



(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 I480629 B

(45) 公告日：中華民國 104 (2015) 年 04 月 11 日

(21) 申請案號：101149206

(22) 申請日：中華民國 101 (2012) 年 12 月 21 日

(51) Int. Cl. : G02F1/133 (2006.01)

H05K7/18 (2006.01)

(30) 優先權：2012/04/26 南韓

10-2012-0043878

(71) 申請人：樂金顯示科技股份有限公司 (南韓) LG DISPLAY CO., LTD. (KR)  
南韓

(72) 發明人：李圭鎬 LEE, GYU HO (KR)；金相烈 KIM, SANG YEOL (KR)；蔡基成 CHAE, GEE SUNG (KR)；金正熙 KIM, JUNG HEE (KR)；金恩範 KIM, EUN BEHM (KR)；張元鳳 JANG, WON BONG (KR)；奇男 KI, NAM (KR)

(74) 代理人：許世正

(56) 參考文獻：

TW 200951546A

CN 101174054A

審查人員：楊子賢

申請專利範圍項數：12 項 圖式數：4 共 17 頁

(54) 名稱

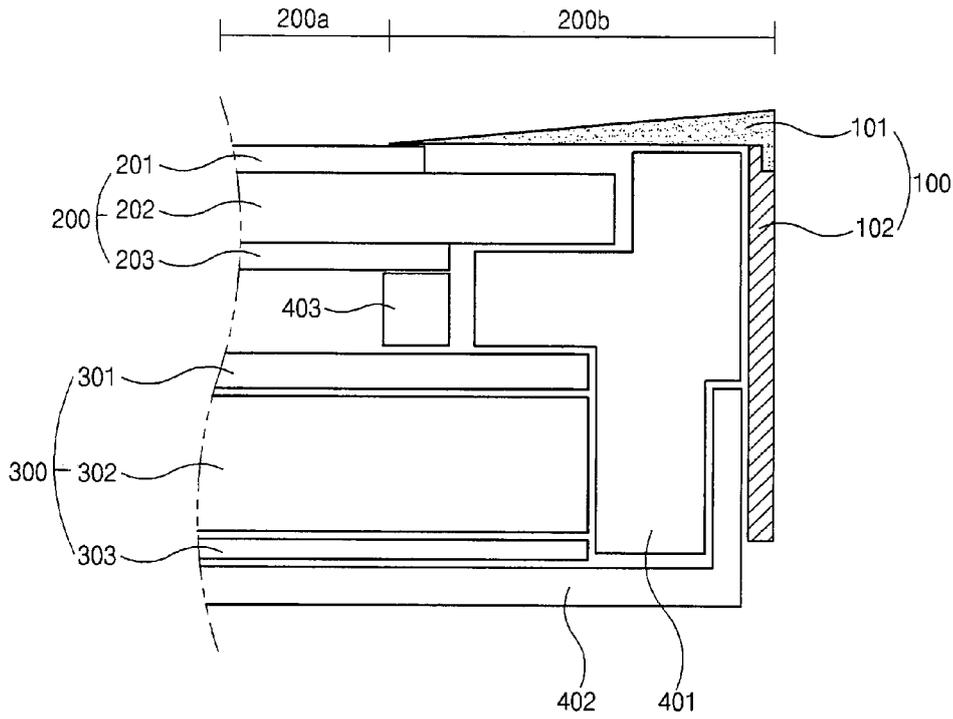
顯示裝置

DISPLAY DEVICE

(57) 摘要

本發明關於一種顯示裝置，係包含：一顯示面板，係具有一顯示區域和形成在顯示區域之周圍邊緣之一遮光屏區域；一背光單元，係設置在顯示面板之一後側，以提供光線至顯示面板；一支撐元件，係支撐顯示面板和背光單元；以及一上殼，係具有至少一個接合點，並與支撐元件之一表面結合，其中上殼具有與支撐元件結合之一主框和設置在遮光屏區域並與主框結合之一子框。

A display device includes a display panel having a display area and a bezel area formed around edges of the display area; a backlight unit disposed on a rear side of the display panel to provide light to the display panel; a supporting member to support the display panel and the backlight unit; and a top case having at least one joint and incorporated with a surface of the supporting member, wherein the top case has a main frame combined with the supporting member and a sub frame disposed on the bezel area and combined with the main frame.



- 100 . . . 上殼
- 101 . . . 子框
- 102 . . . 主框
- 200 . . . 顯示面板
- 200a . . . 顯示區域
- 200b . . . 遮光屏區域
- 201 . . . 上偏振器
- 202 . . . 面板
- 203 . . . 下偏振器
- 300 . . . 背光單元
- 301 . . . 光學片
- 302 . . . 導光板
- 303 . . . 反射器
- 401 . . . 主支撐
- 402 . . . 底蓋
- 403 . . . 襯墊

第4圖

# 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： 101149206

※申請日： 101. 12. 21 ※IPC 分類： G02F 1/33 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

H05K 9/18 (2006.01)

顯示裝置/DISPLAY DEVICE

## 二、中文發明摘要：

本發明關於一種顯示裝置，係包含：一顯示面板，係具有一顯示區域和形成在顯示區域之周圍邊緣之一遮光屏區域；一背光單元，係設置在顯示面板之一後側，以提供光線至顯示面板；一支撐元件，係支撐顯示面板和背光單元；以及一上殼，係具有至少一個接合點，並與支撐元件之一表面結合，其中上殼具有與支撐元件結合之一主框和設置在遮光屏區域並與主框結合之一子框。

## 三、英文發明摘要：

A display device includes a display panel having a display area and a bezel area formed around edges of the display area; a backlight unit disposed on a rear side of the display panel to provide light to the display panel; a supporting member to support the display panel and the backlight unit; and a top case having at least one joint and incorporated with a surface of the supporting member, wherein the top case has a main frame combined with the supporting member and a sub frame disposed on the bezel area and combined with the main frame.

## 四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第4圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100	上殼
101	子框
102	主框
200	顯示面板
200a	顯示區域
200b	遮光屏區域
201	上偏振器
202	面板
203	下偏振器
300	背光單元
301	光學片
302	導光板
303	反射器
401	主支撐
402	底蓋
403	襯墊

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】

本發明係關於一種顯示裝置，以及尤其係關於包含具有一主框和一子框之一上殼之一顯示裝置。

### 【先前技術】

顯示裝置包含用於顯示來自外部之顯示訊號之影像之所有裝置，並包含接收來自訊號個人電腦之訊號之監控器和接收來自廣播站之訊號之電視。顯示裝置已經被發展，從利用在真空中從陰極所發射之電子之陰極射線管（CRT）至利用依照施加的電壓之液晶之透射度之變化之液晶顯示器（LCD），利用電漿現象之電漿顯示面板（PDP）等等。諸如 LCD 和 PDP 之顯示裝置已經成功地實現相比 CRT 之更小厚度。透過降低顯示器之重量和體積，裝置尺寸可以被減小。另外，研究和發展繼續用於增強響應速度和顯示質量。

在近些年，致力於顯示器之技術方面，用於設計之技術研究有望吸引顧客，並變為主要關注點之一。在這個方面上，在顯示面板之邊緣至用於顯示之有效區域之一遮光屏區域為決定因素的。

各種方法已經被建議以降低遮光屏區域，並提高其設計質量。但是不這麼容易設計在具有用於顯示面板之足夠強度之同時而具有減少的遮光屏區域之裝置。

「第 1 圖」係為依照習知技術之一液晶顯示（LCD）裝置之一剖視圖。

在「第 1 圖」中，顯示裝置 1 具有一背光單元 30 和一液晶顯示面板 22，液晶顯示面板 22 包含上偏振器 21 和下偏振器 23。背光單元 30 和液晶顯示面板 22 透過一主支撐 41 一上殼(top case)10 和一底蓋 42 被保護。上殼 10 係為一單獨單元，並且係為一顛倒 L 形以覆蓋顯示裝置之頂表面和側邊緣。上殼 10 係限定用於顯示液晶顯示面板 22 之影像之一矩形開口部份，並被固定至主支撐 41 或底蓋 42。為了形成開口部份，需要切割增加材料花費之一較大尺寸金屬板。既然上殼 10 更具有較窄寬度，不足以加強顯示裝置 1。

為了解決上述問題，韓國專利申請 No.10-1048695 揭露了具有複數個部件之一上殼，複數個部件其中之一透過一孔被鉤至底部。為了安裝上殼之部件，一額外連接被需要在上殼上和底蓋上。為了加強上殼，類似於習知技術上殼，在顯示面板之遮光屏區域中，上殼必須被延長。

### 【發明內容】

因此，鑒於上述問題，本發明之目的旨在提供一種顯示裝置，其充分解決了由於習知技術之限制和劣勢之一個或多個問題。

本發明之一目的係在於提供一種能夠充分支撐一顯示面板和實質上不具有遮光屏區域之顯示裝置。

本發明之另一目的係在於提供一種包含堅固地固定並可以保護顯示面板具有高強度之分離的上殼之顯示裝置。

本發明其他的優點、目的和特徵將在如下的說明書中部分地加以闡述，並且本發明其他的優點、目的和特徵對於本領域的普

通技術人員來說，可以透過本發明如下的說明得以部分地理解或者可以從本發明的實踐中得出。本發明的目的和其他優點可以透過本發明所記載的說明書和申請專利範圍中特別指明的結構並結合圖式部份，得以實現和獲得。

為了獲得本發明的這些目的和其他特徵，現對本發明作具體化和概括性的描述。一液晶顯示裝置包含：顯示影像之一顯示區域，具有沿顯示區域之周圍邊緣之一圖案之一遮光屏區域之一顯示面板，提供光線至顯示面板之一背光單元，與支撐元件之一表面結合以支撐顯示面板和背光單元之一支撐元件，以及與支撐元件之一個表面結合並具有至少一個接合點之一上殼，其中上殼具有與支撐元件結合之一主框和設置在遮光屏區域並與主框結合之一子框。

可以理解的是，如上所述的本發明之概括說明和隨後所述的本發明之詳細說明均是具有代表性和解釋性的說明，並且是為了進一步揭示本發明之申請專利範圍。

### 【實施方式】

現在將詳細參考其示例在附圖中被闡述之本發明之實施例。在整個說明書中相同標號實質代表相同元件。已知結構之具體解釋被省略，用於避免本發明之不必要的誤解。

「第 2 圖」係為依照一第一實施例之一示例之一顯示裝置一上殼之一俯視圖。

如「第 2 圖」所示，一上殼 100 透過沿著顯示裝置之頂表面之輪廓連接互相分離之每個金屬板而被製造。因此，透過上殼 100

之前表面之開口區域 101b，影像被顯示。

這裡，上殼 100 具有透過分割的金屬板所引起之至少一個連接部 101a，連接部 101a 透過使用完成一個上殼 100 之一注射成型方法之熱塑性樹脂，被堅固地結合在金屬板之頂表面上。

因此，可以透過減少在使用一塊金屬板制造上殼的过程中所出現之浪費的金屬板以降低製程費用。並且，可以避免外來雜質進入分離的金屬板之連接部 101a。

「第 3 圖」係為「第 2 圖」之上殼之一示意透視圖。「附件一」係為依照第一實施例在表面處理前顯示裝置之主框 102 之一表面之一顯微照片，以及「附件二」係為依照第一實施例在表面處理后顯示裝置之主框 102 之一表面之一顯微照片。

如「第 3 圖」所示，上殼 100 被配置以覆蓋顯示裝置之頂表面和側面之輪廓。這裡，覆蓋顯示裝置之頂表面之輪廓之子框 101 具有一種顏色，或係由熱塑性樹脂製成。主框 102 係由金屬製成，並較佳地在其表面上具有圖案設計，位于与子框 101 之介面上而不是一平滑表面上，這一點將更參考以下「附件二」和「第 4 圖」而將被討論。

子框 101 和主框 102 透過下面製程而被結合。

如「附件二」所示，主框 102 之表面具有微小不平設計。微小不平設計透過主框 102 之一表面處理製程而被形成。

表面處理製程包含第一預處理步驟和第二預處理步驟。第一預處理步驟使用 0.1% 至 10% 濃度之鹼性水溶液，其可以包含諸如氫氧化鈉、氫氧化鉀和/或無水碳酸鈉或氨之鹼金屬氫氧化物。第

二預處理步驟使用 0%至 1%濃度之酸溶液，其可以包含醋酸或氫氟酸。

代替第一預處理步驟和第二預處理步驟，另一預處理步驟可以被採用，這裡 1%至 5%濃度之還原劑之水溶液被應用幾分鐘。還原劑可以包含鹼金屬亞硫酸鹽、鹼金屬硫酸氫鹽、肼( $N_2H_4$ )、硼氫化鈉 ( $NaBH_4$ )、氫化鋁鋰( $LiAlH_4$ )等等。

在預處理步驟後，主框 102 透過從氨( $NH_3$ )、肼( $N_2H_4$ )、氮苯( $C_5H_5N$ )、肼衍生物和水氨基化合物中之所選擇至少一個之一水溶液而被處理，其可以被稱為一 T-處理步驟。溶液係為 2%至 30%濃度。處理可以使用一氣體吸附方法進行，或者主框 102 可以被浸入溶液中，或者溶液可以被噴灑至主框 102。隨後，一清洗步驟和一乾燥步驟被執行。

儘管一表面處理製程如上所解釋被闡述，用於形成一不平圖案或設計之其他方法可以被採用。

連續地，具有至少一種顏色之熱塑樹脂與金屬材料混合，金屬材料之圖案被示出在熱塑樹脂之表面上。因此，熱塑樹脂層具有一設計。換言之，透過讓主框 102 之圖案在子框 101 上被看見，顯示面板之遮光屏區域 200b 可以具有一提高的審美感或美學感。

熱塑樹脂可以為聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)、聚苯乙烯(PS)、聚酯(PE)、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物(ABS)、聚苯硫醚(PPS)、聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚对苯二甲酸丁二酯(PBT)等等，其具有良好的透明特性。考慮到機械強度、熱電阻、附著力、電特性等可添加一添加劑。

例如，無機填充劑可以為玻璃纖維、碳纖維或金屬纖維，以及有機填充劑依照需求的性能可以為氟化樹脂或丙烯酸樹脂。添加劑可以為阻燃劑、著色劑、抗氧化劑、脫模劑、潤滑劑或結晶催化劑等等。

上殼 100 使用四塊金屬板而被完成，但是其他數量的金屬板可以被使用。換言之，這可以被應用至各種結構之上殼，諸如具有至少一個連接部之金屬板。

「第 4 圖」係為依照本發明之第一實施例之具有上殼之顯示裝置之一剖視圖。如「第 4 圖」所示，顯示裝置具有用於顯示影像之一顯示區域 200a、具有沿著顯示區域之邊緣之一遮光屏區域 200b 之一顯示面板 200、用於提供光至顯示面板 200 之一背光單元 300、用於支撐顯示面板 200 和背光單元 300 之支撐元件 401 和 402、以及與支撐元件結合之上殼 100。上殼 100 具有與支撐元件結合之主框 102，以及與主框 102 結合並位於遮光屏區域 200b 上之子框 101。

顯示面板 200 具有上偏振器 201 和下偏振器 203。下偏振器 203 選擇性地從背光單元 300 至一面板 202 傳輸線性偏振光，以及上偏振器 201 選擇性地從顯示面板至外側傳輸線性偏振光。

支撐元件包含一主支撐 401 和一底蓋 402。主支撐 401 圍繞和支撐顯示面板 200 和背光單元 300 之一側部份。底蓋 402 覆蓋主支撐 401 之一底部份和一側部份。上殼 100 圍繞主支撐 401 和底蓋 402。主支撐 401 可以透過一注射成型方法而可以被形成，並可以具有台階部份。背光單元可以位於最低台階部份上。顯示面板

200 係位於背光單元 300 上。

上殼 100 具有子框 101 和主框 102。如「第 4 圖」所示，上殼 100 可以圍繞主支撐 401 之頂部份和側部份。為了圍繞顯示裝置之側部份，主框 102 可以為直條型或顛倒 L 型。

子框 101 圍繞顯示裝置之上邊緣，並設置在遮光屏區域 200b 上。子框 101 與主框 102 之一表面相結合。這裡，主框 101 之厚度沿著顯示面板之邊緣方向增加以讓用戶關注在顯示區域 200a 上。子框 101 之橫截面具有一三角或彎曲結構。在子框 101 和主框 102 之間之介面具有一圖案化形狀，如上面所討論，因此提高了在子框 101 和主框 102 之間之結合，其增強了具有至少一個接合點之上殼 100 之保護強度。這裡，圖案化形狀具有一個台階，但是其他形狀可以被使用，諸如多個台階。

透過使用具有良好透明特性之一熱塑性樹脂，來自顯示面板 200 之影像可以甚至在遮光屏區域 200b 上被看見，進而非有效區域或一遮光屏區域沒有實際存在。

背光單元 300 具有包含一光源（未示出）之一燈罩（未示出）、用於從光源至表面光傳輸光之一導光板 302、用於增加朝向顯示面板 200 之光線之效率之光學片 301、用於從導光板 301 朝向顯示面板 200 反射光線之一反射器 303。光學片 303 係附著於導光板 302，反射器 303 係附著於導光板 302 之底面。

導光板 302 從光源提供均勻光線分佈至整個顯示裝置。光學片 302 包含漫射片和稜鏡片。光學片 302 可以漫射或校準通過導光板 302 之光線，以提高平面光線之均勻性和亮度，因此擴大視

場角。

在「第 4 圖」中，儘管襯墊 403 係設置接近主支撐 401，但位置可以被改變。例如，襯墊 403 可以位於上殼 100 或底蓋 402 之側邊。襯墊 403 可以為用於釋放壓力或撞擊之一矽襯墊。襯墊 403 也可以保護免受灰塵。

如描述，使用具有良好透明特性之熱塑性樹脂作為覆蓋顯示面板 200 之頂邊緣之子框 101，顯示面板 200 可以穩固地被支撐，並不需要遮光屏區域 200b。因此，用戶可以關注在顯示的影像上。

另外，使用沒有額外切割步驟之單獨上殼，接合點可以被牢固地固定，顯示面板可以提供高強度保護，以及雜質可以被避免進入顯示面板。

本領域之技術人員應當意識到在不脫離本發明所附之申請專利範圍所揭示之本發明之精神和範圍的情況下，所作之更動與潤飾，均屬本發明之專利保護範圍之內。關於本發明所界定之保護範圍請參照所附之申請專利範圍。

### 【圖式簡單說明】

第 1 圖係為依照習知技術之一顯示裝置之一分解剖視圖；

第 2 圖係為依照本發明之一第一實施例之一示例之一顯示裝置一上殼之一俯視圖；

第 3 圖係為第 2 圖之上殼之一透視示意圖；以及

第 4 圖係為依照第一實施例之具有上殼之顯示裝置一剖視圖。

## 【主要元件符號說明】

1	顯示裝置
10	上殼
21	上偏振器
22	液晶顯示面板
23	下偏振器
30	背光單元
41	主支撐
42	底蓋
100	上殼
101a	連接部
101	子框
101b	開口區域
102	主框
200	顯示面板
200a	顯示區域
200b	遮光屏區域
201	上偏振器
202	面板
203	下偏振器
300	背光單元

301	光學片
302	導光板
303	反射器
401	主支撐
402	底蓋
403	襯墊

## 七、申請專利範圍：

### 1. 一種顯示裝置，係包含：

一顯示面板，係具有一顯示區域和形成在該顯示區域之周圍邊緣之一遮光屏區域；

一背光單元，係設置在該顯示面板之一後側，以提供光線至該顯示面板；

一支撐元件，係支撐該顯示面板和該背光單元；以及

一上殼，係具有至少一個連接部，並與該支撐元件之一表面結合，

其中該上殼具有與該支撐元件結合之一主框和設置在該遮光屏區域並與該主框結合之一子框，並且

其中該主框露出該顯示面板之頂邊緣，且該子框覆蓋該顯示面板之該頂邊緣。

2. 如請求項第 1 項所述之顯示裝置，其中該主框包含在該主框之一表面上具有圖案之金屬，以及該子框包含一透明熱塑性樹脂。

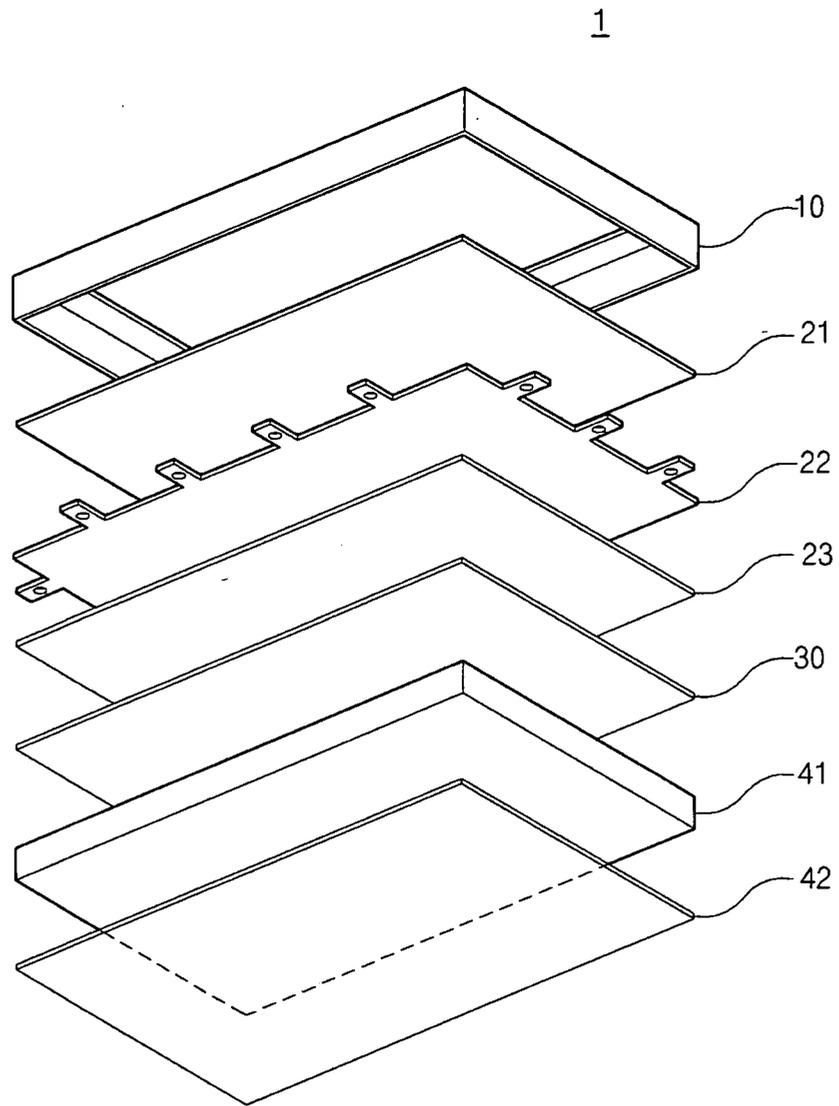
3. 如請求項第 2 項所述之顯示裝置，其中該子框係透過一注射成型熱塑性樹脂而結合至該主框。

4. 如請求項第 1 項所述之顯示裝置，其中該支撐元件包含一底蓋以容納該顯示面板和該背光單元，以及一主支撐以固定該顯示面板和該背光單元之位置。

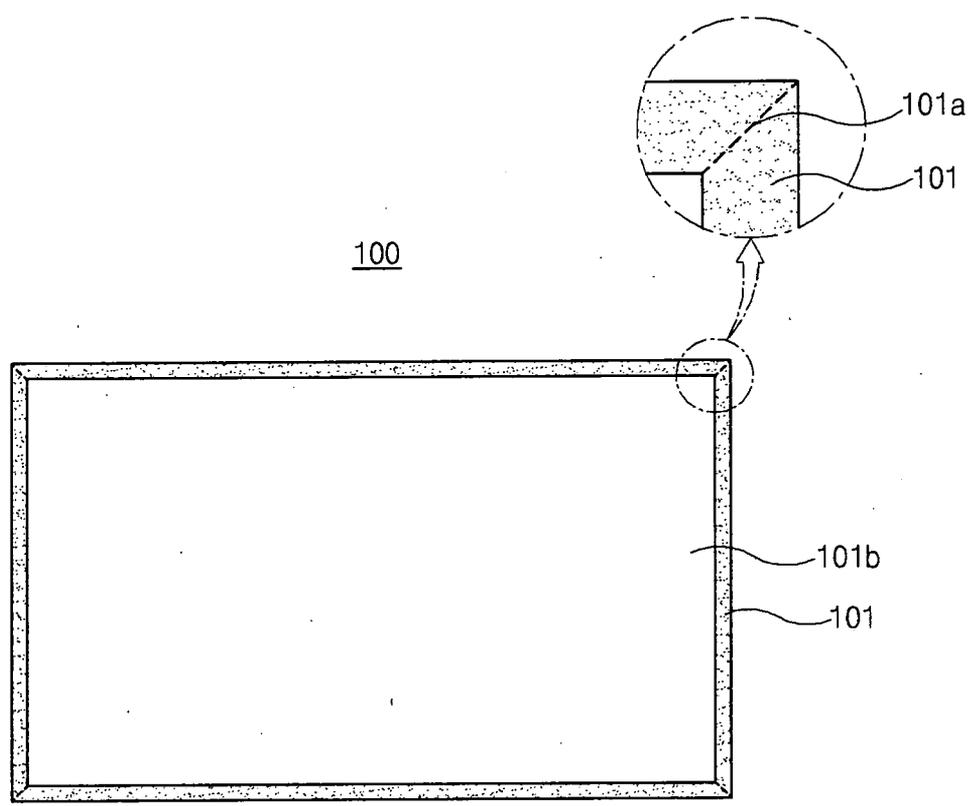
5. 如請求項第 1 項所述之顯示裝置，更包含設置在該背光單元和

該顯示面板之間之一襯墊，以吸收撞擊並保護該顯示面板免受灰塵。

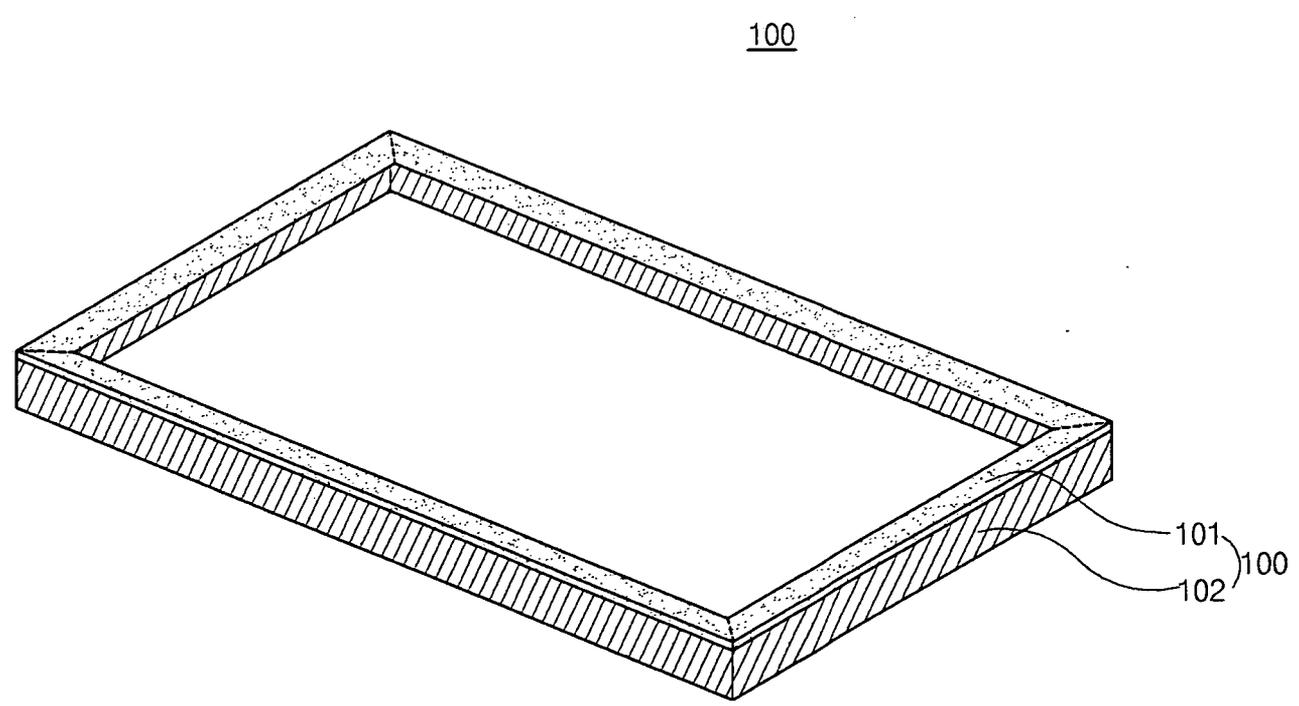
6. 如請求項第 1 項所述之顯示裝置，其中該上殼之該主框包含互相連接之複數個金屬板以圍繞該顯示面板和該支撐元件。
7. 如請求項第 6 項所述之顯示裝置，其中該些金屬板係透過設置在該金屬板之頂表面上之由一熱塑性樹脂所形成之該子框而被堅固地結合。
8. 如請求項第 6 項所述之顯示裝置，其中互相連接的該些金屬板定義設一開口，且該顯示面板設置在該開口中。
9. 如請求項第 1 項所述之顯示裝置，其中該子框覆蓋該顯示面板之一頂表面之輪廓部份。
10. 如請求項第 9 項所述之顯示裝置，其中該子框包含一透明熱塑性樹脂。
11. 如請求項第 1 項所述之顯示裝置，其中該子框具有為一三角形或一彎曲結構之一橫截面。
12. 如請求項第 1 項所述之顯示裝置，其中該主框係包含一金屬。



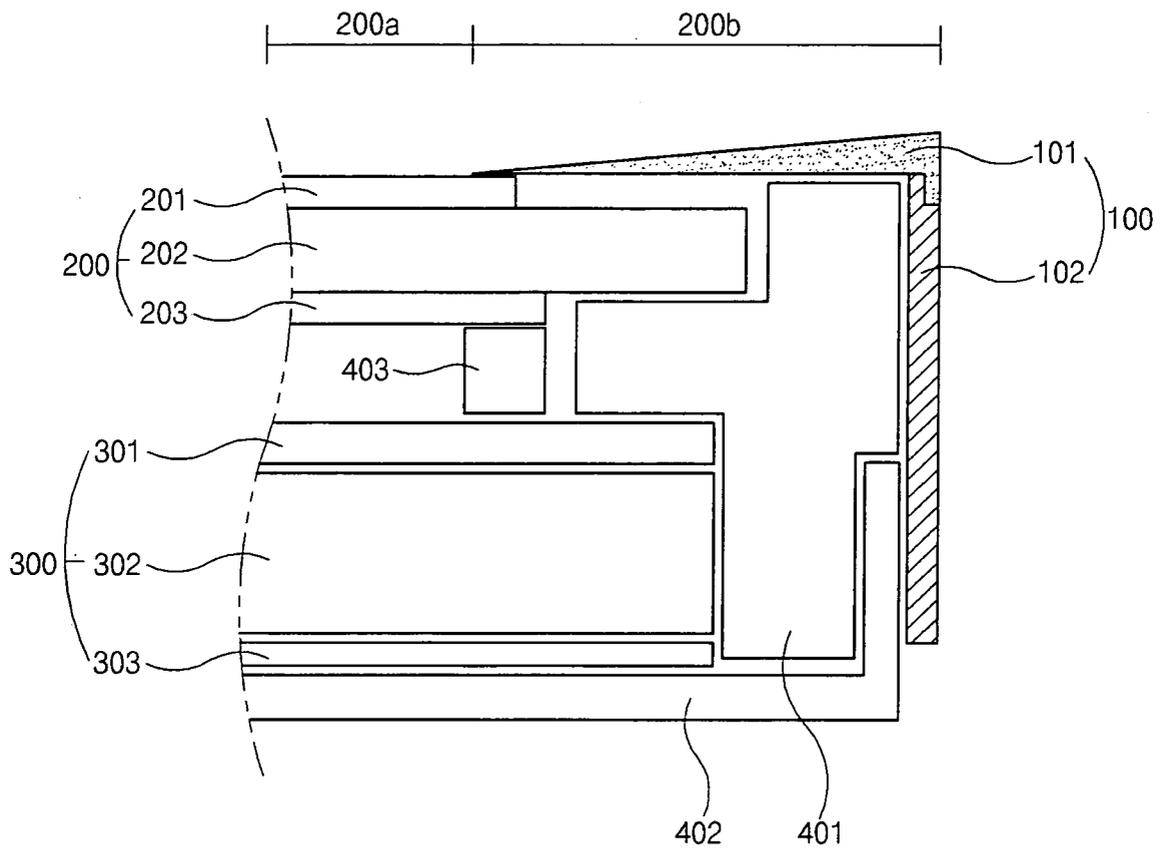
第1圖



第2圖



第3圖



第4圖