



(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 I494809 B

(45) 公告日：中華民國 104 (2015) 年 08 月 01 日

(21) 申請案號：102116561

(22) 申請日：中華民國 102 (2013) 年 05 月 09 日

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

(71) 申請人：友達光電股份有限公司 (中華民國) AU OPTRONICS CORPORATION (TW)
新竹市新竹科學工業園區力行二路 1 號

(72) 發明人：楊時韋 YANG, SHIHWEI (TW)；陳安正 CJEM, ANCHENG (TW)；周詩博 CHOU, SHIHPO (TW)

(74) 代理人：蔡坤財；李世章

(56) 參考文獻：

TW	M433599	TW	201308147A
TW	201337663A	TW	201430648A
WO	2013/018698A1		

審查人員：唐之凱

申請專利範圍項數：18 項 圖式數：8 共 28 頁

(54) 名稱

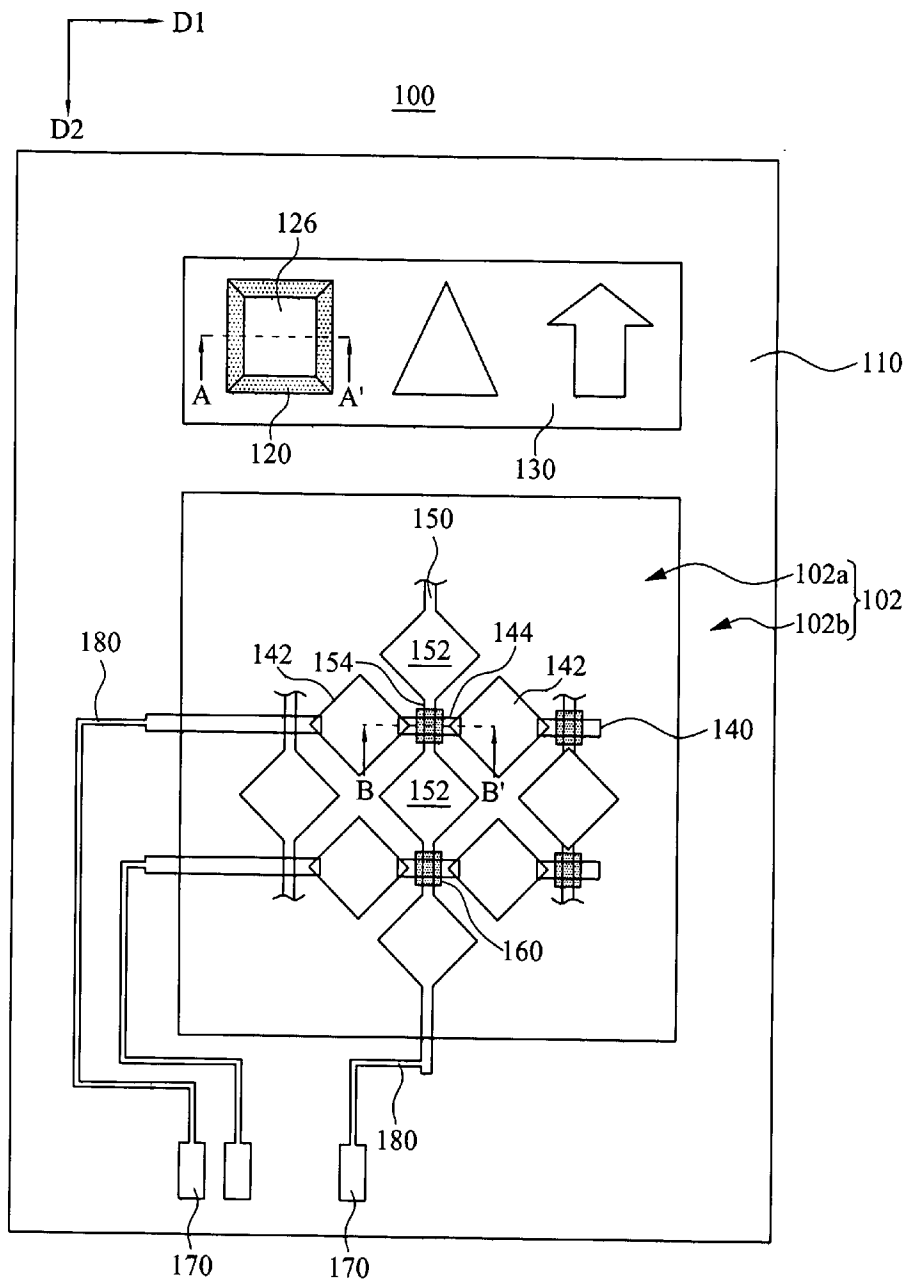
觸控面板

TOUCH PANEL

(57) 摘要

一種觸控面板，包含基板、遮光層、圖案化透光層、反射層、至少一第一感測串列以及至少一第二感測串列。基板具有觸控區以及週邊區。遮光層配置於基板之週邊區，遮光層具有圖案化開口以及與圖案化開口相鄰之一側壁。圖案化開口用以提供人眼可識別的符號。圖案化透光層配置於基板之週邊區，圖案化透光層覆蓋部分圖案化開口，且圖案化透光層具有傾斜側壁位於圖案化開口中。反射層覆蓋傾斜側壁以及圖案化開口。第一感測串列及第二感測串列配置於基板之觸控區，用以偵測觸點的位置。

A touch panel includes a substrate, a light-shielding layer, a patterned transparent layer, a reflecting layer, at least one first detecting series and at least one second detecting series. The substrate has a detecting region and a peripheral region. The light-shielding layer is disposed on the peripheral region. The light-shielding layer has a patterned opening and a sidewall adjacent to the patterned opening. The light-shielding layer is configured to provide a symbol that is visible and identified by human eyes. The patterned transparent layer is disposed on the peripheral region, and the patterned transparent layer covers a portion of the patterned opening. The patterned transparent layer has an incline sidewall positioned in the patterned opening. The reflecting layer covers the incline sidewall and the patterned opening. The first detecting series and the second detecting series are arranged on the detecting region for detect a position of a touch point.



- 100 . . . 觸控面板
- 102 . . . 基板
- 102a . . . 觸控區
- 102b . . . 週邊區
- 110 . . . 遮光層
- 120 . . . 圖案化透光層
- 126 . . . 第一開口
- 130 . . . 反射層
- 140 . . . 第一感測串列
- 142 . . . 第一感測墊
- 144 . . . 第一橋接線
- 150 . . . 第二感測串列
- 152 . . . 第二感測墊
- 154 . . . 第二橋接線
- 160 . . . 圖案化絕緣層
- 170 . . . 接觸墊
- 180 . . . 訊號傳遞線
- D1 . . . 第一方向
- D2 . . . 第二方向

第 1 圖

發明摘要

※申請案號：102116561

※申請日：102. 5. 09

※IPC 分類：

G06F3/04 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

觸控面板 / TOUCH PANEL

【中文】

一種觸控面板，包含基板、遮光層、圖案化透光層、反射層、至少一第一感測串列以及至少一第二感測串列。基板具有觸控區以及週邊區。遮光層配置於基板之週邊區，遮光層具有圖案化開口以及與圖案化開口相鄰之一側壁。圖案化開口用以提供人眼可識別的符號。圖案化透光層配置於基板之週邊區，圖案化透光層覆蓋部分圖案化開口，且圖案化透光層具有傾斜側壁位於圖案化開口中。反射層覆蓋傾斜側壁以及圖案化開口。第一感測串列及第二感測串列配置於基板之觸控區，用以偵測觸點的位置。

【英文】

A touch panel includes a substrate, a light-shielding layer, a patterned transparent layer, a reflecting layer, at least one first detecting series and at least one second detecting series. The substrate has a detecting region and a peripheral region. The light-shielding layer is disposed on the peripheral region. The light-shielding layer has a patterned opening and a sidewall adjacent to the patterned opening. The light-shielding layer is configured to

provide a symbol that is visible and identified by human eyes. The patterned transparent layer is disposed on the peripheral region, and the patterned transparent layer covers a portion of the patterned opening. The patterned transparent layer has an incline sidewall positioned in the patterned opening. The reflecting layer covers the incline sidewall and the patterned opening. The first detecting series and the second detecting series are arranged on the detecting region for detect a position of a touch point.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（1）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

100 觸控面板	144 第一橋接線
102 基板	150 第二感測串列
102a 觸控區	152 第二感測墊
102b 週邊區	154 第二橋接線
110 遮光層	160 圖案化絕緣層
120 圖案化透光層	170 接觸墊
126 第一開口	180 訊號傳遞線
130 反射層	D1 第一方向
140 第一感測串列	D2 第二方向
142 第一感測墊	

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

發明專利說明書

【發明名稱】(中文/英文)

觸控面板 / TOUCH PANEL

【技術領域】

【0001】 本發明是有關於一種觸控面板。

【先前技術】

【0002】 近年來，觸控裝置大量地應用在各種電子產品中，例如行動電話(Mobile Phone)、個人數位助理(Personal Digital Assistant)、筆記型電腦(Notebook)及平板型電腦(Planet Computer)。這些電子產品的顯示面板和觸控裝置結合，形成觸控面板(touch panel)，並成爲有效率的人機溝通介面。觸控面板已有取代鍵盤或滑鼠等傳統輸入裝置的趨勢。

【0003】 在諸多電子產品中，觸控面板通常設置在顯示面板上或內嵌在顯示面板中，以方便使用者輸入資訊。觸控面板的外觀設計會直接被使用者觀察到，並影響這些電子產品的整體外觀。因此，許多研究者致力於改善觸控面板的外型美感。

【0004】 除了觸控面板的美感設計之外，因爲消費者可以直接觀察到觸控面板的外觀，所以許多商標或足以表彰特定意義的符號被設計在觸控面板上。如果能在觸控面板上設置一種具有立體視覺效果的商標或表徵符號，則更能夠彰

顯品牌的價值。因此，目前亟需一種改良的觸控面板，俾能提供立體視覺效果的商標或符號。

【發明內容】

【0005】本發明之一目的係提供一種觸控面板，俾能呈現立體視覺效果的識別符號，並且可以在不增加製程複雜性的前提下，實現的上述具有立體視覺效果之識別符號的觸控面板。

【0006】此觸控面板包含一基板、一遮光層、一圖案化透光層、一反射層、至少一第一感測串列以及至少一第二感測串列。基板具有一觸控區以及一週邊區，週邊區圍繞觸控區。遮光層配置於基板之週邊區，遮光層具有一圖案化開口及與圖案化開口相鄰之一側壁，圖案化開口用以提供人眼可識別的一符號。圖案化透光層配置於基板之週邊區，圖案化透光層覆蓋部分圖案化開口，且圖案化透光層具有一傾斜側壁位於圖案化開口中。反射層配置於基板之週邊區，並覆蓋圖案化透光層以及圖案化開口。第一感測串列配置於基板之觸控區，第一感測串列沿一第一方向延伸。第一感測串列包含多個第一感測墊以及多個第一橋接線，各個第一橋接線串接兩個相鄰的第一感測墊。第二感測串列配置於基板之觸控區，第二感測串列沿一第二方向延伸。第二方向不同於第一方向。第二感測串列包含多個第二感測墊以及多個第二橋接線，各個第二橋接線串接兩個相鄰的第二感測墊。

【0007】 根據本發明一實施方式，此圖案化透光層係同時覆蓋至少部分遮光層之側壁，以形成一第一開口，並暴露出部分之基板。

【0008】 根據本發明一實施方式，傾斜側壁圍繞第一開口。

【0009】 根據本發明一實施方式，圖案化透光層係位於圖案化開口中且不與遮光層之側壁接觸，以形成一第二開口，並暴露出部分之基板。

【0010】 根據本發明一實施方式，其中第二開口位於遮光層之側壁與傾斜側壁之間。

【0011】 根據本發明一實施方式，觸控面板可更包含一圖案化絕緣層設置於第一橋接線與第二橋接線之間，且第二橋接線跨越第一橋接線。

【0012】 根據本發明一實施方式，圖案化絕緣層與圖案化透光層為同一膜層。

【0013】 根據本發明一實施方式，圖案化絕緣層與圖案化透光層為相同材料所製成。

【0014】 根據本發明一實施方式，觸控面板可更包含至少一接觸墊以及至少一訊號傳遞線，訊號傳遞線由接觸墊延伸出，並電性連接第一感測串列或第二感測串列。

【0015】 根據本發明一實施方式，反射層、接觸墊及訊號傳遞線為同一膜層。

【0016】 根據本發明一實施方式，反射層、接觸墊及訊號傳遞線為相同材料所製成。

【0017】 根據本發明一實施方式，傾斜側壁與基板形成一夾

角為約 100 度至約 150 度。

【0018】根據本發明一實施方式，圖案化透光層之折射率為約 1.4 至約 2.0。

【0019】根據本發明一實施方式，圖案化透光層之一厚度為約 2 微米(μm)至約 50 μm 。

【0020】根據本發明一實施方式，遮光層之厚度為約 2 μm 至約 40 μm 。

【0021】根據本發明一實施方式，圖案化透光層包含有機材料或無機材料。

【0022】根據本發明一實施方式，反射層包含金屬或含金屬具導電性的有機材料。

【0023】根據本發明一實施方式，圖案化透光層係完全覆蓋圖案化開口，圖案化透光層具有一凸出部以及一環繞部，環繞部圍繞凸出部，且傾斜側壁位於凸出部與環繞部之間。

【0024】根據本發明一實施方式，圖案化透光層之凸出部之厚度實質上大於環繞部之厚度，且環繞部之厚度實質上小於遮光層之厚度。

【圖式簡單說明】

【0025】

第 1 圖繪示本發明一實施方式之觸控面板的俯視示意圖。

第 2A 圖繪示第 1 圖中沿線段 AA' 的剖面示意圖。

第 2B 圖繪示第 1 圖中沿線段 BB' 的剖面示意圖。

第 2C 圖繪示從基材一側觀察本發明一實施方式之圖案化開口的俯視示意圖。

第 3A 及 3B 圖繪示本發明另一實施方式之觸控面板的剖面示意圖。

第 3C 圖繪示繪示從基材一側觀察本發明另一實施方式之圖案化開口的俯視示意圖。

第 4 圖繪示本發明再一實施方式之觸控面板的圖案化開口的剖面示意圖。

第 5 至 8 圖繪示本發明一實施方式之製造方法在各製程階段的剖面示意圖。

【實施方式】

【0026】 爲了使本揭示內容的敘述更加詳盡與完備，下文針對了本發明的實施態樣與具體實施例提出了說明性的描述；但這並非實施或運用本發明具體實施例的唯一形式。以下所揭露的各實施例，在有益的情形下可相互組合或取代，也可在一實施例中附加其他的實施例，而無須進一步的記載或說明。

【0027】 在以下描述中，將詳細敘述許多特定細節以使讀者能夠充分理解以下的實施例。然而，可在無此等特定細節之情況下實踐本發明之實施例。在其他情況下，爲簡化圖式，熟知的結構與裝置僅示意性地繪示於圖中。

【0028】 第一實施方式

【0029】 第 1 圖繪示本發明第一實施方式之觸控面板 100 的俯視示意圖，第 2A 圖繪示第 1 圖中沿線段 AA' 的剖面示意圖，第 2B 圖繪示第 1 圖中沿線段 BB' 的剖面示意圖。觸控面板 100 包含基板 102、遮光層 110、圖案化透光層 120、反射層 130、至少一個第一感測串列 140 以及至少一個第二感測串列 150。

【0030】 如第 1 圖所示，基板 102 具有觸控區 102a 以及週邊區 102b。觸控區 102a 中設置有第一感測串列 140 及第二感測串列 150，呈垂直交錯配置，用以偵測觸點位置。第一感測串列 140 與第二感測串列 150 的數量可為一或多個，端視產品的實際情況而定。週邊區 102b 位在基板 102 的周邊，並且圍繞觸控區 102a。基板 102 的材質可例如為玻璃或塑膠等有機或無機透明材質。

【0031】 請同時參照第 1 圖及第 2A 圖，遮光層 110 配置在基板 102 的週邊區 102b。遮光層 110 具有圖案化開口 112 以及側壁 114(繪示於第 2A 圖)。圖案化開口 112 用以提供人眼可識別的符號，例如商標符號、文字或其他圖案。遮光層 110 的側壁 114 毗鄰圖案化開口 112，並且圍繞圖案化開口 112。換言之，側壁 114 大致是圖案化開口 112 的邊界。在一實例中，遮光層 110 的材質可例如為黑色樹脂等不透光的材料。遮光層 110 之厚度 h 可例如為約 $2\ \mu\text{m}$ 至約 $40\ \mu\text{m}$ 。

【0032】 圖案化透光層 120 配置於基板 102 的週邊區 102b，並且一部分的圖案化透光層 120 覆蓋圖案化開口 112。在

此，「覆蓋」之意義包含完全覆蓋及僅部分覆蓋兩種意義。在第 2A 圖繪示的實施方式中，圖案化透光層 120 僅覆蓋一部分的圖案化開口 112，並未覆蓋全部的圖案化開口 112，而形成較小的第一開口 126 暴露出一部分的基板 102。第一開口 126 位在圖案化開口 112 中。在其他實施方式中，圖案化透光層 120 也可以完全覆蓋圖案化開口 112。圖案化透光層 120 有許多種配置方式，下文的第二實施方式及第三實施方式將更詳細敘述。圖案化透光層 120 具有傾斜側壁 122，並且傾斜側壁 122 位於圖案化開口 112 中。在一實例中，傾斜側壁 122 與基板 102 形成夾角 θ 為約 100 度至約 150 度。

【0033】 在本實施方式中，圖案化透光層 120 亦覆蓋遮光層 110 的側壁 114，圖案化透光層 120 的傾斜側壁 122 圍繞第一開口 126。圖案化透光層 120 的材料可例如為氧化矽、氮化矽等無機材料或是高分子有機材料。在一實例中，圖案化透光層 120 之折射率為約 1.4 至約 2.0。在另一實例中，圖案化透光層 120 的厚度 d 為約 2 微米 (μm) 至約 50 μm 。在第 2A 圖繪示的實施方式中，厚度 d 為傾斜側壁 122 的底部至傾斜側壁 122 的頂部之間的距離。於其他變化實例中，依據圖案化開口 112 所愈呈現的文字或圖案不同，圖案化透光層 120 可以僅覆蓋遮光層 110 的部分側壁 114，因此傾斜側壁 122 並非圍繞第一開口 126，而是僅在部分側壁 114 上形成圖案化透光層 120 的傾斜側壁 122。

【0034】 反射層 130 配置在基板 102 的週邊區 102b，並且

覆蓋圖案化透光層 120 的傾斜側壁 122 以及圖案化開口 112。反射層 130 用以反射從基材 102 一側入射的光線。反射層 130 與傾斜側壁 122 的交界處形成反射斜面，反射層 130 與基板 102 的交界處形成另一反射面，因此當使用者由基材 102 的一側觀察圖案化開口 112 時，會產生浮凸的立體視覺效果。更具體的說，反射斜面襯托反射面，而讓圖案化開口 112 的中間部分(即反射面的部分)產生浮凸的立體視覺效果。第 2C 圖繪示從基材 102 的一側觀察圖案化開口 112 的俯視示意圖，反射層 130 在第一開口 126 的區域產生浮凸的立體視覺效果。如上所述，圖案化開口 112 是用以提供人眼可識別的商標符號、文字或其他圖案，因此根據本發明之實施方式，能夠產生具有立體視覺效果的商標符號、文字或圖案。反射層 130 的材質並無特殊限制，只要能夠反射光線即可。舉例而言，反射層 130 可包含銀、銅、鋁等金屬材料。或者，反射層 130 可以是含有金屬的有機材料。

【0035】 反射斜面與反射面的形狀特徵實質上是取決圖案化透光層 120 的形狀特徵。例如，反射斜面與反射面之間的夾角實質上等於圖案化透光層 120 的傾斜側壁 122 與基板 102 之間的夾角 θ 。因此，本發明前文揭露的圖案化透光層 120 的許多特徵具有特殊的技術意義。例如，夾角 θ 為約 100 度至約 150 度，圖案化透光層 120 之折射率為約 1.4 至約 2.0，以及圖案化透光層 120 的厚度 d 為約 $2\ \mu\text{m}$ 至約 $50\ \mu\text{m}$ 。上述這些特徵或數值範圍會影響觀察者觀看

圖案化開口 112 的立體視覺效果。

【0036】請再參照第 1 圖，基板 102 的觸控區 102a 設置有至少一個第一感測串列 140，並且第一感測串列 140 沿第一方向 D1 延伸。第一感測串列 140 包含多個第一感測墊 142 以及多個第一橋接線 144。各個第一橋接線 144 串接兩個相鄰的第一感測墊 142，而構成第一感測串列 140。

【0037】觸控區 102a 還設置有至少一個第二感測串列 150，並且第二感測串列 150 沿第二方向 D2 延伸。第二方向 D2 與第一方向 D1 不同，例如第一方向 D1 可以是水平方向，第二方向 D2 可以是垂直方向。在其他實施例中，第一方向 D1 可以不垂直於第二方向 D2。第二感測串列 150 包含多個第二感測墊 152 以及多個第二橋接線 154，各個第二橋接線 154 串接兩個相鄰的第二感測墊 152，而構成第二感測串列 150。

【0038】在一實施例中，觸控面板 100 更包含圖案化絕緣層 160 設置在第一橋接線 144 與第二橋接線 154 之間。請參照第 2B 圖，圖案化絕緣層 160 位於第一橋接線 144 上，並且一部分的第一橋接線 144 未被圖案化絕緣層 160 覆蓋。例如，第一橋接線 144 的相對兩端沒有被圖案化絕緣層 160 覆蓋。第二橋接線 154 從圖案化絕緣層 160 上方跨越第一橋接線 144。圖案化絕緣層 160 與周邊區 102b 的圖案化透光層 120 可以是同一膜層。換言之，圖案化絕緣層 160 與圖案化透光層 120 可以藉由同一道微影製程而形成。因此，圖案化絕緣層 160 與圖案化透光層 120 可以是相同的材料

所製成，但本發明不限於此。例如，可以使用不同的製程方式及材料分別形成圖案化絕緣層 160 與圖案化透光層 120。

【0039】 在一實施例中，觸控面板 100 更包含一或多個接觸墊 170 以及一或多條訊號傳遞線 180，如第 1 圖所示。訊號傳遞線 180 由各自對應的接觸墊 170 延伸出，並且連接第一感測串列 140 或第二感測串列 150。接觸墊 170 及訊號傳遞線 180 可與週邊區 102b 的反射層 130 為同一膜層，亦即能夠藉由同一道微影蝕刻製程來形成接觸墊 170、訊號傳遞線 180 及反射層 130，因此反射層 130、接觸墊 170 及訊號傳遞線 180 為相同材料所製成。當然也可以使用不同的製程方式及材料分別形成反射層 130、接觸墊 170 及訊號傳遞線 180。

【0040】 由上述說明可知，根據本發明之一實施方式，能夠在形成圖案化絕緣層 160 時，同時形成圖案化透光層 120，並且在形成接觸墊 170 及訊號傳遞線 180 時，一併形成反射層 130。因此，能夠在不增加製程複雜度的前提下，提供具有立體視覺效果的商標或表徵符號。

【0041】 第二實施方式

【0042】 第 3A 圖及第 3B 圖繪示本發明第二實施方式之觸控面板的剖面示意圖。本實施方式與第一實施方式的差異在於圖案化透光層 320 的形狀及位置。在本實施方式中，如第 3A 圖所示，圖案化透光層 320 為島狀圖案，且位於圖

案化開口 112 內。島狀的圖案化透光層 320 不接觸遮光層 110 的側壁 114，因此在圖案化透光層 320 與遮光層 110 之間形成一第二開口 128。第二開口 128 暴露出一部分的基板 102，並且第二開口 128 位於遮光層 110 的側壁 114 與傾斜側壁 322 之間，圍繞圖案化透光層 320 的傾斜側壁 322。第 3B 圖繪示本實施方式之觸控面板在感測區的剖面示意圖。本實施方式的第一感測串列及第二感測串列的配置方式、結構及其他細節可與第一實施方式相同。

【0043】請再參照第 3A 圖，反射層 130 同樣覆蓋圖案化透光層 320 的傾斜側壁 322 以及圖案化開口 112。反射層 130 與傾斜側壁 322 的介面處形成反射斜面，反射層 130 與圖案化透光層 320 頂部的介面形成另一反射面，因此當使用者由基材 102 的一側觀察圖案化開口 112 時，藉由反射斜面與另一反射面產生內凹的立體視覺效果。第 3C 圖繪示從基材 102 的一側觀察圖案化開口 112 的俯視示意圖，在圖案化透光層 320 的區域產生內凹的立體視覺效果。

【0044】至於其他相關的結構與細節，均與第一實施方式相同，因此不再重複贅述之。

【0045】第三實施方式

【0046】本實施方式與第一實施方式的差異在於圖案化透光層 420 的形狀及位置。第 4 圖繪示本實施方式之觸控面板的圖案化開口 112 的剖面示意圖。在本實施方式中，具有不同厚度的圖案化透光層 420 位於圖案化開口 112 內，

並且完全覆蓋圖案化開口 112。圖案化透光層 420 具有凸出部 420a 以及環繞部 420b，環繞部 420b 圍繞凸出部 420a，凸出部 420a 的厚度 $H1$ 大於環繞部 420b 的厚度 $H2$ 。在一實例中，凸出部 420a 的厚度 $H1$ 大於遮光層 110 的厚度 h ，並且環繞部 420b 的厚度 $H2$ 小於遮光層 110 的厚度 h 。舉例而言，圖案化透光層 420 的中間區域(凸出部 420a)具有較大厚度，例如大於遮光層 110 的厚度 h ，而圖案化透光層 420 鄰近遮光層 110 的區域(環繞部 420b)具有較小的厚度，例如不大於遮光層 110 的厚度 h ，如此，圖案化透光層 420 亦具有傾斜側壁 422，傾斜側壁 422 形成在凸出部 420a 與環繞部 420b 之間，且環繞部接觸遮光層 110 的側壁 114。反射層 130 覆蓋圖案化透光層 420 的傾斜側壁 422 以及圖案化開口 112。反射層 130 與傾斜側壁 422 的介面處形成反射斜面，反射層 130 與圖案化透光層 420 頂部的介面形成另一反射面，因此當使用者由基材 102 的一側觀察圖案化開口 112 時，反射斜面與另一反射面會產生內凹的立體視覺效果。

【0047】 以下介紹本發明一實施方式之觸控面板的製造方法。請參照第 5 圖至第 8 圖，其繪示一實施方式之製造方法在各製程階段的剖面示意圖。第 5A、6A、7A 及 8A 圖是繪示第 1 圖中沿線段 AA'在各製程階段中的剖面圖，第 5B、6B、7B 及 8B 圖是繪示第 1 圖中沿線段 BB'在各製程階段中的剖面圖。

【0048】 首先，如第 5A 及 5B 圖所示，在基板 102 的周邊區 102b 中形成遮光層 110。遮光層具有圖案化開口 112 以及側壁 114。側壁 114 與圖案化開口 112 毗鄰，並且圍繞圖案化開口 112 的周邊。圖案化開口 112 用以提供人眼可識別的符號、文字、商標或其他圖案。遮光層的材料可例如為黑色樹脂材料。可以使用諸如網印或微影製程來形成具有圖案化開口 112 的遮光層 110。

【0049】 接著，如第 6A 及 6B 圖所示，在基板 102 的觸控區 102a 中形成多個第一橋接線 144。第一橋接線 144 的材質可例如為氧化銦錫等透明導電材料或是不透光的金屬材料。可以使用一般的微影蝕刻製程來形成第一橋接線 144。

【0050】 然後，如第 7A 及 7B 圖所示，在觸控區 102a 中形成圖案化絕緣層 160，以及在週邊區 102b 中形成圖案化透光層 120。圖案化絕緣層 160 以及圖案化透光層 120 可以在同一道微影蝕刻製程中形成。詳細而言，圖案化絕緣層 160 位於第一橋接線 144 上，並且一部分的第一橋接線 144 未被圖案化絕緣層 160 覆蓋。例如，第一橋接線 144 的相對兩端沒有被圖案化絕緣層 160 覆蓋。另一方面，圖案化透光層 120 覆蓋圖案化開口 112 的至少一部分。圖案化透光層 120 具有傾斜側壁 122 位於圖案化開口 112 中。傾斜側壁 122 與基板 102 的上表面形成夾角 θ ，夾角 θ 可例如為約 100 度至約 150 度。在第 7A 圖繪示的實施例中，圖案化透光層 120 覆蓋遮光層 110 的側壁 114，並且圖案化透光層 120 具有第一開口 126 暴露出基板 102 的一部分。圖案化透

光層 120 的形狀及位置可有多種變化。舉例而言，如前文第二實施方式所述及第 3 圖所示，圖案化透光層 320 可為島狀圖案，並位在圖案化開口 112 內，圖案化透光層 320 不接觸遮光層 110 的側壁 114。或者，如前文第三實施方式所述及第 4 圖所示，具有不同厚度的圖案化透光層 420 位於圖案化開口 112 內，並且完全覆蓋圖案化開口 112。

【0051】之後，請同時參照第 1 圖、第 8A 圖及第 8B 圖，在觸控區 102a 中形成多個第二橋接線 154、多個第一感測墊 142 及多個第二感測墊 152。每一個第二橋接線 154 從圖案化絕緣層 160 上方跨越其中一個第一橋接線 144。各個第二橋接線 154 串接兩個相鄰的第二感測墊 152，並且這些串接的第二橋接線 154 與第二感測墊 152 構成第二感測串列 150。此外，如第 8B 圖所示，兩個相鄰的第一感測墊 142 接觸第一橋接線 144 的相對兩端(未被圖案化絕緣層 160 覆蓋的部分)，因此各個第一橋接線 144 能夠串接兩個相鄰的第一感測墊 142，而構成第一感測串列 140。

【0052】然後，在週邊區 102b 形成反射層 130、多個接觸墊 170 以及多個訊號傳遞線 180，而得到第 1 圖、第 2A 圖及第 2B 圖繪示的觸控面板。反射層 130、接觸墊 170 以及訊號傳遞線 180 能夠在同一道微影蝕刻製程中形成。參照第 2A 圖，反射層 130 覆蓋圖案化透光層 120 以及圖案化開口 112。反射層 130 與傾斜側壁 122 的介面處形成反射斜面，反射層 130 與基板 102 的介面處形成另一反射面。此外，如第 1 圖所示，各個訊號傳遞線 180 由各自對應的接

觸墊 170 延伸出，並且連接其中一條的第一感測串列 140 或第二感測串列 150。反射層 130、接觸墊 170 及訊號傳遞線 180 可包含諸如鋁、銀、銅、鉻等金屬材料，或含金屬具導電性的有機材料

【0053】雖然本發明已以實施方式揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【符號說明】

【0054】

100 觸控面板	142 第一感測墊
102 基板	144 第一橋接線
102a 觸控區	150 第二感測串列
102b 週邊區	152 第二感測墊
110 遮光層	154 第二橋接線
112 圖案化開口	160 圖案化絕緣層
114 側壁	170 接觸墊
120 圖案化透光層	180 訊號傳遞線
122 傾斜側壁	圖案化透光層 320
126 第一開口	傾斜側壁 322
128 第二開口	圖案化透光層 420
130 反射層	凸出部 420a
140 第一感測串列	環繞部 420b

傾斜側壁 422

θ 夾角

D1 第一方向

d 厚度

D2 第二方向

h、H1、H2 厚度

申請專利範圍

1. 一種觸控面板，包含：

一基板，該基板具有一觸控區以及一週邊區，其中該週邊區圍繞該觸控區；

一遮光層，配置於該基板之該週邊區，該遮光層具有一圖案化開口及與該圖案化開口相鄰之一側壁，該圖案化開口用以提供人眼可識別的一符號；

一圖案化透光層，配置於該基板之該週邊區，其中圖案化透光層覆蓋部分該圖案化開口，且該圖案化透光層具有一傾斜側壁位於該圖案化開口中，其中該圖案化透光層之折射率為約 1.4 至約 2.0；

一反射層，配置於該基板之該週邊區，覆蓋該圖案化透光層以及該圖案化開口；

至少一第一感測串列，配置於該基板之該觸控區，該第一感測串列沿一第一方向延伸，且包含多個第一感測墊以及多個第一橋接線，其中各該第一橋接線串接兩相鄰的各該第一感測墊；以及

至少一第二感測串列，配置於該基板之該觸控區，該第二感測串列沿一第二方向延伸，該第二方向不同於該第一方向，其中該第二感測串列包含多個第二感測墊以及多個第二橋接線，各該第二橋接線串接兩相鄰的各該第二感測墊。

2. 如請求項 1 所述之觸控面板，其中該圖案化透光層係同時覆蓋至少部分該遮光層之該側壁，以形成一第一開口，並暴露出部分之該基板。

3. 如請求項 2 所述之觸控面板，其中該傾斜側壁圍繞該第一開口。

4. 如請求項 1 所述之觸控面板，其中該圖案化透光層係位於該圖案化開口中且不與該遮光層之該側壁接觸，以形成一第二開口，並暴露出部分之該基板。

5. 如請求項 4 所述之觸控面板，其中該第二開口位於該遮光層之該側壁與該傾斜側壁之間。

6. 如請求項 1 所述之觸控面板，更包含一圖案化絕緣層設置於該第一橋接線與該第二橋接線之間，且該第二橋接線跨越該第一橋接線。

7. 如請求項 6 所述之觸控面板，其中該圖案化絕緣層與該圖案化透光層為同一膜層。

8. 如請求項 6 所述之觸控面板，其中該圖案化絕緣層與該圖案化透光層為相同材料所製成。

9. 如請求項 1 所述之觸控面板，更包含至少一接觸墊以及至少一訊號傳遞線，該訊號傳遞線由該接觸墊延伸出，並電性連接該第一感測串列或該第二感測串列。

10. 如請求項 9 所述之觸控面板，其中該反射層、該接觸墊及該訊號傳遞線為同一膜層。

11. 如請求項 9 所述之觸控面板，其中該反射層、該接觸墊及該訊號傳遞線為相同材料所製成。

12. 如請求項 1 所述之觸控面板，其中該傾斜側壁與該基板形成一夾角為約 100 度至約 150 度。

13. 如請求項 1 所述之觸控面板，其中該圖案化透光層之一厚度為約 2 微米(μm)至約 50 μm 。

14. 如請求項 1 所述之觸控面板，其中該遮光層之厚度為約 2 μm 至約 40 μm 。

15. 如請求項 1 所述之觸控面板，其中該圖案化透光層包含有機材料或無機材料。

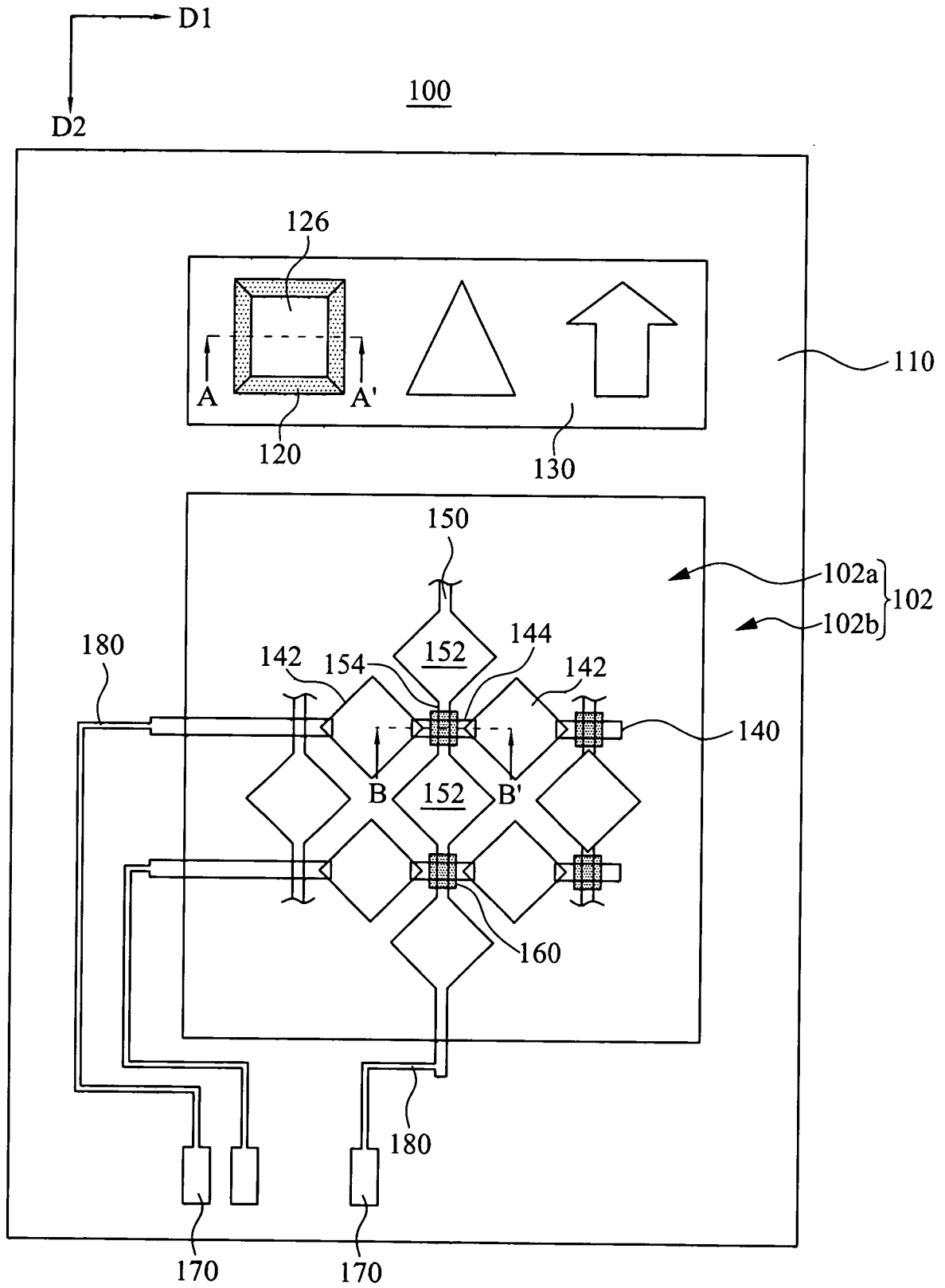
16. 如請求項 1 所述之觸控面板，其中該反射層包含金屬或含金屬的有機材料。

17. 如請求項 1 所述之觸控面板，其中該圖案化透光層係完全覆蓋該圖案化開口，該圖案化透光層具有一凸出部以及一環繞部圍繞該凸出部，且該傾斜側壁位於該凸出部與該環繞部之間。

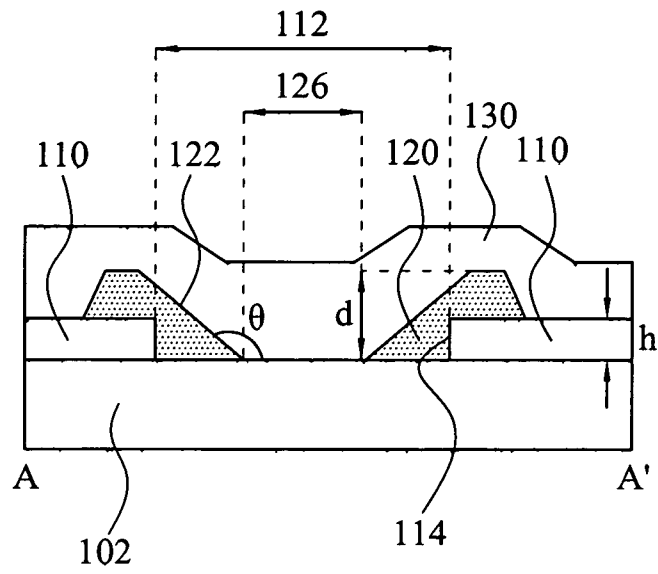
18. 如請求項 17 所述之觸控面板，其中該凸出部之厚度實質上大於該環繞部之厚度，且該環繞部之厚度實質上小

於該遮光層之厚度。

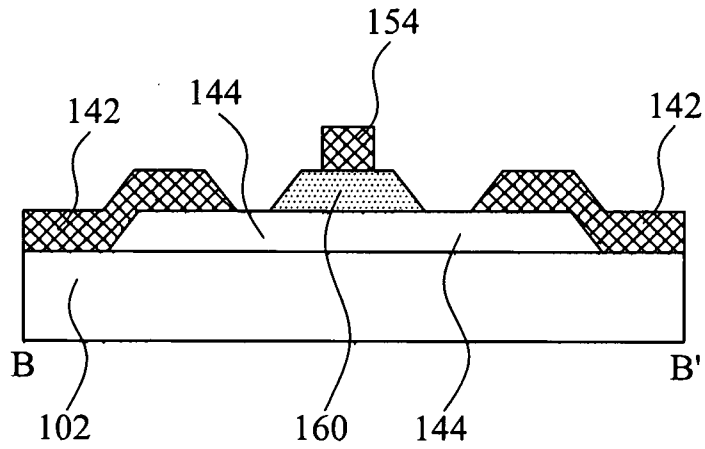
圖式



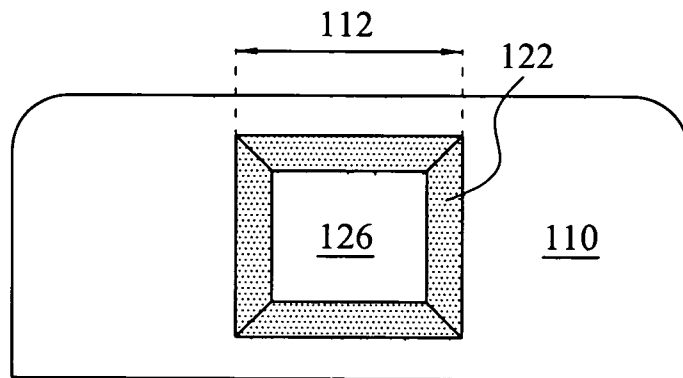
第 1 圖



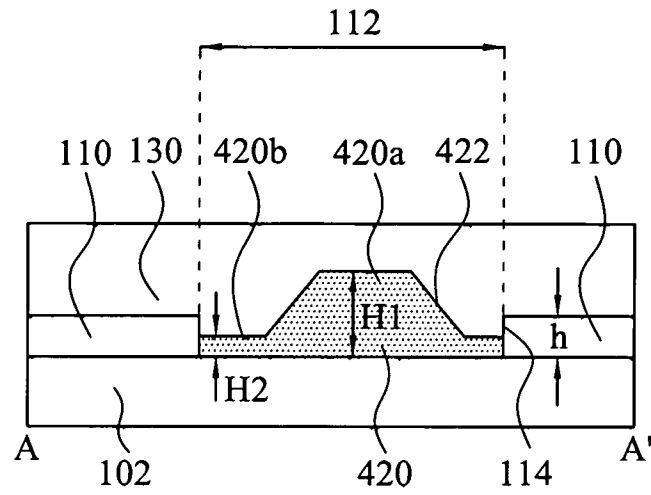
第 2A 圖



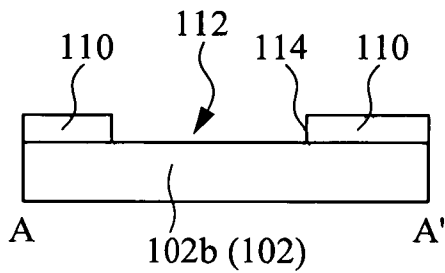
第 2B 圖



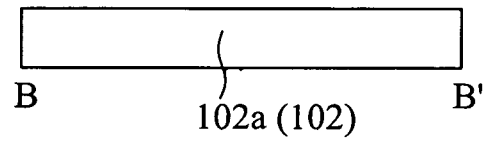
第 2C 圖



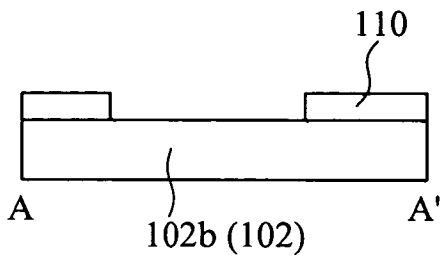
第 4 圖



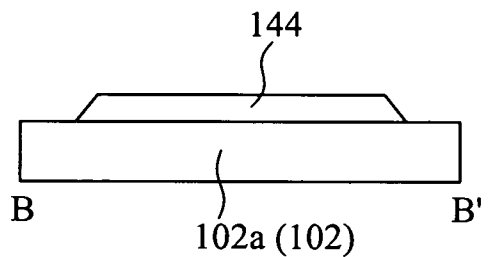
第 5A 圖



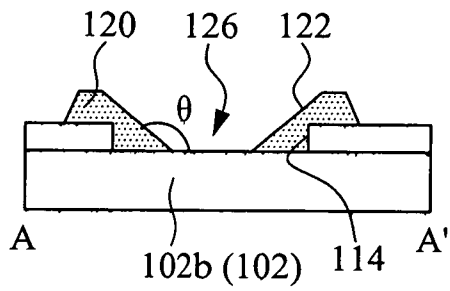
第 5B 圖



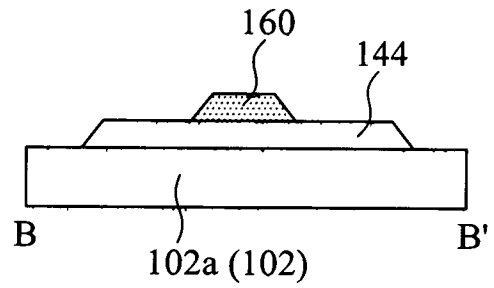
第 6A 圖



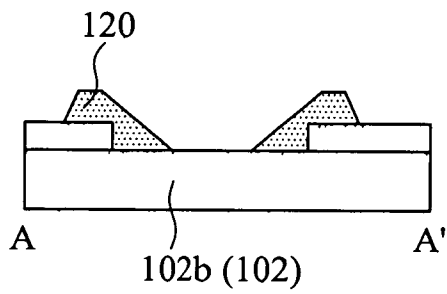
第 6B 圖



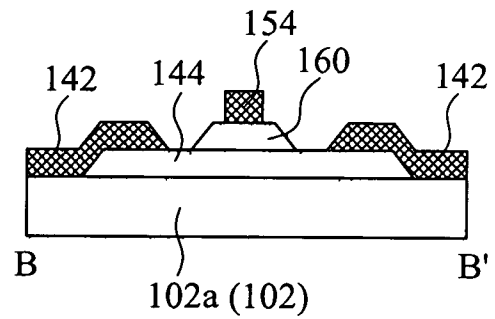
第 7A 圖



第 7B 圖



第 8A 圖



第 8B 圖