



(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 I494819 B

(45)公告日：中華民國 104 (2015) 年 08 月 01 日

(21)申請案號：102135875

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 10 月 03 日

(51)Int. Cl. : G06F3/041 (2006.01)

H01L23/52 (2006.01)

(30)優先權：2013/10/01 美國

14/043,809

(71)申請人：宏達國際電子股份有限公司 (中華民國) HTC CORPORATION (TW)

桃園市桃園區龜山工業區興華路 23 號

(72)發明人：王啟哲 WANG, CHI JER (TW)；簡士博 CHIEN, SHIH PO (TW)；羅丕霖 LO, PI LIN (TW)

(74)代理人：詹銘文；葉璟宗

(56)參考文獻：

TW M370130

US 2005/0180099A1

審查人員：吳柏蒼

申請專利範圍項數：20 項 圖式數：6 共 26 頁

(54)名稱

觸控面板組件與電子裝置

TOUCH PANEL ASSEMBLY AND ELECTRONIC DEVICE

(57)摘要

一種觸控面板組件，包括一觸控面板以及一軟性電路板。觸控面板包括一感測區、至少一輸入元件、一接合區、多條第一連接線以及多條第二連接線。感測區具有一感測陣列。輸入元件位於感測區的一側。接合區位於感測區與輸入元件之間。第一連接線與第二連接線分別連接感測陣列與輸入元件，並延伸至接合區內。軟性電路板具有一搭接部，且軟性電路板藉由搭接部貼附至接合區，以電性連接至第一連接線與第二連接線。另揭露一種電子裝置。

A touch panel assembly including a touch panel and a flexible printed circuit board is provided. The touch panel includes a sensing area, at least one input element, a bonding area, a plurality of first connecting lines and a plurality of second connecting lines. The sensing area has a sensing array. The input element is located at a side of the sensing area. The bonding area is located between the sensing area and the input element. The first connecting lines and the second connecting lines are connected with the sensing array and the input element respectively and extend to bonding area. The flexible printed circuit board has a bonding portion, and the flexible printed circuit board is attached to the bonding area through the bonding portion, so as to electrically connect to the first connecting lines and the second connecting lines. An electronic device is also provided.

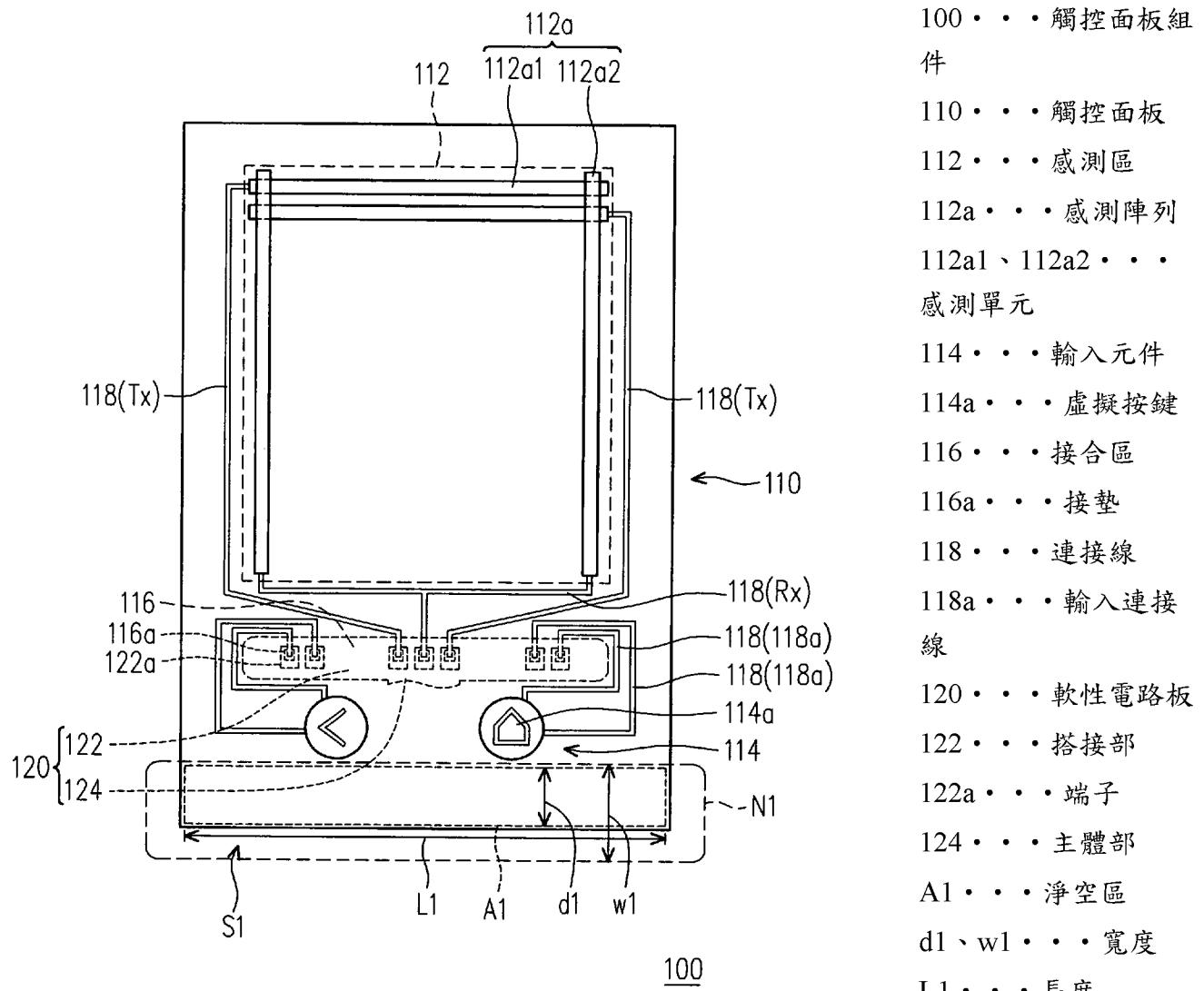


圖2

## 公告本

## 發明摘要

104-3-16

(04年3月16日修正第(本)

※ 申請案號：103135875

※ 申請日：103.10.3

※IPC 分類：G06F 3/041 (2006.01)  
H01L 33/52 (2006.01)

## 【發明名稱】觸控面板組件與電子裝置

TOUCH PANEL ASSEMBLY AND ELECTRONIC  
DEVICE

## 【中文】

一種觸控面板組件，包括一觸控面板以及一軟性電路板。觸控面板包括一感測區、至少一輸入元件、一接合區、多條第一連接線以及多條第二連接線。感測區具有一感測陣列。輸入元件位於感測區的一側。接合區位於感測區與輸入元件之間。第一連接線與第二連接線分別連接感測陣列與輸入元件，並延伸至接合區內。軟性電路板具有一搭接部，且軟性電路板藉由搭接部貼附至接合區，以電性連接至第一連接線與第二連接線。另揭露一種電子裝置。

## 【英文】

A touch panel assembly including a touch panel and a flexible printed circuit board is provided. The touch panel includes a sensing area, at least one input element, a bonding area, a plurality of first connecting lines and a plurality of second connecting lines. The sensing area has a sensing array. The input element is located at a side of the sensing area. The bonding area is located between

the sensing area and the input element. The first connecting lines and the second connecting lines are connected with the sensing array and the input element respectively and extend to bonding area. The flexible printed circuit board has a bonding portion, and the flexible printed circuit board is attached to the bonding area through the bonding portion, so as to electrically connect to the first connecting lines and the second connecting lines. An electronic device is also provided.

### 【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖 2

【本代表圖之符號簡單說明】：

100：觸控面板組件

110：觸控面板

112：感測區

112a：感測陣列

112a1、112a2：感測單元

114：輸入元件

114a：虛擬按鍵

116：接合區

116a：接墊

118：連接線

118a：輸入連接線

120：軟性電路板

122：搭接部

122a：端子

124：主體部

A1：淨空區

d1、w1：寬度

L1：長度

N1：正投影

S1：側邊

T<sub>x</sub>、R<sub>x</sub>：信號傳輸線

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】

無

104年3月6日修(過)正本

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

## 【發明名稱】觸控面板組件與電子裝置

## TOUCH PANEL ASSEMBLY AND ELECTRONIC DEVICE

### 【技術領域】

**【0001】** 本發明是有關於一種面板組件與電子裝置，且特別是有關於一種觸控面板組件與應用此觸控面板組件的電子裝置。

### 【先前技術】

**【0002】** 近年來，隨著數位資訊和無線行動通訊技術的快速發展與應用，許多電子產品，例如行動電話（Mobile Phone）、掌上型電腦（Handheld PC）或是智慧型手機（Smart Phone）等，其輸入方式已由傳統的鍵盤或滑鼠等裝置，轉變為使用觸控面板（Touch Panel）作為輸入介面，以提升其操作便利性。觸控面板依照其感測方式大致可區分為電阻式、電容式、光學式、聲波式以及電磁式等，其中電容式觸控面板因具有反應時間快、可靠度佳以及耐用度高等優點，已被廣泛地使用於電子產品中。

**【0003】** 另一方面，現已有許多電子產品以觸控式按鍵取代配置於機身上的機械式按鍵，例如是配置於智慧型手機的正面並用以連接首頁或返回上頁的快捷鍵，以使電子產品具有較為美觀的外型。此時，由於觸控面板上同時具有感測區域以及觸控式按鍵，

使得觸控面板上的連接線路增加，導致連接線路佔用觸控面板上的佈線空間。此外，觸控面板通常具有接合區，以使觸控面板的感測區域連接外部電路板，例如是軟性電路板（flexible printed circuit board，FPC），以輸入驅動訊號或輸出感測訊號。當電子產品以觸控式按鍵取代機械式按鍵時，通常是以額外的電路板製作觸控式按鍵並配置於觸控面板上，使得電子產品的製作成本提高。

## 【發明內容】

**【0004】** 本發明提供一種觸控面板組件，其具有良好的佈線方式並能降低製作成本。

**【0005】** 本發明提供一種電子裝置，其具有較低的製作成本。

**【0006】** 本發明的觸控面板組件包括一觸控面板以及一軟性電路板。觸控面板包括一感測區、至少一輸入元件、一接合區、多條第一連接線以及多條第二連接線。感測區具有一感測陣列。輸入元件位於感測區的一側。接合區位於感測區與輸入元件之間。第一連接線分別連接感測陣列並延伸至接合區內。第二連接線分別連接輸入元件並延伸至接合區內。軟性電路板具有一搭接部，且軟性電路板藉由搭接部貼附至接合區，以電性連接至第一連接線與第二連接線。

**【0007】** 本發明的電子裝置包括一殼體、一顯示模組以及一觸控面板組件。殼體具有一開口。顯示模組配置於殼體內，且開口暴露出顯示模組的一顯示面。觸控面板組件配置於殼體內。觸控面

板組件包括一觸控面板以及一軟性電路板。觸控面板配置於顯示面上。觸控面板包括一感測區、至少一輸入元件、一接合區、多條第一連接線以及多條第二連接線。感測區具有一感測陣列。輸入元件位於感測區的一側。接合區位於感測區與輸入元件之間。第一連接線分別連接感測陣列並延伸至接合區內。第二連接線分別連接輸入元件並延伸至接合區內。軟性電路板具有一搭接部，且軟性電路板藉由搭接部貼附至接合區，以電性連接至第一連接線與第二連接線。

**【0008】** 基於上述，本發明的觸控面板組件包括觸控面板以及軟性電路板，其中觸控面板的接合區位於感測區與輸入元件之間，使得感測區與輸入元件可分別經由第一連接線與第二連接線電性連接至位在兩者之間的接合區，而軟性電路板以搭接部貼附至接合區，以使感測區與輸入元件經由第一連接線與第二連接線而電性連接至軟性電路板。據此，本發明的觸控面板組件具有良好的佈線方式，而輸入元件配置於觸控面板上，能使觸控面板組件與電子裝置省略使用額外的軟性電路板製作輸入元件，進而降低製作成本。

**【0009】** 為讓本發明的上述特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉實施例，並配合所附圖式作詳細說明如下。

### **【圖式簡單說明】**

#### **【0010】**

圖 1 是本發明一實施例的電子裝置的示意圖。

圖 2 是圖 1 的觸控面板組件的示意圖。

圖 3 是圖 1 的電子裝置背側的局部示意圖。

圖 4 是圖 3 的電子裝置背側沿 I-I' 線的剖面圖。

圖 5 是本發明另一實施例的電子裝置的背面與側面示意圖。

圖 6 是本發明另一實施例的觸控面板組件的示意圖。

## 【實施方式】

**【0011】** 圖 1 是本發明一實施例的電子裝置的示意圖。請參考圖 1，在本實施例中，電子裝置 50 包括殼體 52、顯示模組 54、透明蓋板 56、天線 58 以及觸控面板組件 100。殼體 52 具有開口 52a。顯示模組 54 配置於殼體 52 內，且開口 52a 暴露出顯示模組 54 的顯示面 54a。天線 58 配置於殼體 52 內，透明蓋板 56 配置於顯示模組 54 與觸控面板組件 100 上並覆蓋開口 52a。在本實施例中，電子裝置 50 例如是智慧型手機（smart phone）或其他具備顯示與觸控功能的電子裝置，本發明並不限制電子裝置的種類。

**【0012】** 圖 2 是圖 1 的觸控面板組件的示意圖。請參考圖 1 與圖 2，在本實施例中，觸控面板組件 100 包括觸控面板 110 以及軟性電路板 120。觸控面板 110 配置於顯示模組 54 的顯示面 54a 上。觸控面板 110 包括感測區 112、輸入元件 114、接合區 116 以及多條連接線 118。感測區 112 具有感測陣列 112a。輸入元件 114 位於感測區 112 的一側。接合區 116 位於感測區 112 與輸入元件 114

之間。連接線 118 包括第一連接線與第二連接線，其中第一連接線分別連接感測區 112 並延伸至接合區 116 內，而第二連接線分別連接輸入元件 114 並延伸至接合區 116 內。

**【0013】**具體而言，在本實施例中，感測陣列 112a 由沿互相垂直的兩個方向排列的多個感測單元 112a1 與 112a2 所組成，但本發明並不限制感測單元 112a1 與 112a2 的形狀與排列方式。連接線 118 包括信號傳輸線 Tx 與 Rx (第一連接線)，分別用以連接感測陣列 112a 的感測單元 112a1 與 112a2 並延伸至接合區 116 內，其中圖 2 僅繪示部份信號傳輸線 Tx 與 Rx 以及部分感測單元 112a1 與 112a2，實際上觸控面板 110 可具有多條信號傳輸線 Tx 與 Rx，而感測區 112 的感測陣列 112a 可具有多個感測單元 112a1 與 112a2。

**【0014】**此外，在本實施例中，觸控面板 110 具有兩個輸入元件 114，輸入元件 114 大致上沿平行於觸控面板 110 的側邊 S1 的方向排列，但本發明並不限制輸入元件 114 的數量與排列方式，其可依據實際需求調整。連接線 118 還包括輸入連接線 118a (第二連接線)，用以連接輸入元件 114 並延伸至接合區 116 內。輸入元件 114 例如是虛擬按鍵 114a，虛擬按鍵 114a 經由輸入連接線 118a 連接至接合區 116，而使用者能經由觸碰輸入元件 114 而操作觸控面板 110。由此可知，本實施例的觸控面板 110 的感測區 112 與輸入元件 114 經由連接線 118 (第一連接線與第二連接線) 而電性連接至接合區 116。因此，觸控面板組件 100 具有良好的佈線方式。

**【0015】**另一方面，軟性電路板 120 具有搭接部 122。軟性電路板

120 藉由搭接部 122 貼附至接合區 116，以電性連接至連接線 118（包括第一連接線與第二連接線），並經由連接線 118 而對應地電性連接至感測區 112 與輸入元件 114。具體而言，接合區 116 具有多個接墊 116a，配置於接合區 116 內並分別電性連接相應的連接線 118。軟性電路板 120 的搭接部 122 具有多個端子 122a，對應地連接至接墊 116a。更進一步地說，連接線 118 的信號傳輸線 Tx 與 Rx（第一連接線）以及輸入連接線 118a（第二連接線）分別將感測單元 112a1 與 112a2 以及輸入元件 114 連接至對應的接墊 116a。因此，當軟性電路板 120 藉由搭接部 122 貼附至接合區 116 時，搭接部 122 的端子 122a 對應地連接至接墊 116a，以使軟性電路板 120 經由連接線 118 電性連接至感測區 112 與輸入元件 114。由此可知，觸控面板組件 100 能以同一軟性電路板 120 連接感測區 112 與輸入元件 114，而不需使用額外的軟性線路板 120 來連接輸入元件 114。因此，觸控面板組件 100 與電子裝置 50 能省略配置另一軟性電路板而降低製作成本。

**【0016】** 此外，在本實施例中，當透明蓋板 56（繪示於圖 1）配置於觸控面板組件 100 上並遮蔽開口 52a 時，透明蓋板 56 通常以黏膠（未繪示）貼附於觸控面板 110 上，其中黏膠塗佈於透明蓋板 56 的周圍區域，以避免影響觸控面板 110 的感測區 112 與輸入元件 114 的運作。此時，由於本實施例的貼合區 116 位於感測區 112 與輸入元件 114 之間，塗佈於透明蓋板 56 的周圍區域的黏膠不影響貼合區 116 以及延伸至貼合區 116 的連接線 118。因此，透

明蓋板 56 與觸控面板組件 100 的貼合關係不會與貼合區 116、連接線 118 以及貼合至貼合區 116 的軟性電路板 120 產生干涉。

**【0017】** 請參考圖 1 與圖 2，在本實施例中，感測區 112 內的感測單元 112a1 與 112a2 與作為輸入元件 114 的虛擬按鍵 114a 為導電薄膜（conductive film）或導電電極（conductive electrode），例如是由銻錫氧化物（indium tin oxide，ITO）或其他透明導電材料所形成，而位在接合區 116 內的接墊 116a 以及位在搭接部 122 上的端子 122a 分別為導電接墊（conductive pad）與導電端子（conductive terminal）。此外，連接線 118 也具有導電性，例如是由金屬或銻錫氧化物等導電材料所形成的線路（trace），用以將感測區 112 的感測陣列 112a 與輸入元件 114 電性連接至接合區 116 的接墊 116a，並電性連接至軟性電路板 120 的搭接部 122 的端子 122a。因此，當天線 58 或者作為天線結構的殼體的垂直投影面上設置有上述的導電構件，或者是其在觸控面板 110 上的正投影與上述的具有導電性的構件或區域所在的位置重疊時，天線 58 或天線結構會受到上述構件或區域的干擾而影響訊號傳輸的效率與頻寬。

**【0018】** 因此，在本實施例中，觸控面板 110 更包括淨空區 A1，其中淨空區 A1 大致上不重疊於感測區 112、輸入元件 114、接合區 116、連接線 118（包括第一連接線與第二連接線）與軟性電路板 120 的搭接部 122。換言之，本實施例的淨空區 A1 與上述具有導電性的構件或區域所在的位置大致上不重疊。淨空區 A1 的寬度 d1 大於 0.5mm，小於 3.0mm，而長度 L1 大於 30mm，小於 100mm。

由於淨空區 A1 與上述具有導電性的構件或區域所在的位置大致上不重疊，故將天線 58 或者作為天線結構的部分殼體 52 配置於淨空區 A1 內，或者使其在觸控面板 110 上的正投影對應於淨空區 A1，都可以使天線具有良好的訊號傳輸效率與頻寬。然而，本發明亦不限制天線 58 或者天線結構須完全對應於淨空區 A1，只要天線 58 或者天線結構能局部性地對應於淨空區 A1，都可以降低導電構件或區域對於天線 58 或者天線結構的干擾。

**【0019】** 舉例而言，請參考圖 1 與圖 2，在本實施例中，天線 58 配置於殼體 52 內，並對應於淨空區 A1。更進一步地說，天線 58 在觸控面板 110 上產生正投影 N1，其中天線 58 在觸控面板 110 上的正投影 N1 位於淨空區 A1 內而不重疊於感測區 112、輸入元件 114、接合區 116、連接線 118 與軟性電路板 120 的搭接部 122。更進一步地說，本實施例的天線 58 在觸控面板 110 上的正投影 N1 位在輸入元件 114 與觸控面板 110 的側邊 S1 之間。天線 58 例如是一般天線（normal design antenna），其正投影 N1 的寬度 w1 為 7.5mm，但本發明並不限制天線 58 的種類。據此，用以傳輸訊號的天線 58 較不易受到具有導電性的感測區 112、輸入元件 114、接合區 116、連接線 118 與搭接部 122 的干擾。然而，在其他實施例中，天線 58 在觸控面板 110 上的正投影 N1 也可以局部性地重疊於淨空區 A1。

**【0020】** 圖 3 是圖 1 的電子裝置背側的局部示意圖。圖 4 是圖 3 的電子裝置背側沿 I-I'線的剖面圖。如圖 3 與圖 4 所示，在本實施

例中，軟性電路板 120 具有連接搭接部 122 的主體部 124。搭接部 122 與主體部 124 具有不同的延伸方向，例如是互相垂直而呈現 T 字型。當軟性電路板 120 以搭接部 122 連接觸控面板 110 的接合區 116，且觸控面板組件 100 與顯示模組 54 等構件一起組裝至殼體 52 時，觸控面板組件 100 配置在顯示模組 54 的顯示面 54a 上（如圖 1 所示），且主體部 124 能往其延伸方向的反向彎折至顯示模組 54 的背面並隔著顯示模組 54 而面對搭接部 122（如圖 4 所示），以繞過顯示模組 54。在主體部 124 彎折至顯示模組 54 的背面之後，主體部 124 可以從框體 59 的開孔 59a 穿出。此外，由於軟性電路板 120 的主體部 124 可往其延伸方向的反向彎折至顯示模組 54 的背面並繞過顯示模組 54，故軟性電路板 120（包括搭接部 122 與主體 124）在觸控面板 110 上的正投影大致上不重疊於淨空區 A1。據此，天線 58 或作為天線結構的部分殼體 52 在觸控面板 110 上的正投影（例如是前述的天線 58 的正投影 N1）較不易重疊於主體部 124 在觸控面板 110 上的正投影，而使軟性電路板 120 大致上不容易影響或干擾天線 58 的正常運作。

**【0021】** 圖 5 是本發明另一實施例的電子裝置的背面與側面示意圖。請參考圖 1 至圖 5，在本實施例中，電子裝置 60 也具有類似於如圖 1 所示的電子裝置 50 的配置，其中電子裝置 60 不另配置天線 58，而以部分殼體 62 與內部機體（未繪示）耦接而作為天線結構。具體而言，請參考圖 5，圖 5 繪示電子裝置 60 的殼體 62 的背面與側面。在本實施例中，殼體 62 例如是金屬殼體。殼體 62

大致為一中空結構，並具間隔 g。間隔 g 可以完全斷開殼體 62，如圖 5 的側面圖所示，但間隔 g 也可以部份地分隔殼體 62。此外，殼體 62 上具有非導體分隔件 62a，非導體分隔件 62a 部分地配置於間隔 g 內，以將殼體 62 分隔成兩區塊 62b。當然，在其他實施例中，殼體 62 可以具有多個間隔，且具有多個配置在間隔內的非導體分隔件，以將殼體 62 區分成多個區塊，本發明並不限制間隔、非導體分隔件與區塊的數量與位置。

**【0022】** 在本實施例中，殼體 62 可以包覆前述的顯示模組 54、透明蓋板 56、觸控面板組件 100 以及未繪示的內部機體，以組成電子裝置 60。殼體 62 耦接至電子裝置 60 的內部機體，其中內部機體具有信號餽入件（未繪示），用以接收信號並將信號傳遞至內部機體。因此，當殼體 62 耦接至內部機體並對應於信號餽入件時，信號餽入件、內部機體與殼體 62 可以共同形成一天線結構，其中內部機體為一主要輻射體，殼體 62 為一延伸輻射體，而信號餽入件用以激發天線結構。由此可知，本實施例的電子裝置 60 的天線可視為是配置在電子裝置 60 的殼體 62 上，故不需如同圖 1 所示另外配置天線 58。本實施例藉由殼體 62 作為天線，且耦接於信號餽入件的殼體 62 可藉由間隙 g 與位在其內的非導體分隔件 62a 作為天線信號的餽入點，以將信號透過信號餽入件傳遞至內部機體。當殼體 62 與前述的顯示模組 54、透明蓋板 56、觸控面板組件 100 等構件組裝成電子裝置 60 時，間隔 g 配置的位置相對應於觸控面板 110 的淨空區 A1。如此，電磁波可以經由殼體 62 的間

隙 g 由天線結構傳送或是接收，使得天線結構能維持良好的輻射效率。然而，本發明不限制間隔 g 在觸控面板 110 上的正投影需完全重疊於淨空區 A1，只要間隔 g 在觸控面板 110 上的正投影與淨空區 A1 具有部份重疊，即可具有上述功效。

**【0023】** 圖 6 是本發明另一實施例的觸控面板組件的示意圖。請參考圖 1 與圖 6，在本實施例中，觸控面板組件 100a 亦可應用於圖 1 所示的電子裝置 50。觸控面板組件 100a 與觸控面板組件 100 的主要差異在於本實施例的淨空區 A2 的位置不同於淨空區 A1 的位置。同樣地，淨空區 A2 大致上不重疊於感測區 112、輸入元件 114、接合區 116、連接線 118（包括第一連接線與第二連接線）與軟性電路板 120（包括搭接部 122 與主體部 124）。換言之，本實施例的淨空區 A2 與上述具有導電性的構件或區域所在的位置大致上不重疊。因此，配置在殼體內的天線（未繪示）在觸控面板 110 上的正投影 N2 的位置位在淨空區 A2 內而不同於天線 58 在觸控面板 110 上的正投影 N1 的位置。在本實施例中，天線例如是槽形天線（slot design antenna），且其在觸控面板 110 上產生正投影 N2 的寬度 w2 為 1.5mm。因此，在本實施例中，天線在觸控面板 110 上的正投影 N2 位在輸入元件 114 與貼合區 116 之間。據此，觸控面板組件 100a 的空間配置更有效率，並能使天線在觸控面板 110 上的正投影 N2 不重疊於感測區 112、輸入元件 114、接合區 116、連接線 118 與搭接部 122 等具有導電性的構件或區域，以避免天線受到導電構件的干擾而影響天線的運作。此外，如同

前述實施例，本實施例也可以將軟性電路板 120 的主體部 124 彎折至顯示模組 54 的背面而得到如圖 3 與圖 4 所示的結果。當然，在不影響軟性電路板 120 的接合可靠度的前提下，可依需求調整主體部 124 的彎折位置。例如，盡可能讓主體部 124 避開淨空區 A2，從而讓軟性電路板 120 在主體部 124 與搭接部 122 的交接處彎折，使得整個主體部 124 都彎折至顯示模組 54 的背面。然而，本發明並不限制天線 58 在觸控面板 110 上的正投影 N2 需完全重疊於淨空區 A2，只要正投影 N2 局部性地重疊於淨空區 A2，即可具有上述的功效。並且，前述以殼體 62（如圖 5 所示）作為天線結構的實施方式也可以應用於本實施例的觸控面板組件 110a，而以殼體 62 的間隔  $g$  局部地或完全對應於淨空區 A2，也可以改善天線受到導電構件干擾的情形。

**【0024】** 綜上所述，本發明的觸控面板組件包括觸控面板以及軟性電路板，其中觸控面板的接合區位於感測區與輸入元件之間，使得感測區與輸入元件可分別經由第一連接線與第二連接線電性連接至位在兩者之間的接合區，而軟性電路板以搭接部貼附至接合區，以使感測區與輸入元件經由第一連接線與第二連接線而電性連接至軟性電路板。此外，觸控面板的淨空區大致上不重疊於感測區、輸入元件、接合區、第一連接線、第二連接線與軟性電路板的搭接部與主體部等具有導電性的構件或區域，而電子裝置的天線或作為天線的殼體可以大致上對對應於淨空區，以使天線維持正常運作。據此，本發明的觸控面板組件具有良好的佈線方

式，而輸入元件配置於觸控面板上，能使觸控面板組件與電子裝置省略使用額外的軟性電路板製作輸入元件，進而降低製作成本。

**【0025】** 雖然本發明已以實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何所屬技術領域中具有通常知識者，在不脫離本發明的精神和範圍內，當可作些許的更動與潤飾，故本發明的保護範圍當視後附的申請專利範圍所界定者為準。

### **【符號說明】**

#### **【0026】**

50、60：電子裝置

52、62：殼體

52a：開口

54：顯示模組

54a：顯示面

56：透明蓋板

58：天線

59：框體

59a：開孔

62a：非導體分隔件

62b：區塊

100、100a：觸控面板組件

110：觸控面板

112：感測區

112a：感測陣列

112a1、112a2：感測單元

114：輸入元件

114a：虛擬按鍵

116：接合區

116a：接墊

118：連接線

118a：輸入連接線

120：軟性電路板

122：搭接部

122a：端子

124：主體部

A1、A2：淨空區

d1、w1、w2：寬度

g：間隔

L1：長度

N1、N2：正投影

S1：側邊

Tx、Rx：信號傳輸線

104年3月16日修(更)正本

104-3-16

## 申請專利範圍

1. 一種觸控面板組件，包括：

一觸控面板，包括：

一感測區，具有一感測陣列；

至少一輸入元件，位於該感測區的一側；

一接合區，位於該感測區與該輸入元件之間；以及

多條第一連接線，分別連接該感測陣列並延伸至該接合區內；

多條第二連接線，分別連接該輸入元件並延伸至該接合區內；以及

一軟性電路板，具有一搭接部，且該軟性電路板藉由該搭接部貼附至該接合區，以電性連接至該些第一連接線與該些第二連接線。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述的觸控面板組件，其中該接合區具有多個接墊，配置於該接合區內並分別電性連接相應的該些第一連接線與該些第二連接線，該軟性電路板的該搭接部具有多個端子，對應地連接至該些接墊。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述的觸控面板組件，其中該至少一輸入元件包括兩輸入元件，大致上沿平行於該觸控面板的一側邊的方向排列。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述的觸控面板組件，其中該至少一輸入元件為一虛擬按鍵，該虛擬按鍵經由對應的該第二連接線

連接至該接合區。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述的觸控面板組件，其中該觸控面板更包括一淨空區，其中該淨空區大致上不重疊於該感測區、該至少一輸入元件、該接合區、該些第一連接線、該些第二連接線與該軟性電路板的該搭接部。

6. 如申請專利範圍第 5 項所述的觸控面板組件，其中該軟性電路板具有連接該搭接部的一主體部，該主體部往其延伸方向的反向彎折並面對該搭接部，以使該軟性電路板在該觸控面板上的正投影大致上不重疊於該淨空區。

7. 如申請專利範圍第 5 項所述的觸控面板組件，其中該淨空區的寬度大於 0.5mm，小於 3.0mm，而長度大於 30mm，小於 100mm。

8. 一種電子裝置，包括：

一殼體，具有一開口；

一顯示模組，配置於該殼體內，且該開口暴露出該顯示模組的一顯示面；以及

一觸控面板組件，配置於該殼體內，該觸控面板組件包括：

一觸控面板，配置於該顯示面上，該觸控面板包括：

一感測區，具有一感測陣列；

至少一輸入元件，位於該感測區的一側；

一接合區，位於該感測區與該輸入元件之間；以及

多條第一連接線，分別連接該感測陣列並延伸至該

接合區內；

多條第二連接線，分別連接該輸入元件並延伸至該接合區內；以及

一軟性電路板，具有一搭接部，且該軟性電路板藉由該搭接部貼附至該接合區，以電性連接至該些第一連接線與該些第二連接線。

9. 如申請專利範圍第 8 項所述的電子裝置，其中該接合區具有多個接墊，配置於該接合區內並分別電性連接相應的該些第一連接線與該些第二連接線，該軟性電路板的該搭接部具有多個端子，對應地連接至該些接墊。

10. 如申請專利範圍第 8 項所述的電子裝置，其中該至少一輸入元件包括兩輸入元件，大致上沿平行於該觸控面板的一側邊的方向排列。

11. 如申請專利範圍第 8 項所述的電子裝置，其中該軟性電路板具有連接該搭接部的一主體部，該主體部往其延伸方向的反向彎折並面對該搭接部，以繞過該顯示模組。

12. 如申請專利範圍第 8 項所述的電子裝置，其中該至少一輸入元件為一虛擬按鍵，該虛擬按鍵經由對應的該第二連接線連接至該接合區。

13. 如申請專利範圍第 8 項所述的電子裝置，更包括：

一透明蓋板，配置於該觸控面板組件上並覆蓋該開口。

14. 如申請專利範圍第 8 項所述的電子裝置，其中該觸控面

板更包括一淨空區，其中該淨空區大致上不重疊於該感測區、該至少一輸入元件、該接合區、該些第一連接線、該些第二連接線與該軟性電路板的該搭接部。

15. 如申請專利範圍第 8 項所述的電子裝置，更包括：

一天線，配置在該殼體內，其中該天線在該觸控面板上的正投影位在該至少一輸入元件與該觸控面板的該側邊之間。

16. 如申請專利範圍第 8 項所述的電子裝置，更包括：

一天線，配置在該殼體內，其中該天線在該觸控面板上的正投影位在該至少一輸入元件與該貼合區之間。

17. 如申請專利範圍第 14 項所述的電子裝置，其中該軟性電路板具有連接該搭接部的一主體部，該主體部往其延伸方向的反向彎折並面對該搭接部，以使該軟性電路板在該觸控面板上的正投影大致上不重疊於該淨空區。

18. 如申請專利範圍第 14 項所述的電子裝置，其中該淨空區的寬度大於 0.5mm，小於 3.0mm，而長度大於 30mm，小於 100mm。

19. 如申請專利範圍第 14 項所述的電子裝置，更包括：

一天線，配置於該電子裝置的該殼體上，該殼體具有一間隔，且該間隔配置的位置相對應於該淨空區。

20. 如申請專利範圍第 14 項所述的電子裝置，更包括：

一天線，配置於該殼體內，並對應於該淨空區。

104. 5. 05

## 圖式

104年5月5日  
修正  
原稿  
~~對線~~

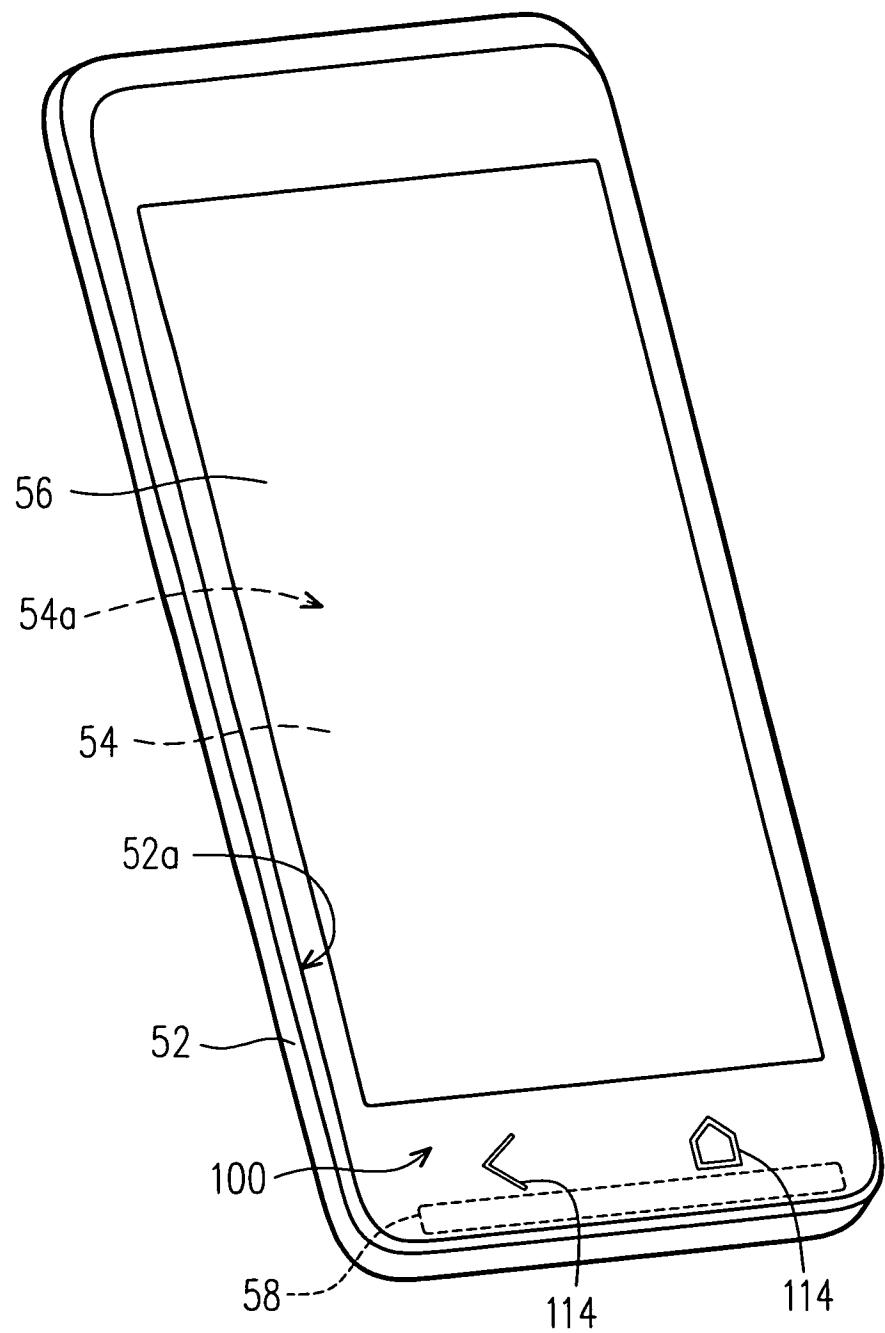
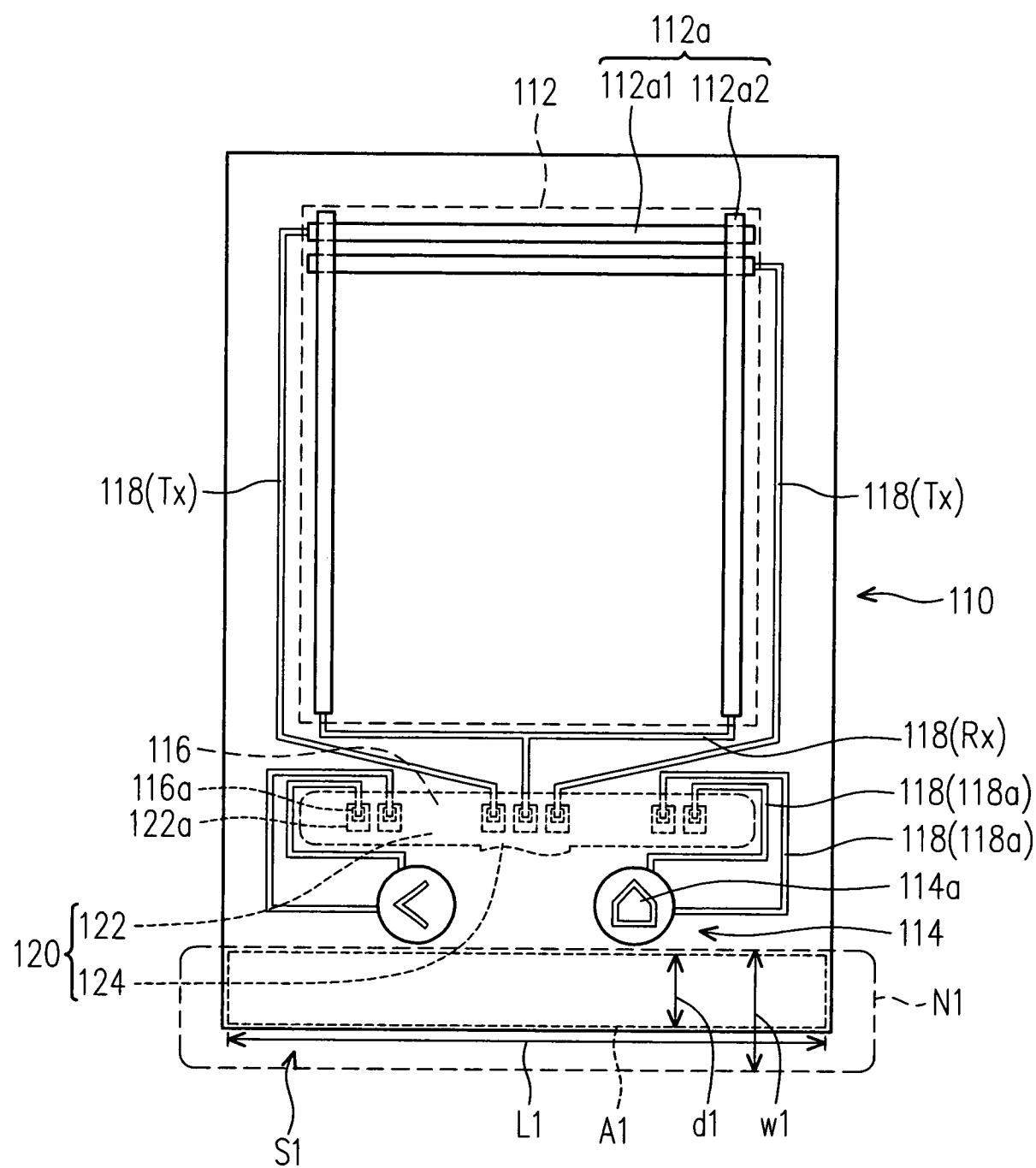
50

圖 1

104年5月5日  
新規実用



100

圖2

104. 5. 05

104年5月5日修正(本)

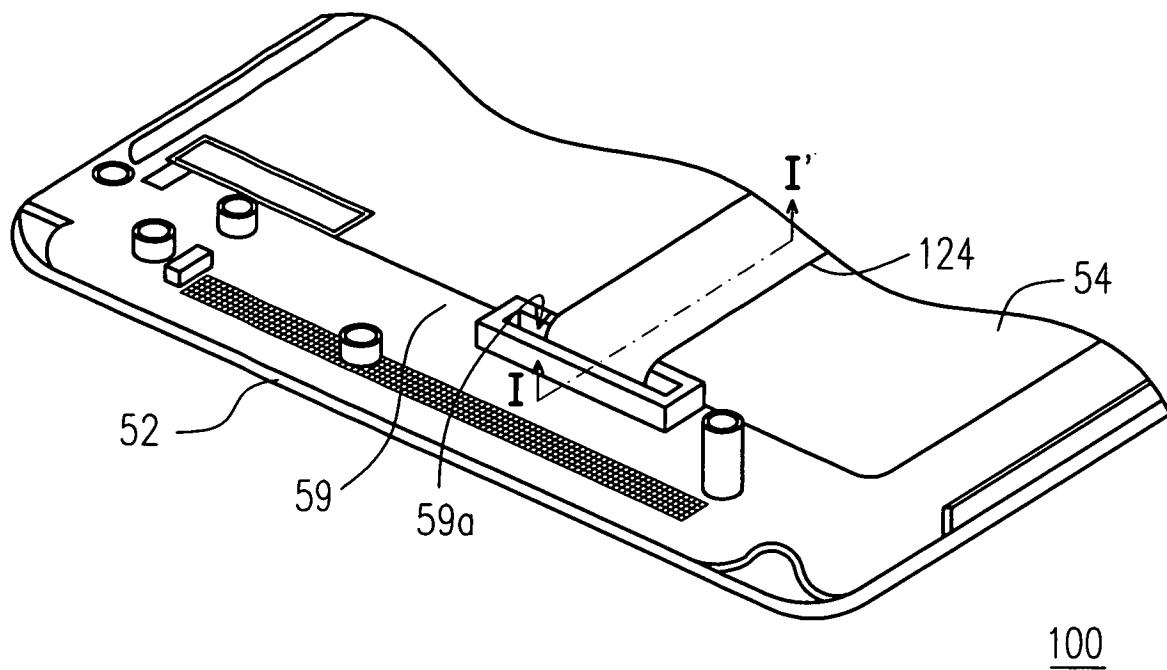


圖 3

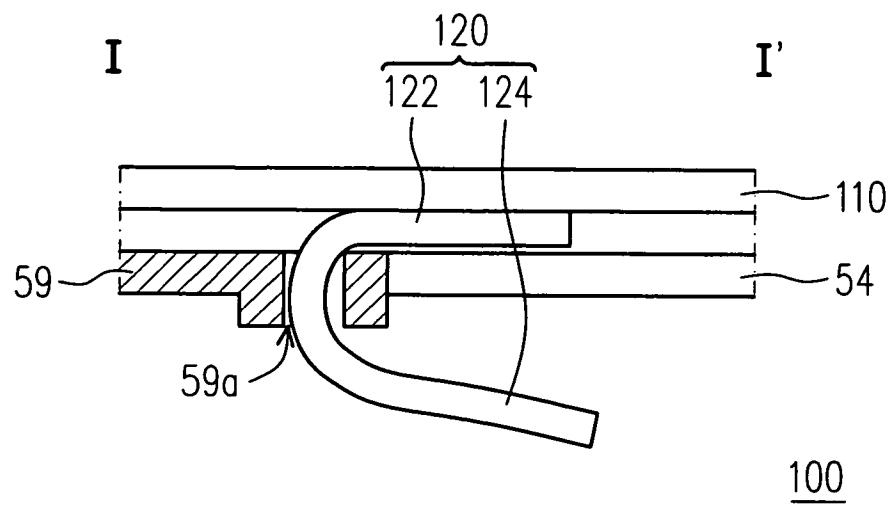


圖 4

104年五月五日修正  
圖(未)畫

104. 5. 05.

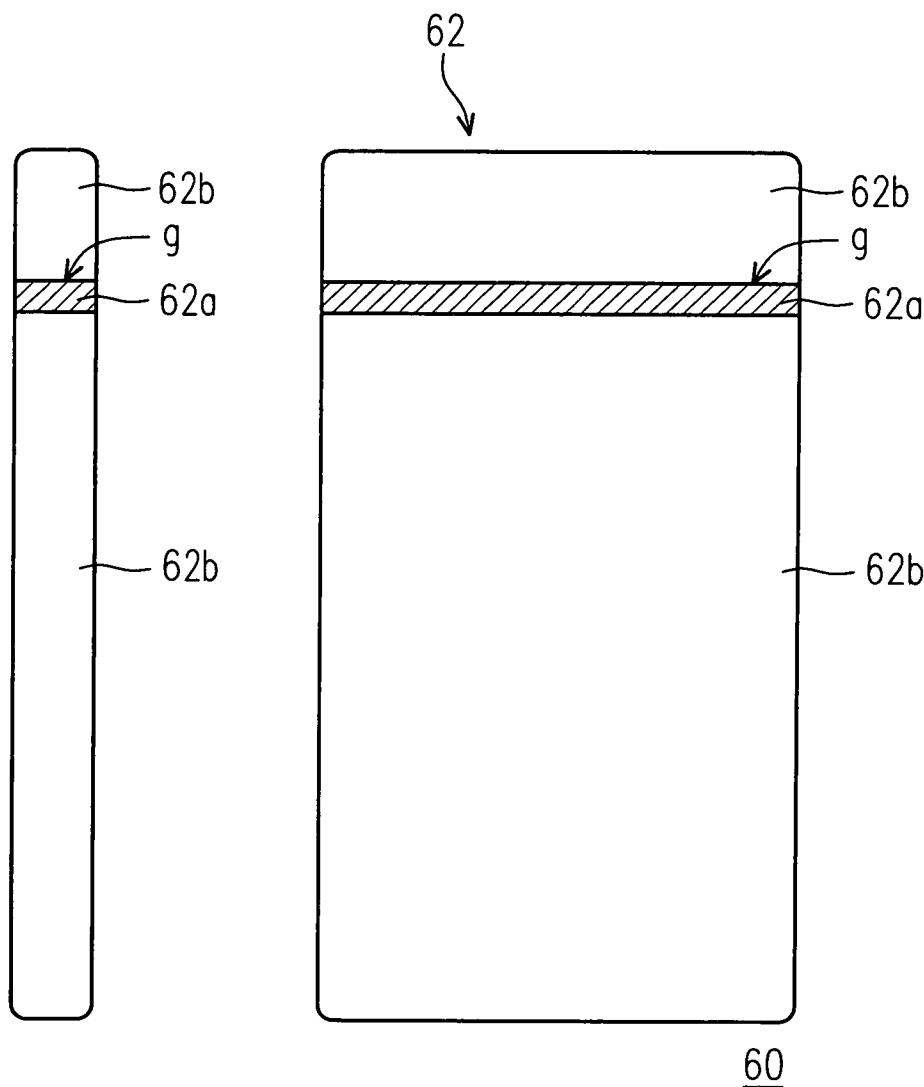
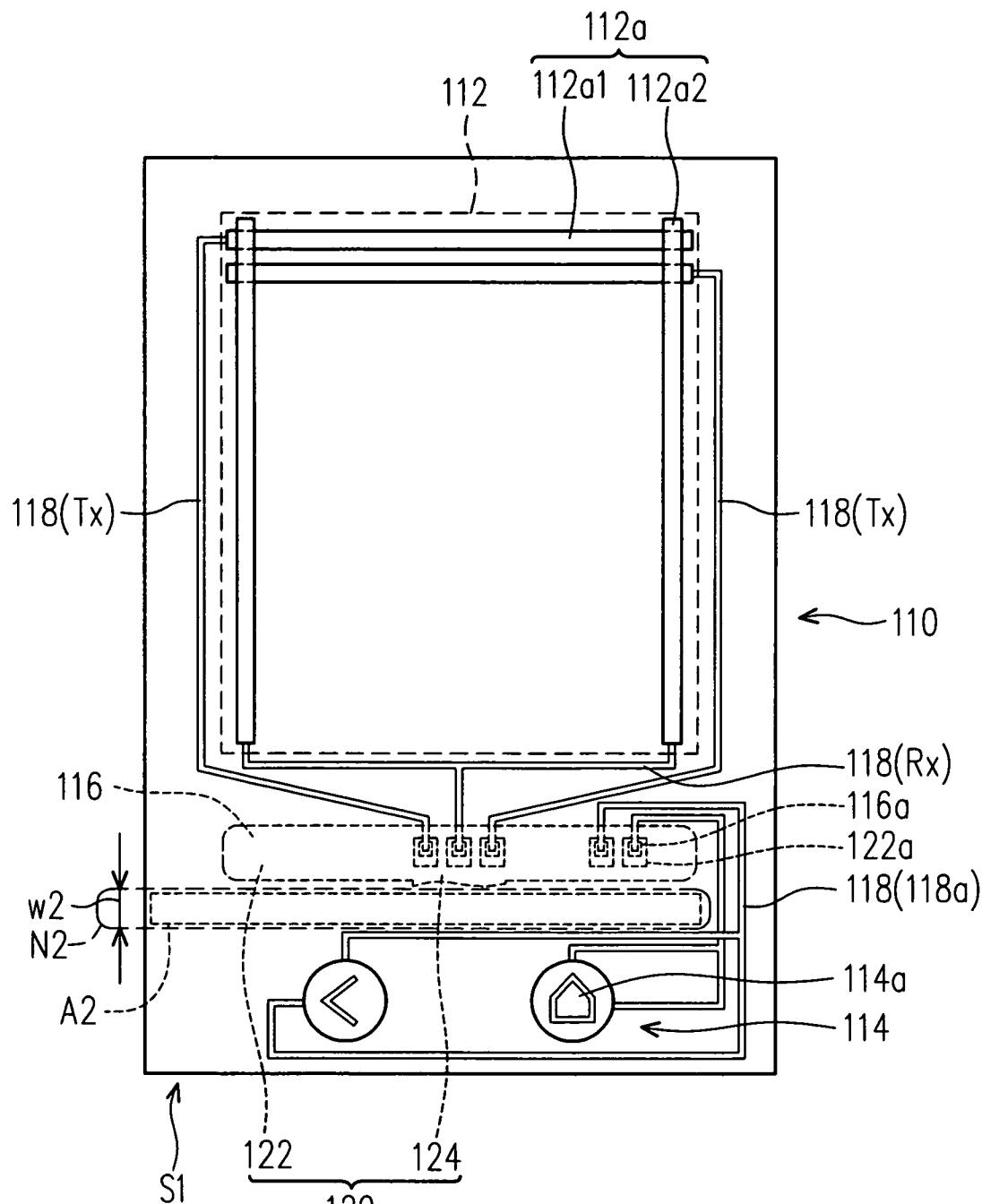


圖5

104年5月5日修正  
本件  
100a



100a

圖 6