

(21)申請案號：113209352

(22)申請日：中華民國 113 (2024) 年 08 月 29 日

(51)Int. Cl. : G02F1/1333 (2006.01)

H01Q1/22 (2006.01)

(71)申請人：日商日本顯示器股份有限公司(日本) JAPAN DISPLAY INC. (JP)

日本

(72)新型創作人：陳裕生 CHEN, YU-SHENG (TW)；李銘祥 LEE, MING-HSIANG (TW)；蔡智閱 TSAI, CHIH YUEH (TW)；許志偉 HSU, CHIH WEI (TW)；張仲廷 CHANG, CHUNG TING (TW)

(74)代理人：劉法正；尹重君

(NOTE)備註：相同的創作已於同日申請發明專利(Another patent application for invention in respect of the same creation has been filed on the same date)

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：12 共 27 頁

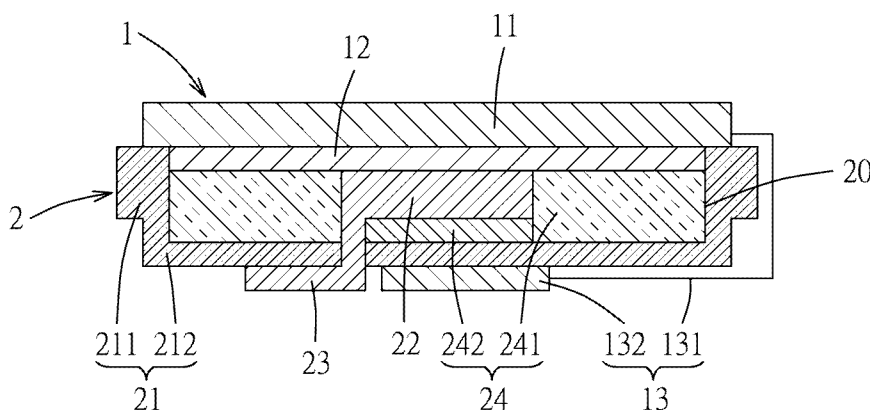
(54)名稱

顯示裝置

(57)摘要

一種顯示裝置，包含一顯示模組，及一設置於該顯示模組的背面側的通訊模組。該通訊模組包含一框體、一感應天線，及一固定單元。該框體與該顯示模組的背面共同界定出一容納空間。該感應天線位於該容納空間內。該固定件設置於該容納空間內，並將該感應天線相對該容納空間固定之。

指定代表圖：



【圖 1】

符號簡單說明：

1:顯示模組

11:液晶面板

12:背光單元

13:控制單元

131:軟性基板

132:控制電路板

2:通訊模組

20:容納空間

21:框體

211:外框部

212:凸起部

22:感應天線

23:讀取部

M665486

TW M665486 U

24:固定單元

241:絕緣裝置

242:片狀材



公告本

M665486

【新型摘要】

【中文新型名稱】 顯示裝置

【中文】

一種顯示裝置，包含一顯示模組，及一設置於該顯示模組的背面側的通訊模組。該通訊模組包含一框體、一感應天線，及一固定單元。該框體與該顯示模組的背面共同界定出一容納空間。該感應天線位於該容納空間內。該固定件設置於該容納空間內，並將該感應天線相對該容納空間固定之。

【指定代表圖】：圖1。

【代表圖之符號簡單說明】

1：顯示模組

11：液晶面板

12：背光單元

13：控制單元

131：軟性基板

132：控制電路板

2：通訊模組

20：容納空間

21：框體

211：外框部

212：凸起部

22：感應天線

23：讀取部

24：固定單元

241：絕緣裝置

242：片狀材

【新型說明書】

【中文新型名稱】 顯示裝置

【技術領域】

【0001】 本新型是有關於一種顯示裝置，特別是指一種具有感應天線的顯示裝置。

【先前技術】

【0002】 日本專利公開第 2007-257483 號公報揭示一種習知的顯示裝置，其除了具備顯示功能外，還具備非接觸式 IC 卡的讀寫功能，並包括一框體，以及容納於框體的一液晶顯示單元和由天線等元件所構成之一讀寫單元，該讀寫單元係設置於該液晶顯示單元相反於其顯示區域之背面側。

【0003】 惟，該習知的顯示裝置並不具有固定該讀寫單元的結構，因此，若將該習知的顯示裝置應用於會晃動或震動的環境（例如，交通工具或行動刷卡機等）中，容易造成該讀寫單元的位移或損壞而影響該天線的通訊品質。又，由於該液晶顯示單元的背面側不具有支撐該顯示單元的結構，時間久了，易發生該顯示單元凹陷或位移的情形，進而影響顯示品質。如此，會降低該習知的顯示裝置的可靠度及耐用性。

【新型內容】

【0004】 因此，本新型之目的，即在提供一種能夠克服先前技術

的至少一個缺點的顯示裝置。

【0005】 本新型提供一種顯示裝置，包含一顯示模組，及一設置於該顯示模組的背面側的通訊模組。該通訊模組包含：一框體，與該顯示模組的背面共同界定出一容納空間；一感應天線，位於該容納空間內；及一固定單元，設置於該容納空間內，並將該感應天線相對該容納空間固定之。

【0006】 藉由該固定單元之設置，可避免該感應天線於框體中產生位移，進而導致感應位置的偏移，並且可避免該感應天線與該顯示模組的背面或該框體之間發生摩擦而產生碎屑或微粒。如此，可確保該顯示裝置具有良好的感應或通訊品質及耐用性。

【0007】 本新型還提供一種顯示裝置，包含一顯示模組及一設置於該顯示模組的背面側的通訊模組。該通訊模組包含：一框體，與該顯示模組的背面共同界定出一容納空間；一感應天線，位於該容納空間內；及一絕緣裝置，設置於該容納空間內並抵靠該感應天線，其中，該通訊模組中與該顯示模組相對的部分的面為一平坦面。

【0008】 藉由該平坦面之配置，可避免該顯示模組凹陷而產生顯示亮度不均，進而影響該顯示裝置的顯示品質。

【圖式簡單說明】

【0009】 本新型之其他的特徵及功效，將於參照圖式的實施方式中清楚地呈現，其中：

圖 1 是一剖視示意圖，說明本新型顯示裝置的一實施例；

圖 2 是一剖視示意圖，說明該實施例的一變化例；

圖 3 是一剖視示意圖，說明該實施例的另一變化例；

圖 4 是一剖視示意圖，說明該實施例的又一變化例；

圖 5 是一剖視示意圖，說明該實施例的固定單元的**第一變化例**；

圖 6 是一剖視示意圖，說明該實施例的該固定單元的**第二變化例**；

圖 7A 及圖 7B 是剖視示意圖，說明該實施例的該固定單元的**第三變化例**的兩種態樣；

圖 8A 及圖 8B 是俯視示意圖，說明該實施例的該固定單元的**第四變化例**的兩種態樣；

圖 9A 至圖 9C 是俯視示意圖，說明該實施例的該固定單元的**第五變化例**的三種態樣；

圖 10 是一俯視示意圖，說明該實施例的通訊模組；

圖 11A 至圖 11C 是剖視示意圖，說明該實施例的數個變化例；

圖 12 是一剖視示意圖，說明該實施例的再另一個變化例。

【實施方式】

【0010】 在本新型被詳細描述之前，應當注意在以下的說明內容中所提及的圖式僅以示意方式說明本新型的基本構想，遂圖式中

僅顯示與本新型有關的組件且非按照實際實施時的組件數目、形狀及尺寸繪製；實際實施時各組件的型態、數量及比例可改變，且佈局型態也可能更為複雜。

【0011】 本新型之顯示裝置，適用於感應行動裝置（例如，智慧型手機、電子手錶等穿戴式裝置、平板電腦、IC 卡等）所發射出的訊號，並可進行顯示。

【0012】 參閱圖 1，本新型的顯示裝置之第一實施例包含一顯示模組 1 及一通訊模組 2，其中，該顯示模組 1 具有相反的正面與背面，正面係用於顯示，而該通訊模組 2 係設置於該顯示模組 1 的背面側。

【0013】 在本實施例中，該顯示模組 1 為一液晶顯示器（Liquid crystal display，LCD），並包含一液晶面板 11、一設置於該液晶面板 11 的背面側的背光單元 12，及一控制單元 13，但本新型不以此為限。在其他實施例中，該顯示模組 1 也可是有機發光二極體（Organic light emitting diode，OLED）顯示器或發光二極體（Light emitting diode，LED）顯示器等。

【0014】 該液晶面板 11 可以是扭轉向列型（Twisted nematic，TN）液晶面板、多域垂直配向型（Multi-domain vertical alignment，MVA）液晶面板、橫向電場轉換型（In-plane switching，IPS）液晶面板或邊界電場轉換型（Fringe field

switching，FFS）液晶面板等不同類型的液晶面板。

【0015】 該背光單元 12 包含一光源、一導光機構，及一反射片。該光源設置於該導光機構的一側。該導光機構可包含光學膜和導光板，以將該光源所發出的光導向該液晶面板 11 的方向並使該光源發出的光均勻化而形成面光源。該反射片設置於該導光板相反於該液晶面板 11 之背面側，將從該導光板的背面射出的光朝該液晶面板 11 的方向反射，以提升該背光單元 12 的發光效率。要注意的是，當該顯示模組 1 是具有自發光性的有機發光二極體顯示器或發光二極體顯示器時，則該顯示模組 1 無該背光單元 12 之配置。

【0016】 該控制單元 13 與該液晶面板 11 中的走線電連接，可驅動並控制該液晶面板 11 的顯示，並且包含一與該液晶面板 11 的掃描線（Scan line）與資料線（Data line）等電連接的軟性基板 131，及一與該軟性基板 131 中的走線電連接的控制電路板 132。在本實施例中，該軟性基板 131 為一軟性印刷電路板（Flexible printed circuit，FPC），該控制電路板 132 為一印刷電路板（Printed circuit board，PCB），但本新型不以此為限。

【0017】 要注意的是，該液晶面板 11、該背光單元 12、及該控制單元 13 為現有技術，且非本新型論究的範疇，關於該等元件之更詳細的結構及運作原理在此不再多加說明。

【0018】 該通訊模組 2 用於感應並讀取行動裝置所發射出的訊

號。在另一實施態樣中，該通訊模組 2 亦可具有將資訊寫入該行動裝置之功能。在本實施例中，該通訊模組 2 包含一框體 21、一感應天線 22、一讀取單元 23，及一固定單元 24。

【0019】 該框體 21 配置為圍繞該顯示模組 1 的該背光單元 12 的周緣，並與該顯示模組 1 的背面共同界定出一容納空間 20。在本實施例中，該框體 21 由金屬材料（例如，鋁等）所製成，但本新型不以此為限。在其他實施態樣中，該框體 21 亦可由其他材料（例如，塑膠等）所製成。

【0020】 在本實施例中，該框體 21 包含一圍繞該背光單元 12 的周緣的外框部 211，及一相對外框部 211 朝遠離顯示模組 1 之方向凸起之凸起部 212。該外框部 211 位於該凸起部 212 之外側並包圍該凸起部 212。該容納空間 20 由該凸起部 212 與該顯示模組 1 的背面共同界定，但本新型不以此為限。

【0021】 在如圖 2 所示的變化例中，該框體 21 也可未包含凸起部 212。即，在本新型中，該框體 21 與該顯示模組 1 的背面之間界定有該容納空間 20 即可。

【0022】 該感應天線 22 位於該容納空間 20 內，並可接收該行動裝置所發射出的訊號。該感應天線 22 可以例如經由近場通訊（Near-field communication, NFC）、WiFi 或藍芽等與該行動裝置進行通訊。該行動裝置可以是例如一具有近場通訊功能的智慧

型手機、一具有近場通訊功能的平板電腦或一採用無線射頻辨識（Radio-frequency identification, RFID）技術的 IC 卡等。

【0023】 要注意的是，該凸起部 212 可視需求適宜變更其於俯視方向上（面對顯示模組 1 之正面的垂直方向，即，圖 1 中由上朝下的方向）在一垂直該俯視方向之基準平面上的投影形狀或投影面積大小。例如，該凸起部 212 的投影面積可等於、大於、甚至遠大於感應天線 22 的投影面積。當其相對於該框體 21 的投影面積占比提高時，可提供較大的容納空間 20，藉此提供該感應天線 22 的設置自由度，亦可提供足夠空間去容納多個感應天線 22。在本實施例中，該感應天線 22 的長度及寬度分別為 60mm 及 40mm，而該凸起部 212 的投影面積遠大於感應天線 22 的投影面積，但本新型不以此為限。

【0024】 該讀取單元 23 與該感應天線 22 分別設置於該框體 21 的相反兩側（即，該讀取單元 23 設置該框體 21 的背面側，在該容納空間之外），並與該感應天線 22 電連接。該讀取單元 23 包括一可讀取該感應天線 22 所接收到的訊號的讀取電路（Reader circuit）基板。在本實施例中，如圖 1 所示，該讀取單元 23 與該感應天線 22 形成於同一軟性印刷電路板且彼此電連接，該軟性電路板之一部分貫穿該框體 21。在如圖 3 所示的一變化例中，該讀取單元 23 形成於一印刷電路板，並與該感應天線 22 電連接（例如

透過打線接合 (wire bonding) 或連接器)。又，在如圖 4 所示的另一變化例中，該感應天線 22 形成於一軟性印刷電路板，該讀取單元 23 形成於一印刷電路板，而該印刷電路板及該軟性印刷電路板係經由一貫穿該框體 21 的連接線 25 電連接，該連接線 25 為一訊號傳輸線，例如同軸電纜 (Coaxial cable) 等。在另一實施態樣中，該讀取單元 23 可具有將資訊寫入該行動裝置中之功能。

【0025】 該固定單元 24 設置於該容納空間 20 內，並將該感應天線 22 相對該容納空間 20 固定之。在本實施例中，如圖 1 及圖 10 (圖 10 未繪示該顯示模組 1) 所示，該固定單元 24 包含一抵靠該感應天線 22 的絕緣裝置 241，及一固定於該框體 21 並供該感應天線 22 貼附的片狀材 242。具體來說，該絕緣裝置 241 係固定於該框體 21 或該顯示模組 1 的背面並且以包圍且抵靠的方式固定該感應天線 22，該絕緣裝置 241 由例如光學片、矽膠片、泡棉等非金屬材料所製成。該片狀材 242 為一位於該感應天線 22 及該框體 21 之間的鐵氧體片 (Ferrite sheet)，但本新型不以此為限；在其他實施態樣中，該片狀材 242 也可以是例如雙面膠，或是鐵氧體片與雙面膠之結合。又，在本實施例中，在該俯視方向上，該鐵氧體片在該基準平面上的投影面積等於該感應天線 22 在該基準平面上的投影面積；而該絕緣裝置 241 包含一絕緣件，該絕緣件具有一供該感應天線 22 適切地容置其中的簍空部，並實質地填滿該容納

空間 20 未被該感應天線 22 及該片狀材 242 佔據之部分，使該通訊模組 2 中與該顯示模組 1 相對的部分的面成為一平坦面，即，該感應天線 22 貼附該顯示模組 1 背面的面，以及該絕緣件貼附該顯示模組 1 背面的面形成共平面，如此可避免該顯示模組 1 凹陷而產生顯示亮度不均的問題，進而影響本新型之顯示裝置的顯示品質。

【0026】 要說明的是，在本實施例中，該顯示模組 1 及該通訊模組 2 皆可與具有訊號收發或處理功能的裝置（例如，電腦等）訊號連接。具體來說，上述裝置可接收該通訊模組 2 的該讀取單元 23 所讀取到的訊號並進行處理，再將處理後的訊號傳輸至該顯示模組 1，並透過該顯示模組 1 顯示相關資訊，但本新型不以此為限。

【0027】 以下將說明該固定單元 24 的幾種變化例。

【0028】 在圖 5 所示的第一變化例中，該固定單元 24 包含一抵靠該感應天線 22 的絕緣裝置 241，而無片狀材 242 之設置。

【0029】 在圖 6 所示的第二變化例中，該固定單元 24 包含一固定於該框體 21 並供該感應天線 22 貼附的片狀材 242，而無絕緣裝置 241 之設置。該片狀材 242 為一位於該感應天線 22 及該框體 21 之間的鐵氧體片，而該鐵氧體片的投影面積等於該感應天線 22 的投影面積。

【0030】 在圖 7A 及圖 7B 所示的第三變化例中，該鐵氧體片的投影面積大於該感應天線 22 的投影面積，如此更可有效抑制金屬

製的該框體 21 或其他外部構件對該感應天線 22 的訊號干擾。因此，藉由確保該鐵氧體片的投影面積等於或大於該感應天線 22 的投影面積，可有效提升該通訊模組 2 的通訊品質以提升本新型之顯示裝置的可靠度。在此，圖 7A 為該固定單元 24 僅包含該片狀材 242（即，鐵氧體片）的態樣；圖 7B 為該固定單元 24 包含該絕緣裝置 241 及該片狀材 242 的態樣。

【0031】 在如圖 8A 及圖 8B 所示的第四變化例中，該固定單元 24 的該絕緣裝置 241 包含四個絕緣件，而該四個絕緣件設置在該感應天線 22 的四周，分別抵靠該感應天線 22 的四個邊或四個角，以圍繞頂抵該感應天線 22 的方式固定該感應天線 22。在此，圖 8A 為該絕緣裝置 241 的四個絕緣件分別抵靠該感應天線 22 的四個邊的態樣；圖 8B 為該絕緣裝置 241 的四個絕緣件分別抵靠該感應天線 22 的四個角的態樣。

【0032】 在圖 9A 所示的第五變化例中，該絕緣裝置 241 之絕緣件具有一略大於該感應天線 22 並收容該感應天線 22 的箕空部，以及複數個朝感應天線 22 延伸並抵靠該感應天線 22 的凸齒，換句話說，該等凸齒以圍繞頂抵該感應天線 22 的方式固定該感應天線 22。參閱圖 9A，該箕空部位於該絕緣件之中間部分，而該等凸齒的數量為四個，分別抵靠該感應天線 22 的四個邊。參閱圖 9B，該箕空部位於該絕緣件之側緣，而該等凸齒的數量為三，這三個凸

齒與該框體 21 鄰近該箕空部的一邊分別抵靠該感應天線 22 的四個邊，以共同固定該感應天線 22。參閱圖 9C，該箕空部位於該絕緣件的轉角部分，而該等凸齒的數量為二，這兩個凸齒與該框體 21 鄰近該箕空部的兩個邊分別抵靠該感應天線 22 的四個邊，以共同固定該感應天線 22。在其他的變化態樣中，該等凸齒亦可配置成抵靠該感應天線 22 的角或其他部位。須留意的是，當絕緣件是片狀材料且其箕空部是位於偏心位置時，對同一絕緣件進行翻轉便可使其適用於將感應天線 22 設置在容納空間 20 中不同位置的數個不同設計。

【0033】 在本新型中，該絕緣裝置 241 不以填滿該容納空間 20 為限。在如圖 11A 至圖 11C 所示的變化例中，該絕緣裝置 241 也可以不填滿該容納空間 20 的方式固定該感應天線 22，其中，在圖 11C 的態樣中，該通訊模組 2 中與該顯示模組 1 相對的部分的面，（即，由該感應天線 22 貼附該顯示模組 1 背面的面與該絕緣件貼附該顯示模組 1 背面的面所共同組成的面）為一平坦面。

【0034】 要說明的是，在如圖 6、7A、8A、8B、11A、11B 所示的態樣中，若將該感應天線 22 設計為極薄，則同樣具有可避免該顯示模組 1 凹陷而產生顯示亮度不均的問題之功效。

【0035】 在如圖 12 所示的本實施例的另一種變化例中，該絕緣裝置 241 實質上從四面八方包覆該感應天線 22，因此該通訊模組

2 中與該顯示模組 1 相對的該平坦面係由該絕緣裝置 241 貼附該顯示模組 1 背面的面所形成。要注意的是，為達成該通訊模組 2 中與該顯示模組 1 相對的面成為一平坦面之目的，不以上述實施態樣為限，在另一實施態樣中，亦可例如在該通訊模組 2 的面對顯示模組 1 背面的表面貼附一片狀材（例如，反射片）來形成該平坦面。

【0036】 值得說明的是，當該顯示模組 1 的該液晶面板 11 為橫向電場轉換型（IPS）液晶面板或邊界電場轉換型（FFS）液晶面板時，由銦錫氧化物（Indium tin oxide，ITO）等透明導電材料所構成的畫素電極及共通電極皆位於薄膜電晶體陣列基板且該等電極間有狹縫。因此，該感應天線 22 與該行動裝置之間的傳輸訊號可部分經該等狹縫通過該顯示模組 1 而傳輸至該感應天線 22 或該行動裝置。

【0037】 由此可知，當該液晶面板 11 為橫向電場轉換型液晶面板或邊界電場轉換型液晶面板時，本新型之顯示裝置除了可具有的較佳可視角度及較佳色彩還原度，更可具有較佳的通訊品質。又，當該液晶面板 11 的該共通電極阻抗於 $50\Omega\sim 200\Omega$ 的範圍時，可降低該共通電極對傳輸訊號的屏蔽，因此更可提升本新型之顯示裝置的訊號傳輸效率。

【0038】 經由以上的說明，可將本新型之顯示裝置的優點歸納如下：

【0039】 一、藉由該固定單元 24 固定該感應天線 22，可避免該感應天線 22 於框體 21 中產生位移，進而導致感應位置的偏移，並且可避免該感應天線 22 與該顯示模組 1 的背面或該框體 21 之間發生摩擦而產生碎屑或微粒。如此，可確保本新型之顯示裝置具有良好的感應或通訊品質及耐用性。因此，本新型之顯示裝置即使於晃動或震動的環境中，也不會影響其通訊功能。

【0040】 二、藉由確保該通訊模組 2 中的該感應天線 22 及該絕緣件與該顯示模組 1 相對的面為一平坦面，可避免該顯示模組 1 凹陷而產生顯示亮度不均的問題，進而影響本新型之顯示裝置的顯示品質。因此，本新型之顯示裝置即使於晃動或震動的環境中，也不會影響其顯示功能。

【0041】 三、藉由該鐵氧體片 242 配置為其於俯視方向上在該基準平面上的投影面積等於或大於該感應天線 22 的投影面積，可有效抑制金屬製的該框體 21 或其他外部構件對該感應天線 22 的訊號干擾。

【0042】 四、藉由最大化該容納空間 20，可確保該感應天線 22 的設置自由度。

【0043】 惟以上所述者，僅為本新型之實施例而已，當不能以此限定本新型實施之範圍，凡是依本新型申請專利範圍及專利說明書內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本新型專利涵蓋之範圍

內。

【符號說明】

【0044】

- 1：顯示模組
- 11：液晶面板
- 12：背光單元
- 13：控制單元
- 131：軟性基板
- 132：控制電路板
- 2：通訊模組
- 20：容納空間
- 21：框體
- 211：外框部
- 212：凸起部
- 22：感應天線
- 23：讀取部
- 24：固定單元
- 241：絕緣裝置
- 242：片狀材（鐵氧體片）
- 25：連接線

【新型申請專利範圍】

- 【請求項1】 一種顯示裝置，包含一顯示模組，及一設置於該顯示模組的背面側的通訊模組，
- 該通訊模組，包含：
- 一框體，與該顯示模組的背面共同界定出一容納空間；
- 一感應天線，位於該容納空間內；及
- 一固定單元，設置於該容納空間內，並將該感應天線相對該容納空間固定之。
- 【請求項2】 如請求項 1 所述的顯示裝置，其中，該固定單元包含一固定於該框體並抵靠該感應天線的絕緣件。
- 【請求項3】 如請求項 1 或 2 所述的顯示裝置，其中，該固定單元包含一固定於該框體並供該感應天線貼附的片狀材。
- 【請求項4】 如請求項 3 所述的顯示裝置，其中，該片狀材為一鐵氧體片。
- 【請求項5】 如請求項 1 或 2 所述的顯示裝置，其中，該固定單元實質地填充該容納空間未被該感應天線佔據之部分。
- 【請求項6】 如請求項 1 或 2 所述的顯示裝置，其中，該框體包含一凸起部，該凸起部與該顯示模組的背面共同界定出該容納空間。
- 【請求項7】 如請求項 1 或 2 所述的顯示裝置，其中，該顯示模組包含一液晶面板，及一設置於該液晶面板的背面側的背光單元。
- 【請求項8】 一種顯示裝置，包含一顯示模組，及一設置於該顯示模

組的背面側的通訊模組，

該通訊模組，包含：

一框體，與該顯示模組的背面共同界定出一容納空間；

一感應天線，位於該容納空間內；及

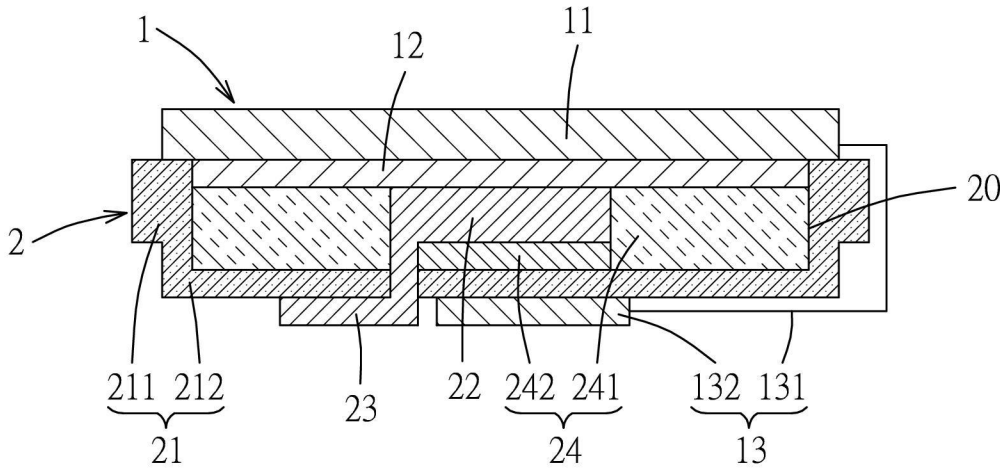
一絕緣件，設置於該容納空間內並抵靠該感應天線，

其中，該通訊模組中與該顯示模組相對的部分的面為一平坦面。

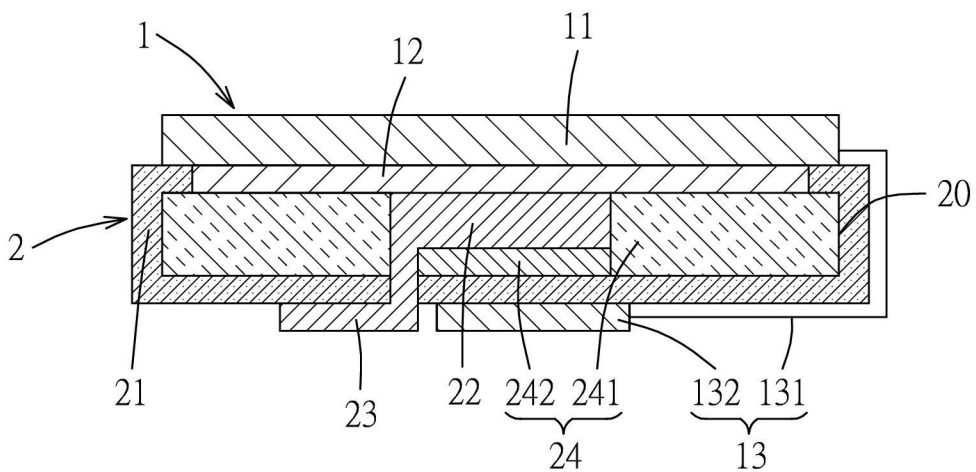
【請求項9】 如請求項 8 所述的顯示裝置，其中，該平坦面係由該感應天線貼附於該顯示模組之背面的面，以及該絕緣件貼附於該顯示模組之背面的面所共同形成。

【請求項10】 如請求項 8 或 9 所述的顯示裝置，其中，該顯示模組包含一液晶面板，及一設置於該液晶面板的背面側的背光單元。

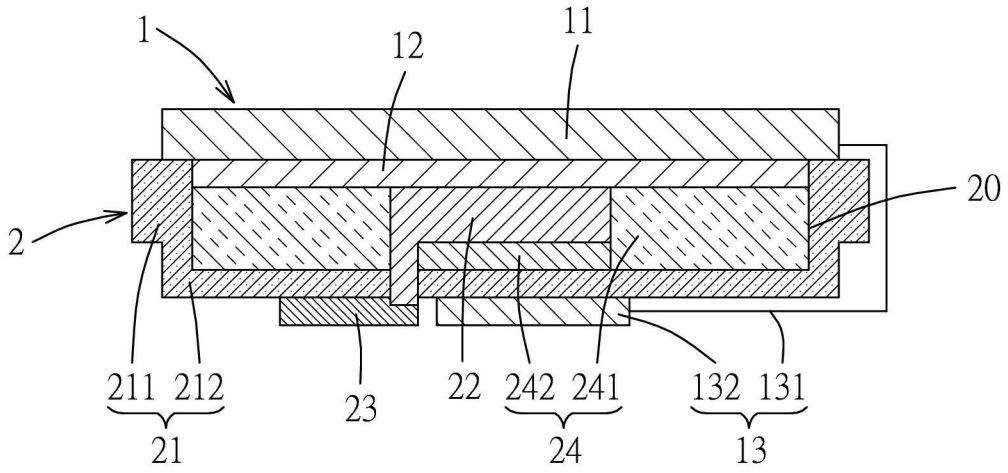
【新型圖式】



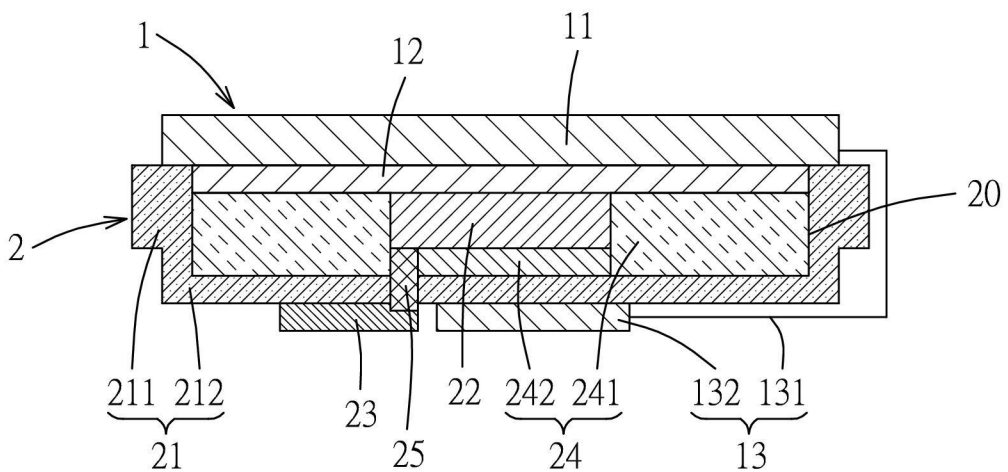
【圖 1】



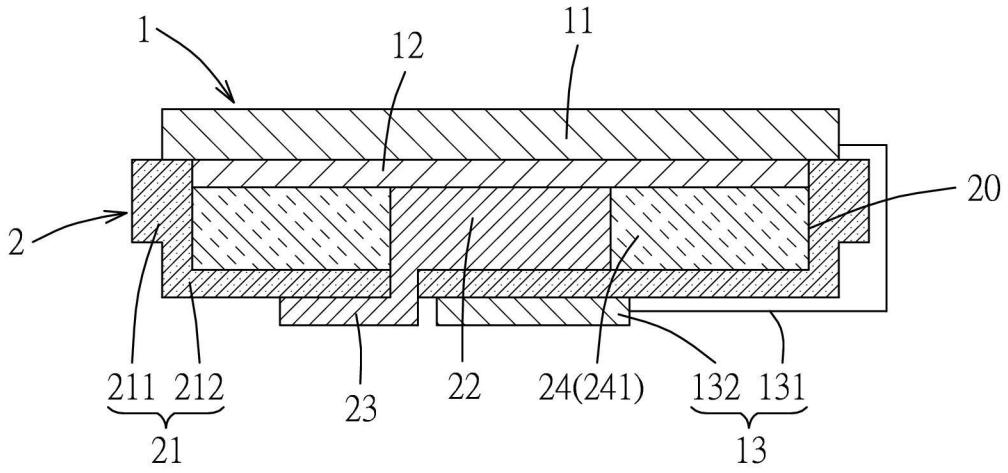
【圖 2】



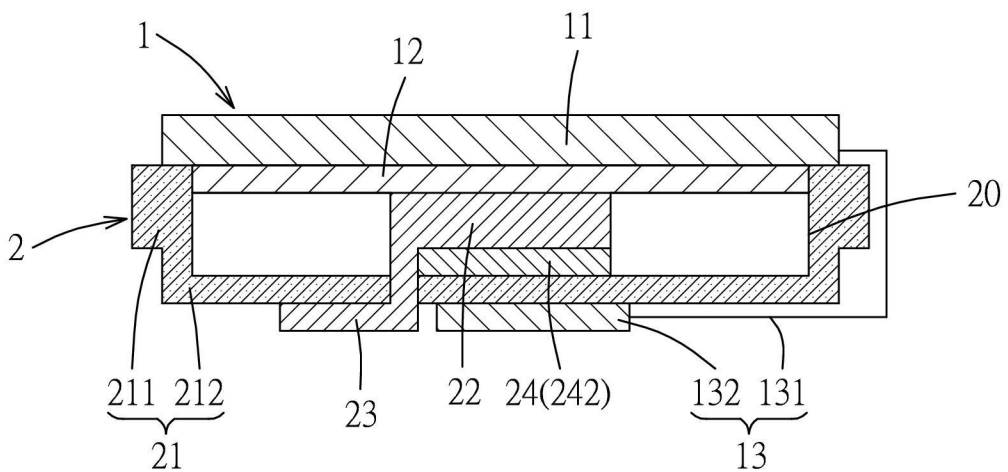
【圖 3】



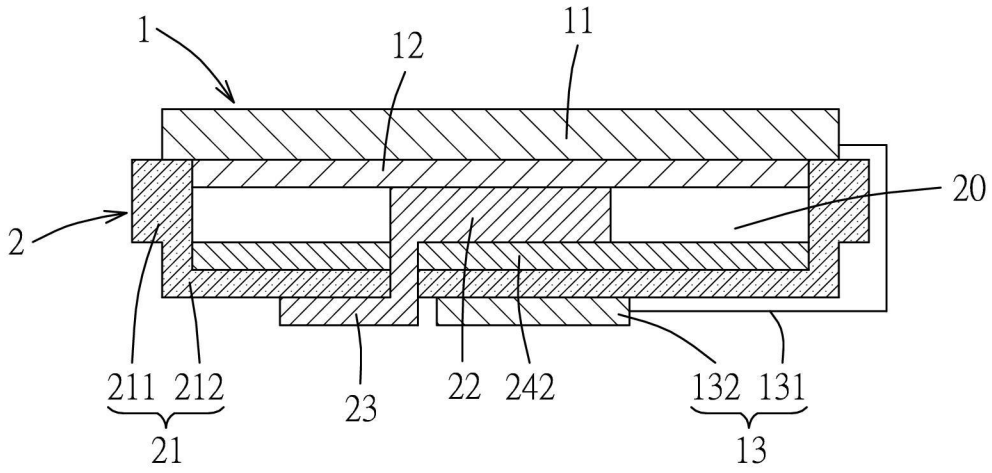
【圖 4】



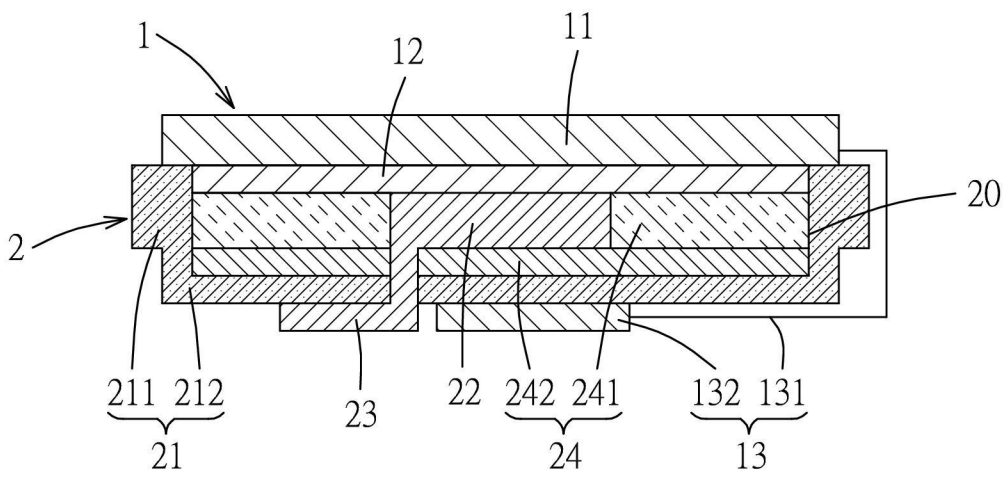
【圖 5】



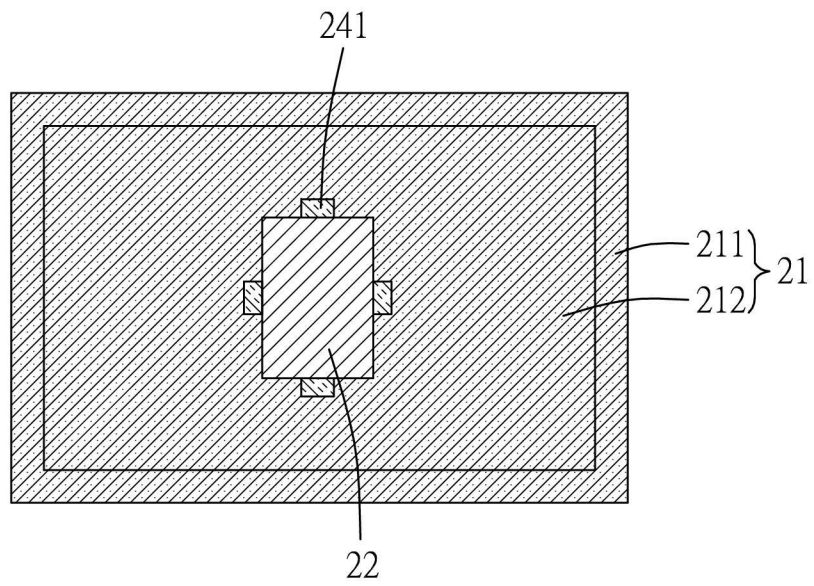
【圖 6】



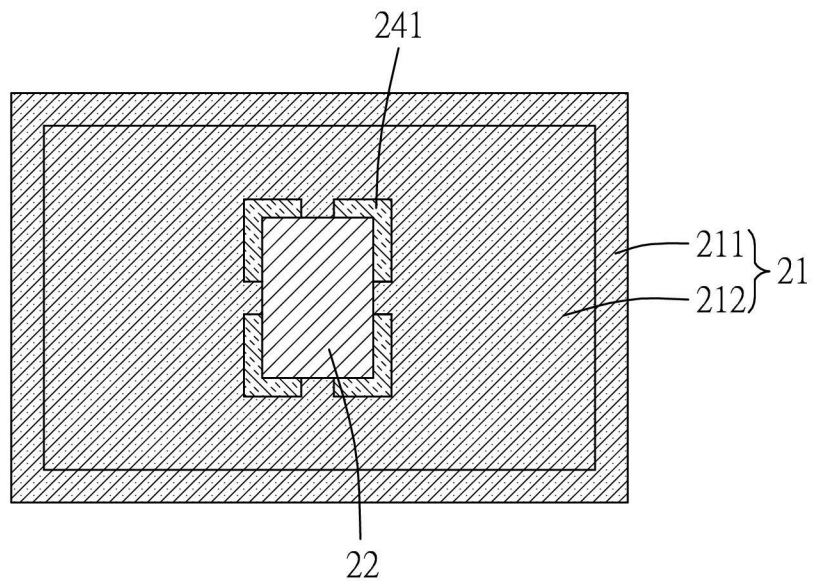
【圖 7A】



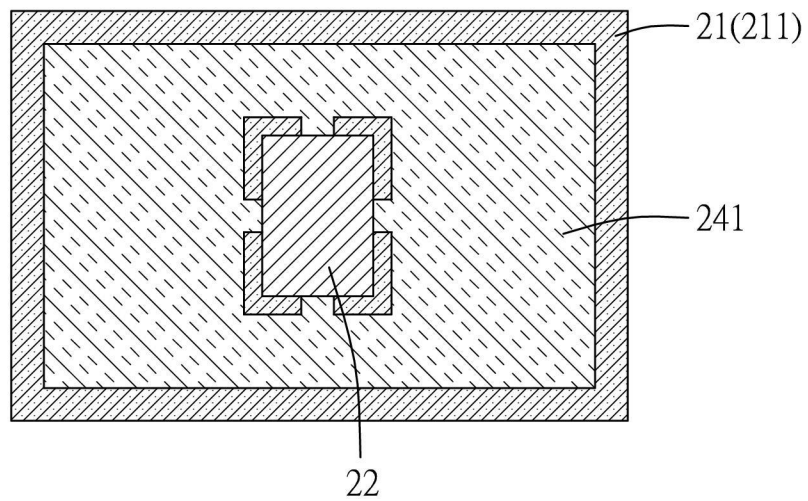
【圖 7B】



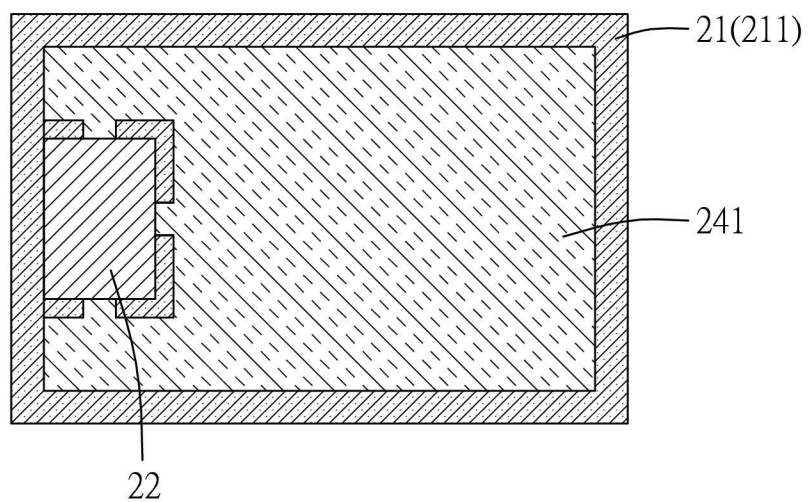
【圖 8A】



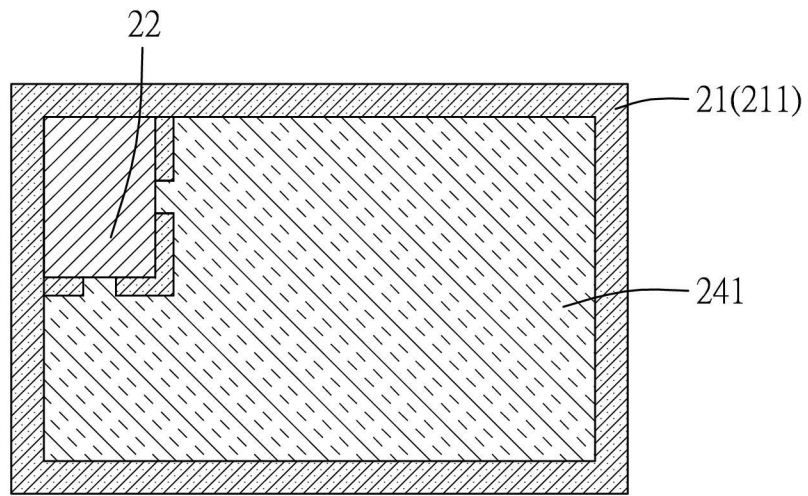
【圖 8B】



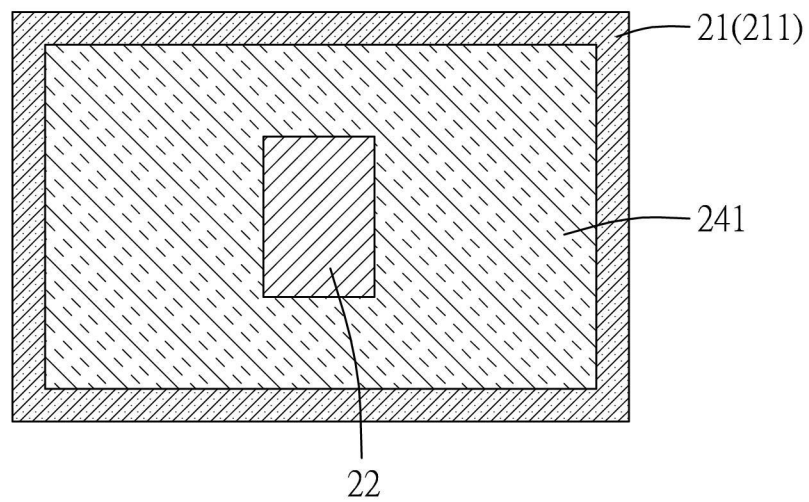
【圖 9A】



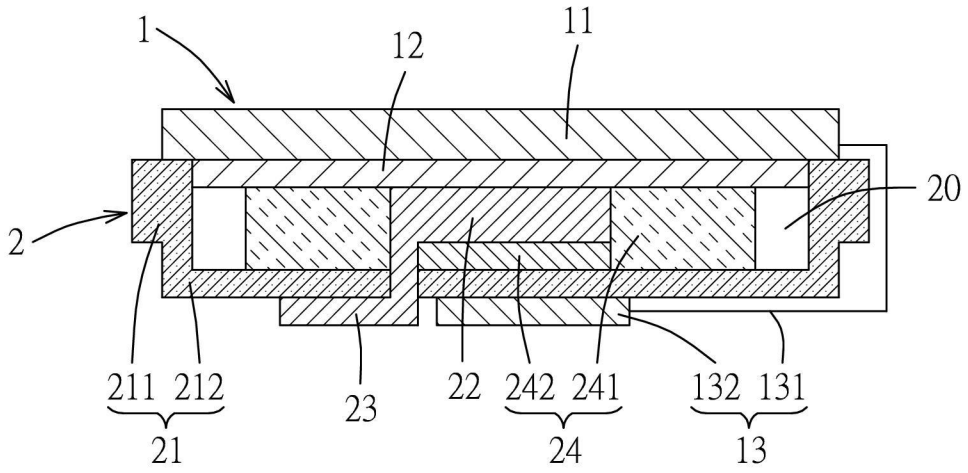
【圖 9B】



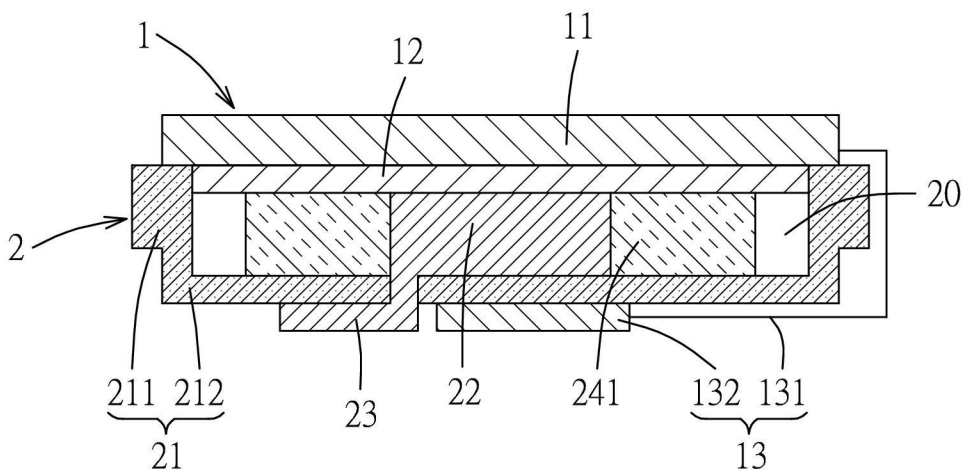
【圖 9C】



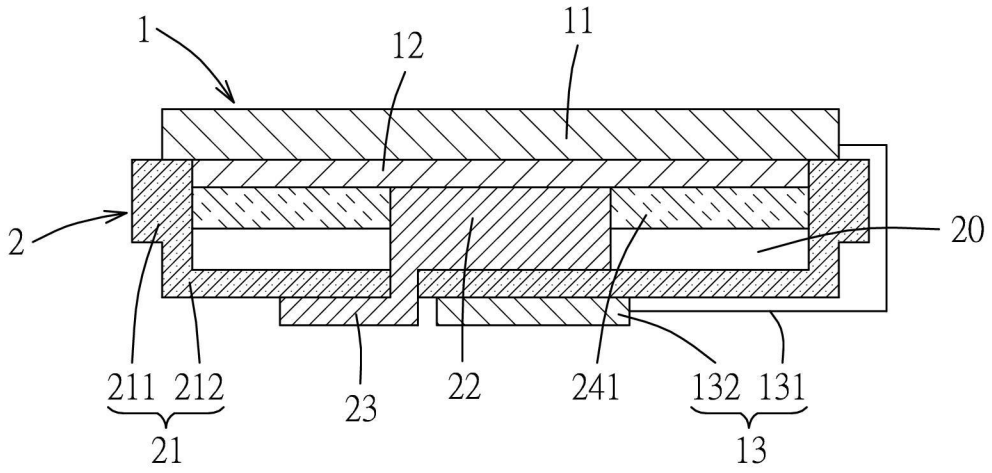
【圖 10】



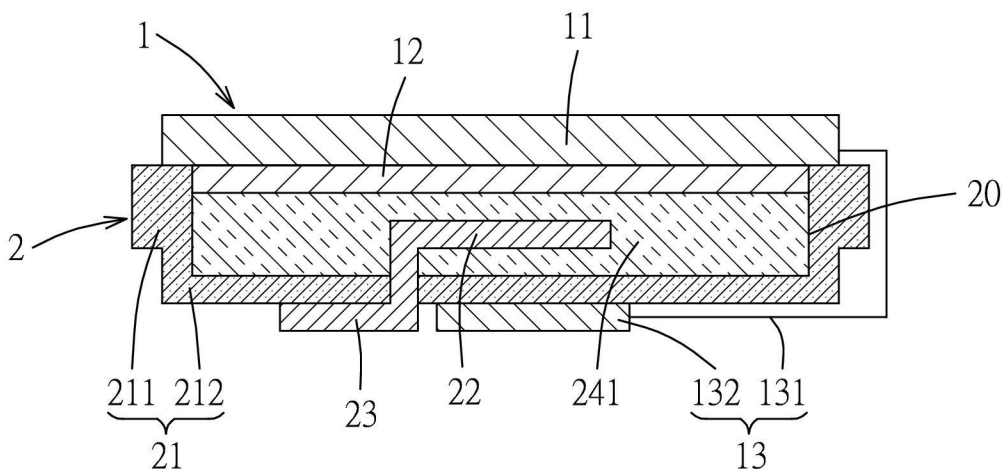
【圖 11A】



【圖 11B】



【圖 11C】



【圖 12】