



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201350967 A

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 12 月 16 日

(21)申請案號：102112846

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 04 月 11 日

(51)Int. Cl. : **G02F1/01 (2006.01)**

(30)優先權：2012/05/09 南韓

10-2012-0049089

(71)申請人：三星顯示器有限公司 (南韓) SAMSUNG DISPLAY CO., LTD. (KR)
南韓

(72)發明人：王贊熙 WANG, CHAN-HEE (KR)

(74)代理人：李國光；張仲謙

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：9 共 45 頁

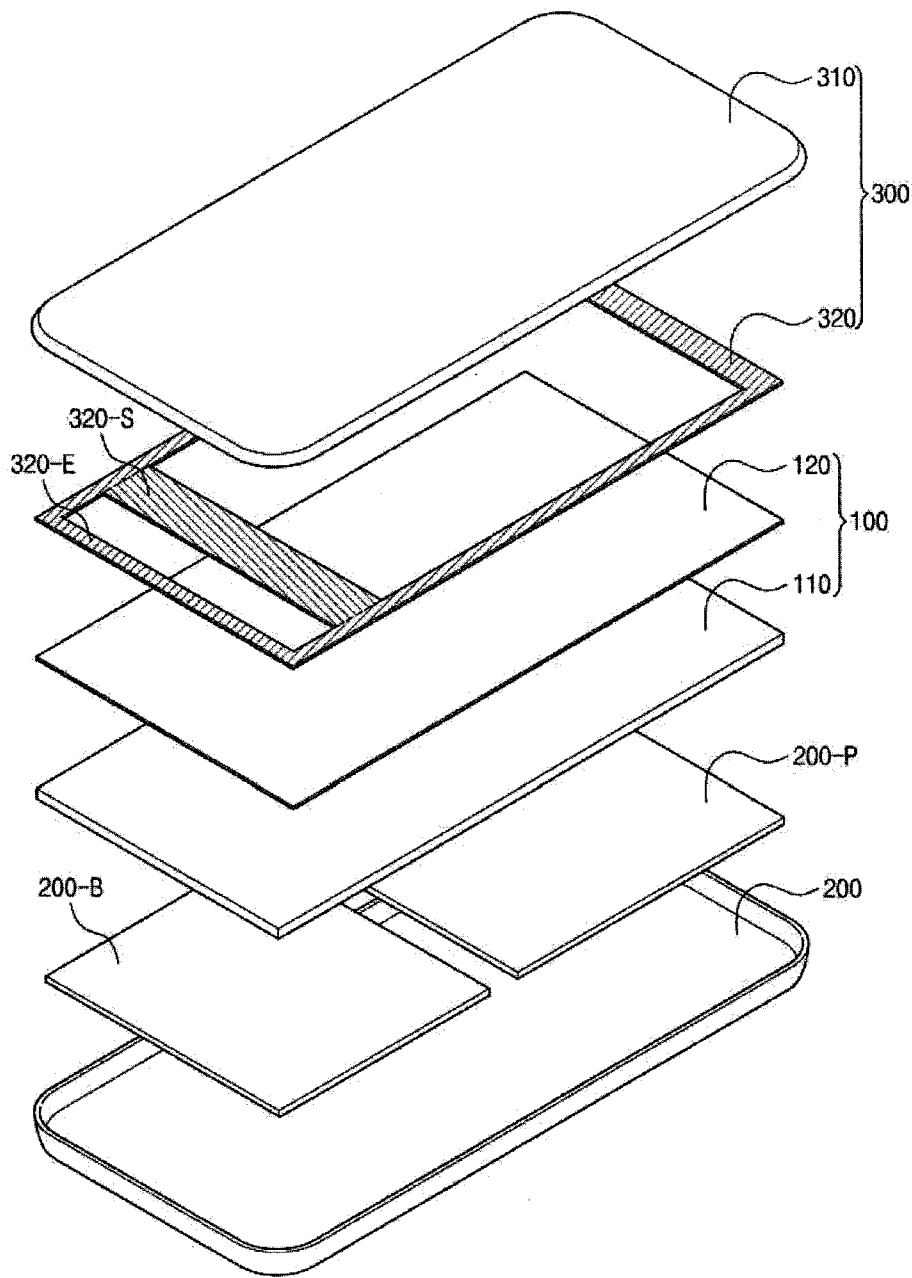
(54)名稱

顯示裝置及用於製造其之方法

DISPLAY DEVICE AND METHOD FOR FABRICATING THE SAME

(57)摘要

一種顯示裝置包含顯示影像的顯示構件、以及配置在顯示構件之上表面上的視窗構件。視窗構件包含基底構件與顏色層，與顏色層係配置在基底構件之下表面上而且部分地重疊顯示構件。視窗構件之一部分係重疊顯示構件，且視窗構件之部分係接收來自顯示構件之影像之一部分以作為一接收影像並穿透傳送影像之部分以作為一傳送影像。



- 100：顯示構件
- 110：顯示面板
- 120：觸控面板
- 200：收納構件
- 200-B：電源供應單元
- 200-P：電路基板
- 300：視窗構件
- 310：基底構件
- 320：顏色層
- 320-E：第一部分
- 320-S：第二部分

第2圖



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201350967 A

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 12 月 16 日

(21)申請案號：102112846

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 04 月 11 日

(51)Int. Cl. : **G02F1/01 (2006.01)**

(30)優先權：2012/05/09 南韓

10-2012-0049089

(71)申請人：三星顯示器有限公司 (南韓) SAMSUNG DISPLAY CO., LTD. (KR)
南韓

(72)發明人：王贊熙 WANG, CHAN-HEE (KR)

(74)代理人：李國光；張仲謙

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：9 共 45 頁

(54)名稱

顯示裝置及用於製造其之方法

DISPLAY DEVICE AND METHOD FOR FABRICATING THE SAME

(57)摘要

一種顯示裝置包含顯示影像的顯示構件、以及配置在顯示構件之上表面上的視窗構件。視窗構件包含基底構件與顏色層，與顏色層係配置在基底構件之下表面上而且部分地重疊顯示構件。視窗構件之一部分係重疊顯示構件，且視窗構件之部分係接收來自顯示構件之影像之一部分以作為一接收影像並穿透傳送影像之部分以作為一傳送影像。

【發明摘要】**【中文發明名稱】** 顯示裝置及用於製造其之方法**【英文發明名稱】** DISPLAY DEVICE AND METHOD FOR FABRICATING THE SAME**【中文】**

一種顯示裝置包含顯示影像的顯示構件、以及配置在顯示構件之上表面上的視窗構件。視窗構件包含基底構件與顏色層，與顏色層係配置在基底構件之下表面上而且部分地重疊顯示構件。視窗構件之一部分係重疊顯示構件，且視窗構件之部分係接收來自顯示構件之影像之一部分以作為一接收影像並穿透傳送影像之部分以作為一傳送影像。

【英文】

A display device includes a display member that displays an image, and a window member arranged on an upper surface of the display member. The window member includes a base member and a color layer, and the color layer is arranged on a lower surface of the base member and partially overlaps the display member. A part of the window member overlaps the display member, and the part of the window member receives a portion of the image from the display member as a received image and transmits the portion of the image therethrough as a transmitted image.

【指定代表圖】 第（ 2 ）圖。

【代表圖之符號簡單說明】

100 顯示構件

110 顯示面板

120 觸控面板

200 收納構件

200-B 電源供應單元

200-P 電路基板

300 視窗構件

310 基底構件

320 顏色層

320-E 第一部分

320-S 第二部分

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 顯示裝置及用於製造其之方法

【英文發明名稱】 DISPLAY DEVICE AND METHOD FOR FABRICATING THE
SAME

【技術領域】

【0001】 相關申請案之交互參照

○ 【0002】 本申請案主張於2012年5月9日向韓國智慧財產局提出之韓國專利申請號第10-2012-0049089號之優先權及效益，其全部內容係於此併入作為參考。

【0003】 本發明係有關於一種顯示裝置及用於製造其之方法。

【先前技術】

【0004】 近年來，各種顯示裝置係發展適用於多媒體裝置，例如電視、手持式電話、車用導航系統、電腦螢幕、遊戲機以及其他相似裝置。

○ 【發明內容】

【0005】 實施例可藉由提供一種顯示裝置來實現，顯示裝置包含顯示影像的顯示構件、配置在顯示構件之上表面上的視窗構件。視窗構件包含基底構件以及顏色層，顏色層係配置在基底構件之下表面上且部分地重疊顯示構件，視窗構件之一部分係重疊顯示構件，而視窗構件之該部分係接收來自顯示構件之影像之一部分作為一接收影像並穿透傳送該影像之該部分作為一傳送影像。

- 【0006】 傳送影像的亮度可低於接收影像的亮度。顏色層可包含重疊之邊緣的第一部分、以及連接第一部分之一側以及第一部分對面於該側之另一側的第二部分。第二部分係重疊顯示構件。
- 【0007】 第二部分可包含可減少接收影像之亮度的複數個擋光粒子、以及將傳送影像傳送作為接收影像的複數個透光粒子。複數個擋光粒子可為黑色，而複數個透光粒子可為透明。
- 【0008】 第一部分可包含阻隔指向視窗構件之入射影像以及外部光的染料或顏料。第一部分可用與第二部分相同的材料形成。
- 【0009】 顯示裝置可進一步包含耦接視窗構件的收納構件且顯示構件係收納於收納構件中。顯示構件可包含顯示影像的顯示面板、以及取得外部輸入之座標資訊的觸控面板。觸控面板可位在顯示面板與視窗構件之間。觸控面板可直接在顯示面板之上表面上。顯示裝置可進一步包含連接視窗構件與觸控面板的光固化黏著層。
- 【0010】 實施例可藉由提供一種顯示裝置來實現，顯示裝置包含顯示影像的顯示構件、以及配置在顯示構件之上表面上的視窗構件。視窗構件包含基底構件、基底構件之下表面上且重疊基底構件之邊緣的防護層、以及重疊該顯示構件的半透光層。半透光層係接收來自顯示構件的影像之一部分作為一接收影像，並傳送該影像之該部作為一傳送影像，以及半透光層具有相對面的複數端，複數端係分別地連接防護層之一側與對面於該側的另一側。
- 【0011】 傳送影像的亮度可低於接收影像的亮度。半透光層可包含能減少接收影像之亮度的複數個擋光粒子、以及傳送作為傳送影像之接

收影像的複數個透光例子。防護層可包含阻隔射入射向視窗構件的外部光的染料或顏料。

【0012】 實施例亦可藉由提供一種顯示裝置製造方法來實現，該顯示裝置製造方法包含：提供包含基底構件的視窗構件，以及提供在基底構件之表面上的顏色層，提供具有觸控面板的顯示面板，連接基底構件與顯示面板致使光固化黏著層安置在顏色層與觸控面板之間，以及從基底構件之上側照射光以硬化光固化黏著層。顏色層之一部分係重疊顯示面板且供光之一部分穿透。

【0013】 顏色層可包含重疊基底構件之邊緣的第一部分、以及連接第一部分之一側以及第一部分對面於該側之另一側的第二部分。第二部分可重疊顯示構件。第二部分可包含可阻隔光之部分的複數個擋光粒子、以及傳送光之另一部分的複數個透光粒子。

【0014】 第一部分可用與第二部分相同的材料形成。該方法可進一步包含連接收納構件與視窗構件，且顯示面板係收納於收納構件中。

【圖式簡單說明】

【0015】 藉由參考附圖詳細描述例示性實施例可讓對此技術領域中的通常知識者對本發明之特性更為清晰，其中：

第1圖係繪示根據例示性實施例之顯示裝置的透視圖。

第2圖係繪示第1圖中的顯示裝置之爆炸透視圖。

第3圖繪示沿着在第1圖中的I-I' 線取得的剖面圖。

第4圖係繪示示意性繪示根據例示性實施例之顯示裝置之方塊圖。

。

第5A圖與第5B圖係繪示在不同操作模式期間之顯示裝置的頂視圖。

第6A圖繪示沿着第5A圖中的II-II' 線取得的剖面圖。

第6B圖繪示沿着第5B圖中的III-III' 線取得的剖面圖。

第7圖係繪示第6B圖中虛線AA所示區域的放大剖面圖。

第8A圖係繪示代表根據例示性實施例之在第一模式的顯示裝置的頂視圖。

第8B圖係繪示代表根據實施例之在第二模式的顯示裝置的頂視圖。

第9A圖至第9E圖係繪示製造根據實施例之顯示裝置之方法中複數個階段的剖面圖。

【實施方式】

【0016】 現在下文中係參考附圖以更完整地描述複數個實施例範例；然而，這些實施例可用不同的形式來體現而不應解釋成受上述複數個實施例限制。相反地，提供這些實施例是為了使本發明揭露徹底完全，且可將其之實現方式完整地傳達給熟悉此領域之技術者。因此，已知的製程、元件與技術係不對於實施例描述。

【0017】 除非有相反的註解，否則附圖與所寫描述中相似之參考符號係表示相似之元件，如此將不再重複其描述。於複數個繪圖中，層與區域之尺寸係為了清楚說明而誇張繪製。

【0018】 應理解的是，雖然在此可能使用用語“第一”、“第二”、“第三”，等等描述各種複數個元件、複數個構件、複數個區域、複數層、複數個及/或複數個部分，但是這些元件、構件、區域、層、及/或部分不應被這些用語所限制。這些用語僅用於一元件

、一構件、一區域、一層、一部分與另一區域、另一層、或另一部分之間的區別。如此，以下討論的第一元件、第一構件、第一區域、第一層、或第一部分可在未脫離複數個該實施例之教示下改稱為第二元件、第二構件、第二區域、第二層、或第二部分。

【0019】空間相關的詞彙，例如“之下(beneath)”、“下方(below)”、“較低(lower)”、“在之下(under)”、“上方(above)”、“上面的(upper)”以及其他相似詞彙，為描述容易而在此可能使用以描述元件或特徵與另一元件或另一特徵的關係，如圖式中所繪示。應理解的是，除了圖式中描畫的方位之外，空間相關的詞彙係有意的包含使用或操作中的裝置之不同方位。例如，如果圖式中的裝置翻轉，描述在其他元件或特徵“下方(below)”或“下面(beneath)”或“下(under)”的元件將面向其他元件或特徵的“上方(above)”。如此，例示性用語“下方(below)” and “之下(under)”可包含上方與下方的兩方向。裝置可為其他方位(旋轉90度或其他方位)，而在此使用的空間相關的描述詞也做相對應的解釋。此外，將理解的是當一層被稱為在二層“之間(between)”，其可能是二層之間的唯一層，或者亦可能出現一層或更多層中介層。

【0020】在此所用之術語係僅為描述特定實施例之目的而不視為受其限制。當在此使用時，除非文中另行明確地表示，否則「一(a)」、「一(an)」、「此(the)」等單數型式亦旨在包含複數型式。應理解的是，當用語“包含(comprises)”及/或“包含(comprising),”用於說明書中時，係指明所述特性、整數、步

驟、操作、元件及/或構件的存在，但是不排除一個或更多其他特性、整數、步驟、操作、元件、構件及/或及其群組的存在或增添。當在此所使用，“及/或”之用語包含相關聯的所列項目之一個或更多個之任意結合或所有的結合。而且，用語“例示性”係旨在參考範例或繪圖。

【0021】 將了解的是當一元件或一層係指在另一元件或另一層「上(on)」、或「連接(connected to)」、或「耦接(coupled to)」、或「鄰近(adjacent to)」另一元件或另一層時，其可以是直接在另一元件上、直接連接、直接耦接、或直接鄰近另一元件或另一層，或者其間可存在中介元件或中介層。相反的，當一元件係指「直接」在另一元件或另一層「上」，或者「立即鄰近」另一元件或另一層、或者「直接連接」或「直接耦接」另一元件或另一層時，其間並無存在中介元件或層。

【0022】 除非有其他定義，否則在此使用的所有用語(包含技術用語與科學用語)都有相同意義，如同此技術領域中的通常知識者可通常理解的意義。應理解的是，例如那些定義在通常使用之字典的用語應該解釋成相關技術領域及/或本說明書文中具有意義一致性的意義，且除非有明白地定義否則將不做理想化解釋或過度地正式語意的解釋。

【0023】 第1圖係為根據例示性實施例之顯示裝置的透視圖。第2圖係為第1圖中的顯示裝置之爆炸透視圖。第3圖係為沿着在第1圖中的I-I'線取得的剖面圖。在第1圖至第3圖中，係繪示手持式電話。然而，實施例並不因此而受限制，例如實施例可應用各種資訊提供

裝置，例如電視、手持式電話、車用導航系統、電腦螢幕、遊戲機以及其他相似裝置。

【0024】如第1圖中所繪示，顯示裝置可包含用於顯示不同影像的複數個區域。顯示裝置可包含第一顯示區DA1、第二顯示區DA2、以及安置在第一顯示區DA1與第二顯示區DA2之間的圖標區域DA_{ICON}。

【0025】第一顯示區DA1可顯示主影像I_M。例如，主影像I_M可為遊戲、照片、移動照片、及/或地圖。第二顯示區DA2可顯示補充影像I_S。例如，補充影像I_S可顯示時間、廣播訊號之敏感性資訊、無線通訊訊號之敏感性資訊、剩餘電源資訊以及其他相似資訊。

【0026】第一顯示區DA1可與第二顯示區DA2不同尺寸。如第1圖中所繪示，第一顯示區DA1的尺寸可大於，例如顯著地大於，第二顯示區DA2。

【0027】圖標區域DA_{ICON}可顯示用於顯示特定功能的輸入圖標影像I_{ICON}。例如，輸入圖標影像I_{ICON}可包含代表搜尋功能的放大鏡影像、代表選單功能的家影像、代表撥話功能的接收器影像、以及其他相似影像。輸入圖標影像I_{ICON}可進一步包含文字影像以及其他相似影像。

【0028】第一顯示區DA1、第二顯示區DA2以及圖標區域DA_{ICON}可被不顯示影像的非顯示區NDA所環繞。換句話說，非顯示區NDA可在包含第一顯示區DA1、第二顯示區DA2以及圖標區域DA_{ICON}的平面上形成顯示裝置之邊緣。非顯示區NDA可圍繞，例如完全地圍繞，第一顯示區DA1、第二顯示區DA2以及圖標區域DA_{ICON}。

- 【0029】 實施例不受限制於具有複數個區域的顯示裝置。例如，顯示裝置可包含顯示區與圖標區域，而省略第二顯示區DA2。
- 【0030】 如第2圖與第3圖所繪示，顯示裝置可包含顯示構件100、收納顯示構件100的收納構件200、以及安置在顯示構件100上的視窗構件300。
- 【0031】 顯示構件100可包含用於產生影像的顯示面板110、以及計算外部輸入之座標資訊的觸控面板120。在此，外部輸入可表示藉由觸控筆、使用者手指以及其他相似物提供的輸入。外部輸入可大致上在視窗構件300上產生。
- 【0032】 顯示面板110可不受限制於特定的類型。例如，顯示面板110可為有機發光顯示面板、液晶顯示面板、電漿顯示面板、電泳顯示面板、電濕潤顯示面板或其他相似面板。
- 【0033】 觸控面板120可為，例如，電阻性觸控面板或電容性觸控面板。
- 【0034】 電阻性觸控面板可為具有彼此相分隔之二個電阻性薄膜的類比電阻性觸控面板，或是有彼此相分隔之二個第一電阻性圖樣與第二電阻性圖樣的數位電阻性觸控面板。當二個電阻性薄膜因外部壓力而相接觸或是當第一電阻性圖樣與第二電阻性圖樣因外部壓力而相接觸，電阻性觸控面板可藉由偵測電壓以計算接觸點之座標資訊。
- 【0035】 電容性觸控面板可具有第一感測圖樣與第二感測圖樣，其中第二感測圖樣係與第一感測圖樣隔離，且彼此安置成交叉關係。當輸入裝置接觸電容性觸控面板時，電容性觸控面板可偵測第一感測

圖樣與第二感測圖樣產生的電容值變動，且可基於所偵測到的電容值變動來計算接觸點之座標資訊。

【0036】 觸控面板120可直接形成在顯示面板110上。例如，電阻性薄膜、第一電阻性圖樣或第一感測圖樣中的其中一個可直接安置在表面上，例如，顯示面板110之最上表面。

【0037】 在其他例示性實施例中，觸控面板120可透過獨立流程製造，且可耦接顯示面板110。在此情形中，顯示面板110之基板（圖中未顯示）以及觸控面板120之基板（圖中未顯示）可藉由黏著層（圖中未顯示）耦接。例如，形成顯示面板110之最上表面的基板可黏合形成觸控面板120之最下表面的基板。

【0038】 在其他例示性實施例中，顯示構件100可不包含觸控面板120。

【0039】 收納構件200可收納顯示構件100。例如，顯示構件100可安裝在收納構件200內，例如完全地在收納構件200內部。第2圖與第3圖係繪示以一構件形成的收納構件。然而，收納構件200可用彼此耦接的二個或更多構件來形成，藉此形成收納顯示構件100的殼體。

【0040】 除了顯示構件100，收納構件200可進一步收納電路基板200-P。例如，電路基板200-P可安裝在收納構件200之底表面上。電路基板200-P可包含安裝在其上的複數個主動元件（圖中未顯示）及/或複數個被動元件（圖中未顯示）。而且，根據顯示裝置之類型，收納構件200可進一步收納電源供應單元200-B（例如電池）。電源供應單元200-B可安裝在收納構件之底表面上，且可鄰近電

路基板200-P。電路基板200-P與電源供應單元200-B（如果有包含）可配置在顯示構件100與收納構件200之底表面之間。

【0041】 視窗構件300可安置在顯示構件100上，且可透過耦接收納構件200而形成顯示裝置的外部表面。例如，視窗構件300可安裝在收納構件200之側壁上。例如，顯示構件100可被圍繞在收納構件200之側壁之間藉此安裝在收納構件200之內，而視窗構件300可覆蓋收納構件200以完全地圍繞顯示構件100。

【0042】 視窗構件300可包含基底構件310與顏色層320。基底構件310可安裝在收納構件200之側壁上。顏色層320可安置在基底構件310之下表面上，例如，藉此在觸控面板120上。顏色層320之一部分可重疊顯示構件100。

【0043】 基底構件310可用透明構件形成，例如，玻璃或比一般玻璃更硬的強化玻璃。在另一例示性實施例中，基底構件310可用塑膠或透明鋼化玻璃塑膠形成，例如聚碳酸脂（polycarbonate）。

【0044】 顏色層320中與顯示構件100相重疊的該部分可接收來自顯示構件100的影像之一部分，且該影像係穿過顏色層320。例如，顏色層320之一部分可接收來自顯示構件100的輸入圖標影像 I_{ICON} 。

【0045】 顏色層320可劃分成第一部分320-E與第二部分320-S。第二部分320-S之複數端可連接至第一部分320-E，例如，可與第一部分320-E一體成型。

【0046】 基底構件310之邊緣可重疊顏色層320之第一部分320-E。第一部分320-E可具有形成穿透區域的封閉直線形狀。第一部分320-E本

身可形成防護區域（在第1圖中對應於顯示裝置的非顯示區NDA）

。例如，第一部分320-E可在基底構件310之外部邊緣下方形成外框架部，且重疊非顯示區NDA。第二部分320-S可連接第一部分320-E之一側且其他側係對面於該側。第二部分320-S可將第一部分320-E形成的穿透區域劃分成二個子穿透區域。

【0047】 除了僅在第二部分320-S所位在之區域之外，在第一部分320-E所圍繞之區域中可排除顏色層320。因此，第二部分320-S可重疊顯示構件100之一部分，且與顯示構件100之剩餘部分係為非重疊關係。第二部分320-S所在區域之該部分可定義出第一部分320-E所圍繞之區域的相對小部份。例如，在有配置第一顯示區DA1與第二顯示區DA2之區域中可排除顏色層320。顏色層320之第二部分320-S可形成在，例如僅形成在，有圖標區域 DA_{ICON} 配置之區域。因此，輸入影像之一部分可通過顏色層320之第二部分320-S，例如，來自顯示構件100之輸入圖標影像 I_{ICON} 可通過第二部分320-S。

【0048】 第二部分320-S本身可形成半透光區域。在功能上，第一部分320-E可定義為防護層，而第二部分320-S可定義為半透光區域。

【0049】 第一顯示區域DA1與第二顯示區域DA2可大致上對應於被第二部分320-S劃分的二個子穿透區域。圖標區域 DA_{ICON} 可對應於第二部分320-S所形成之區域。

【0050】 如第3圖中所繪示，顯示裝置可包含光固化黏著層AL。例如，光固化黏著層AL可安置在觸控面板120之一表面與基底構件310之下

表面之間。光固化黏著層AL可附著至基底構件310之下表面，且有顏色層320介於其中。光固化黏著層AL可填充至由第一部分320-E所圍繞且排除顏色層320的區域。光固化黏著層AL可附著至觸控面板120之一表面。

【0051】 請參閱第3圖，顏色層320可被收納構件200之側壁所圍繞。進一步，基底構件310可附著至收納構件200之側壁之上表面。因此，基底構件310與收納構件200可一起形成能包裝顯示構件100、顏色層320與光固化黏著層AL的結構。

【0052】 第4圖係係示意性繪示根據例示性實施例之顯示裝置之方塊圖。以下將參考第4圖描述根據例示性實施例之顯示裝置的操作。

【0053】 除了以上描述的顯示面板110、觸控面板120以及電源供應單元200-B，根據例示性實施例之顯示裝置可包含可執行顯示裝置之功能的複數個組成元件。待之後描述的此些組成元件可用安裝在上述之電路基板200-P的主動元件或被動元件來形成。

【0054】 例如，顯示裝置可進一步包含控制單元10、無線通訊模組20、影像輸入單元30、聲音輸入單元40、記憶體50、聲音輸出單元60、外部界面70以及廣播接收模組80中的至少一個。

【0055】 控制單元10可控制接收與發送數據之全部操作，例如，手持式電話之操作。例如，控制單元10可執行與語音通話、數據通訊、視頻通話以及其他相似功能相關聯的控制與處理。亦即，控制單元10可基於來自觸控面板120提供的座標資訊以控制顯示面板110、影像輸入單元30、記憶體50以及聲音輸出單元60。

- 【0056】 無線通訊模組20可透過天線與可移動式通訊基地台互相傳送與接收無線訊號。例如，無線通訊模組20可在控制單元10之控制下傳送與接收語音數據、文字數據、影像數據以及控制數據。為此，無線通訊模組20可包含用以調變與傳送待傳送之訊號的傳送單元24，以及解調變輸入訊號的接收單元22。
- 【0057】 影像輸入單元30可將影像訊號轉換成能夠顯示在顯示面板110上的影像數據。聲音輸入單元40可將聲音訊號，其係透過通話/錄音/語音辨識模式下的麥克風接收，轉換成電性語音數據。
- 【0058】 聲音輸入單元40可包含各種用於移除當接收外部聲音訊號而產生之雜訊的雜訊移除演算法。
- 【0059】 聲音輸出單元60可轉換來自無線通訊模組20輸入的聲音數據或儲存在記憶體50的聲音數據，並將其輸出至外部。
- 【0060】 除了可攜式終端，外部界面70可配置以與所有連接可攜式終端的外部裝置相互作用，例如有線/無線頭戴式耳機、外部充電器、有線/無線數據埠、卡插槽（例如，記憶卡、SIM/UIM卡等等）、以及其他相似裝置。
- 【0061】 廣播接收模組80可接收透過衛星或地面電波傳輸的廣播訊號，且可將輸入廣播訊號轉換成能夠透過聲音輸出單元60與顯示面板110輸出的廣播數據形式。
- 【0062】 第5A圖與第5B圖係係在不同操作模式期間之顯示裝置的頂視圖。
- 【0063】 如第5A圖所繪示，沒有輸入圖標影像 I_{ICON} 透過第二部分320-S透

過的操作模式可定義為第一模式。如第5B圖所繪示，輸入圖標影像 I_{ICON} 透過第二部分320-S顯示的操作模式可定義為第二模式。第二部分320-S可僅重疊圖標區域 DA_{ICON} ，如此第一顯示區DA1與第二顯示區DA2之操作模式可不被第二部分320-S影響。

【0064】 如果顯示裝置之操作開始，顯示面板110（參見第4圖）可在控制單元10（參見第4圖）之控制下顯示影像。影像可包含主影像 I_{M} 、補充影像 I_{S} 以及輸入圖標影像 I_{ICON} 中的一個或更多個。

【0065】 在第一模式，顯示面板110可不產生輸入圖標影像 I_{ICON} 。在第一模式，顯示面板110可產生對應於顯示裝置之第一顯示區DA1的主影像 I_{M} 以及對應於顯示裝置之第二顯示區DA2的補充影像 I_{S} 。

【0066】 在第二模式，顯示面板110可產生主影像 I_{M} 、補充影像 I_{S} 以及輸入圖標影像 I_{ICON} 。在顯示面板110中與顏色層320之第二部分320-S相重疊的一部分（對應於圖標區域 DA_{ICON} ）中產生的輸入圖標影像 I_{ICON} 可傳送過第二部分320-S而顯示於外部。

【0067】 在第一模式與第二模式，可能不顯示主影像 I_{M} 與補充影像 I_{S} 。

【0068】 第6A圖係沿着第5A圖中的II-II'線取得的剖面圖。第6B圖係沿着第5B圖中的III-III'線取得的剖面圖。第7圖係第6B圖中虛線AA所示區域的放大剖面圖。將參考第6A圖、第6B圖以及第7圖更完整描述輸入圖標影像 I_{ICON} 之顯示原則。為描述容易，在第6A圖與第6B圖中，係繪示視窗構件300與顯示構件100相分隔之情況。然而，實施例並不因此而受限制，例如，在未脫離實施例之範圍下各種構造係為可能。

【0069】 如第6A圖所繪示，在顯示構件100不產生輸入圖標影像 I_{ICON} 之情形中，顏色層320之第二部分320-S可不顯示影像至外部。例如，第二部分320-S可作為阻隔層，例如相對於圖標區域 DA_{ICON} 的光阻隔層。因此，入射到顏色層320上的外部光之一部分可被吸收，而其他部分可被反射。雖然少量外部光（例如自然光）通過顏色層320之第二部分320-S，顏色層320之第一部分320-E與第二部分320-S表面上可能無法區別。

○ 【0070】 如第6B圖所繪示，在顯示構件100真的產生輸入圖標影像 I_{ICON} 之情形中，輸入圖標影像 I_{ICON} 可通過顏色層320之第二部分320-S。因為輸入圖標影像 I_{ICON} 穿透顏色層320之第二部分320-S，其亮度可被通過顏色層320之路徑減少。通過顏色層320之第二部分320-S輸入圖標影像 I_{ICON} 的亮度可低於輸入至顏色層320之第二部分320-S的亮度。此將參考第7圖作更完整描述。

○ 【0071】 如第7圖中所繪示，顏色層320之第二部分320-S可包含阻隔輸入圖標影像 I_{ICON} 的複數個擋光粒子PT1以及傳輸輸入圖標影像 I_{ICON} 的複數個透光粒子。此外，顏色層320之第二部分320-S可包含添加劑PT3，例如表面活化劑、黏著劑以及其他相似劑物。根據例示性實施例，可用分散遍及基底層之不同材料形成擋光粒子PT1、透光粒子PT2以及添加劑PT3(若有包含)，以形成第二部分320-S。例如，擋光粒子PT1與透光粒子PT2可配置遍及定義顏色層320之第二部分320-S的全部基底層。顏色層320之第一部分320-E亦可包含擋光粒子PT1、透光粒子PT2及/或添加劑PT3。

【0072】 複數個擋光粒子PT1可吸收輸入圖標影像 I_{ICON} 。例如，複數個擋

光粒子PT1可為黑色。複數個透光粒子PT2可傳送輸入圖標影像I_{ICON}。例如，複數個透光粒子PT2可為透明。

【0073】 因為入射到顏色層320之第二部分320-S上的輸入圖標影像I_{ICON}之一部分係穿透顏色層320之第二部分320-S，輸入圖標影像I_{ICON}的亮度可被降低。

【0074】 顏色層320之第一部分320-E可阻隔入射向視窗構件300的影像，以及可包含阻隔入射向視窗構件300之外部光的染料或顏料。例如，染料或顏料可為黑色。該顏色層320之第一部分320-E可進一步包含添加劑，例如表面活化劑、黏著劑以及其他相似劑物。

【0075】 根據例示性實施例，第一部分320-E可用與第二部分320-S相同的材料形成。然而，通過第一部分320-E的外部光數量可非常的少。如此，使用者表面上可能無法辨識出被第一部分320-E覆蓋的元件。

【0076】 在其他例示性實施例中，顏色層320之第一部分320-E可用與顏色層320之第二部分320-S相同的材料形成。在此例示性實施例中，第一部分320-E可安置鄰近顯示構件100，藉此與顯示構件100為非重疊關係，例如，不重疊顯示構件100之上表面。在另一例示性實施例中，第一部分320-E可重疊顯示構件100上的非顯示區，例如，偽區域或排除產生影像之像素的區域。

【0077】 第8A圖係代表根據例示性實施例之顯示裝置操作在第一模式之情形的頂視圖。第8B圖係代表根據另一例示性實施例之顯示裝置操作在第二模式之情形的頂視圖。

- 【0078】 除了顏色層320之形狀之外，顯示裝置可與參考第1圖描述的顯示裝置大致相同。如此，與參考第1圖至第7圖描述相同的組成元件係以相同之參考符號標示，所以省略其描述。
- 【0079】 如第8A圖與第8B圖所繪示，視窗構件300可包含基底構件310以及安置在基底構件310之表面的顏色層320。顏色層320可劃分成第一部分320-E1與第二部分320-S1。
- 【0080】 第一部分320-E1可安置在基底構件310之邊緣之一部分上。第二部分320-S1可連接至第一部分320-E1，且可安置在基底構件310之邊緣，而第二部分320-S1可重疊顯示構件100。
- 【0081】 根據顏色層320之形狀，顯示裝置可包含至少一顯示區DA、圖標區域 DA_{ICON} 以及非顯示區NDA。非顯示區NDA可環繞顯示區DA以及圖標區域 DA_{ICON} 。顯示區DA可顯示主影像IM以及補充影像 I_s ，而圖標區域 DA_{ICON} 可顯示輸入圖標影像 I_{ICON} 。
- 【0082】 顏色層320之第一部分320-E1可在基底構件310之外部邊緣下方形成外框架部。第二部分320-S1可沿著第一部分320-E1之外框架部的至少一側延伸。例如，第二部分320-S1可沿著第一部分320E1之短邊側延伸。第二部分320-S1可僅重疊顯示構件100之圖標區域 DA_{ICON} 。另一選擇，第二部分320-S1可重疊圖標區域 DA_{ICON} 與非顯示區NDA兩者。
- 【0083】 第9A圖至第9E圖係繪示製造根據實施例之顯示裝置之方法中複數個階段的剖面圖。以下將參考第9A圖至第9E圖更完整描述根據本發明概念之實施例之顯示裝置之製造方法。

- 【0084】 如第9A圖所繪示，係提供顏色層320係形成在基底構件310之一表面上的視窗構件300。例如，顏色層320之平面形狀可與第5A圖與第5B圖、第8A圖與第8B圖所繪示的相同。
- 【0085】 視窗構件300可藉由印刷顏色層320在基底構件310之一表面上而製造。在第一部分320-E與第二部分320-S以相同材料形成之情形，第一部分320-E與第二部分320-S可同一時間印刷。在第一部分320-E與第二部分320-S以不同材料形成之情形，第一部分320-E與第二部分320-S中的其中一個可先印刷。
- 【0086】 第二部分320-S可包含阻隔光的複數個擋光粒子、以及傳送光的複數個透光粒子。此外，第二部分320-S可進一步包含添加劑，例如表面活化劑、黏著劑以及其他相似劑物。
- 【0087】 如第9B圖所繪示，係提供含有觸控面板120的顯示面板。觸控面板120可直接形成在顯示面板110之表面上，或完成的觸控面板120可耦接顯示面板110之一表面。
- 【0088】 參考第9A圖與第9B圖描述之步驟順序可不受限於此揭露內容。例如，當視窗構件300製造，觸控面板120可同一時間安置在顯示面板110上。
- 【0089】 如第9C圖所繪示，基底構件310與顯示面板110可耦接以致於光固化黏著層AL安置在顏色層320與觸控面板120之間。顏色層320之第二部分320-S可至少重疊顯示面板110。
- 【0090】 在塗佈光固化黏著劑材料在具有顏色層320的基底構件310之一表面上以形成光固化黏著層AL之後，顯示面板110可耦接基底構件

310致使觸控面板120接觸光固化黏著層AL。在塗佈光固化黏著劑材料在具有顏色層320的基底構件310之一表面上以形成光固化黏著層AL之後，基底構件310可耦接顯示面板110致使顏色層320接觸光固化黏著層AL。

【0091】 如第9D圖所繪示，可從基底構件310之上側照射光以硬化光固化黏著層AL。從基底構件310之上側照射的光可為紫外線（UV）。入射到顏色層320之第二部分320-S上的光之一部分可通過第二部分320-S。

【0092】 詳細地說明，入射到顏色層320之第二部分320-S上的光之一部分（在光固化黏著層AL之光固化期間）可通過第二部分320-S之透光粒子。如此，係可能減少與第二部分320-S有重疊關係的光固化黏著層AL之一部分不被固化（不被硬化）的可能性或是防止其不被固化。

【0093】 第一部分320-E能夠以與第二部分320-S相同的材料形成。光固化黏著層AL中不與第一部分320-E相重疊的部分可和光固化黏著層AL中與第一部分320-E相重疊的部分一樣被均勻地固化。

【0094】 後來，如第9E圖所繪示，視窗構件300與收納構件200可耦接致使將顯示構件100收納於兩者之間。收納構件200可進一步收納電路基板200-P以及電源供應單元200-B，例如電池。

【0095】 藉由總結與回顧之方式，顯示裝置可具有複數個輸入按鍵以執行各種功能，例如音量控制、選單選擇以及其他相似功能。輸入按鍵可獨立於顯示裝置安裝。顯示裝置可執行對應於所選之輸入按

鍵的功能，例如，顯示裝置可執行對應於所選之輸入按鍵的一功能。

【0096】 觸控面板可安裝於顯示裝置以簡化輸入按鍵。含有觸控面板的顯示裝置可具有分別地對應於複數個輸入按鍵的複數個輸入圖標。例如，可印刷輸入圖標可以致於含有觸控面板顯示裝置的視窗構件能夠被觸碰。

【0097】 如果使用者選擇複數個輸入圖標中的其中一個，觸控面板可獲得所選輸入圖標之座標資訊。含有觸控面板的顯示裝置可基於座標資訊執行對應於所選圖標的功能。亦即，顯示裝置可顯示對應於所選圖標的影像。在傳統顯示裝置，不管輸入圖標是否被操作，輸入圖標皆可被使用者辨識出。例如，甚至當顯示裝置關閉時，使用者可辨識出輸入圖標。

【0098】 依以上描述，在此所述的實施例係有關於一種顯示構件顯示影像而視窗構件安置在顯示構件之上側的顯示裝置及其製造方法。例如，根據實施例之顯示裝置可具有顯示輸入圖標的區域。輸入圖標可在顯示裝置之特定的操作模式下顯示。顯示輸入圖標的區域可藉由安置在基底構件上的顏色層所定義。顯示輸入圖標的區域可對應於顏色層之一部分。當顯示裝置運作時在特定操作模式下產生的輸入圖標可透過與顯示面板相重疊之顏色層提供至使用者。

【0099】 依顯示裝置製造方法，在視窗構件與顯示面板耦接之後，可藉由從視窗構件之上側照射光來固化黏著層。入射到顏色層上的光之

一部分可通過顏色層。亦即，與顏色層相重疊的光固化黏著層之一部分可接收該光之一部分。如此，其可能可以均勻地固化光固化黏著層。

【0100】 在此已揭露複數個實施例範例，雖然使用特定的用語，但其非為限制之目的而應僅以一般性與描述性語意解釋。在一些範例，對於本發明申請的技術領域中的通常知識者係明顯的是，除非另有具體說明，否則在特定實施例中描述的特徵、特性及/或元件係可單獨使用或是與其他實施例中描述的特徵、特性及/或元件結合使用。因此，此技術領域中的技能者將理解的是在未脫離下列申請專利範圍中闡述之精神與範圍下形式上與細節上的各種改變皆為可行。

【符號說明】

- 【0101】
- 10 控制單元
 - 20 無線通訊模組
 - 22 接收單元
 - 24 傳送單元
 - 30 影像輸入單元
 - 40 聲音輸入單元
 - 50 記憶體
 - 60 聲音輸出單元
 - 70 外部界面
 - 80 廣播接收模組
 - 100 顯示構件

110 顯示面板
 120 觸控面板
 200 收納構件
 200-B 電源供應單元
 200-P 電路基板
 300 視窗構件
 310 基底構件
 320 顏色層
 320-E、320-E1 第一部分
 320-S、320-S1 第二部分
 NDA 非顯示區
 DA 顯示區
 DA1 第一顯示區
 DA2 第二顯示區
 D_{AICON} 圖標區域
 I_{ICON} 輸入圖標影像
 I_M 主影像
 I_S 補充影像
 AL 光固化黏著層
 I-I'、II-II'、III-III' 剖面線
 PT1 擋光粒子
 PT2 透光粒子
 PT3 添加劑
 AA 虛線

【主張利用生物材料】

【0102】 無

【序列表】

無



【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種顯示裝置，包含：

一顯示構件，係顯示一影像；以及

一視窗構件，係配置在該顯示構件之一上表面上，該視窗構件含有一基底構件與一顏色層，該顏色層係配置在該基底構件之一下表面上而且部分地重疊該顯示構件，以及

該視窗構件之一部分係重疊該顯示構件，該視窗構件之該部分係接收來自該顯示構件之該影像之一部分以作為一接收影像並穿透傳送該影像之該部分以作為一傳送影像。

【第2項】 如申請專利範圍第1項所述之顯示裝置，其中該傳送影像的亮度係低於該接收影像的亮度。

【第3項】 如申請專利範圍第1項所述之顯示裝置，其中該顏色層包含：
重疊該基底構件之一邊緣的一第一部分，以及
連接該第一部分之一側以及該第一部分之對面於該側之另一側的一第二部分，該第二部分係重疊該顯示構件。

【第4項】 如申請專利範圍第3項所述之顯示裝置，其中該第二部分包含：
減少該接收影像的亮度的複數個擋光粒子，以及
傳送作為該傳送影像之該接收影像的複數個透光粒子。

【第5項】 如申請專利範圍第4項所述之顯示裝置，其中該複數個擋光粒子係為黑色而該複數個透光粒子係為透明。

【第6項】 如申請專利範圍第4項所述之顯示裝置，其中該第一部分包含阻隔射向該視窗構件的一入射影像與一外部光的染料或顏料。

- 【第7項】 如申請專利範圍第4項所述之顯示裝置，其中該第一部分係用與該第二部分相同的材料形成。
- 【第8項】 如申請專利範圍第1項所述之顯示裝置，進一步包含耦接該視窗構件的一收納構件且該顯示構件係收納於該收納構件中。
- 【第9項】 如申請專利範圍第8項所述之顯示裝置，其中該顯示構件包含：
一顯示面板，係顯示該影像，以及
一觸控面板，係取得一外部輸入之座標資訊，該觸控面板係配置在該顯示面板與該視窗構件之間。
- 【第10項】 如申請專利範圍第9項所述之顯示裝置，其中該觸控面板係直接在該顯示面板之一上表面上。
- 【第11項】 如申請專利範圍第9項所述之顯示裝置，進一步包含連接該視窗構件與該觸控面板的一光固化黏著層。
- 【第12項】 一種顯示裝置，包含：
一顯示構件，係顯示一影像；以及
一視窗構件，係配置在該顯示構件之一上表面上，該視窗構件包含一基底構件、在該基底構件之一下表面上且重疊該基底構件之一邊緣的一防護層、以及重疊該顯示構件的一半透光層，該半透光層係接收來自該顯示構件的該影像之一部分作為一接收影像，並傳送該影像之該部分作為一傳送影像，該半透光層具有相對面的複數端，該複數端係分別地連接該防護層之一側與該防護層之相對於該側之另一側。
- 【第13項】 如申請專利範圍第12項所述之顯示裝置，其中該傳送影像的亮度係低於該接收影像的亮度。
- 【第14項】 如申請專利範圍第13項所述之顯示裝置，其中該半透光層包含：

減少該接收影像的亮度的複數個擋光粒子，以及
傳送作為該傳送影像之該接收影像的複數個透光粒子。

【第15項】 如申請專利範圍第14項所述之顯示裝置，其中該防護層包含阻隔入射向該視窗構件的一外部光的染料或顏料。

【第16項】 一種顯示裝置製造方法，該方法包含：

提供一視窗構件，該視窗構件包含一基底構件以及在該基底構件之一表面上的一顏色層；

提供具有一觸控面板的一顯示面板；

連接該基底構件與該顯示面板致使一光固化黏著層係安置在該顏色層與該觸控面板之間；以及

從該基底構件之一上側照射光以硬化該光固化黏著層，其中該顏色層之一部分係重疊該顯示面板且供該光之一部分穿透。

【第17項】 如申請專利範圍第16項所述之顯示裝置製造方法，其中該顏色層包含：

一第一部分，係重疊該基底構件之一邊緣，以及

一第二部分，係連接該第一部分之一側以及該第一部分之對面於該側之另一側，該第二部分係重疊該顯示構件。

【第18項】 如申請專利範圍第17項所述之顯示裝置製造方法，其中該第二部分包含：

阻隔該光之一部分的複數個擋光粒子，以及

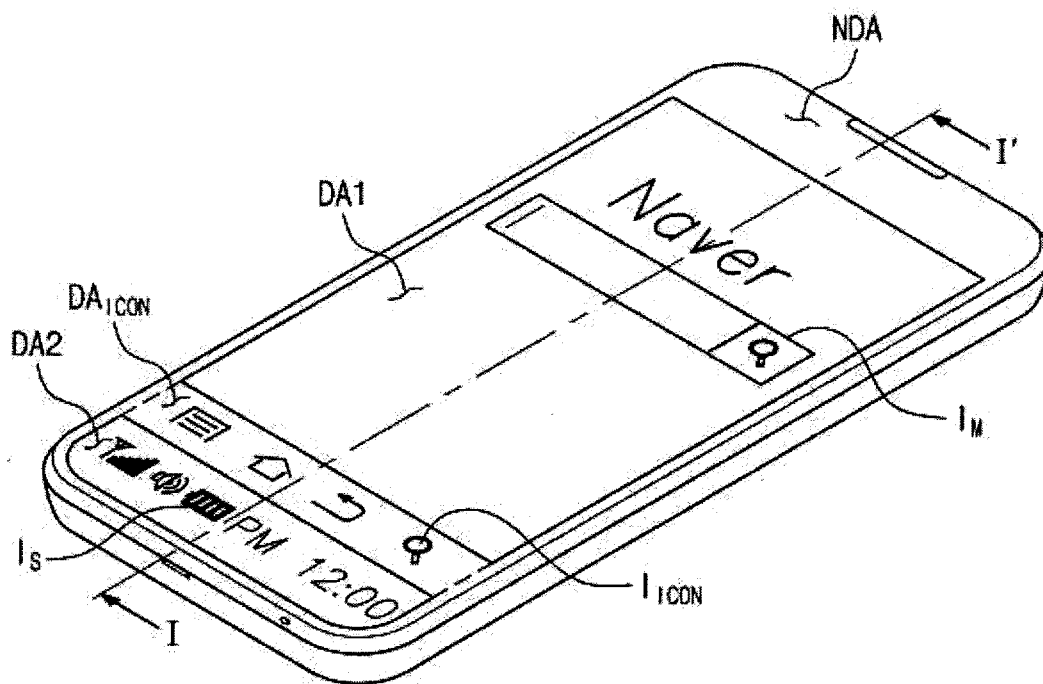
傳送該光之另一部分的複數個透光粒子。

【第19項】 如申請專利範圍第18項所述之顯示裝置製造方法，其中該第一部分係用與該第二部分相同的材料形成。

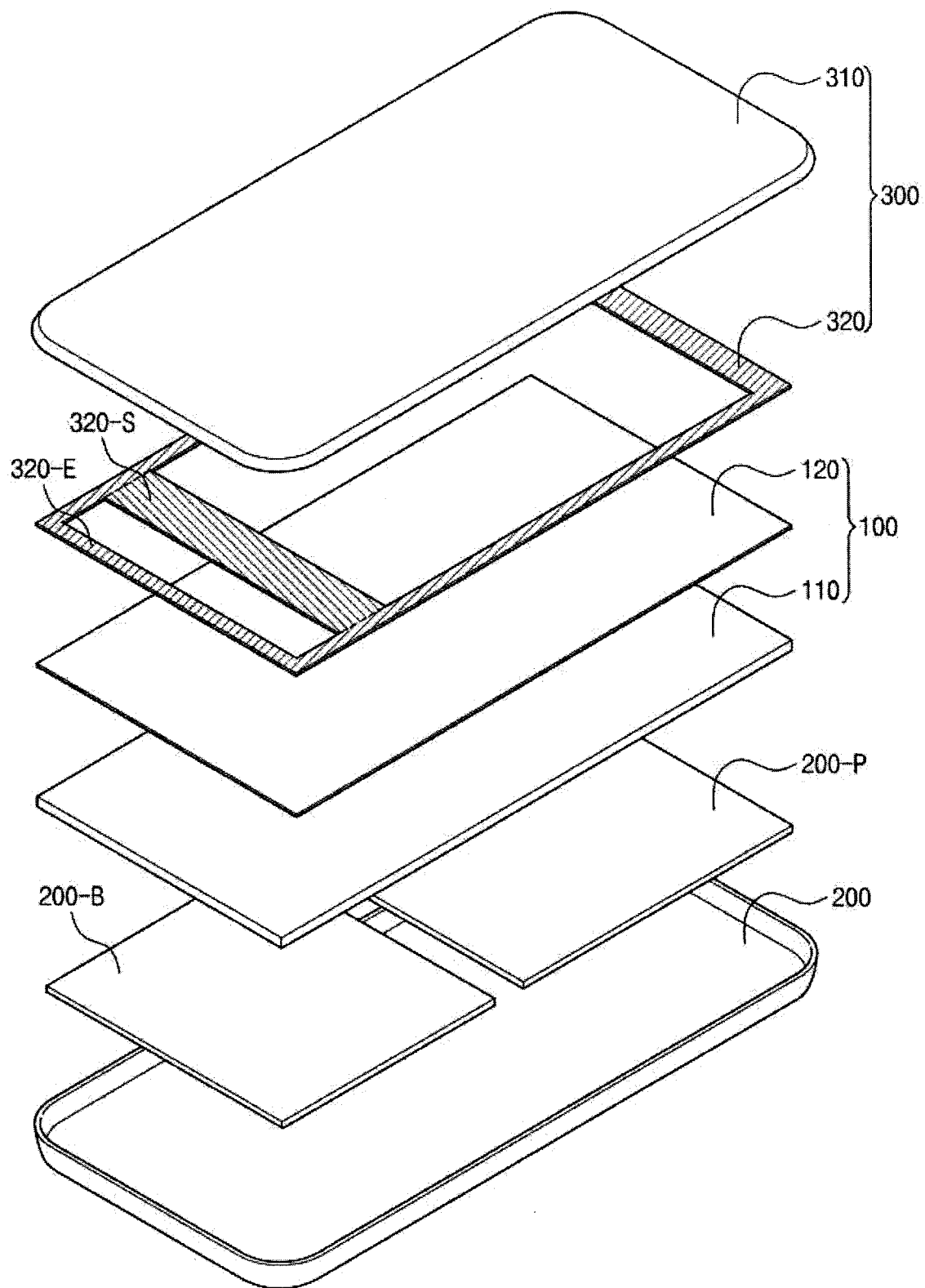
【第20項】 如申請專利範圍第16項所述之顯示裝置製造方法，進一步包含連

接一收納構件與該視窗構件，且該顯示面板係收納於該收納構件中。

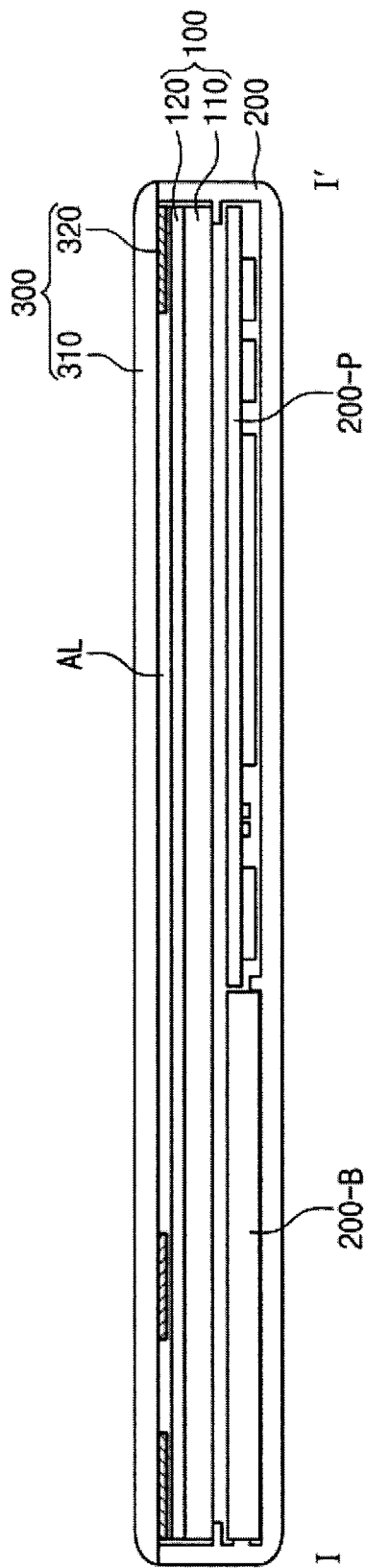
圖式



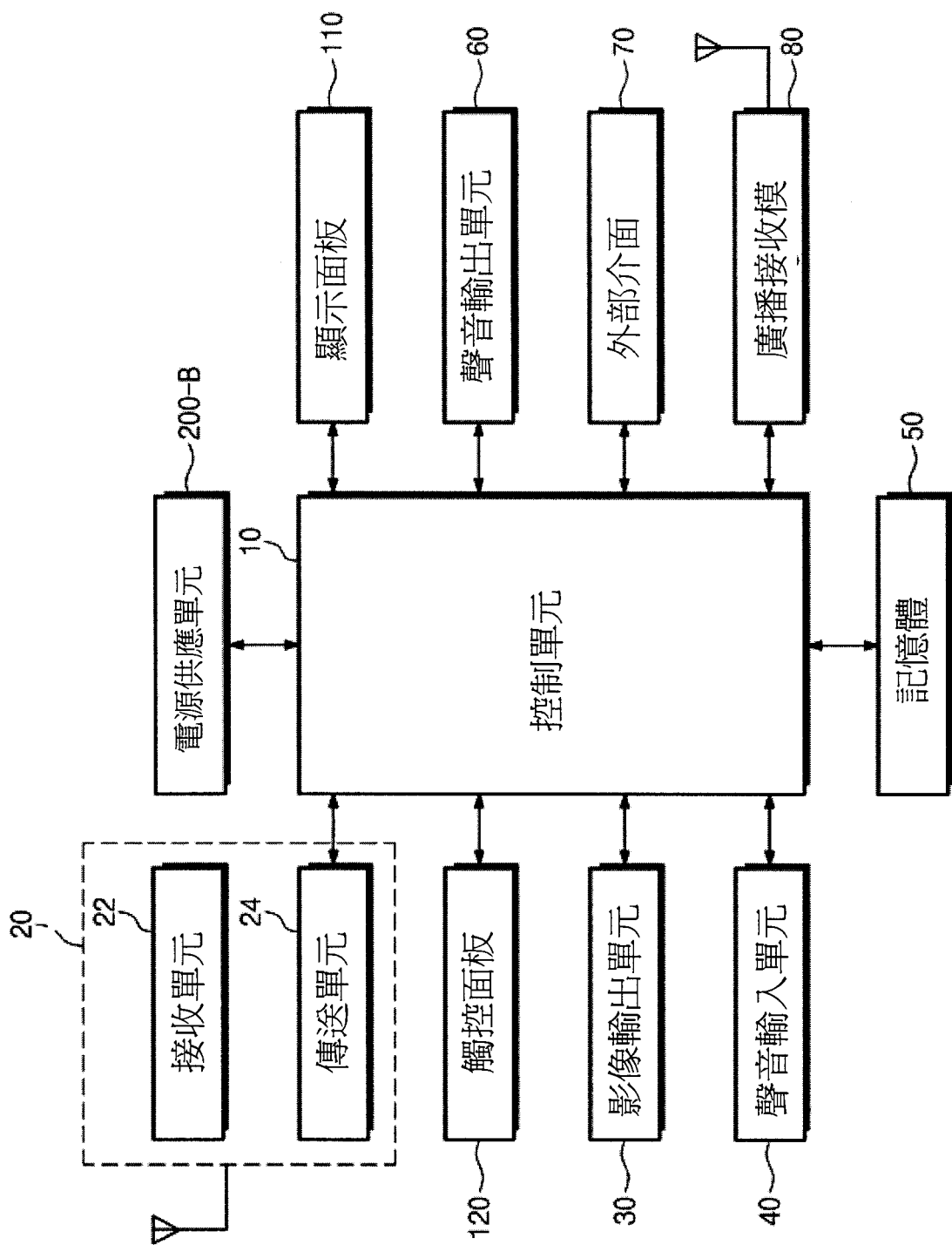
第 1 圖



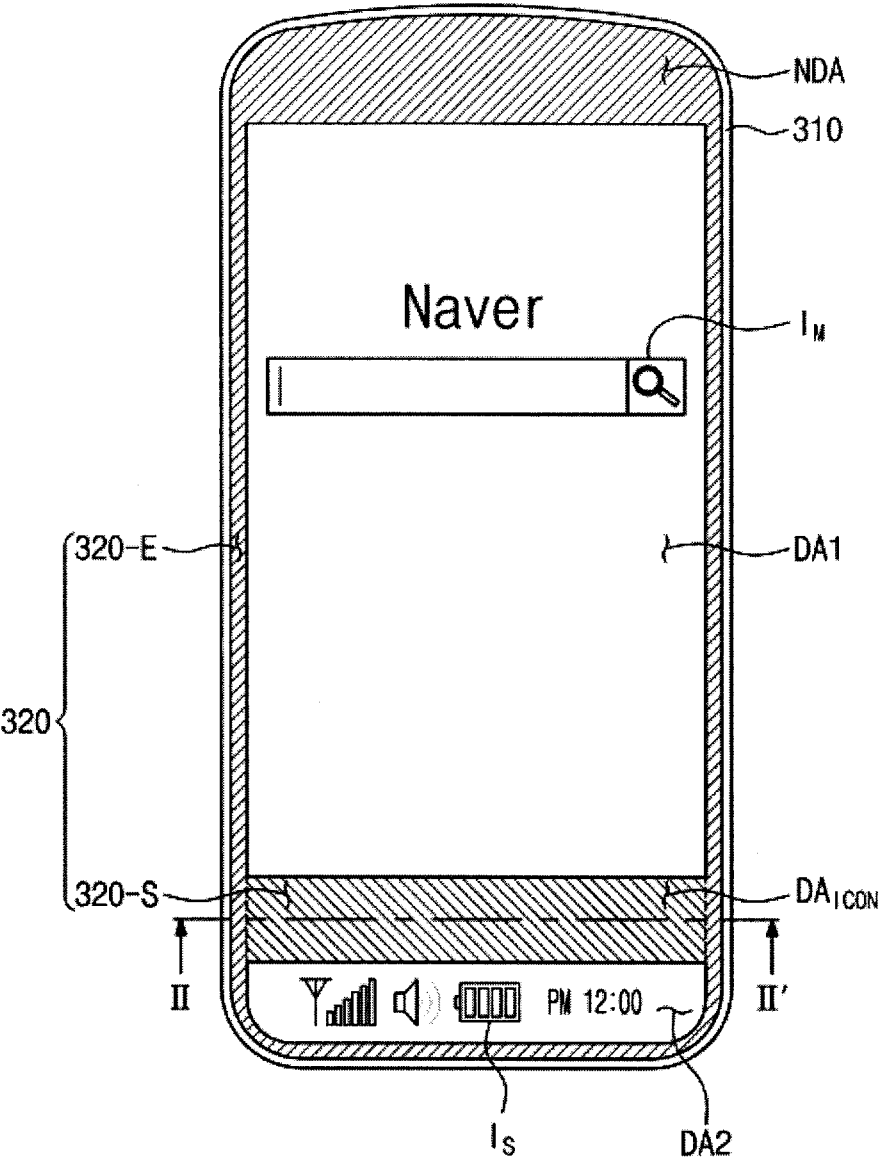
第 2 圖



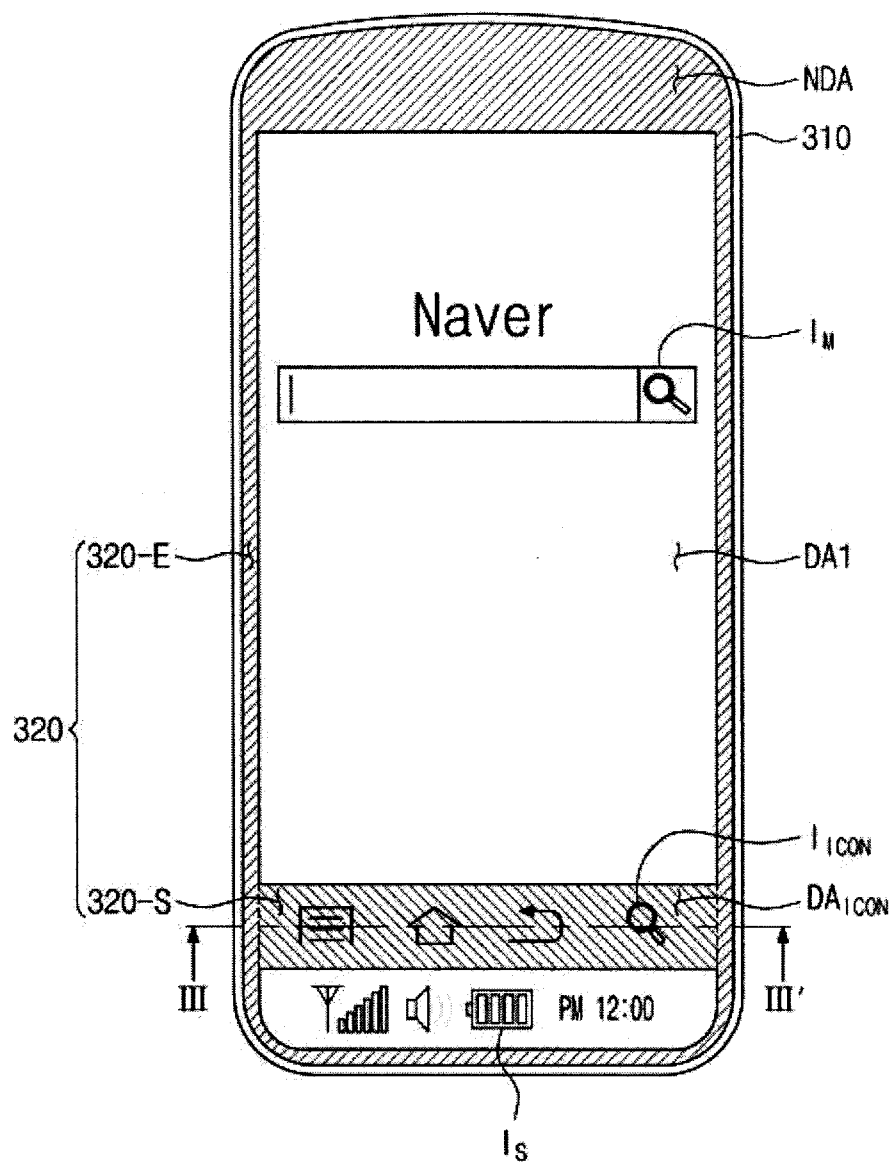
第3圖



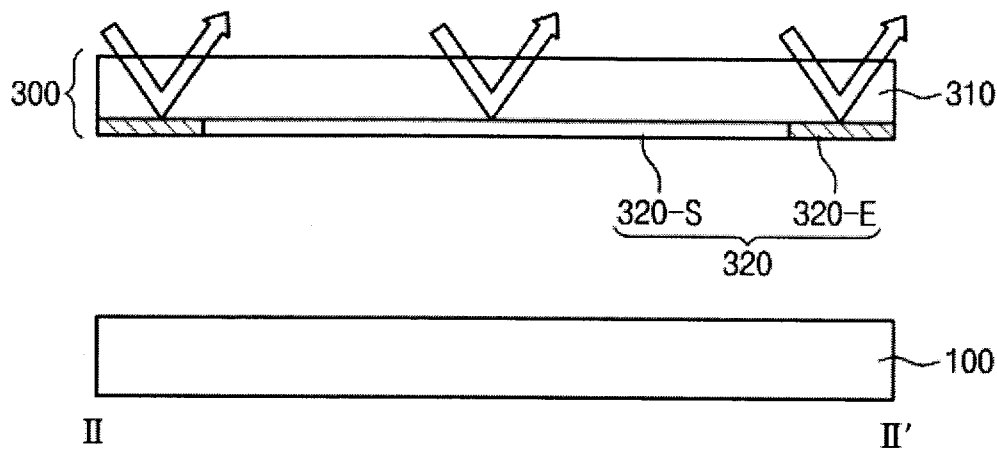
第 4 圖



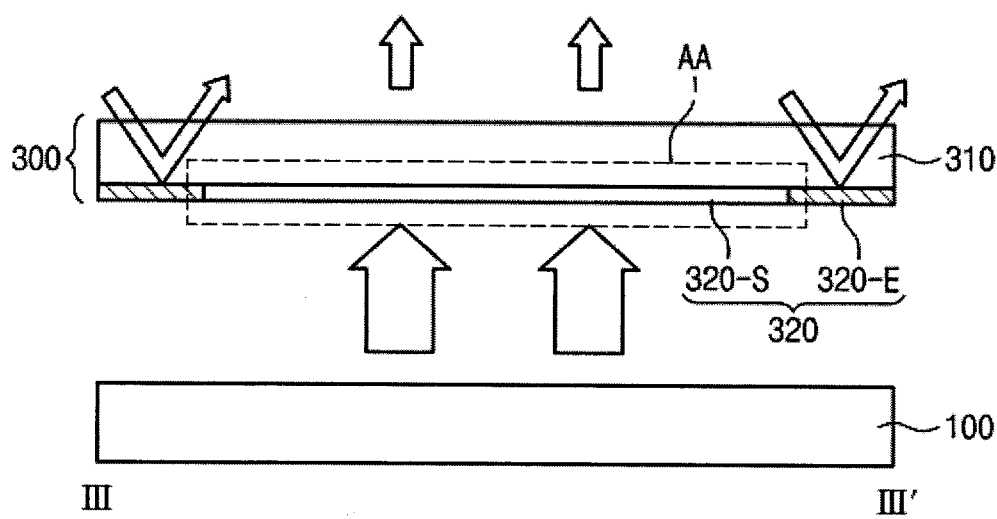
第 5A 圖



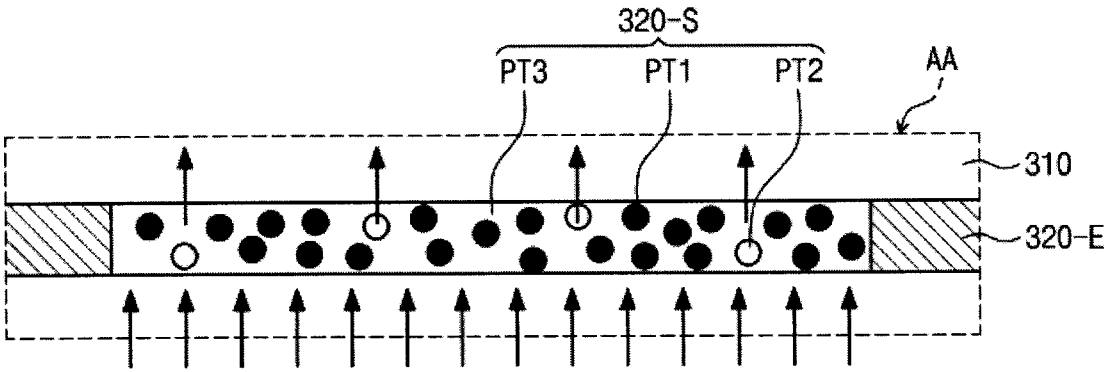
第 5B 圖



第 6A 圖

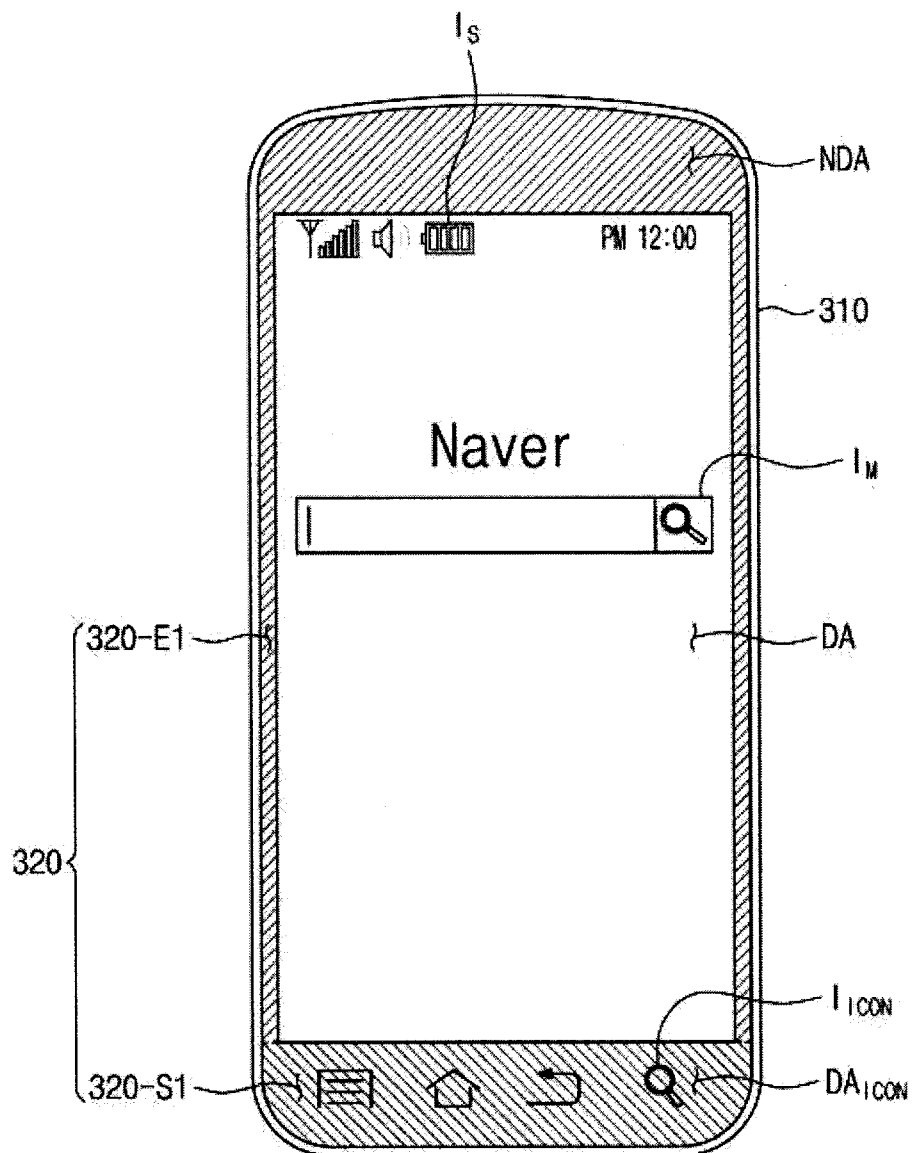


第 6B 圖

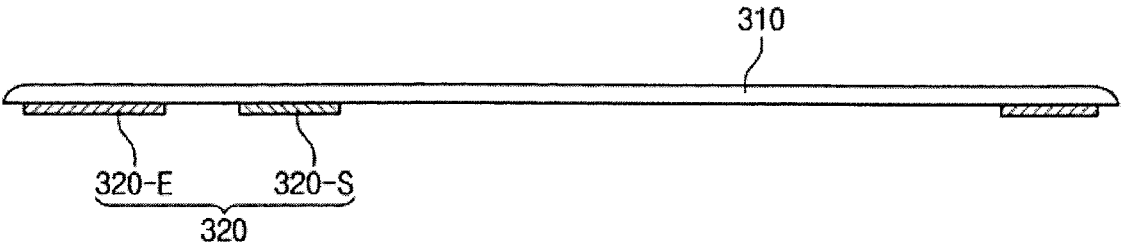


第 7 圖

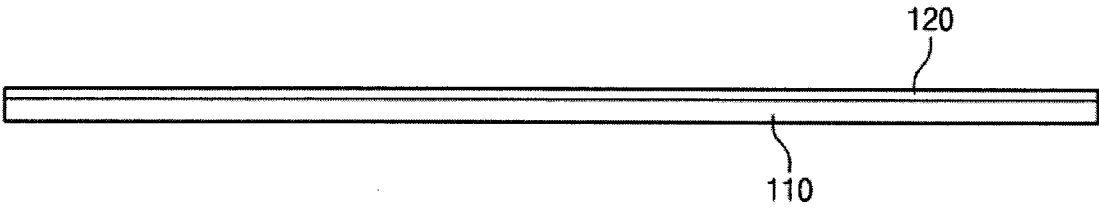




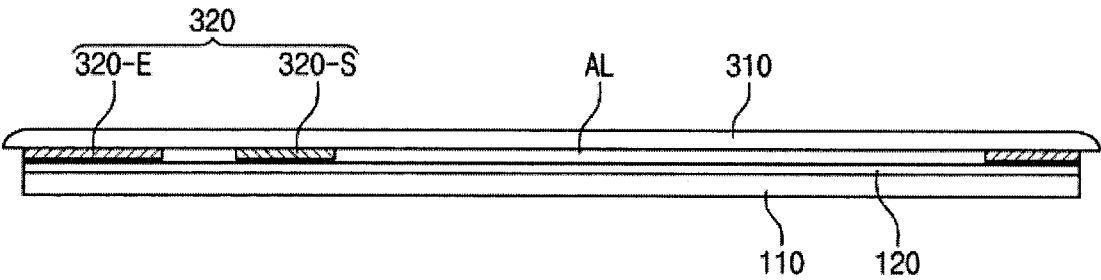
第 8B 圖



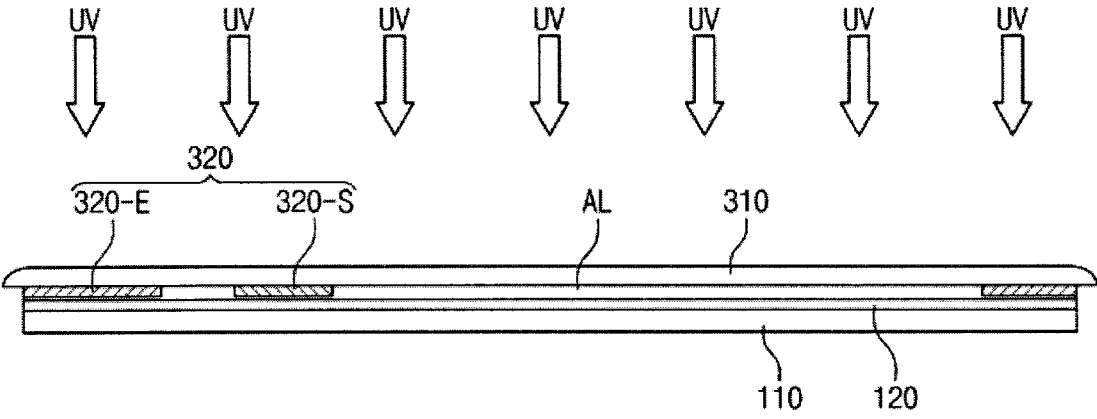
第 9A 圖



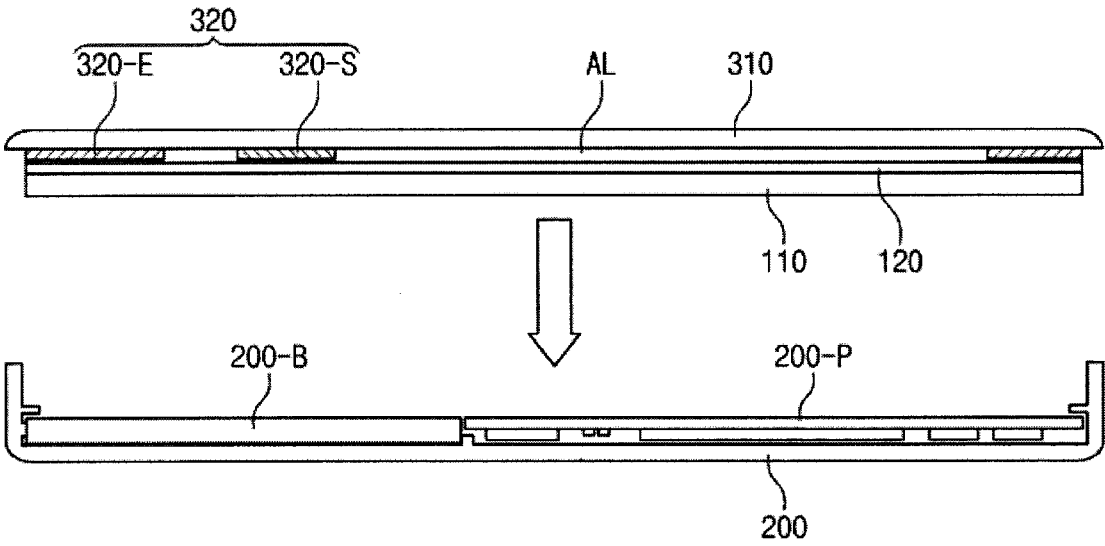
第 9B 圖



第 9C 圖



第 9D 圖



第 9E 圖