 500 的第三部分 550 中的一部分。

面板單元 600 包括第四凸起 610 和第五凸起 630，第四凸起 610 可以插入第一部分 510 中的第一凸起 511 中，並且第五凸起 630 可以插入第二部分 530 的該耦合凹槽 533。

蓋板 500 連接第一反射片 200 及第二反射片 300 時，可與光源模組 100 組合，並提供散熱器，以散熱由光源模組 100 產生的熱。

散熱器包括複數個散熱凸出線組 553，可以安置接於下述至少一個區域：第一反射片 200，第二反射片 300，光源模組。

每一個散熱凸出線組 553 可以有互相對立的第一表面及第二表面，也可以第一表面及第二表面互相平行，而有不同的面積。

散熱凸出線組 553 的第二表面可以置於靠近光源模組 100，而較遠離散熱凸出線組 553 的第一表面。

此種組態可以增加散熱凸出線組 553 與光源模組 100 之間的接觸面積，並可以使光源模組 100 產生的熱能快速散熱。

圖 7A 至圖 7C 說明散熱器的不同位置。

圖 7A 說明散熱凸出線組 553 可以位於蓋板 500 靠近第二反射片 300 的一部分。

另外，散熱凸出線組 553 可以位於蓋板 500 靠近光源模組 100 的一部分，如圖 7B 所示；散熱凸出線組 553 也可以位於蓋板 500 靠近第一反射片 200 的一部分，如圖 7C 所示。

如圖 8 所示是散熱凸出線組的結面圖。

如圖 8 所說明，每個散熱凸出線組 553 的組態，是由接於蓋板 500 上第一表面的 S1 區域，以及對立於第一表面 S1 區域的第二表面 S2 區域來組成，彼此可以相同或相異；

散熱凸出線組 553 上第一表面的 S1 區域可以大於第二表面的 S2 區域，該第二表面的 S2 區域對立於第一表面 S1 區域。

如圖 8 組態，使光源模組 100 產生的熱儘快散熱。

視需要，複數散熱凸出線組 553 中至少有一個有不同的厚度高度。

圖 9A 和圖 9B 說明熱凸出線組的形狀。

圖 9A 說明，在多個散熱凸出線 553a，553b，553c，553d 中，靠近光源模組 100 的散熱凸出線 553a 比遠離光源模組 100 的散熱凸出線 553d 厚度較厚。

圖 9B 說明，在多個散熱凸出線 553a，553b，553c，553d 中，靠近光源模組 100 的散熱凸出線 553a 比遠離光源模組 100 的散熱凸出線 553d 高度較高。

依據上述說明，散熱凸出線組 553 的排列，是因為隨著距離光源模組 100 逾近，溫度逾增加；因此增加靠近高溫區域散熱凸出線組 553 的表面積，以增加散熱器的效率。

為增強散耗光源模組 100 產生的熱，散熱凸出線組 553 厚度大小，以位於蓋板 500 靠近光源模組 100 的一部分，大於位於蓋板 500 靠近第二反射片 300 的一部分。

此外，散熱墊 110 位於蓋板 500 和光源模組 100 之間。

蓋板 500 和第二反射片 300 相接觸處，該蓋板 500 的曲線表面與第二反射片 300 曲線表面相同。

圖 10 說明蓋板 500 有多個凹槽 555，並與第二反射片 300 相接，多個凹槽 555 分別對應散熱凸出線組 553。

各別凹槽 555，可以行程組態以接受第二反射片 300 的凸面。

特別是第二反射片 300 的下表面可以供應複數個凸面，該各別凸面插入蓋板 500 上的多個凹槽 555，並且散熱凸出線組 553 位於相對應的多個凹槽 555。

在本實施例，複數散熱器可以安置在不同區域中，本方案中兩邊型的背光單元，包括複數個光源模組，該複數散熱器可以位於對稱位置；當然，散熱器的位置可依據設計而改變。

圖 11 說明兩邊型的背光單元中，該散熱器的位置。

圖 11 說明兩個第一反射片 200a，200b 在第一方向上彼此隔離面對；第二反射片 300 在垂直於第一方向的第二方向上，與兩個第一反射片 200a，200b 遠離。

第一光源模組 100a 位於一第一反射片 200a 與第二反射片 300 之間，第二光源模組 100b 位於一第一反射片 200b 與第二反射片 300 之間。

第一蓋板 500a 用於第一散熱器，及第一光源模組 100a；並與第一反射片 200a 及第二反射片 300 相接觸。

第一散熱凸出線 553a 至少一個位於第一蓋板 500a 中的一區域，第一蓋板 500a 中的一區域接至第一反射片 200a，第一蓋板 500a 中的一區域接至第一光源模組 100a，第一蓋板 500a 中的一區域接至第二反射片 300，因此而執行散熱第一光源模組 100a 所產生的熱。

第二蓋板 500b 用於第二散熱器，及第二光源模組 100b；並與第二反射片 200b 及第二反射片 300 相接觸。

第二散熱凸出線 553b 至少一個位於第二蓋板 500b 中的一區域，第二蓋板 500b 中的一區域接至第二反射片

200b，第二蓋板 500b 中的一區域接至第二反射片 300，第二蓋板 500b 中的一區域接至第二光源模組 100b，因此而可執行散熱第二光源模組 100b 所產生的熱。

第一及第二散熱凸出線 553a 及 553b，如圖 11 所說明，可以安置在不同位置，因此彼此不對稱。

然而在考慮成本下，第一及第二散熱凸出線 553a 及 553b，可以安置在相同位置，以便彼此對稱。

如上所述，本實施例的背光單元有一組態，係由底蓋，蓋板及面板單元的導蓋彼此耦合而成；其中底蓋含第二反射片，蓋板含散熱凸出線組及第一反射面。

圖 12A 至圖 12D 說明有第二反射平面的底蓋；圖 12A 至 13C，圖 13A 至 13C 說明有第一反射平面和散熱凸出線組的蓋板；圖 14A 至 14C 說明有面板單元的面板導蓋；圖 15A 至 15C 說明由底蓋，蓋板，面板導蓋彼此耦合成背光單元。

如圖 12A 至 12D 說明，有第二反射片 300 的底蓋由高分子樹脂製成，如射出成型塑膠。

底蓋包括至少兩個傾斜表面，該傾斜表面至少包括一個轉折點。第一和第二傾斜表面有不同的曲率半徑，在轉折點處彼此互相鄰接。

底蓋有位於第二反射片下表面的複數強化橫梁 350。

在受到外部震動傳至反射曲表面時，第二反射片 300 很容易變形，因此安置強化橫樑 350 以防止第二反射片 300 變形。

強化橫樑 350 可以安置在底蓋背面，該底蓋面接第二

反射片 300 的傾斜反射表面，底蓋背面面接第二反射片 300 的橫向表面，；強化橫樑 350 也可以安置在底蓋背面，該底蓋面接第二反射片 300 的橫向面。

該底蓋有位於第二反射片 300 上表面的複數支撐腳 360，用以支撐光學單元。

由於光學單元與第二反射片 300 隔離以便導入空氣，因此光學單元的中間區域下垂。

經由支撐腳 360 下表面與第二反射片 30 接觸面積較大於撐腳 360 上表面面積，支撐腳 360 可以穩定的被配置。

如圖 13A 至 13C 說明，蓋板 500 包括與第一反射片相接的第一部分，與光源模組相接的第二部分即與第二反射片相接的第三部分。

第三部分可以提供散熱凸出線組 553，以散熱光源模組的熱。

蓋板 500 可以使用位於第一部分的凸起，來支撐光學單元，也就是，面板單元使用第二部分的凸起及耦合凹槽，蓋板 500 並且可以耦合到使用第三部凸起的第二反射片夾具。

此處蓋板 500，含第二反射面的底蓋，可以採用不同材料製作。

比如說，蓋板 500 可以由金屬製成，第二反射面的底蓋可以由一種高分子樹脂(polymer resin)製成。

如圖 14A 至 14C 說明，包含面板單元的面板導板，有耦合至蓋板第一部分的凸起，及有耦合至蓋板第二部分的凸起。

每一個第五凸起 630 卡勾，可以設置在對應於第二部分耦合凹槽的面板導蓋。

如圖 15A 至 15C 說明，模具底蓋包括第二反射片，蓋板包括散熱凸出線組及第一反射片，面板導板包括面板單元，全部被彼此耦合，光學單元 400 被耦合到蓋板組成背光單元。

然後，當顯示面板被耦合到背光模組的顯示導板時，顯示裝置就完成。

如圖 16 說明，電路元件為在模具底蓋下。

如圖 16 說明，電路元件 370 驅動光源模組，安置在第二反射片 300 的傾斜表面下。

一空間位於第二反射片 300 下，介於第二反射片 300 的傾斜面中，安置電路元件在相對應空間，以達成有效空間使用。

上述背光單元的組態係由案例提供，背光單元的多項調整組態的可行性是被激賞的。

第一反射片 200，第二反射片 300 可以部分是平面或是傾斜表面。

該彎曲傾斜表面可以是凹或凸傾斜表面。

因此，第二反射片 300 不需平行第一反射片 200，而且至少一個為：平面表面，平坦傾斜表面，凹傾斜表面，或凸傾斜表面。

第二反射片 300 可以經由，附著反射膜到有傾斜表面的模具本體；或經由有傾斜表面的反射膜，附著到模具本體，該模具本體有一平坦表面；或係一具有傾斜反射表面

的模具本體。

反射層 223 係可包含一金屬或一金屬氧化物至少其中之一。舉例來說，反射層 223 係可包含具有高反射率之一金屬或金屬氧化物，例如 Al、Ag、Au 或 TiO_2 。

第一反射片 200 和第二反射片 300 可以有不同的反射膜組。

特別是，第一反射片 200 有鏡表面來反射表面光，第二反射片 300 有擴散反射表面，來擴散反射光。

另外，第一反射片 200 有擴散反射表面，來擴散反射光，第二反射片 300 有鏡表面來反射表面光。

視需要，第二反射片 300，有一鏡表面，近於光源模組 100；有一擴散反射表面遠離光源模組 100。

本實施例中，光源模組 100 的光發射表面可以定在不同方向。

特別是，光源模組 100 可以是方向發射型的，其中光發射表面定向在空氣導板位於光學單元 400 和第二反射片 300 之間；也可以是非方向發射型的，其中光發射表面定向在任一種位於：第一反射片 200，第二反射片 300，蓋板 500。

從間接發射型光源模組發射光，可由第一反射片 200 或第二反射片 300 或蓋板 500 來反射，該反射光可以導向背光單元的空氣蓋板。

間接發射型光源模組中，光源模組 100 可減少聚熱現象。

如圖 17 說明，依實施例，係包括背光單元的顯示模組。

如圖 17 說明，顯示模組 20 包括顯示面板 800 及背光單元 700。

顯示面板 800 包括彩色濾波基底 810，薄膜基底 820，以標準的細胞距離聯結在一起，液晶層插入彩色濾波基底 810 和薄膜基底 820 之間。

上極板 830 和下極板個別位於顯示面板 800 下，更特別的，上極板 830 位於彩色濾波基底 810 上表面，下極板 840 位於薄膜基底 820 下表面。

雖無說明，閘(gate)和資料驅動器，用於顯示面板 800 的橫向面，以產生驅動顯示面板 800 的驅動訊號。

如圖 18 和 19 的說明，係依據實施例的顯示裝置。

參考圖 18，顯示裝置 1，包括顯示模組 20，前蓋 30 和背蓋 35，以覆蓋顯示模組 20，驅動單元 55 位於背蓋 35，驅動單元蓋 40，封裝驅動單元 55。

前蓋 30 可以包括透明的前面板(未圖示)，以確認光線過，前蓋用以防止顯示模組 20 遠離一定距離，而且能由顯示模組 20 傳送發射光，由外面可以看到在顯示模組 20 的顯示影像。

背蓋 35 耦合經由顯示模組 20 延展至前蓋 30。

驅動單元 55 位於背蓋 35 的表面。

驅動單元 55，包括驅動控制器 55a，主板 55b，電源供應 55c。

該驅動控制器 55a，可以是時間控制器，驅動控制器 55a，用在調整顯示模組 20 上，每個驅動 IC 的操作時間；主板 55b，用在傳送同步水平，同步垂直，紅，綠，藍的

解析訊號到時間控制器；電源供應 55c，供應電源至顯示模組 20。

驅動單元 55 位於背蓋 35 上，由驅動單元蓋 40 所隔離。

背蓋 35 有複數孔，經由顯示模組 20 可以連結到驅動單元 55、架 60 支撐顯示裝置 1。

在另一實施例中，如圖 19 所說明，驅動單元 55 的驅動控制器 55a，位於在背蓋 35 上；而主板 55b，電源供應 55c，位在架 60 上。

驅動單元蓋 40，僅於驅動單元 55 配置在背蓋 35 上時，用來裝置隔離。

雖然主板 55b，電源供應 55c，可分開提供功能，但可以不受限制的整合。

由上述可以明瞭，依本發明的的實施例的結論，不同曲率半徑傾斜表面的反射片，其中，適合作為導風裝置的反射片，可以視為有一簡單的組態，而該組態可以確保適合大量生產的輕型設計，以及含反射片被光模組單元的統一亮度。

因此，背光單元可以達到，增強經濟效應及可靠度。

隨著參考許多實施例之說明，應瞭解。經由該等技藝，所做很多其他的修飾及實施例，均涵蓋在此一揭露原則的精神和範圍中。特別是，在此一揭露之圖示及專利申請範圍中，該元件和/或(and/or)主要的組合方法，以使用不同的變化和修飾是可以預期的。除此之外，該元件和/或(and/or)方法的變化以及方法，在此一技藝中，替代的選擇亦是明顯可知的。

【圖式簡單說明】

圖 1A 至 1D 是兩邊型式背光單元的視圖。

圖 2A 至 2B 是第二反射面上有第一及第二傾斜面的不同曲率半徑視圖。

圖 3A 至 3B 是蓋板和面板的詳細視圖。

圖 4 是圖 3B 的第一部分詳細視圖。

圖 5A 至 5D 是圖 4 第一凸起的上表面視圖。

圖 6A 至 6C 是蓋板和面板的耦合組裝視圖。

圖 7A 至 7C 是不同位置散熱器視圖。

圖 8 是散熱器凸出線截面視圖。

圖 9A 至 9B 是散熱器凸出線的形狀視圖。

圖 10 是散熱器凸出線區域的凹處視圖。

圖 11 是兩邊型式背光單元的散熱器視圖。

圖 12A 至 12D 是包含第二反射面的底蓋板視圖。

圖 13A 至 13C 是包含第一反射片及散熱器凸出線的蓋板視圖。

圖 14A 至 14C 是包含面板單元的面板導蓋視圖。

圖 15A 至 15C 是由底蓋板，蓋板及導板耦合而成的背光單元視圖。

圖 16 是電路元件位於底蓋板的視圖。

圖 17 是包括背光單元的顯示模組視圖。

圖 18 及圖 19 是顯示裝置的視圖。

【主要元件符號說明】

1	顯示裝置
20	顯示模組
30	前蓋
35	背蓋
40	驅動單元蓋
55	驅動單元
55a	驅動控制器
55b	主板
55c	電源供應
60	架
100	(間接發射型)光源模組
100a	第一光源模組
100b	第二光源模組
110	散熱墊
200	第一反射片
200a	第一反射片
200b	第一反射片
300	第二反射片
301	第一傾斜表面
303	第二傾斜表面
310	夾具
310a	突出體
310b	固定體
350	強化橫樑
360	支撐腳

370	電路元件
400	光學單元
500	蓋板
500a	第一蓋板
500b	第二蓋板
510	第一部分
511	第一凸起
511a	第一突出線
511b	第二突出線
520	吸震凹槽
530	第二部分
531	第二凸起
533	凹槽
550	第三部分
551	第三凸起
551a	凸起部分
551b	連接部分
553	散熱凸出線組
553a	散熱凸出線
553b	散熱凸出線
553c	散熱凸出線
553d	散熱凸出線
555	凹槽
600	面板單元
610	第四凸起

630	第五凸起
700	背光單元
800	顯示面板
810	彩色濾波基底
820	薄膜基底
830	上極板
840	下極板

七、申請專利範圍：

1、一種背光單元，包括：

一第一反射片；

一第二反射片；且

至少有一光源位於該第一和第二反射片之間；

其中第二反射片至少包括兩個傾斜表面，該轉折點位於該第一傾斜表面與該第二傾斜表面之間，該兩個傾斜表面之間至少有一轉折點，一第一傾斜表面和一第二傾斜表面彼此相鄰於該轉折點，該第一和第二傾斜表面的曲率半徑是不同，該第一傾斜表面的曲率半徑與該第二傾斜表面的曲率半徑比率範圍從 1:0.1 至 1:10。

2、如申請專利範圍第 1 項所述之背光單元，其中該第一傾斜表面鄰接該光源，並且該第一傾斜表面的曲率半徑係小於第二傾斜表面的曲率半徑。

3、如申請專利範圍第 1 項所述之背光單元，其中該光源模組至少接到第一和第二反射片其中之一。

4、如申請專利範圍第 1 項所述之背光單元，更包括有一個光學元，用於第一反射片，並位於面對第二反射片表面。

5、如申請專利範圍第 1 項所述之背光單元，更包括有一散熱器，該散熱器應用於光源並且與至少接觸到一個光源，第一和第二反射片其中之一，以便散熱由光源產生的熱；該散熱器包括了多個散熱片凸出線，該散熱片凸出線置於至少一個區域，該區域包括第一反射片，第二反射片或該光源。

- 6、如申請專利範圍第 1 項所述之背光單元，更包括有一蓋板，該蓋板用於光源並且接到的第一和第二反射片，其中，該蓋板包括：
- 一第一部分具有一第一表面與該第一反射片相接，一第二表面與該第一表面相對立，該第二表面提供多個第一凸起；
 - 一第二部分，延長接至該第一部分，該第二部分有一第二凸起，該第二凸起與該光源相接，且第二部分並有一耦合凹處，位於該第二凸起的相對立邊；以及
 - 一第三部分，延長接至該第二部分，並固定在第二反射片的一邊，該第三部分設有一第三凸起。
- 7、如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述之背光單元，其中，一第一距離位於一第一水平線和一第二水平線之間，該第一水平線為從該轉折點延伸而成，該第二水平線為從該第一傾斜表面的一遠端點延伸而成，一第二距離位於該第一水平線和一第三水平線之間，該第三水平線為從該第二傾斜表面的一遠端點延伸而成，並且該第一距離少於該第二距離。
- 8、如申請專利範圍第 7 項所述之背光單元，其中，該第一距離與該第二距離的比例範圍從 1:1.1 到 1:5。
- 9、如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述之背光單元，其中，一第一距離位於一第一水平線和一第二水平線之間，該第一水平線為從該轉折點延伸而成，該第二水平線為從該第一傾斜表面的一遠端點延伸而成，一第二距離位於該第一水平線和一第三水平線之間，該第三水

- 平線為從該第二傾斜表面的一遠端點延伸而成，並且該第一距離等於或大於該第二距離。
- 10、如申請專利範圍第 9 項所述之背光單元，其中，該第一距離與該第二距離的比例範圍從 1:0.01 到 1:1。
- 11、如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述之背光單元，其中，一第三距離位於一第一垂直線和一第二垂直線之間，該第一垂直線為從該轉折點延伸而成，該第二垂直線為從該第一傾斜表面的一遠端點延伸而成，一第四距離位於該第一垂直線和一第三垂直線之間，該第三垂直線為從該第二傾斜表面的一遠端點延伸而成，並且該第三距離少於或等於該第四距離。
- 12、如申請專利範圍第 11 項所述之背光單元，其中，該第三距離與該第四距離的比例範圍從 1:1 到 1:20。
- 13、如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述之背光單元，其中，一第五距離位於一第一水平線和一第四水平線之間，該第一水平線為從該轉折點延伸而成，該第四水平線為從該光源的一點延伸而成，一第二距離位於該第一水平線和一第三水平線之間，該第三水平線為從該第二傾斜表面的一遠端點延伸而成，並且該第五距離大於該第二距離。
- 14、如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述之背光單元，其中，該第一反射片包括一近於該光源的第一遠端點，及面對該第一遠端點的一第二遠端點，其中位於該第一遠端點與該第二遠端點之間距離的範圍，係從 3mm 到 30mm。

- 15、如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述之背光單元，其中，一第六距離位於一第一垂直線和一第四垂直線之間，該第一垂直線為從該轉折點延伸而成，該第四垂直線為從該第一反射片的一第二遠端點延伸而成，一第七距離位於該第一反射片的一第一遠端點和該第二遠端點，並且該第六距離大於該第七距離。
- 16、如申請專利範圍第 1 項所述之背光單元，其中，該光源與該第一反射片相隔一第八距離，與該第二反射片相隔一第九距離。
- 17、如申請專利範圍第 16 項所述之背光單元，其中，該第九距離大於或小於該第八距離。
- 18、如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述之背光單元，其中有複數個支撐腳位於該第二反射面的上表面。
- 19、如申請專利範圍第 6 項所述之背光單元，更包括有：
一光學單元，由該第一部份中，複數第一凸起中的任一個凸起支撐，並且該光學單元置於面對該第二反射面；一面板單元形成覆蓋該蓋板的一部分，並且固定在該蓋板上。
- 20、如申請專利範圍第 6 項所述之背光單元，其中該第二部分的第二凸起位於該光源的周邊，用以支撐該光源。
- 21、如申請專利範圍第 6 項所述之背光單元，其中該第二反射面和該蓋板係由不同材料製成。
- 22、一顯示裝置，包括有：
一顯示面板；和
一背光單元，用以投射光源至該顯示面板，該背光單

元如申請專利範圍第 1 項至第 6 項所述。

八、圖式：

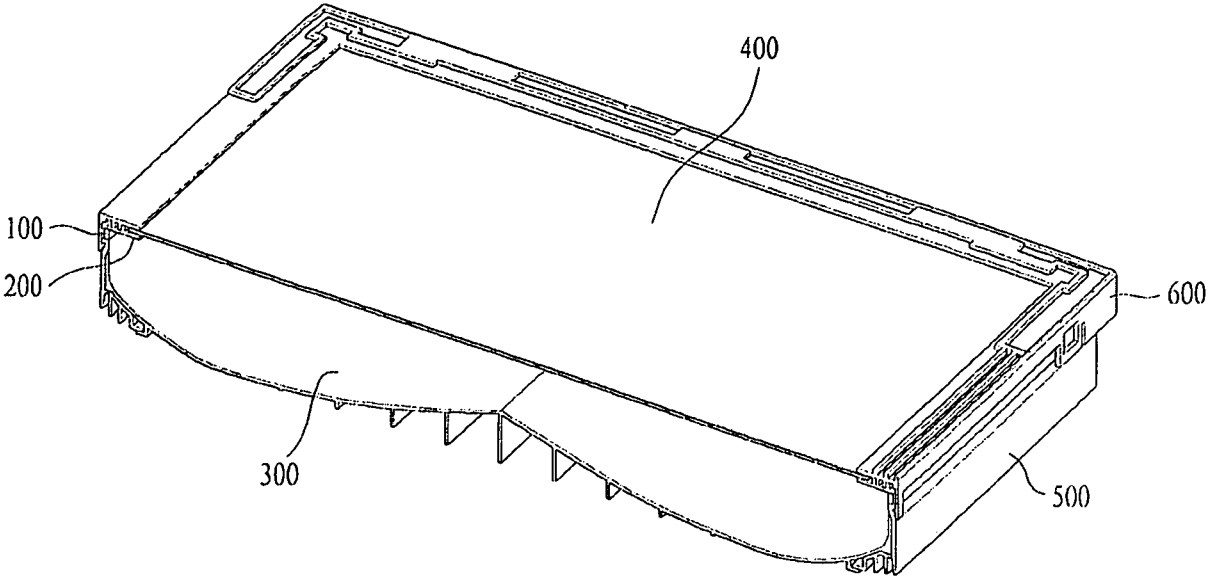


圖 1A

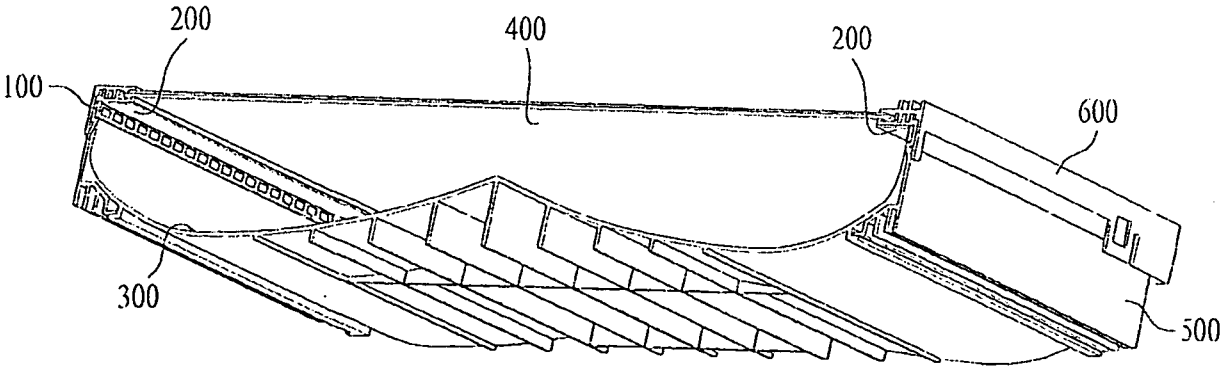


圖 1B

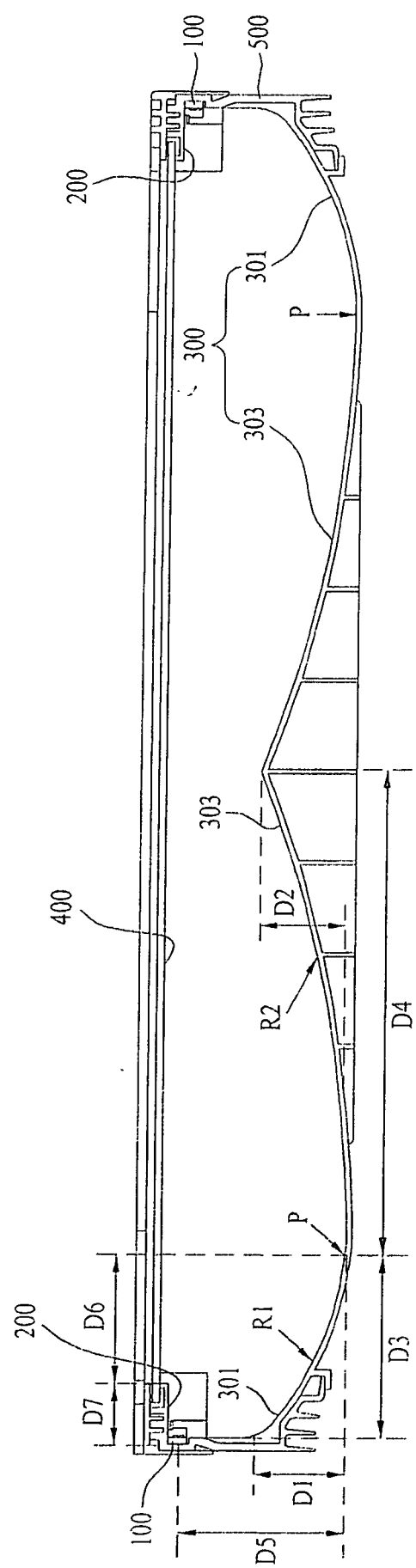


圖 1C

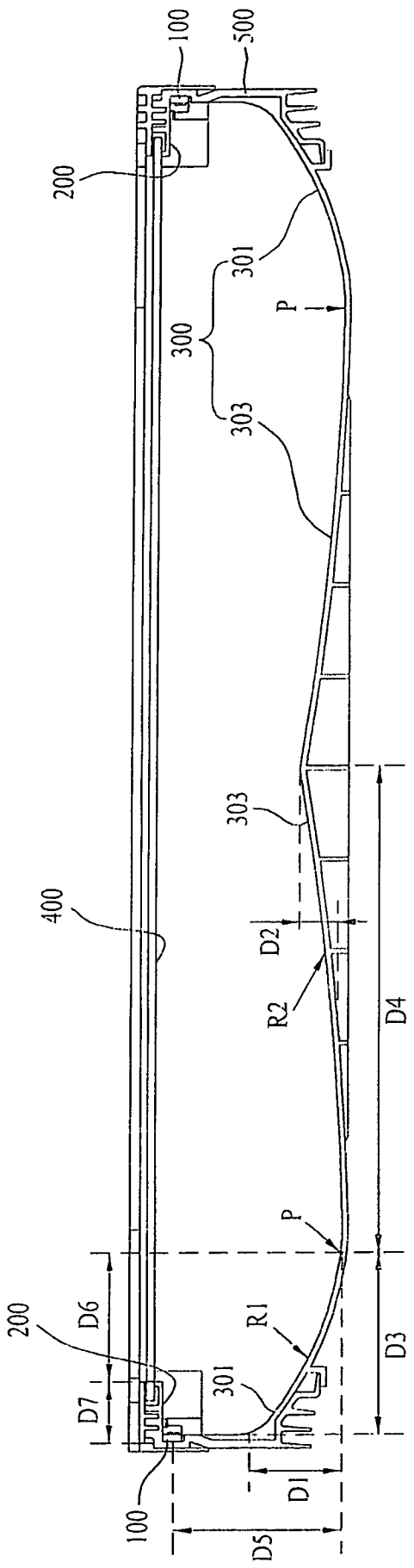


圖 1D

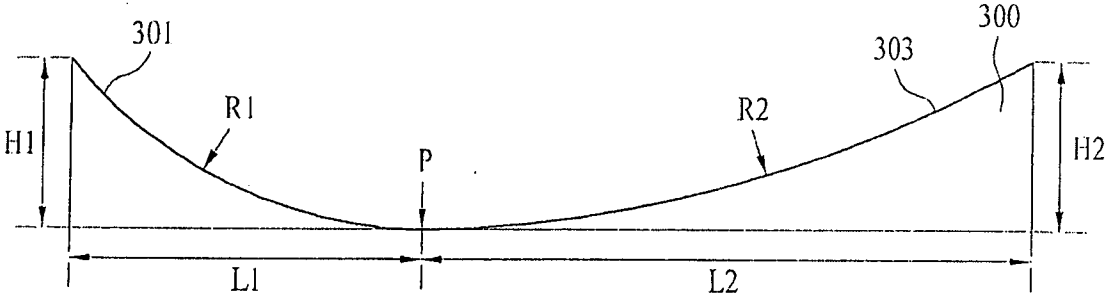


圖 2A

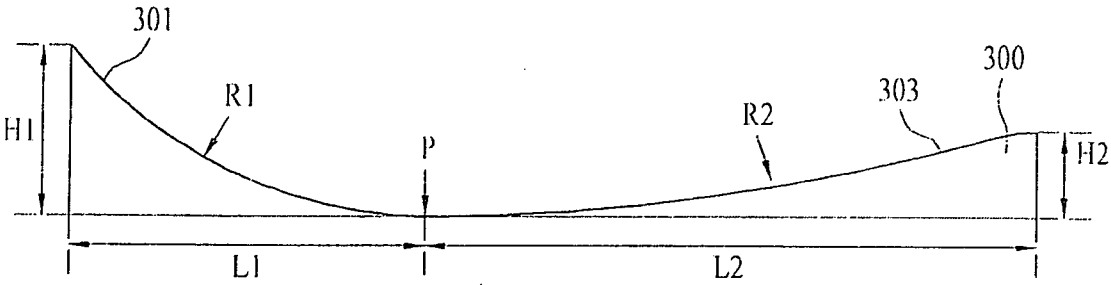


圖 2B

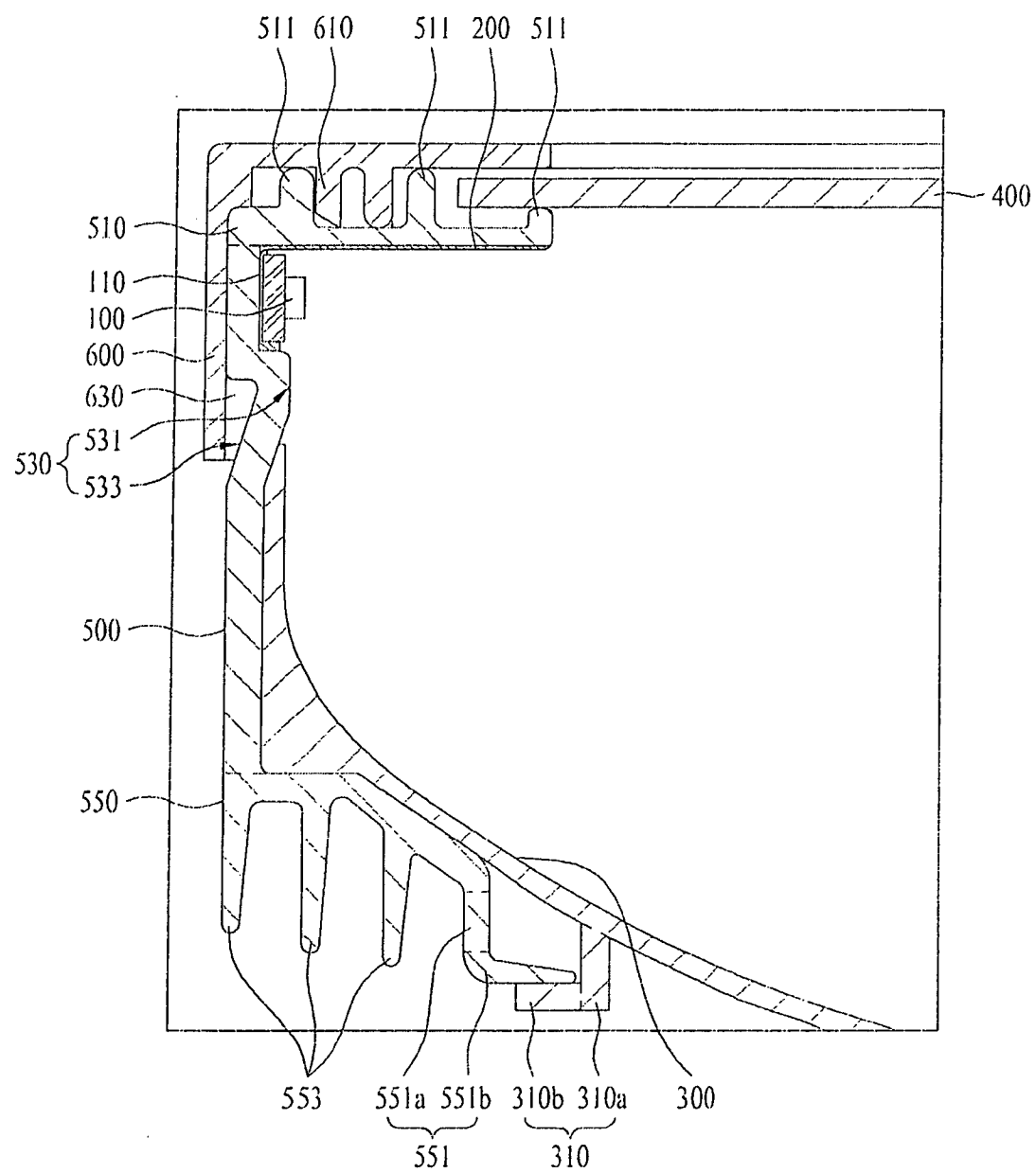


圖 3B

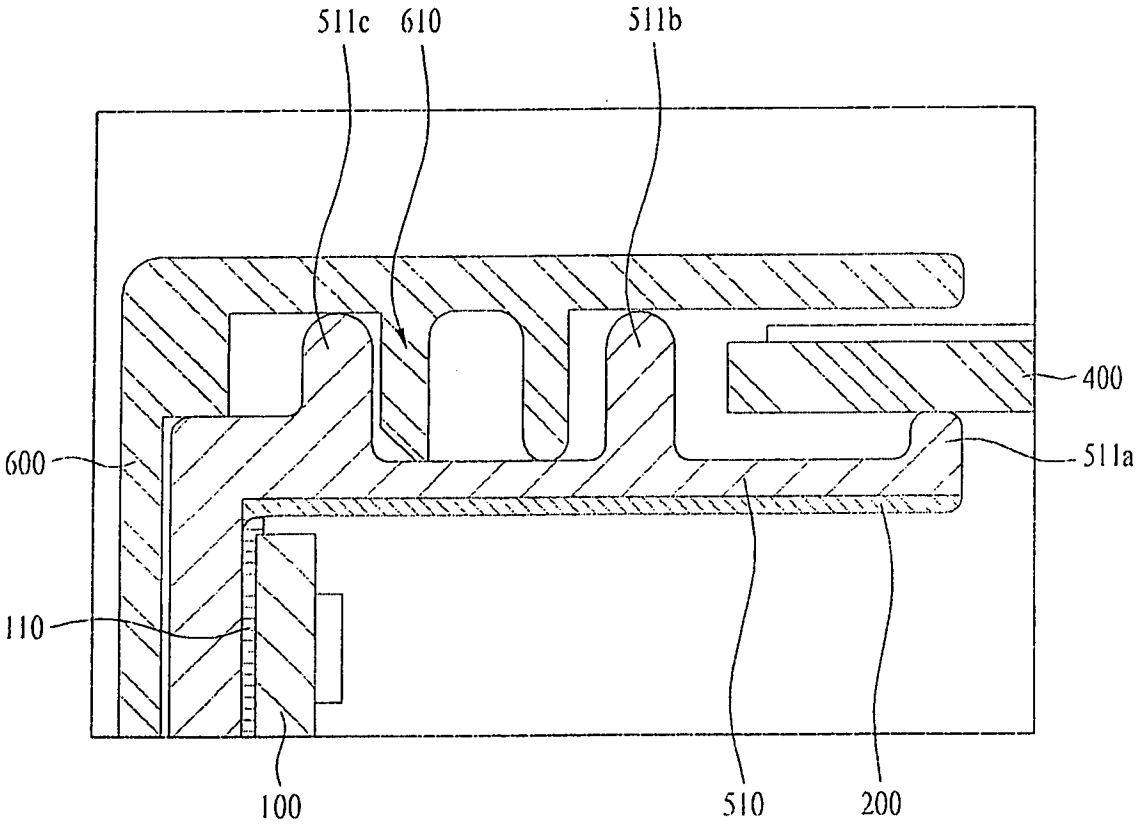


圖 4

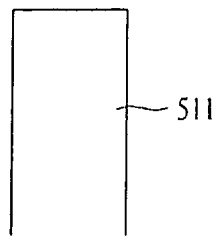


圖 5A

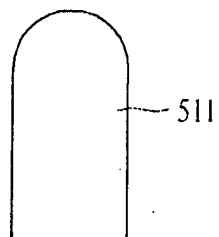


圖 5B

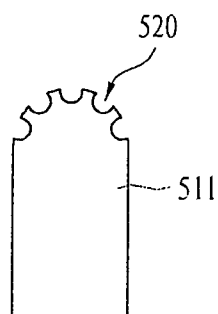


圖 5C

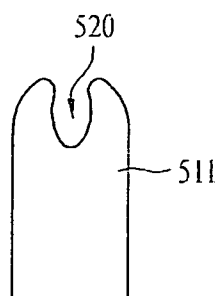


圖 5D

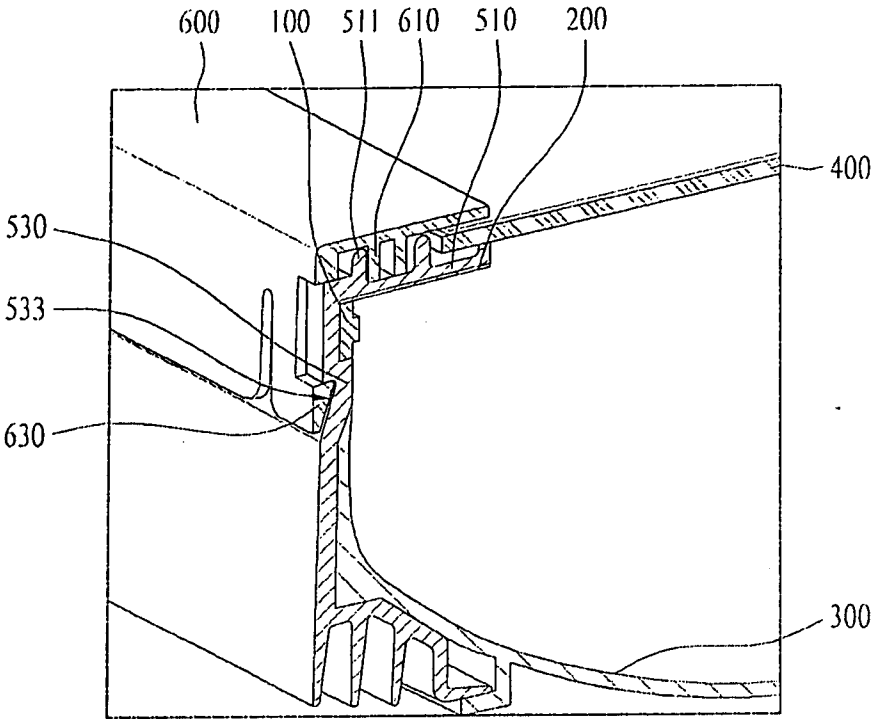


圖 6A

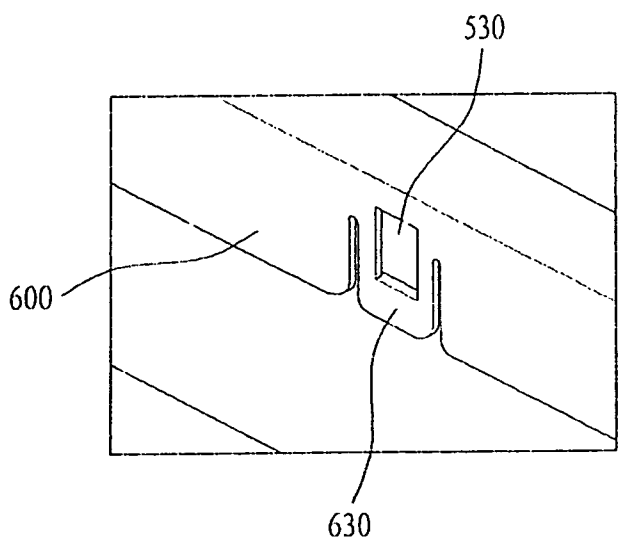


圖 6B

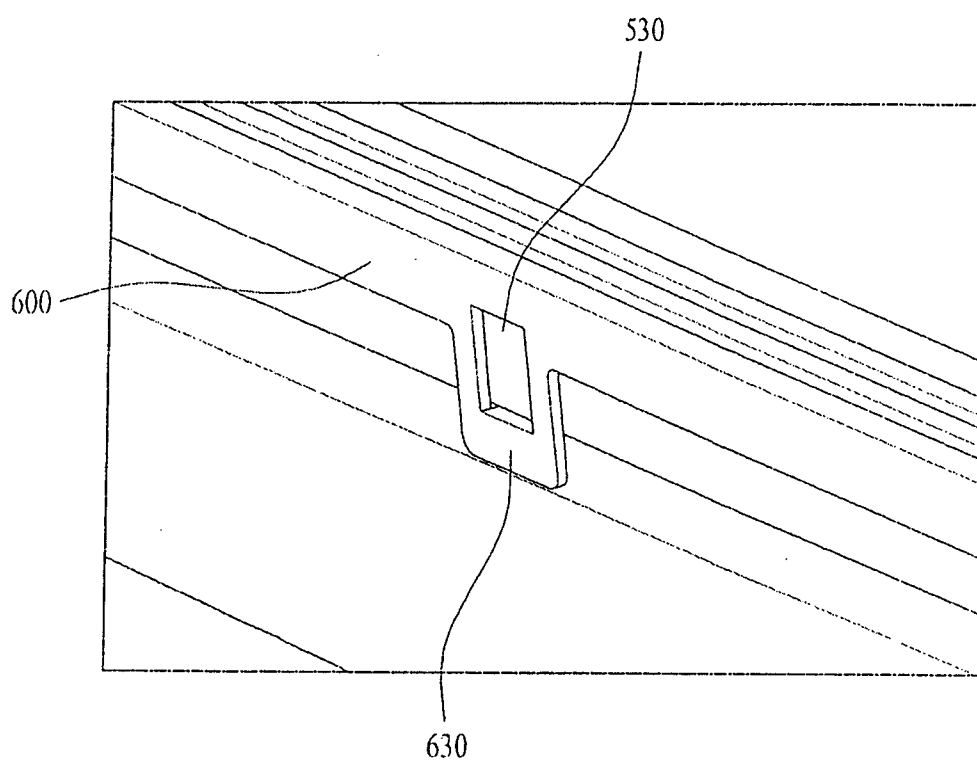


圖 6C

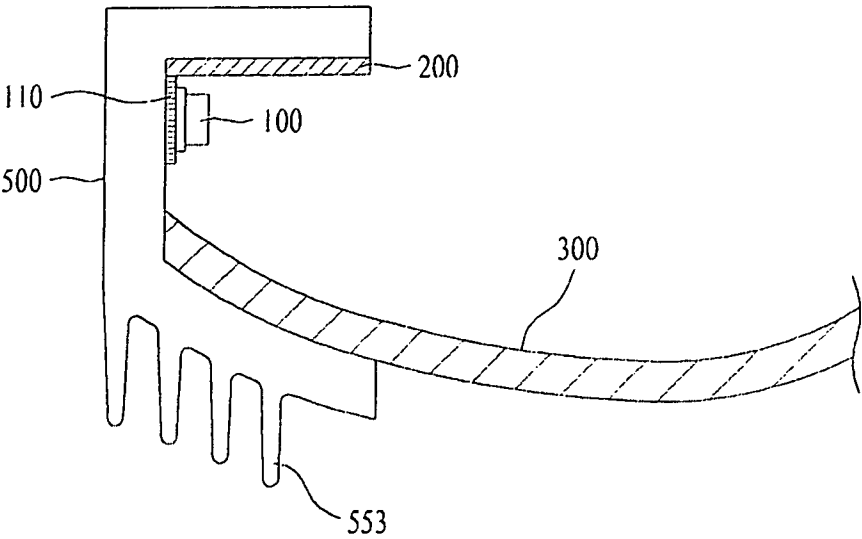


圖 7A

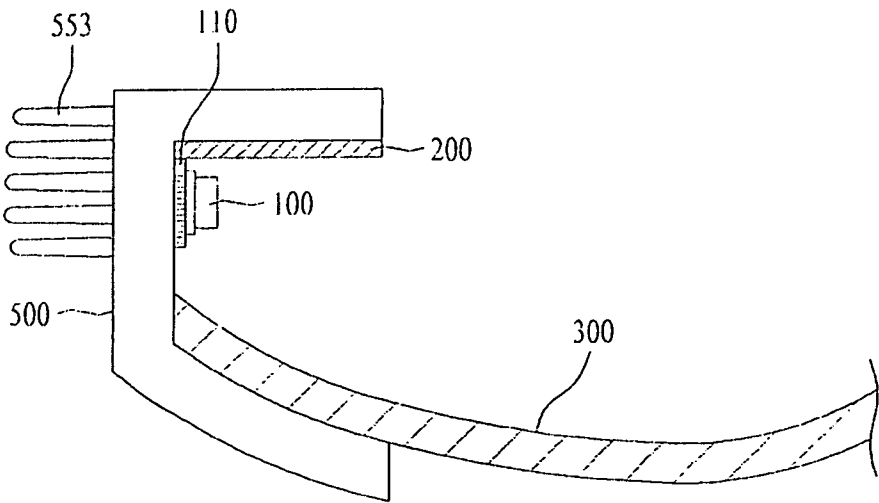


圖 7B

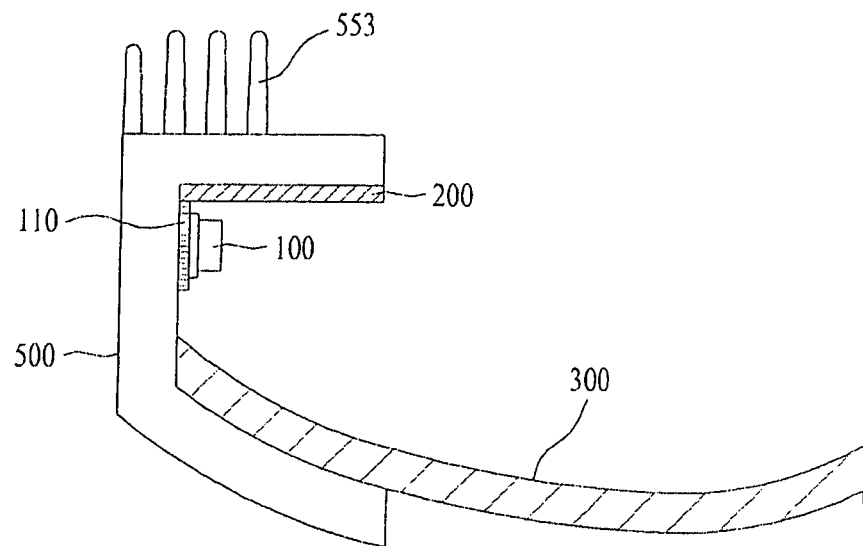


圖 7C

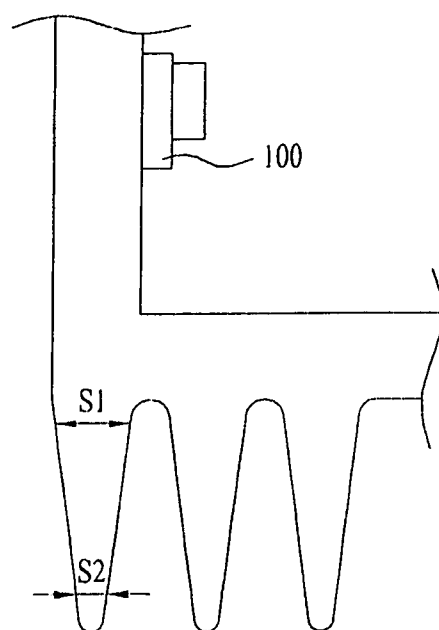


圖 8

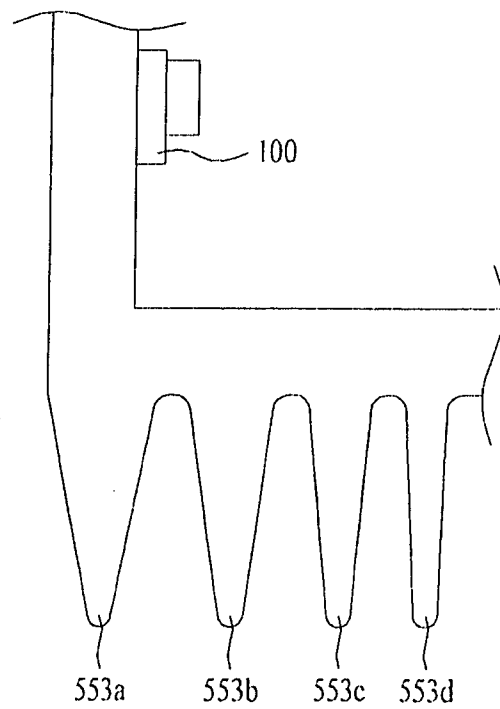


圖 9A

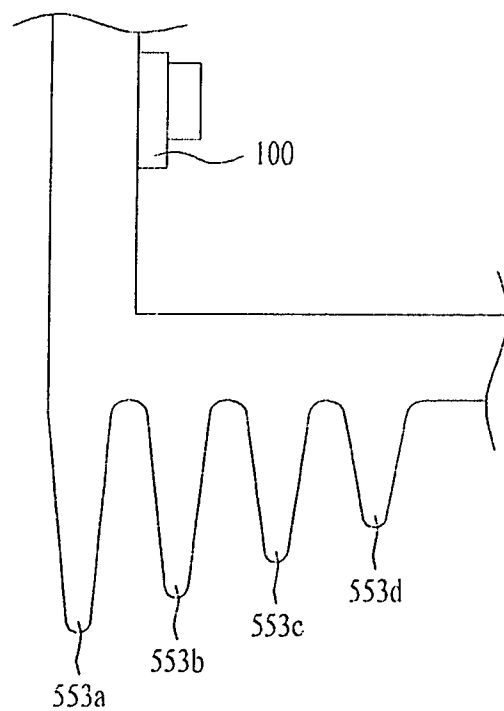


圖 9B

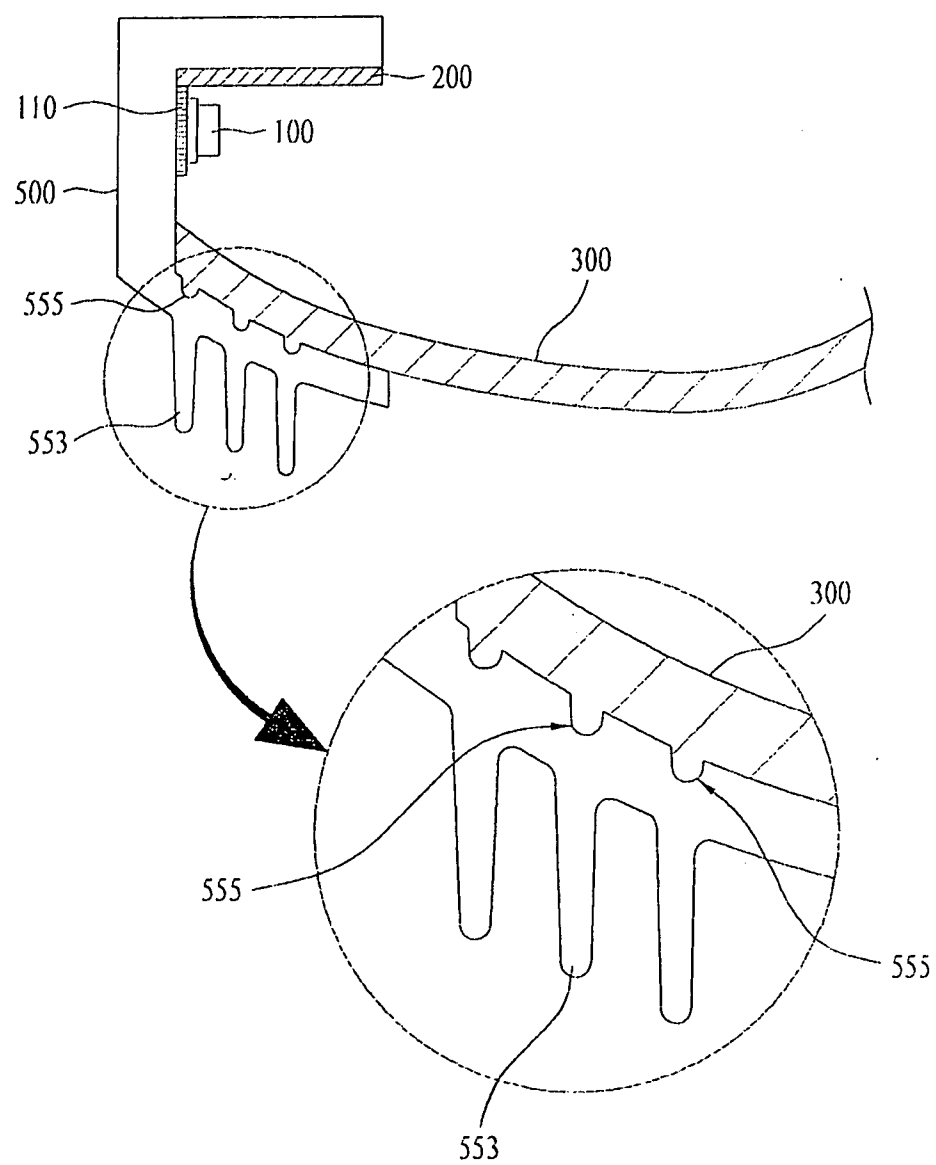


圖 10

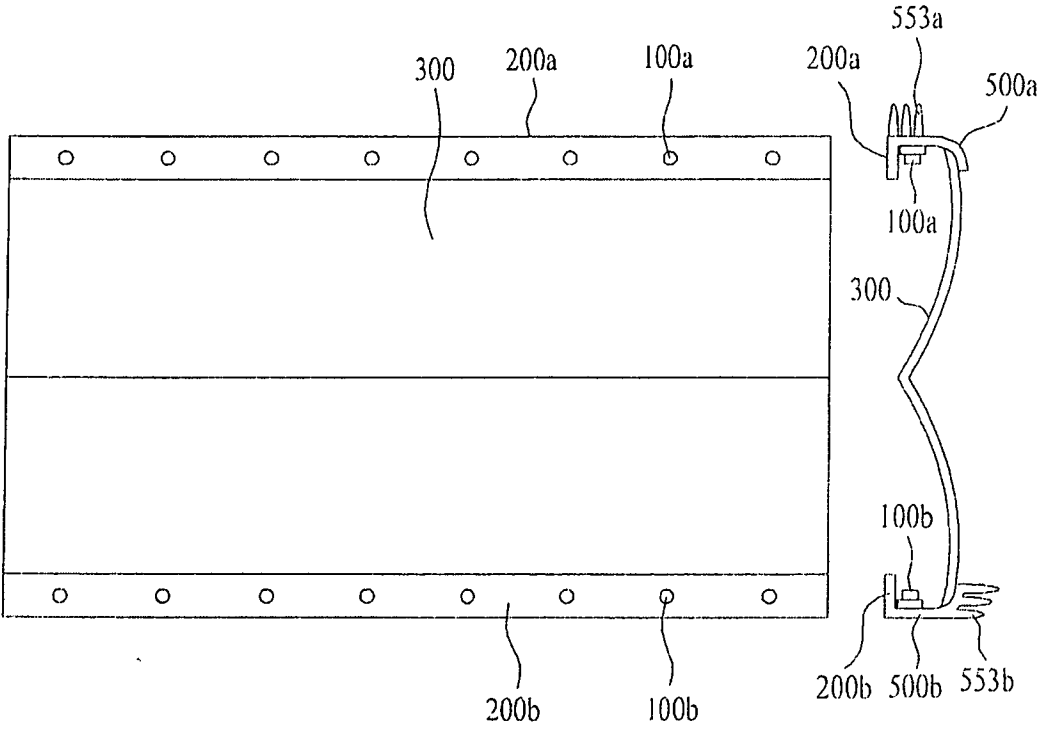


圖 11

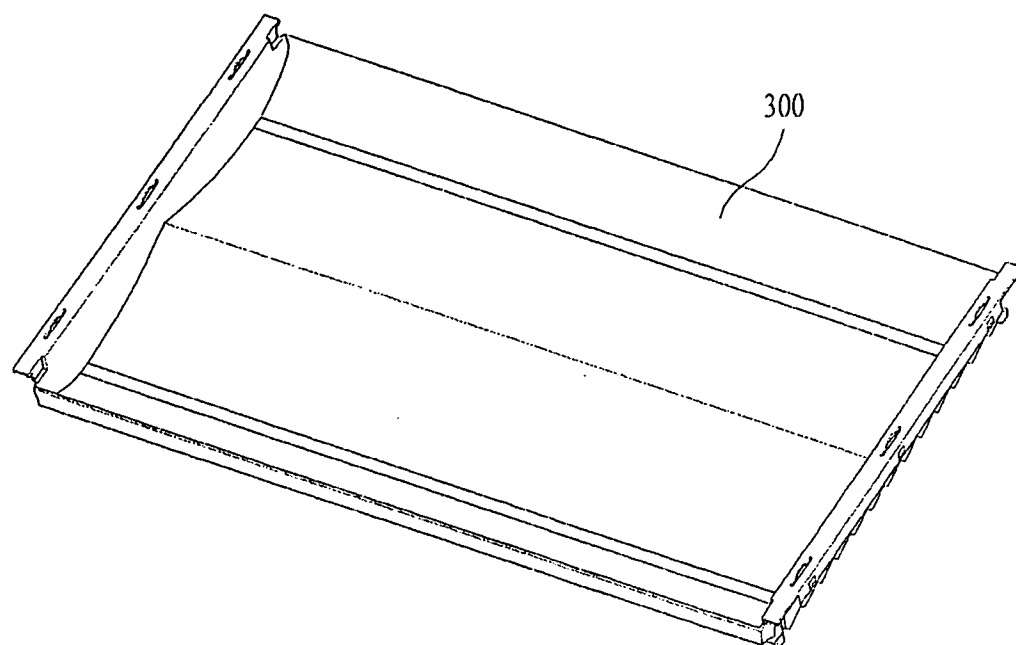


圖 12A

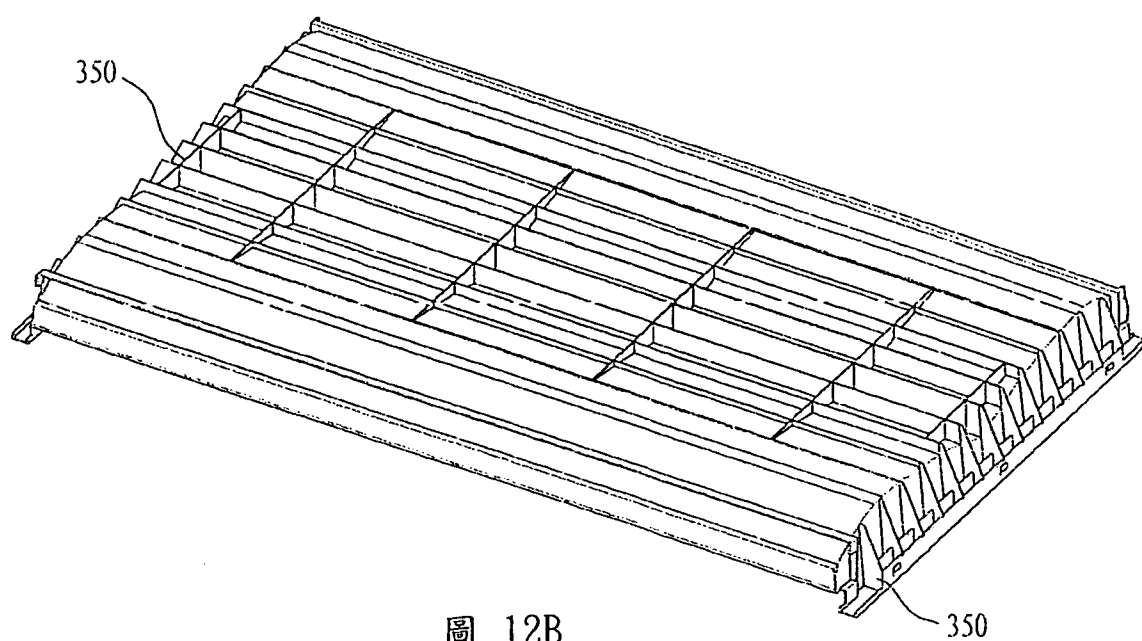


圖 12B

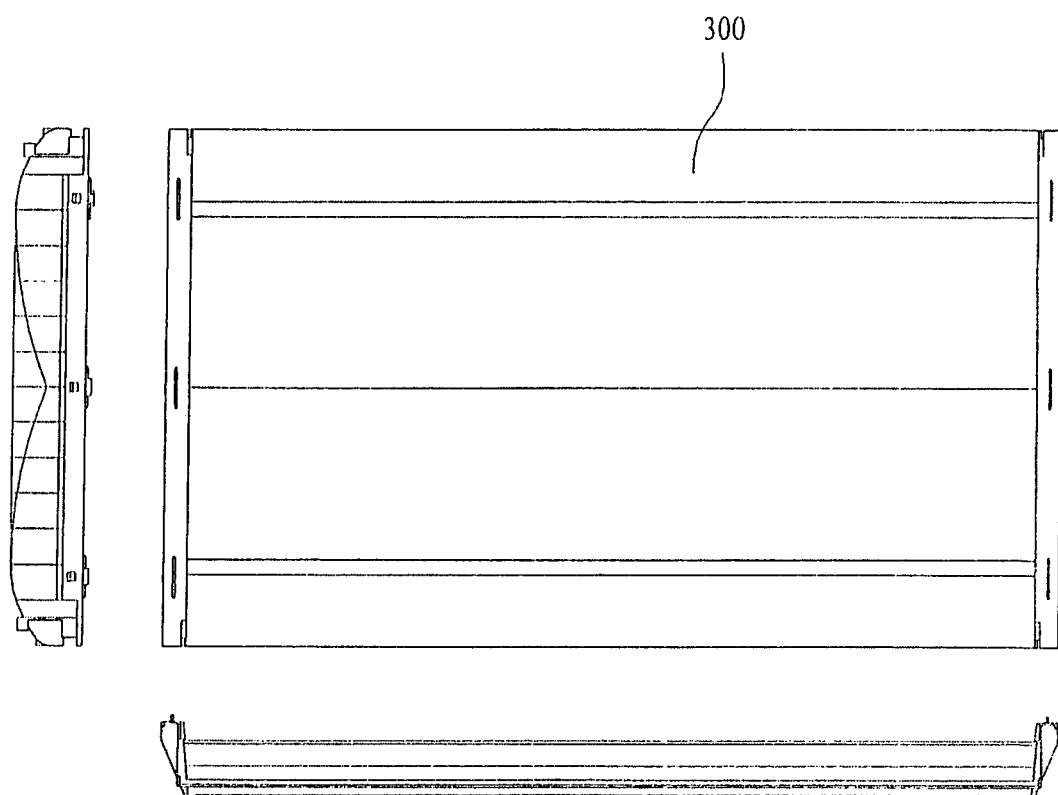


圖 12C

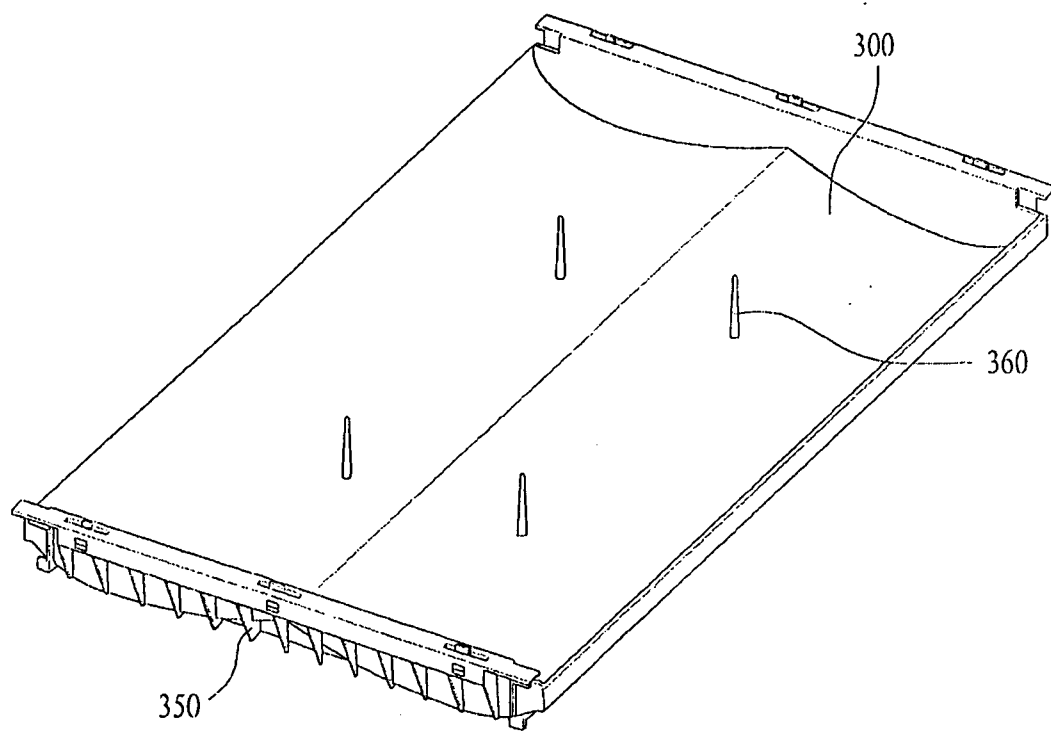


圖 12D

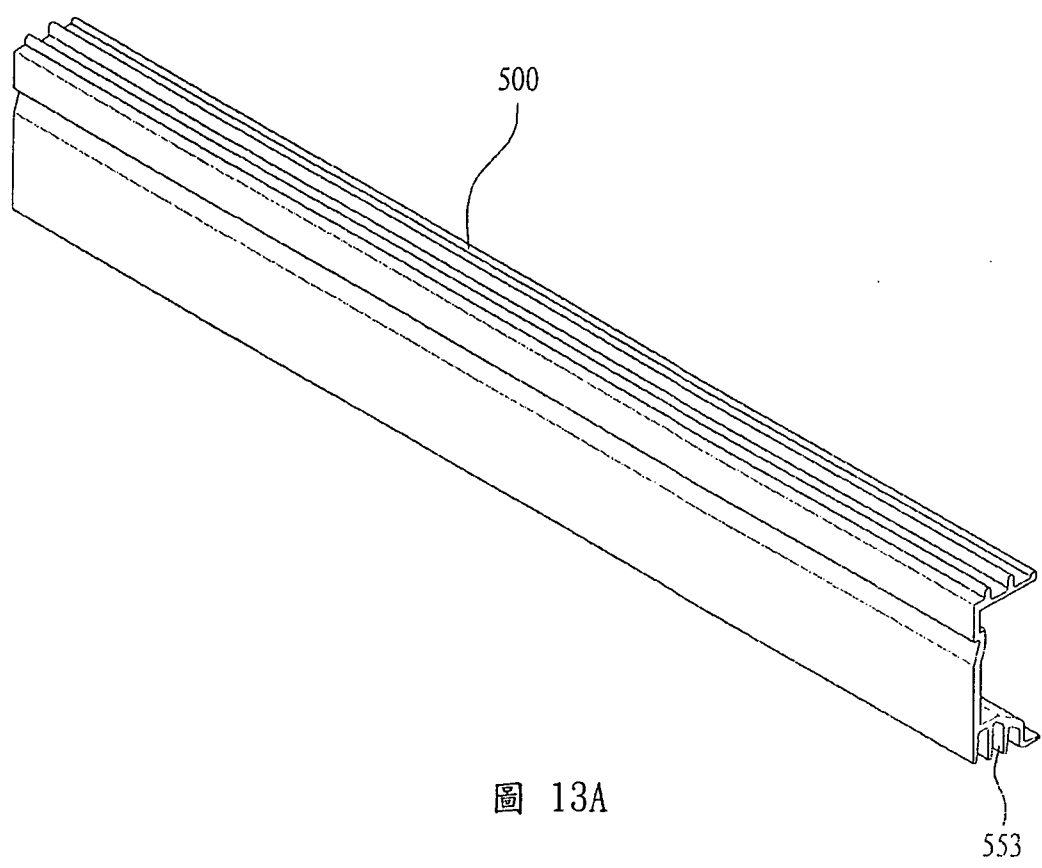


圖 13A

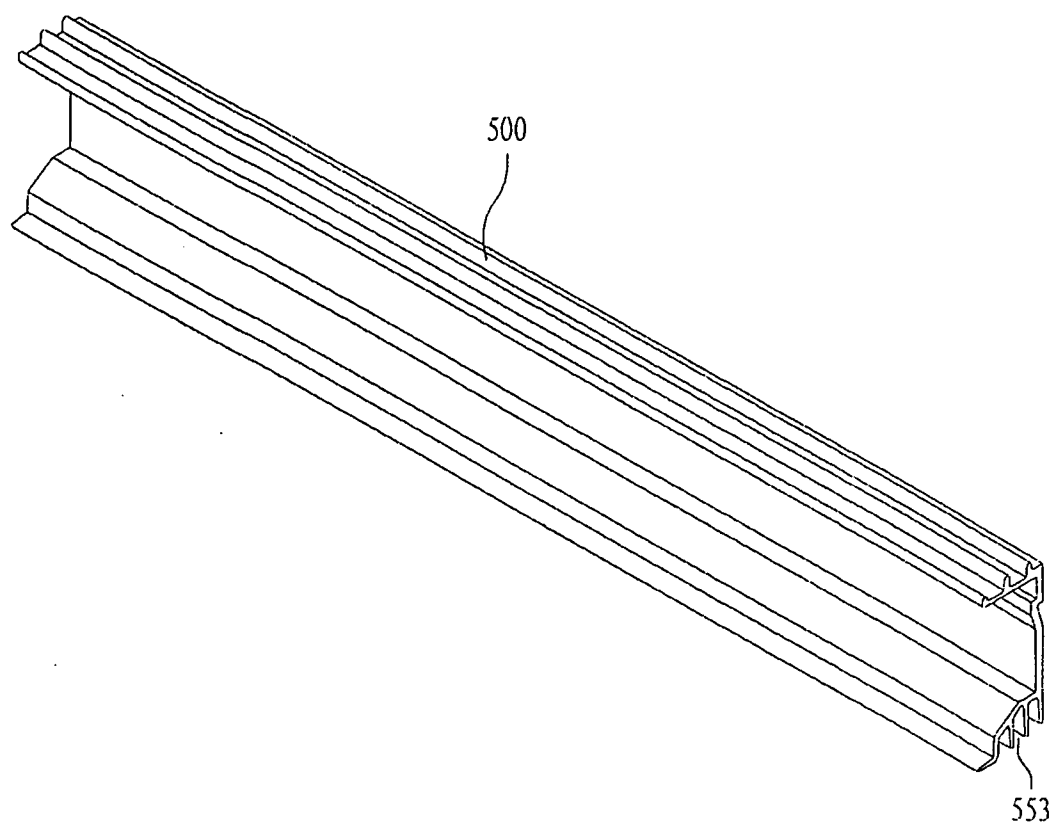


圖 13B

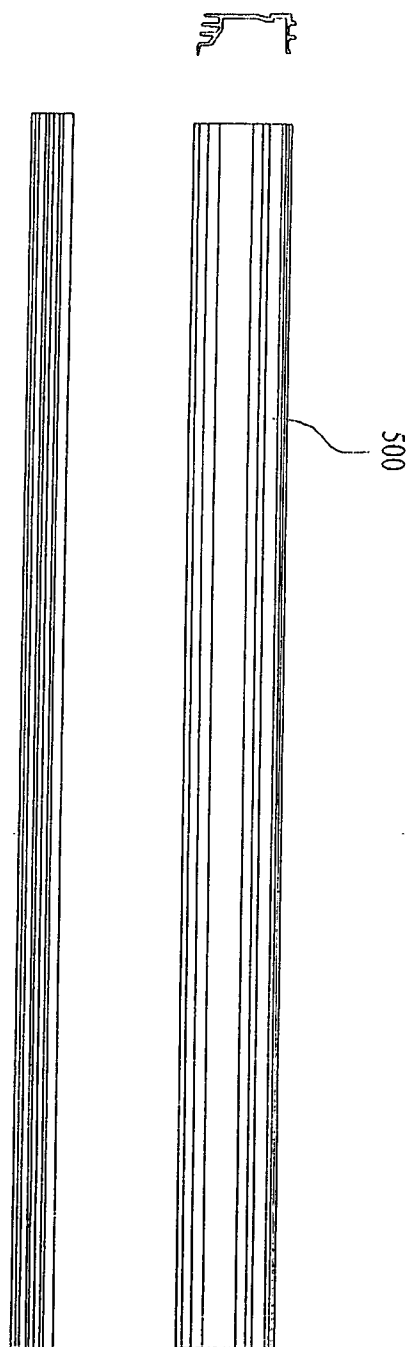


圖 13C

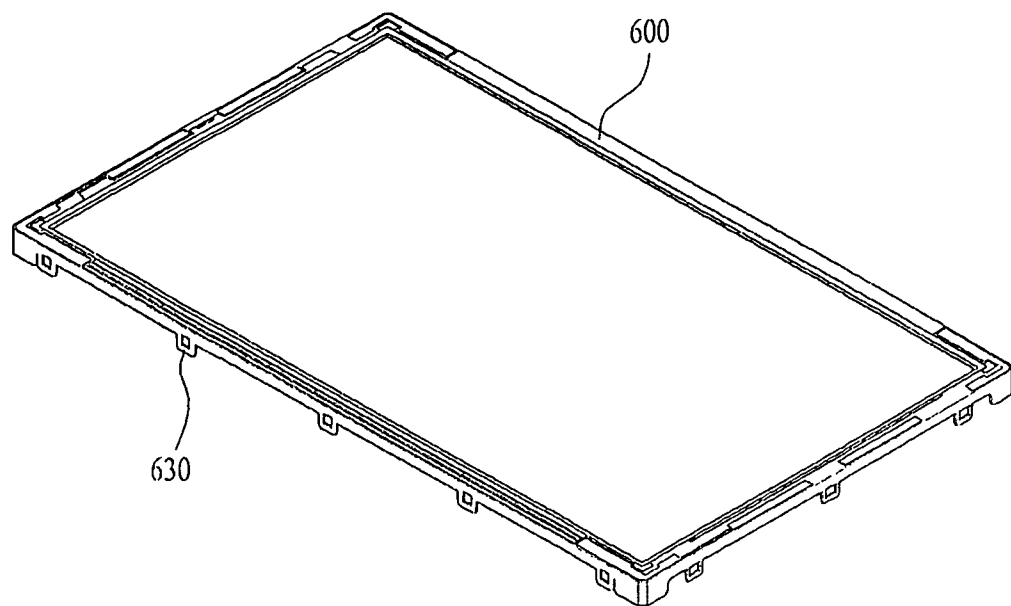


圖 14A

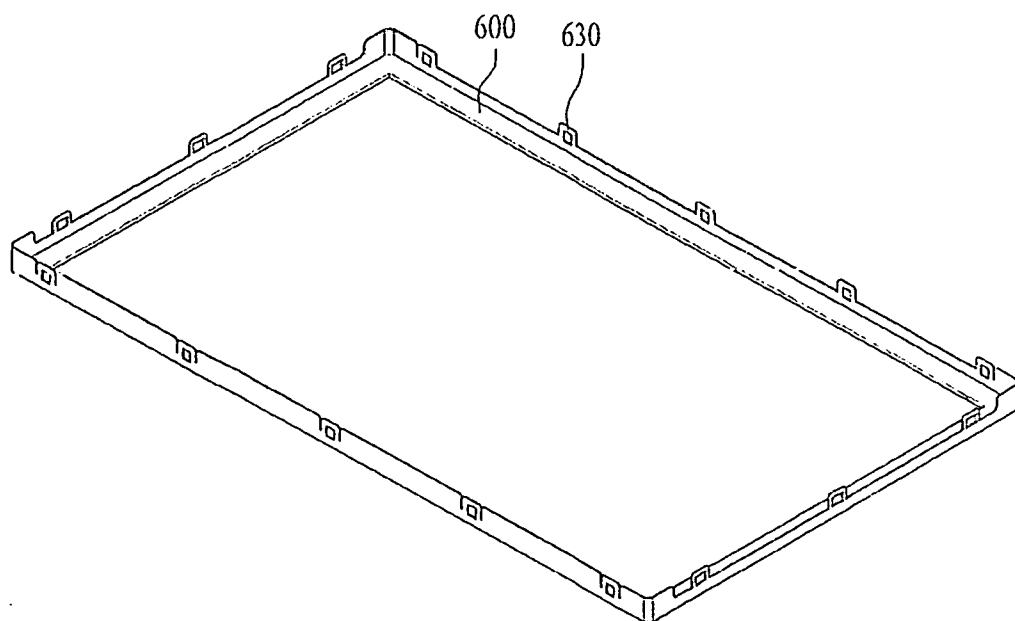


圖 14B

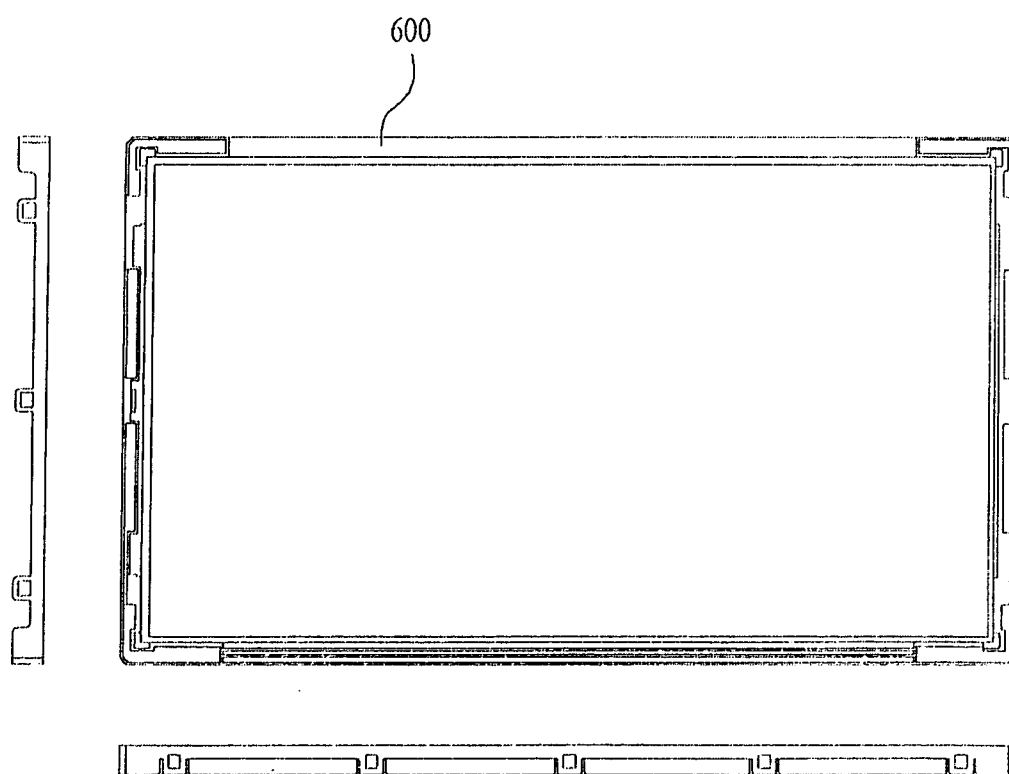


圖 14C

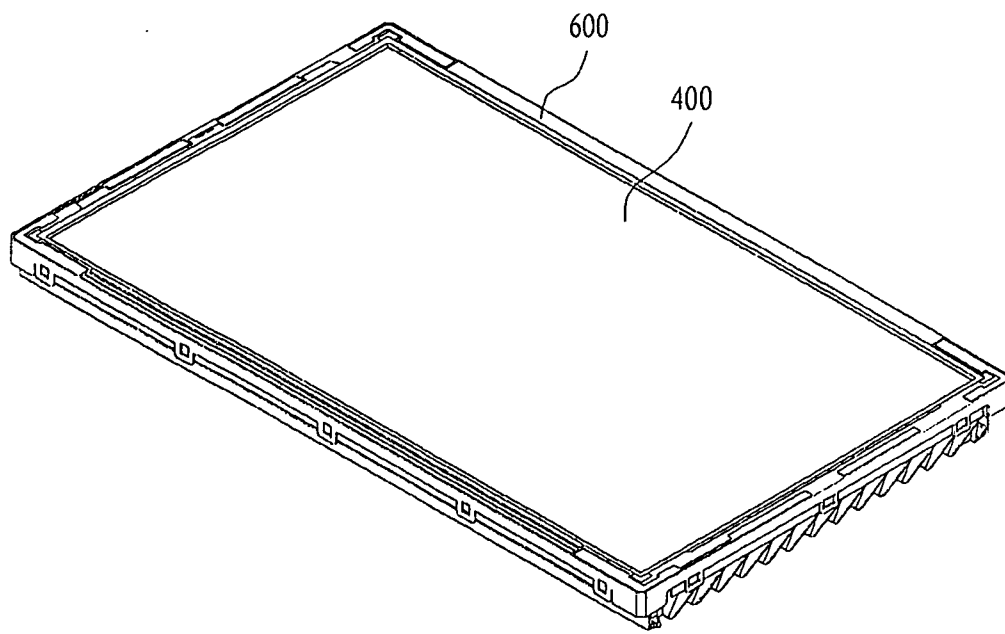


圖 15A

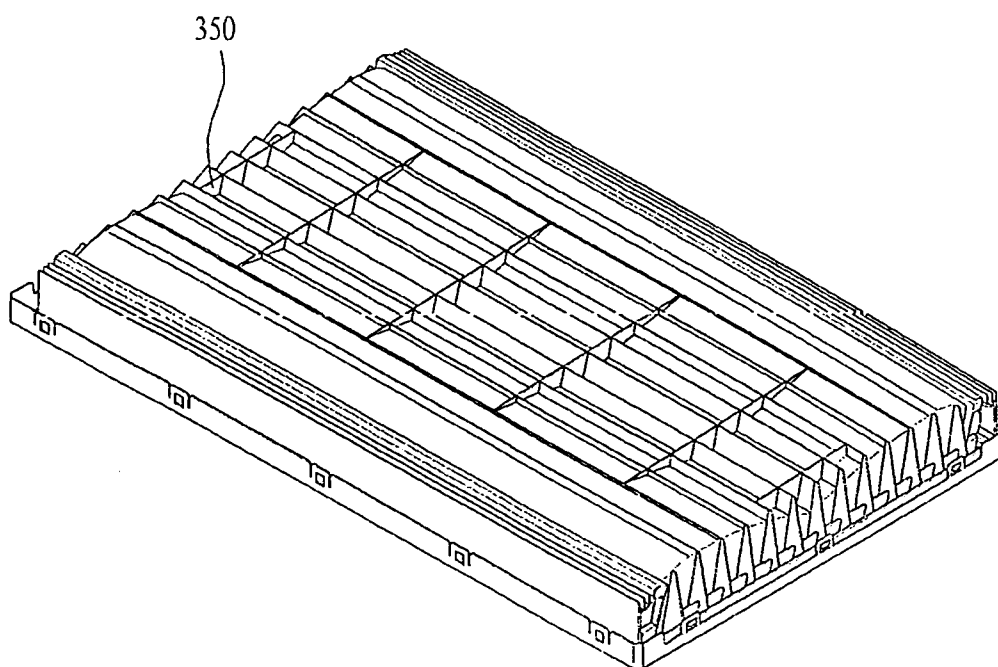


圖 15B

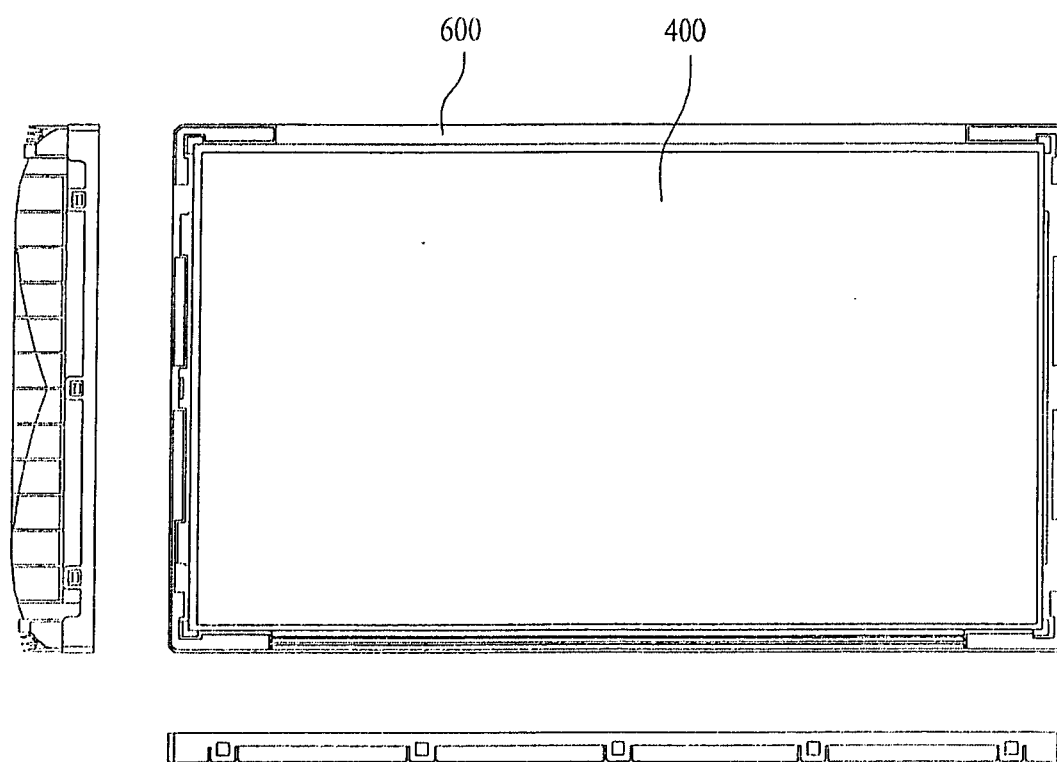


圖 15C

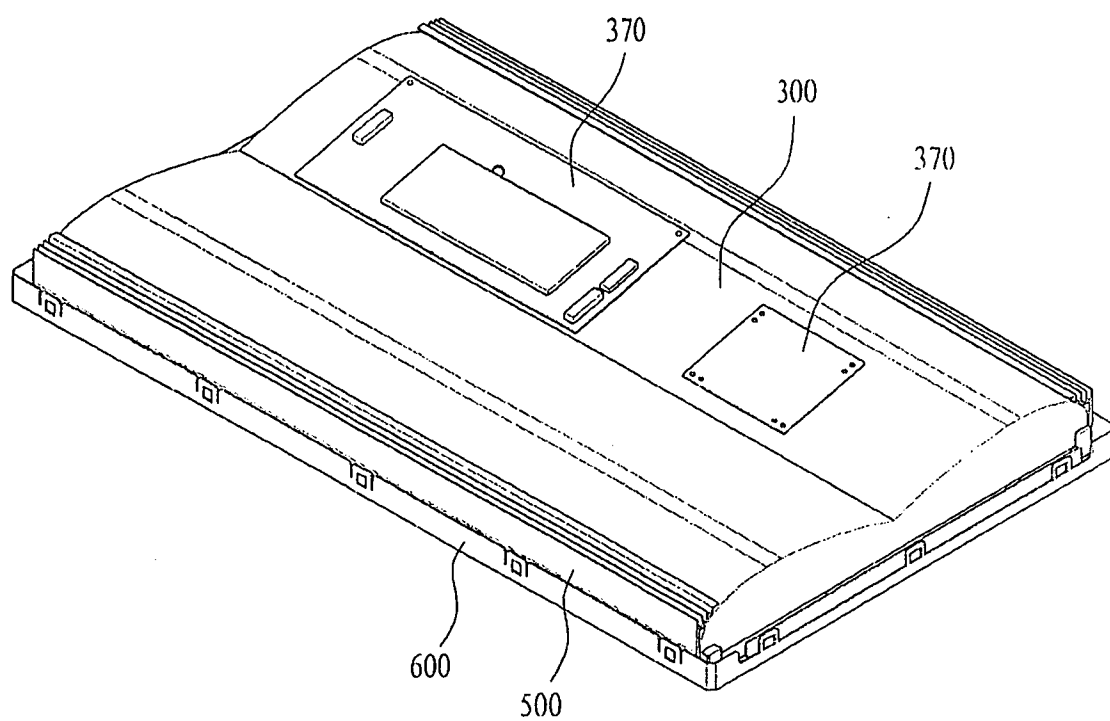


圖 16

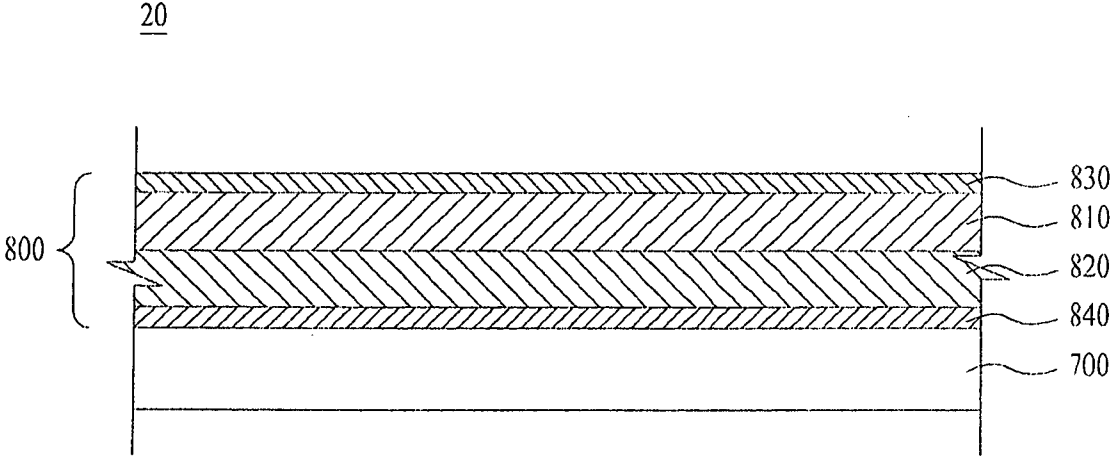


圖 17

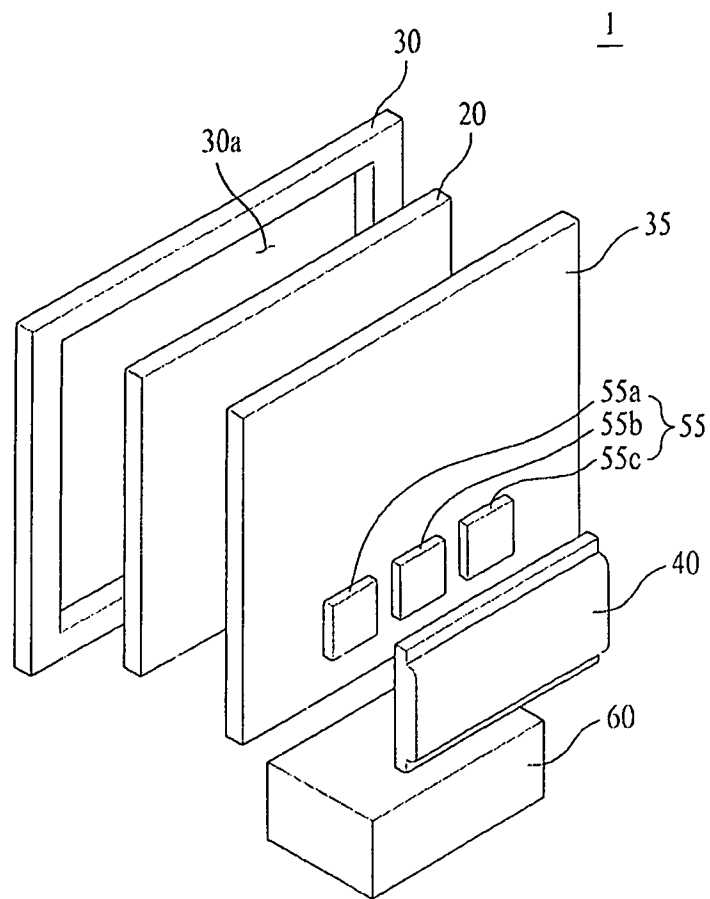


圖 18

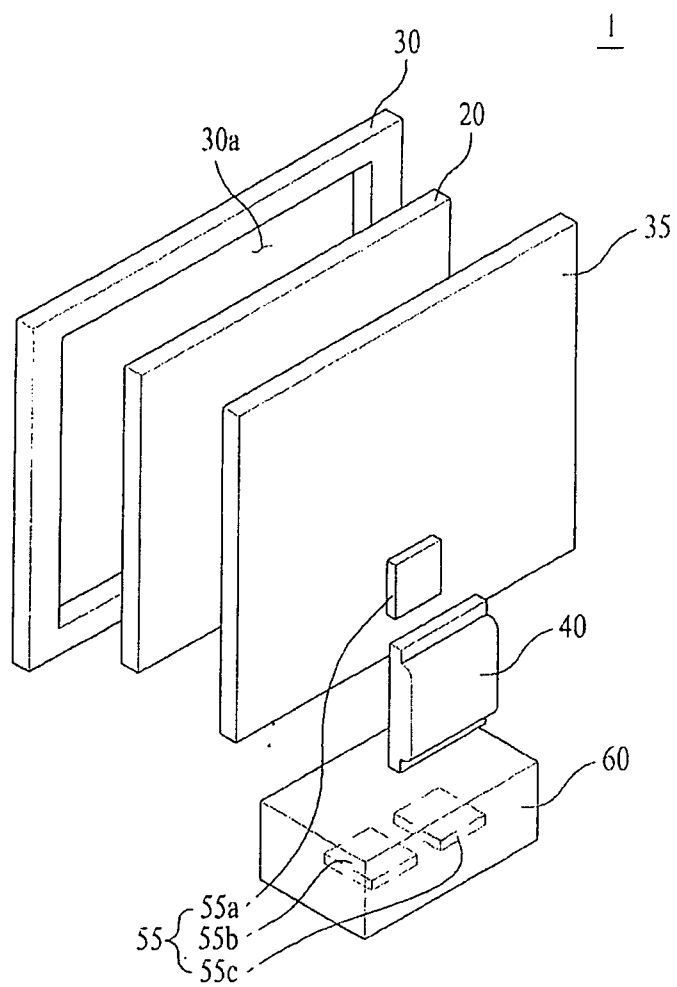


圖 19