



(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 201306217 A1

(43) 公開日：中華民國 102 (2013) 年 02 月 01 日

(21) 申請案號：100140866

(22) 申請日：中華民國 100 (2011) 年 11 月 09 日

(51) Int. Cl. : **H01L23/52 (2006.01)**

G06F3/041 (2006.01)

G02F1/133 (2006.01)

(30) 優先權：2011/07/28 南韓

10-2011-0075190

(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：韓在興 HAN, JAE HEUNG (KR) ; 金璋煥 KIM, JANG WHAN (KR)

(74) 代理人：陳瑞田

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：19 項 圖式數：9 共 32 頁

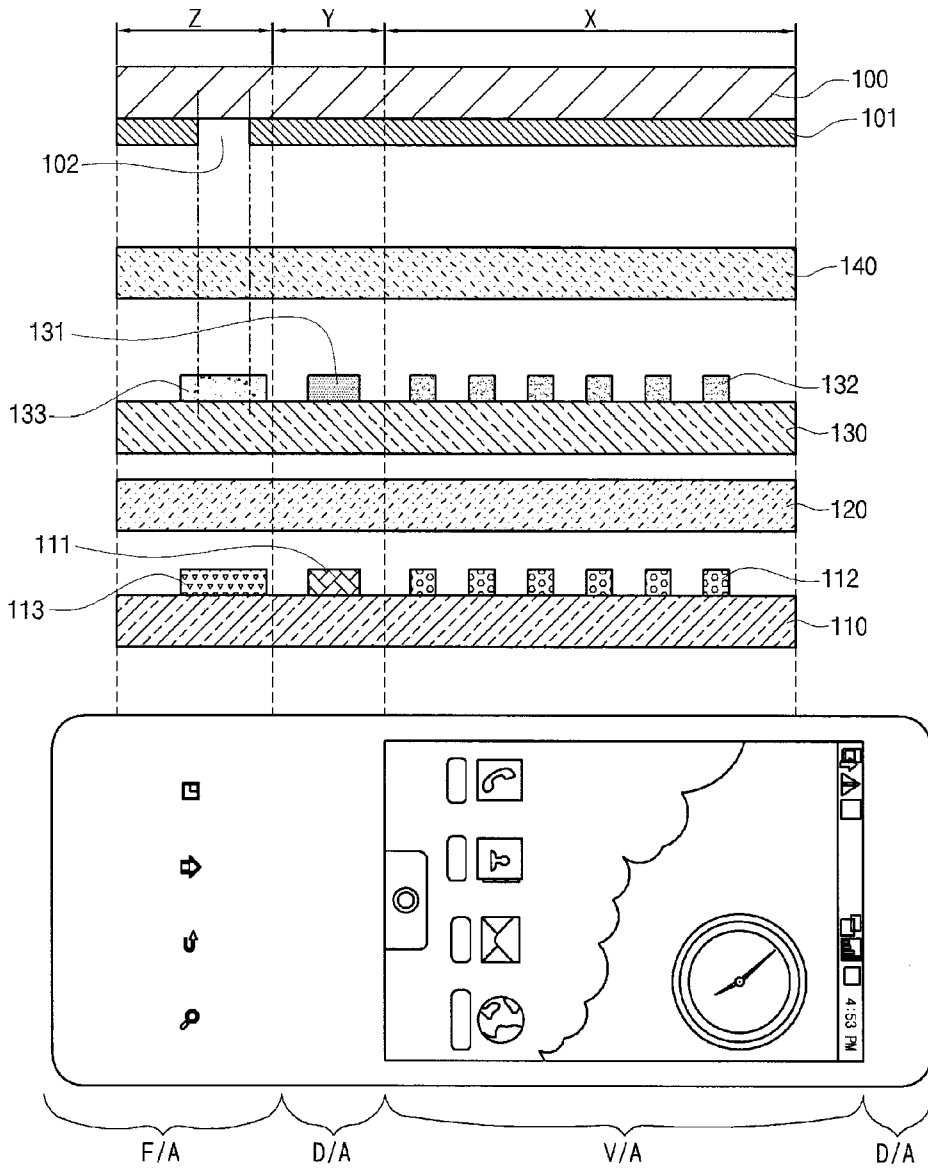
(54) 名稱

觸控螢幕及使用其之液晶顯示器

TOUCH WINDOW AND LCD USING THE SAME

(57) 摘要

本發明提供一種可改善設計自由度和觸控螢幕圖像區之製程效率的結構。為達此目的，一觸控螢幕配置包括一感測單元設置在一透明視窗上並透過複數個感測電極圖案感測一接觸點、複數個佈線部與感測電極圖案電性連接、以及作為功能用途的一金屬圖案部與該些佈線部端部相連接。如上所述，在形成觸控螢幕之圖像區方面，本發明實施例可改善設計自由度，同時藉由圖案化金屬圖案部以改善製程效率，該金屬圖案部為各種功能的信號輸入單元，在完成感測電極圖案成形時形成在一透明視窗之表面。



- 100 : 透明視窗
- 101 : 印刷圖案
- 102 : 圖像
- 110 : 透明基板
- 111 : 佈線圖案
- 112 : 感測電極圖案
- 113 : 金屬圖案部
- 120 : 黏著材料層
- 130 : 透明基板
- 131 : 佈線圖案
- 132 : 感測電極圖案
- 133 : 金屬圖案部
- 140 : 黏著材料層
- D/A : 遮蔽區
- F/A : 功能區
- V/A : 視野區
- X : 有效部
- Y : 佈線部
- Z : 圖像部



(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 201306217 A1

(43) 公開日：中華民國 102 (2013) 年 02 月 01 日

(21) 申請案號：100140866

(22) 申請日：中華民國 100 (2011) 年 11 月 09 日

(51) Int. Cl. : *H01L23/52 (2006.01)*

G06F3/041 (2006.01)

G02F1/133 (2006.01)

(30) 優先權：2011/07/28 南韓

10-2011-0075190

(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：韓在興 HAN, JAE HEUNG (KR) ; 金璋煥 KIM, JANG WHAN (KR)

(74) 代理人：陳瑞田

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：19 項 圖式數：9 共 32 頁

(54) 名稱

觸控螢幕及使用其之液晶顯示器

TOUCH WINDOW AND LCD USING THE SAME

(57) 摘要

本發明提供一種可改善設計自由度和觸控螢幕圖像區之製程效率的結構。為達此目的，一觸控螢幕配置包括一感測單元設置在一透明視窗上並透過複數個感測電極圖案感測一接觸點、複數個佈線部與感測電極圖案電性連接、以及作為功能用途的一金屬圖案部與該些佈線部端部相連接。如上所述，在形成觸控螢幕之圖像區方面，本發明實施例可改善設計自由度，同時藉由圖案化金屬圖案部以改善製程效率，該金屬圖案部為各種功能的信號輸入單元，在完成感測電極圖案成形時形成在一透明視窗之表面。

發明專利說明書

10/21	修正
年 月 日	補充

(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：100140866

※申請日：100 11 9

※IPC分類：

H01L 23/52
G06F 3/041
G02F 1/33

一、發明名稱：(中文/英文)

觸控螢幕及使用其之液晶顯示器 / TOUCH WINDOW AND LCD
USING THE SAME

二、中文發明摘要：

本發明提供一種可改善設計自由度和觸控螢幕圖像區之製程效率的結構。為達此目的，一觸控螢幕配置包括一感測單元設置在一透明視窗上並透過複數個感測電極圖案感測一接觸點、複數個佈線部與感測電極圖案電性連接、以及作為功能用途的一金屬圖案部與該些佈線部端部相連接。如上所述，在形成觸控螢幕之圖像區方面，本發明實施例可改善設計自由度，同時藉由圖案化金屬圖案部以改善製程效率，該金屬圖案部為各種功能的信號輸入單元，在完成感測電極圖案成形時形成在一透明視窗之表面。

三、英文發明摘要：

Provided is a structure capable of improving a freedom of a design and manufacturing process efficiency of an icon area of a touch window. To this end, a touch window is configured to include a sensing unit that is disposed on a transparent window and senses a contact through sensing electrode patterns, wiring parts electrically connected with the sensing electrode patterns, and a metal pattern part for a function connected with ends of the wiring parts. As set forth above, in forming the icon area of the touch window, the exemplary embodiment of the present can improve the freedom of a design while improving the manufacturing process efficiency by patterning the metal pattern part that is the signal input unit of functions formed on the surface of the transparent window at the time of implementing the sensing electrode pattern, in forming the icon area of the touch window.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖 4。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100	透明視窗
101	印刷圖案
102	圖像
110、130	透明基板
111、131	佈線圖案
112、132	感測電極圖案
120、140	黏著材料層
113、133	金屬圖案部
X	有效部
Y	佈線部
Z	圖像部
D/A	遮蔽區
F/A	功能區
V/A	視野區

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】

本發明係主張關於 2011 年 07 月 28 日申請之韓國專利案號 No. 10-2011-0075190 之優先權。藉以引用的方式併入本文用作參考。

本發明係關於一種觸控螢幕結構，其能夠改善觸控螢幕之圖像(icons)區域的設計自由度與製程效率。

【先前技術】

圖 1 係一觸控螢幕的平面視圖，而圖 2 係圖 1 中沿 I-I' 線的剖視圖。

如圖 1 所示，被稱為觸控面板(touch screen panel)的觸控螢幕(touch window)，其配置包括一透明視窗 W 用以接收來自外界透過觸碰所得到的接觸點；一觸控感測模組(touch sensor module, TSP)配置在透明視窗 W 之下方並透過一感測電極圖案層實現一視野區 (view area, V/A)及一遮蔽區(dead area, D/A)；以及形成在透明視窗表面之一功能(function, F)，電性連接至觸控感測模組(TSP)並藉由圖像(icons)來實現。

圖 3 顯示圖 2 觸控感測模組的詳細結構側面剖視圖。

亦即，根據習知的觸控螢幕，一印刷圖案 1 設置在透明視窗 W 之下方，而具有在印刷圖案 1 下方被圖案化之感測電極圖案 12、

32 的基板 10、30 藉由如 OCA 或類似材料的黏著材料 20、40 彼此黏著。該透明視窗區域對應形成有感測電極圖案 12、13 的區域為一有效部 X 作為視野區 (V/A)、對應遮蔽區(D/A)的部份則為一佈線部 Y，該佈線部 Y 具有佈線圖案 31、以及形成有圖像的一功能區(F/A)藉由印刷圖像(icons, ICs)之結構來實現。

在該結構中，功能區(F/A)係上述所提及以圖像來實現的區域，該些圖像被印刷在透明視窗 10 的下方且應用了一閃爍功能(blinking function)，以便返饋使用者於碰觸視窗的當時，是否使用如 LED 或類似的光源。在此情況下，圖像的印刷主要使用傳輸反射型印刷(transflective printing)、黏貼(paste)或液相樹脂(liquid-phase resin)等方法來進行。

然而，當藉由一傳統印刷方法形成圖像部時，僅應用了單一顏色(例如：冷灰色)進行印刷，而不管在實現產品上的設計重點。該方法造成設計因子的單調以及所創造的製品具有類似的圖像，以致難以區別產品。此外，在製程上也需要透射反射型的設計，所以需要分離的印刷製程，因此製造時間可能很長。

【發明內容】

本發明係提供一種觸控螢幕，其可以改善設計自由度，同時藉由圖案化金屬圖案部以改善製程效率。該些金屬圖案部為各種功能的信號輸入單元，且於該些感測電極圖案成形時，形成在透

明視窗之一表面以形成觸控螢幕之一圖像區。

根據本發明實施例，一觸控螢幕包括一透明視窗；一感測單元設置在該透明視窗上，並透過複數個感測電極圖案感測一接觸點(contact)；複數個佈線部(wiring parts)電性連接至該些感測電極圖案；以及複數個金屬圖案部(metal pattern parts)使該些功能(functions)與該些佈線部的端部連接。

尤其，當完成該感測電極圖案或佈線圖案時，上述所提及的金屬圖案部可增加製程效率，故可以同時或循序在相同平面上製作，並且藉由應用相同金屬作為感測電極圖案或佈線圖案，而無需一分離的印刷程序下得以實現反射效應。尤其，藉由在金屬佈線圖案上光透射圖案的製作，亦可實現光傳輸效應。

再者，根據完成的感測電極圖案，上述提及的觸控螢幕結構可以有不同的變化，例如直接形成在透明視窗上，或者製作在一獨立的透明基板上或類似之結構。

根據本發明實施例，上述所提及的觸控螢幕可配置為包括一背光單元以發射光線、包括一彩色濾波器與一薄膜電晶體的一液晶模組用以接收來自背光單元所發出的光線、以及一液晶顯示器。

如上所述，在形成觸控螢幕之圖像區方面，本發明實施例可以改善設計自由度，同時藉由圖案化金屬圖案部以改善製程效率，該金屬圖案部為各種功能的信號輸入單元，且該金屬圖案部

於該些感測電極圖案成形時，形成在透明視窗之表面以形成觸控螢幕之一圖像區。

尤其，本發明實施例可以藉由增加微光線透射圖案或反射圖案至該金屬圖案部控制透射率(transmittance)進行信號輸入，藉以控制亮度以及形成各種不同圖像的效果。

以上及其他觀點，本發明之實施例將配合圖示進行說明而使其特徵與優點更加顯而易知。

【實施方式】

為讓本發明實施例能更顯而易知，茲配合圖式將本發明相關實施例詳細說明如下。全文中相同的元件編號代表相同的元件，重複的描述將被省略。可理解的是雖然在此之"第一"，"第二"及用語用於描述不同的元件，該元件並不受限於這些用語，這些用語僅是用來區別個別的元件。

1. 第一實施例

圖 4 係根據本發明一實施例之一觸控螢幕結構的剖視圖。

在後文中，一透明視窗中，對應形成有複數個感測電極圖案之區域界定為一視野區(V/A)之有效部 X、對應至由具有佈線圖案的佈線部 Y 所界定的部份為一遮蔽區(D/A)、以及一圖像(IC)形成於功能區(F/A)內之區域界定為一圖像部 Z。

參照圖示，根據本發明實施例之觸控螢幕，其配置可包括一

透明視窗 100；一感測單元設置在透明視窗 100 上並透過該些感測電極圖案 112、132 感測一接觸點；複數個佈線圖案 111、131 電性連接至該些感測電極圖案；以及作為功能用途的複數個金屬圖案部 113、133 連接至該些佈線部的端部。

亦即，如圖 4 所示之結構，在形成在透明視窗 100 下表面的感測單元的結構中，感測電極 112、132 各自成形(pattern)在分離的透明基板 110、130 之一表面上。在本實施例中，佈線圖案 111、131 連接至在相同透明基板上的感測電極圖案 112、132，而連接至佈線部 111、131 端部的金屬圖案部 113、133 可形成在基板。

在本實施例中，感測單元之配置包括形成在透明基板 130 上的一第一感測電極圖案 132 以及形成在另一透明基板 110 上的第二感測電極圖案 112。該透明基板可使用一薄膜材料或玻璃。在本實施例中，薄膜材料可以使用：聚乙烯對苯二酸鹽 (polyethylene terephthalate, PET)，聚碳酸酯 (polycarbonate, PC)，聚醚風 (polyether sulfone, PES)，聚亞醞氨 (polyimide, PI)，以及聚甲基丙烯酸甲酯 (polymethyl methacrylate, PMMA) 之任一種材料所製成的薄膜。

亦即，在感測電極之圖案化程序中，金屬圖案部 113、133 的圖案化可以被同時或循序進行。例如，在塗覆有透明電極材料之

薄膜材料進行微影成像(photolithography)時，金屬圖案部 113、133 可被製作在對應具有上述結構的功能區 Z 之一位置上。該透明電極材料如銦錫氧化物(indium-tin oxide, ITO)、銦鋅氧化物(indium zinc oxide, IZO)、氧化鋅(zinc oxide, ZnO)或類似材料。上述所有材料可使用於感測電極，以製作感測電極圖案。被處理過的金屬圖案 113、133 電性連接至佈線圖案 111、131。由於這些程序，當光線被以印刷方式在透明視窗 100 底部表面之印刷圖案 101 的功能區 Z 上形成具有開放結構的圖像 102 所傳送時，可根據底部金屬圖案部 111、131 的顏色製作各種不同的圖像，而且具有對應該些圖像之功能的功能區可在無須進行分離的印刷程序下來完成。

尤其，當形成該透明圖案在稍後將說明的金屬圖案部時，可在設計上進行不同的變化，如顏色的控制，透視度(perspective)的控制或類似的控制。

此外，透明視窗 100 與透明基板 110、130 係透過黏著材料層 120、140 使兩基板相互結合。

在上述提及的第一實施例中，該佈線圖案與該感測電極圖案可使用相同材料。再者，該佈線圖案、該些感測電極圖案、以及該金屬圖案也可以相同材料製作。亦即，在製作該些感測電極圖案、佈線圖案、以及金屬圖案時，可使用導電材料如銀、鋁、銅

或類似的材料於一製程中，而不使用上述所提的透明電極材料。本方法可解決使用如說明的 ITO 材料形成電極圖案外形時的問題，由於昂貴的 ITO 材料所造成製造成本的增加，而且由於 ITO 材料薄膜硬度退化之故，製造一具有 ITO 材料於單一基板的兩表面之結構是有困難的。本發明並提供一處理程序實現不同設計的自由度而不需考慮薄膜硬度退化問題，並且透過導電材料在光學基板的成形及圖案化，同時形成有效部 X，佈線部 Y，以及圖像部 Z 的圖案以降低製作成本，而不必使用 ITO 材料。

2. 第二實施例

圖 5 係根據本發明之圖 4 的觸控螢幕另一實施例的示意圖。顯示在圖 5 的有效部 X、佈線部 Y、以及圖像部 Z 之配置 (disposition) 結構、印刷該些圖案於透明視窗 200 的下方、以及以一開放型態來圖案化圖像 202 與圖 4 相同。然而，圖 5 與圖 4 不同之處在於：在形成於透明視窗 200 下方的感測單元中，一第一感測電極圖案 232 與一第二感測電極圖案 212 係製作在單一透明基板 230 的兩側表面。

再者，佈線部與對應該圖像的金屬圖案部 233 係形成於透明基板 230 的一側表面上，與第一感測電極圖案 232 相同的平面。再者，在所示結構中，金屬圖案部 233 可形成在與第二感測電極圖案 212 相同的平面上。

3. 第三實施例

圖 6 顯示不同於第一與第二實施例的另一實施例。有效部 X、佈線部 Y、以及圖像部 Z 的配置結構與上述實施例相同，所不同的在於直接形成一第一感測電極圖案 332 於透明視窗 100 的一表面，且一佈線圖案 311 與一金屬圖案 313 亦形成在與第一感測電極圖案 332 相同的平面上。

在此配置下，直接形成第一感測電極圖案 332 在透明視窗 100 的一表面符合包括透過所示的沉積(deposition)、塗佈、以及印刷方法，直接形成在該透明基板的表面而不需分離的薄膜層，並藉由選擇性蝕刻(selectively etching)分離的薄膜基板(例如 ITO 薄膜，或類似材料)實現圖案成形的概念。

再者，金屬圖案 313 可形成在具有第二感測電極圖案 312 與佈線圖案 331 的相同平面上，其係藉由同時進行透明基板表面上之第二感測電極圖案 312 的圖案化程序。

4. 第四實施例

根據本發明實施例之一觸控螢幕結構將參照圖 7 進行說明。

除了第一感測電極圖案 410 與第二感測電極圖案 420 係同時直接形成在透明視窗 400 之一表面外的差異外，第四實施例與第三實施例在有效部 X、佈線部 Y、以及圖像部 Z 的配置結構係為相同。此外，金屬圖案部 440 可形成在與第一和第二感測電極圖案

410、420 之相同平面上。

再者，被圖案化的第一感測電極圖案 410 與第二感測電極圖案 420 彼此間隔成形以彼此電氣絕緣。亦即，第一與第二感測電極圖案係製作在相同平面上。用以決定一接觸點之第一軸(例如，一 X 軸)分量(component)的第一感測電極層可圖案成形於一表面上，而用以決定一接觸點之第二軸(例如，一 Y 軸)分量的第二感測電極層可藉由執行沉積來圖案化成形，在此第二感測電極層與第一感測電極層彼此電氣絕緣。

圖 8 顯示一實施例完成光線透射圖案在該金屬圖案部以控制透射率。

參照圖 7 及 8，金屬圖案部 440 形成為具有一預定光透射圖案的結構，藉以控制透光率(light transmittance)。亦即，金屬圖案部設置在圖 8 之印刷圖案 401 開放結構的圖像(IC)下方，其可被製作成一網狀(mesh)結構，一網路(net)結構，或一規則或不規則的光透射圖案如圖 9B 所示之結構。在微影成像法的程序過程中藉由選擇性蝕刻形成的金屬圖案部 440 中，完成的光透射圖案形成微小透射孔洞，所以光透射圖案結構可實現光的透射與反射效應。

例如，當形成的光透射圖案具有包含或塗佈 Ag 或具高反射係數材料之結構於金屬圖案部 440 時，由於金屬粒子造成的反射效

應或由於穿透孔洞造成的光透射效應也許會一起實現。作為反射性材料，可使用如氧化鈦(TiO_2)、碳酸鈣(CaCO_3)、硫酸鋇(BaSO_4)、氧化鋁(Al_2O_3)、矽、聚苯乙烯(PS)、鋁、或類似的材料。

根據本發明實施例之觸控螢幕具有如圖 8 所示的結構，根據本發明實施例之觸控螢幕結合一液晶模組(L)以便應用在不同的顯示裝置。

例如，如圖 8 所示，在使用一背光單元(backlight unit, BLU)作為一發光模組之被動發光裝置的液晶顯示器中，具有上述結構的觸控螢幕可結合包括液晶模組之液晶顯示器的頂部，該液晶顯示器包括該液晶模組，該液晶模組包括：一薄膜電晶體 520、一液晶 530、一彩色濾波器 540 以及複數個極化膜(polarizing films)510、550。在本實施例中，根據本發明實施例之觸控螢幕 400 的金屬圖案部 440 之光透射圖案，傳送來自背光單元所發出的光（箭頭符號）之路徑以實現在各種不同圖像之發光功能。

圖 9 顯示圖 8 結構上之金屬圖案部 440 光透射圖案的各種不同範例。

在具有開放結構的印刷圖案 401 中的圖像(IC)功能，透過該光傳送同時地完成穿透效應與反射效應，同時藉由設置在下方的該金屬圖案部和該光透射圖案完成反射。

雖然已參考許多典型實施例來描述本發明，但應理解，可由

熟習此項技術者設計的許多各樣型態修改及實施例將落入本揭示案之原理之精神及範疇內。因此，本發明的範疇不受限於實施例之說明，而是如申請專利之範圍，並且範疇內所有的差異均被推論包括在本發明中。

【圖式簡單說明】

圖 1 係一觸控螢幕之平面視圖。

圖 2 係圖 1 中沿 I-I' 線的剖視圖。

圖 3 顯示圖 2 觸控感測模組的詳細結構側面剖視圖。

圖 4 係根據本發明一實施例之觸控螢幕結構的剖視圖。

圖 5 係根據本發明之圖 4 的觸控螢幕另一實施例的示意圖。

圖 6 至圖 8 為本發明另一實施例的示意圖。

圖 9 顯示金屬圖案部之修改範例的示意圖。

【主要元件符號說明】

1	印刷圖案
10、30	基板
12、32	感測電極
20、40	黏著材料
31	佈線圖案
100	透明視窗

101	印刷圖案
102	圖像
110、130	透明基板
111、131	佈線圖案
112、132	感測電極圖案
120、140	黏著材料層
113、133	金屬圖案部
200	透明視窗
202	圖像
212	第二感測電極圖案
230	透明基板
232	第一感測電極圖案
233	金屬圖案部
311	佈線圖案
312	第二感測電極圖案
313	金屬圖案
331	佈線圖案
332	第一感測電極圖案
400	透明視窗
401	印刷圖案

410	第一感測電極圖案
420	第二感測電極圖案
440	金屬圖案部
510、550	極化膜
520	薄膜電晶體
530	液晶
540	彩色濾波器
○ F	功能
IC	圖像
L	液晶模組
X	有效部
Y	佈線部
Z	圖像部
○ D/A	遮蔽區
F/A	功能區
V/A	視野區
W	透明視窗
TSP	觸控感測模組

七、申請專利範圍：

1. 一種觸控螢幕，包括：

一透明視窗；

一感測單元設置在該透明視窗上且透過複數個感測電極圖案感測到一接觸點；

複數個佈線部用以電性連接至該些感測電極圖案；以及

作為複數個功能之用的複數個金屬圖案部電性連接至該些佈線部的端部。

2. 如申請專利範圍第 2 項所述之觸控螢幕，其中該感測單元包括一第一感測電極圖案與一第二感測電極圖案，該第一感測電極圖案與該第二感測電極圖案成形於一透明基板上，該基板藉由黏著材料層與該透明視窗相結合。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述之觸控螢幕，其中該金屬圖案部設置在與該第一感測電極圖案或該第二感測電極圖案之相同平面上。

4. 如申請專利範圍第 3 項所述之觸控螢幕，其中該感測單元具有該第一感測電極圖案與該第二感測電極圖案成形在該相同透明基板的一表面上以彼此隔離的結構。

5. 如申請專利範圍第 3 項所述之觸控螢幕，其中該感測單元具有該第一感測電極圖案與該第二感測電極圖案各自成形在該相同

透明基板之一表面與另一表面的結構。

6. 如申請專利範圍第 3 項所述之觸控螢幕，其中該感測單元具有該第一感測電極圖案與該第二感測電極圖案各自成形在不同的透明基板上之結構。
7. 如申請專利範圍第 1 項所述之觸控螢幕，其中該感測單元包括：
 - 一第一感測電極圖案，圖案成形在該透明視窗的一表面上；以及
 - 一第二感測電極圖案，圖案成形在該透明基板上，藉由該黏著材料層與該透明視窗相結合。
8. 如申請專利範圍第 7 項所述之觸控螢幕，其中該金屬圖案部形成在該透明視窗上。
9. 如申請專利範圍第 1 項所述之觸控螢幕，其中該感測單元包括該第一電極圖案與該第二感測電極圖案，該第一感測電極圖案與該第二感測電極圖案直接圖案成形在該透明視窗的一表面的一結構上，在該結構中，該第一感測電極圖案與該第二感測電極圖案彼此互相隔離。
10. 如申請專利範圍第 9 項所述之觸控螢幕，其中該金屬圖案設置在該透明視窗上。
11. 如申請專利範圍第 1 項至第 10 項中任一項所述之觸控螢幕，其中該金屬圖案部執行在金屬圖案部上的光透射圖案以控制

光透射過程。

12. 如申請專利範圍第 1 項至第 10 項中任一項所述之觸控螢幕，其中該透明基板為一薄膜材料或一玻璃材料。
13. 如申請專利範圍第 12 項所述之觸控螢幕，其中該薄膜材料由聚乙烯對苯二酸鹽 (PET)、聚碳酸酯(PC)、聚醚風(PES)、聚亞醯氨(PI)、以及聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)中之任一種材料所製成。
14. 如申請專利範圍第 12 項所述之觸控螢幕，其中該第一感測電極圖案與該第二感測電極圖案由銦錫氧化物(ITO)、銦鋅氧化物(IZO)、以及氧化鋅(ZnO)中之任一種材料所製成。
15. 如申請專利範圍第 12 項所述之觸控螢幕，其中該佈線部與該金屬圖案部由相同的材料所製成。
16. 如申請專利範圍第 12 項所述之觸控螢幕，其中該佈線部與該金屬圖案部係以銀(Ag)所製成。
17. 如申請專利範圍第 15 項所述之觸控螢幕，其中該金屬圖案部可更包括氧化鈦(TiO₂)、碳酸鈣(CaCO₃)、硫酸鋇(BaSO₄)、氧化鋁(Al₂O₃)、矽、聚苯乙烯(PS)、以及鋁中任一種的反射性材料。
18. 如申請專利範圍第 15 項所述之觸控螢幕，其中該第一感測電極圖案與該第二感測電極圖案、該佈線部圖案、以及該金屬圖

案部以相同材料所製成。

19. 一種液晶顯示器，包含：

一背光單元以發射光線；

一液晶模組包括一彩色濾波器以及一薄膜電晶體用以接收來自該背光單元所發出的光；以及

如申請專利範圍第 12 項所述之該觸控螢幕。

八、圖式：

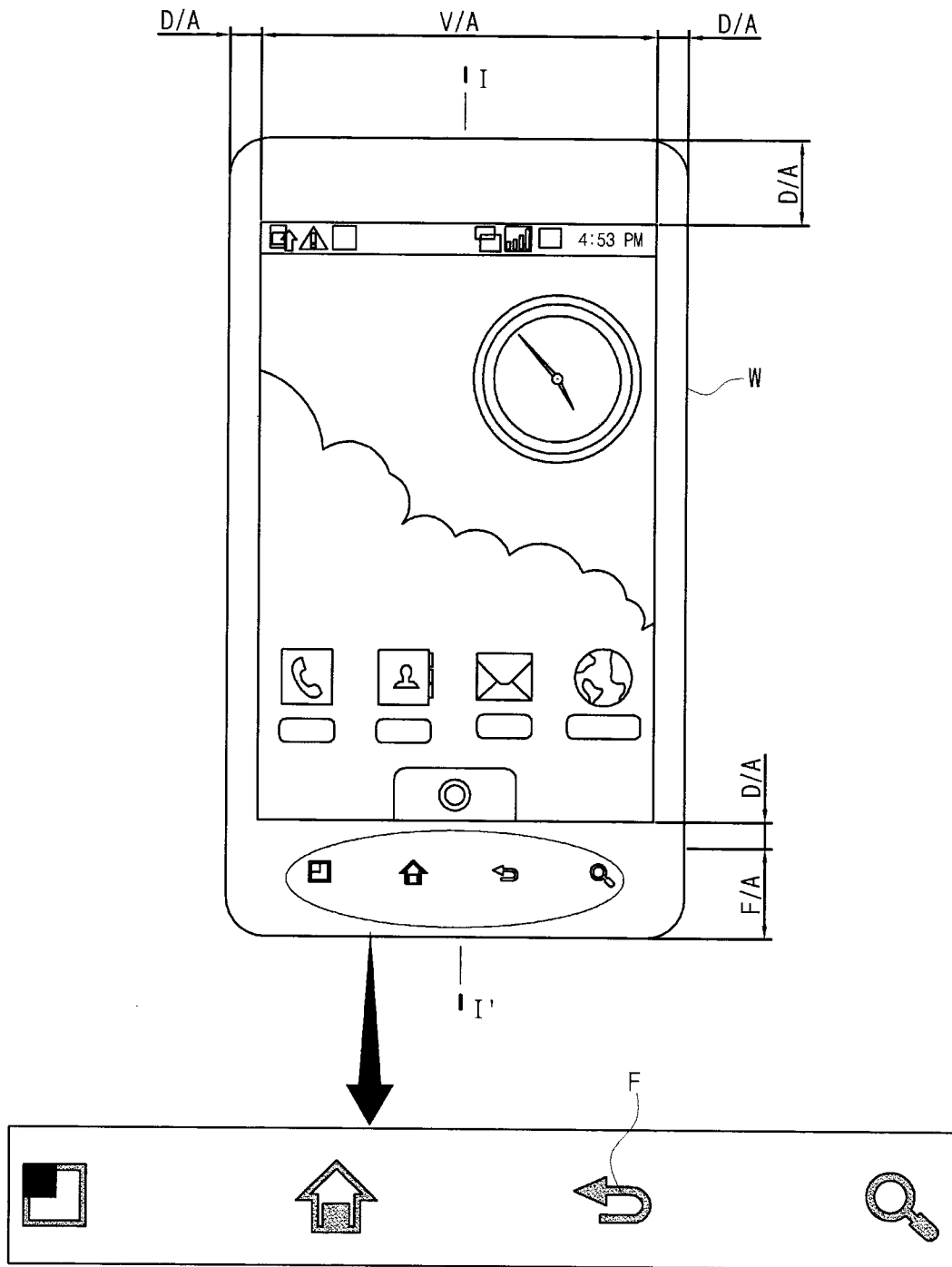


圖 1

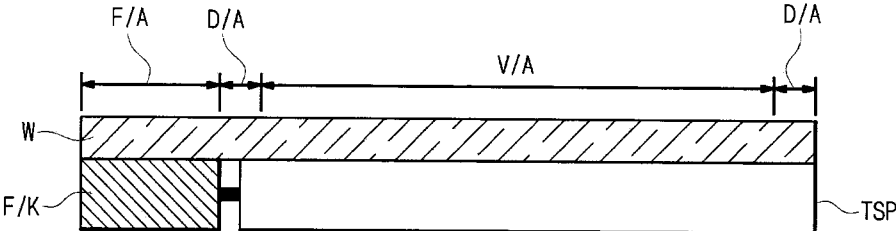


圖 2

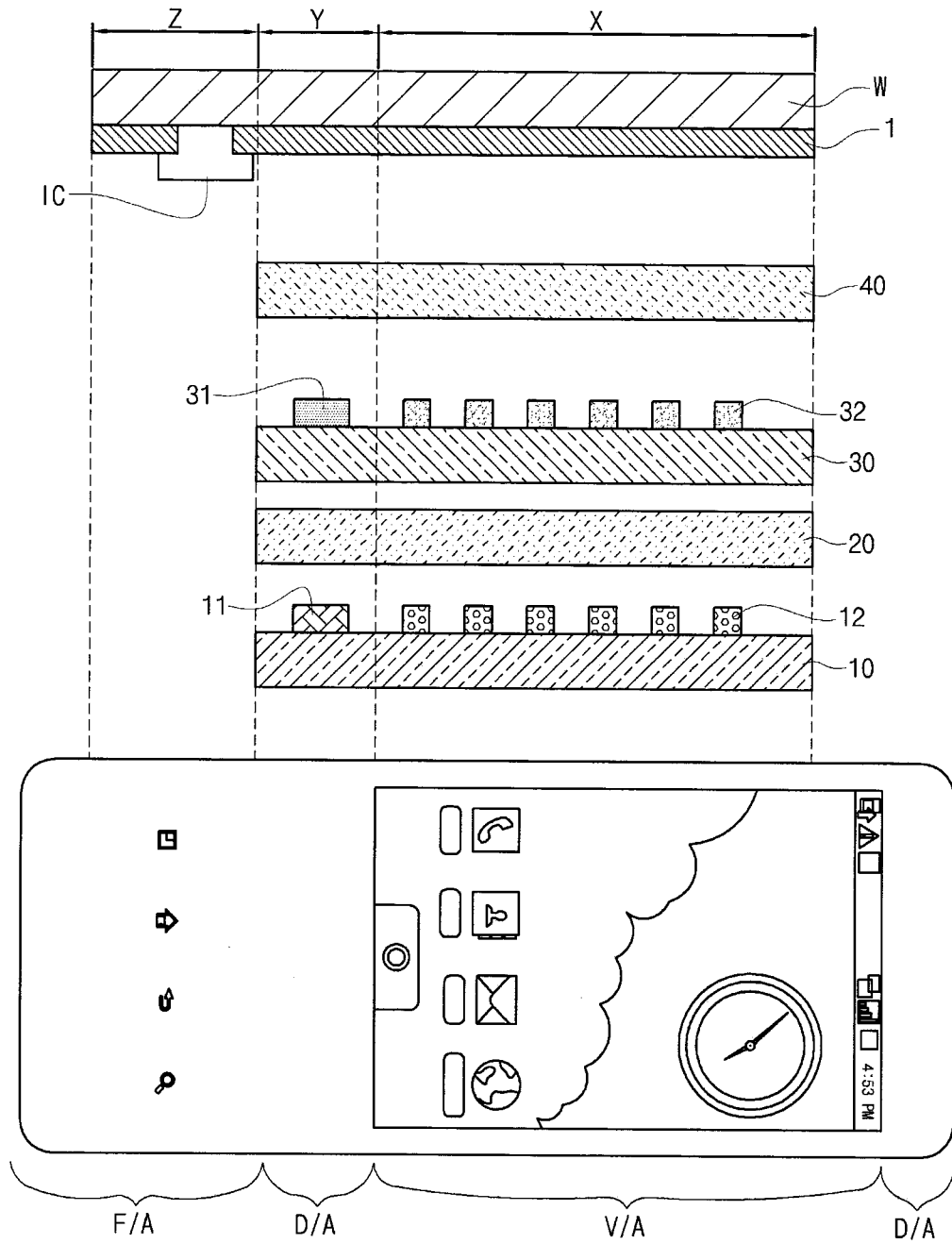


圖 3

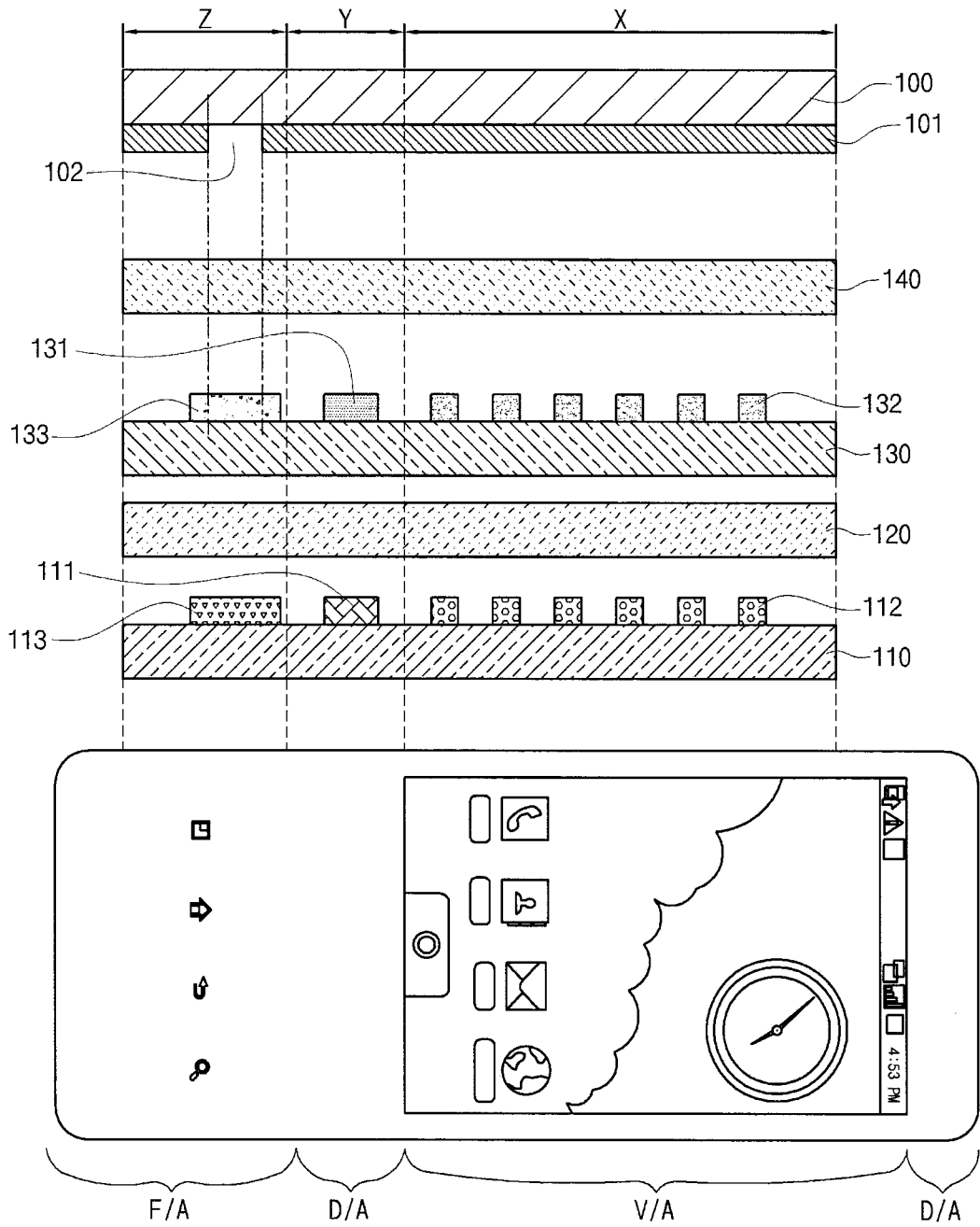


圖 4

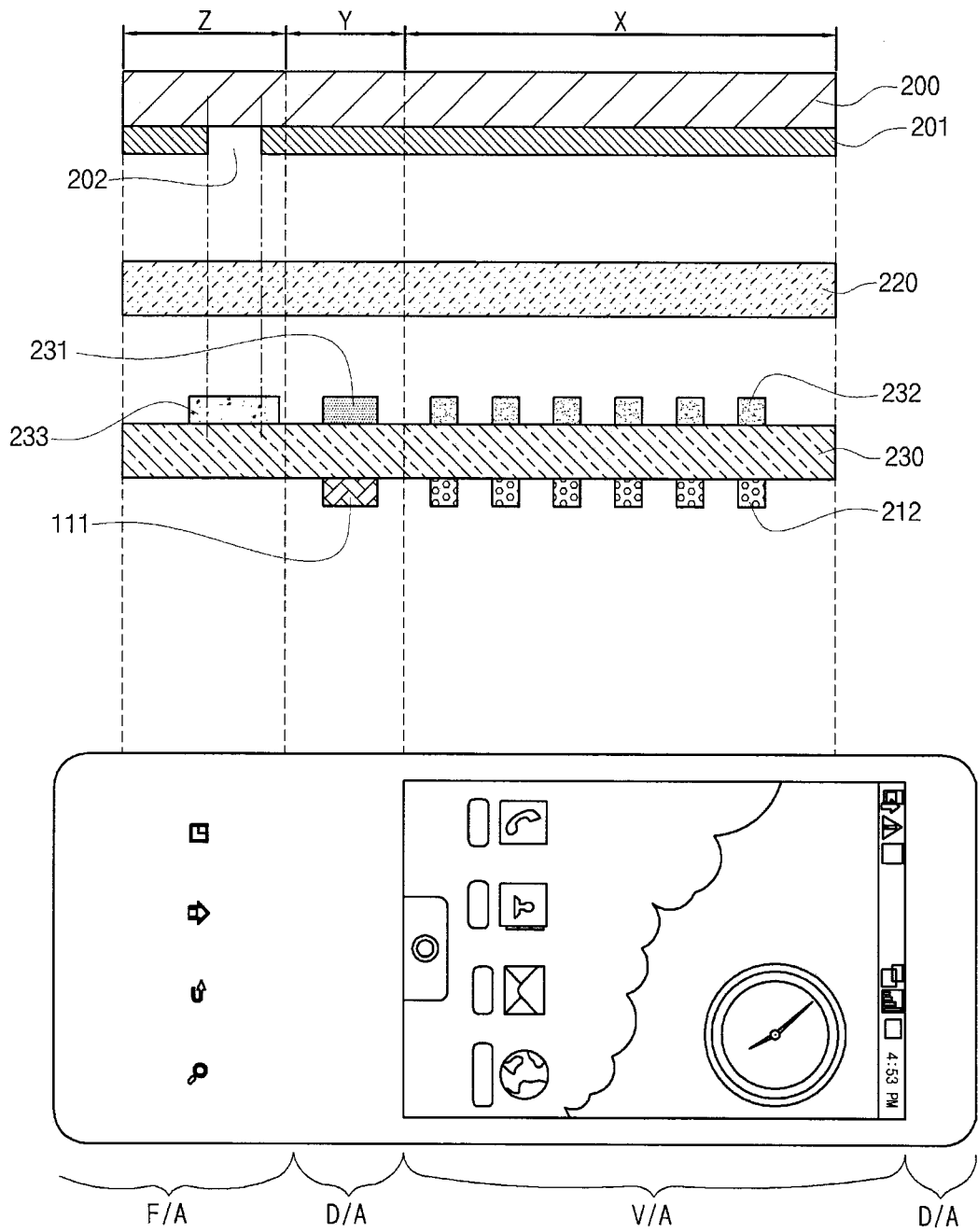


圖 5

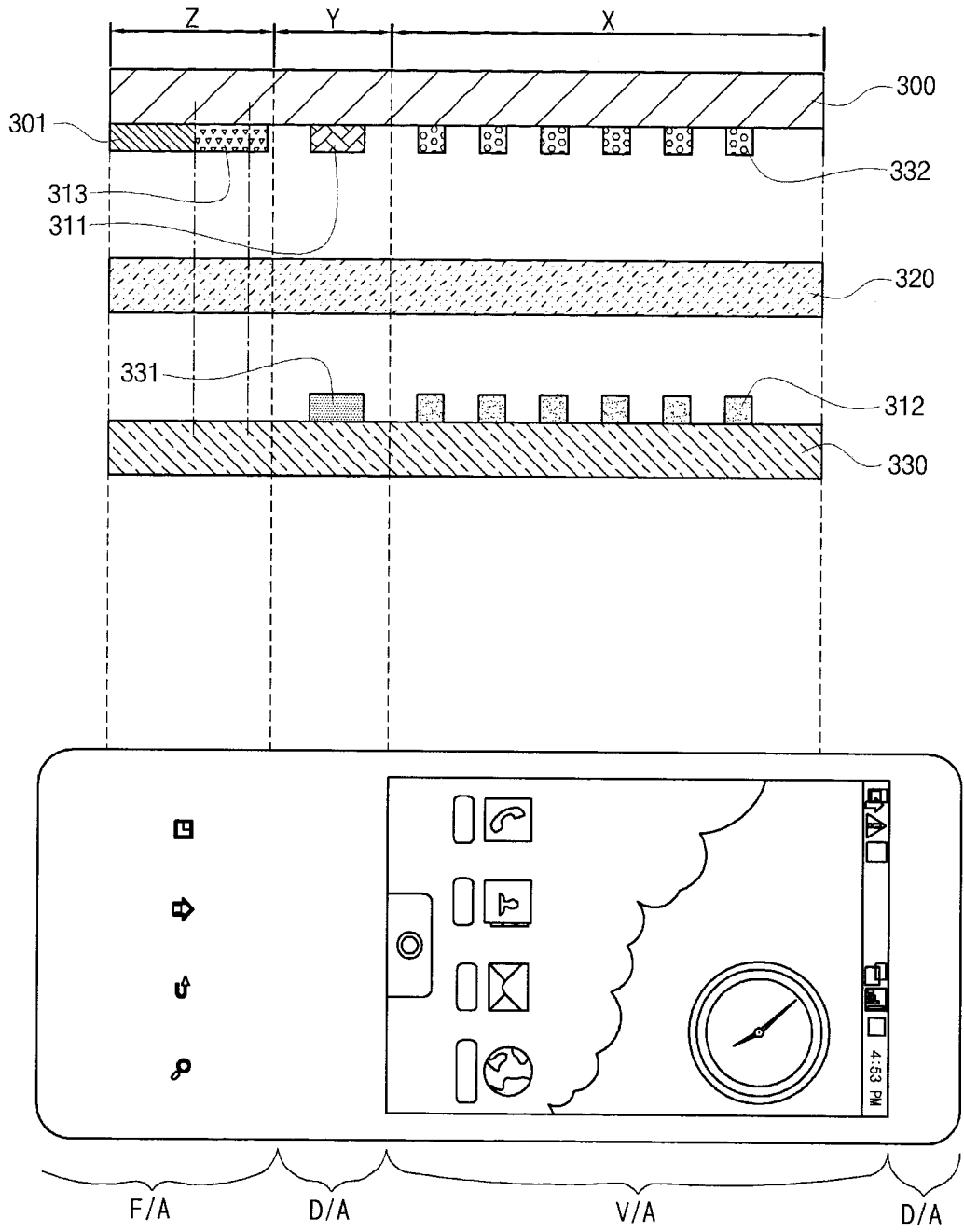


圖 6

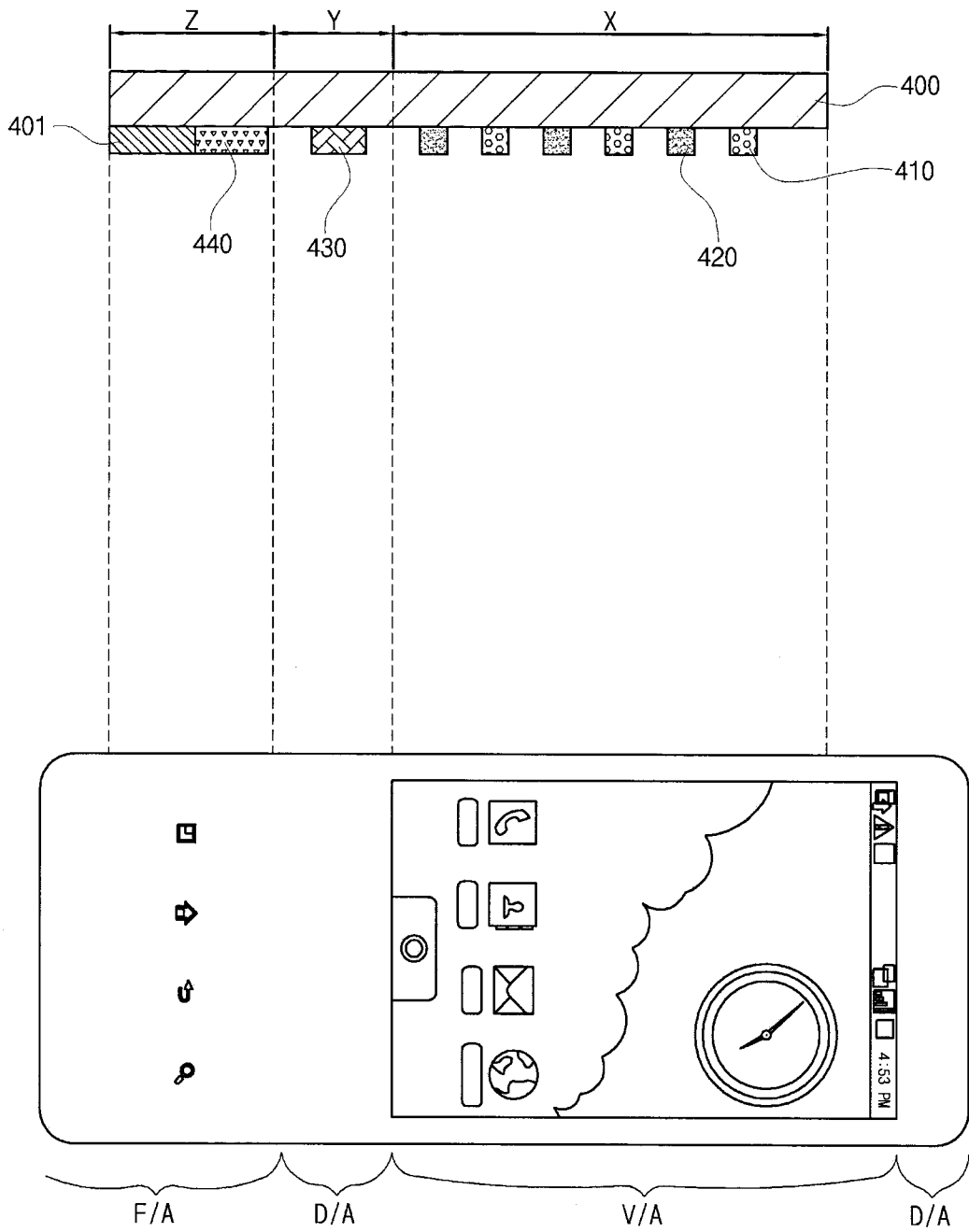


圖 7

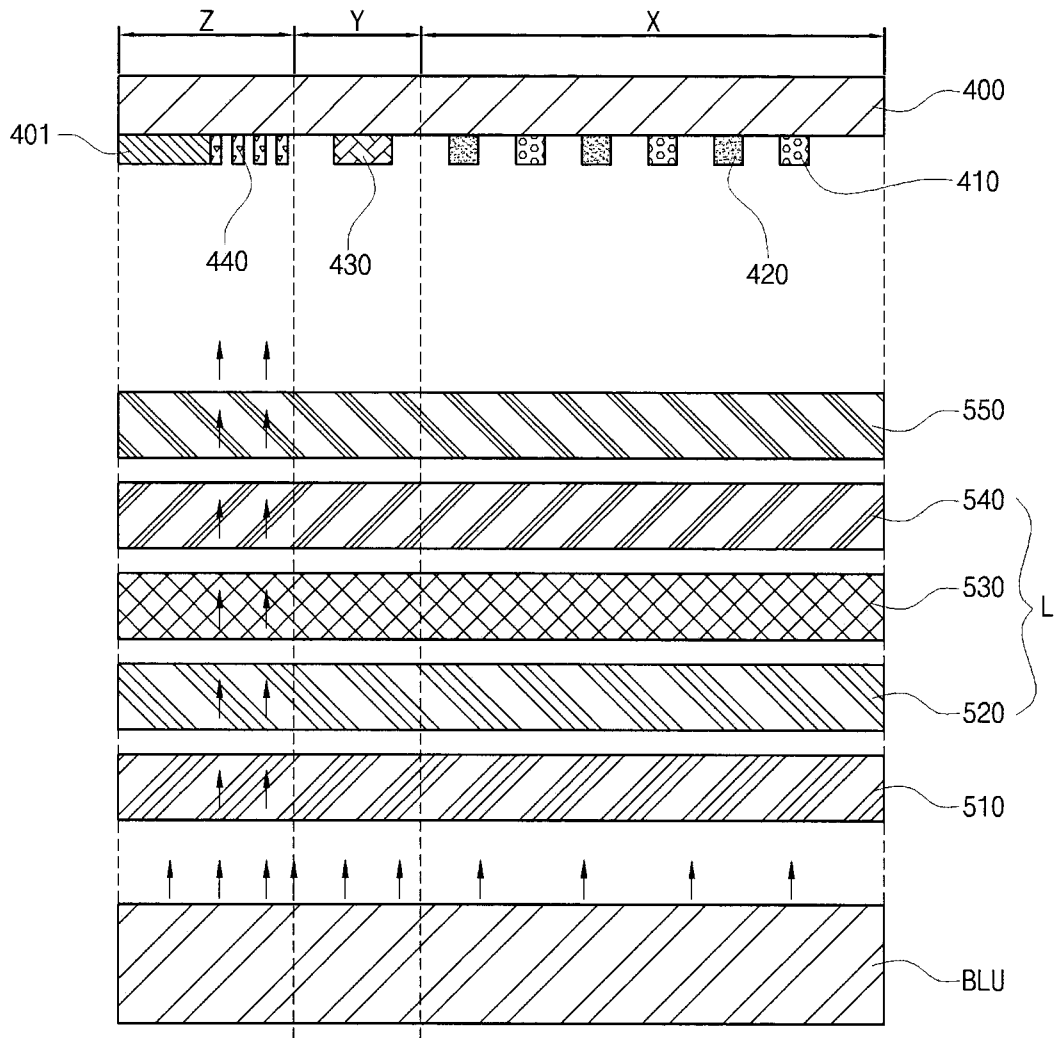
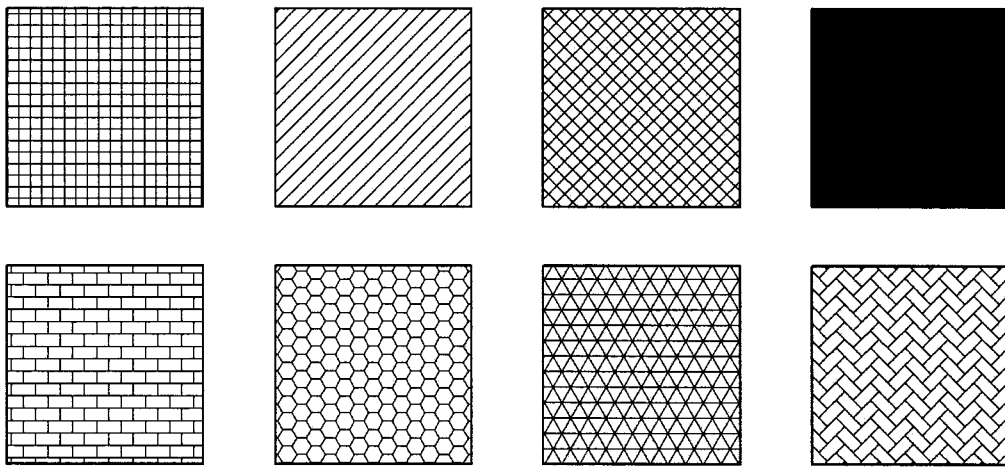
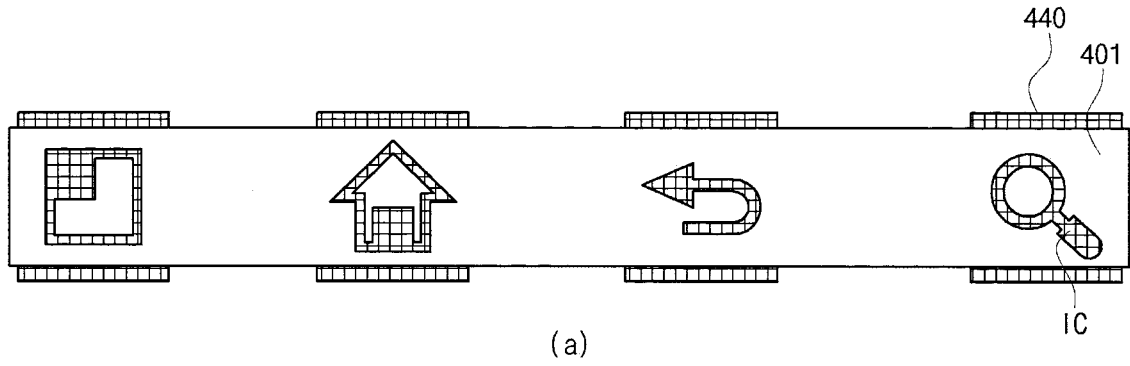


圖 8



(b)

圖 9