200949611

發明專利說明書

（本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫）

※ 申請案號：97118156

※ 申請日期：97.5.16　　※IPC 分類：G06F 3/02 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

鍵盤及應用其之可攜式電子裝置

KEYBOARD AND PORTABLE ELECTRONIC DEVICE USING THE SAME

二、申請人：（共1人）

姓名或名稱：（中文/英文）

英華達股份有限公司

INVENTEC APPLIANCES CORP.

代表人：（中文/英文）張景嵩　Ching-Sung Chang

住居所或營業所地址：（中文/英文）

台北縣五股鄉五股工業區五工五路37號

No. 37, Wu-Kung 5th Rd., Wu-Ku Industrial Park, Wu-Ku Hsiang, Taipei, Taiwan, R.O.C.

國　籍：（中文/英文）中華民國 Taiwan(R.O.C.)

三、發明人：（共3人）

姓　名：（中文/英文）

1. 張景嵩　CHANG, CHING-SUNG
2. 楊喜文　YOUNG, SEA-WENG
3. 陳柏誠　CHEN, PO-CHENG

國　籍：（中文/英文）

1.-3. 中華民國 (R.O.C.)

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為：　年　月　日。

☐ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號　順序註記】

☐ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號　順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料　【格式請依：寄存機構、日期、號碼　順序註記】

國外生物材料　【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼　順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種鍵盤及應用其之可攜式電子裝置，且特別是有關於一種具有觸控功能之鍵盤及應用其之可攜式電子裝置。

【先前技術】

基於科技快速的發展，行動產品的尺寸設計係趨於輕薄短小，以符合現下使用者的需求。在符合使用者對於行動產品之尺寸的需求下，若行動產品之附加功能越多，消費者對於行動產品之青睞程度越高。因此，現下之行動產品的附加功能係趨於多元。

然而，當行動產品的附加功能越多時，設置於行動產品內之元件係對應地增加。這樣一來，行動產品之尺寸往往無法符合消費者的需求，使得消費者無法便利地攜帶行動產品。因此，如何在提高使用者於攜帶或使用行動產品時之便利性的前提下，增加行動產品之功能，乃為業界所致力的課題之一。

【發明內容】

本發明係有關於一種鍵盤及應用其之可攜式電子裝置，其設置一觸摸感應板於一按鍵組下，使得鍵盤可更提供觸控之功能。如此，係增加了鍵盤的附加功能，使得使用者於使用上之便利性提高，且產品之競爭力亦對應地提

高。

根據本發明之第一方面，提出一種鍵盤，用以設置於一可攜式電子裝置。鍵盤包括一印刷電路板、數個薄膜開關、一觸摸感應板、一導光薄膜及一按鍵組。印刷電路板包括一表面。此些薄膜開關設置於表面上。觸摸感應板位於此些薄膜開關之上方，且包括一第一感應區及一第二感應區。導光薄膜設置於觸摸感應板上。按鍵組設置於導光薄膜上，且包括數個第一按鍵及數個第二按鍵。此些第一按鍵及此些第二按鍵之位置係分別對應於此些薄膜開關之位置。部分之此些第一按鍵位於第一感應區之上方，且部分之此些第二按鍵位於第二感應區之上方。

根據本發明之第二方面，提出一種可攜式電子裝置，包括一裝置本體、一鍵盤及一光源。鍵盤設置於裝置本體，包括一印刷電路板、數個薄膜開關、一觸摸感應板、一導光薄膜及一按鍵組。印刷電路板包括一表面。此些薄膜開關設置於表面上。觸摸感應板位於此些薄膜開關之上方，且包括一第一感應區及一第二感應區。導光薄膜設置於觸摸感應板上。按鍵組設置於導光薄膜上，且包括數個第一按鍵及數個第二按鍵。此些第一按鍵及此些第二按鍵之位置分別對應於此些薄膜開關之位置。部分之此些第一按鍵位於第一感應區之上方，且部分之此些第二按鍵位於第二感應區之上方。光源設置於裝置本體內，且位於導光薄膜之一側。

為讓本發明之上述內容能更明顯易懂，下文特舉一較

佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

【實施方式】

請參照第 1 圖，其繪示根據本發明一較佳實施例之可攜式電子裝置之示意圖。可攜式電子裝置 100，例如是一智慧型手機（Smart phone）或一個人數位助理（Personal Digital Assistant，PDA），包括一裝置本體 110、一鍵盤 130 及一光源 150（如第 5 圖所示）。鍵盤 130 設置於裝置本體 110，光源 150 設置於裝置本體 110 內。

請參照第 2 圖，其繪示本發明一實施例之鍵盤之分解圖。鍵盤 130 包括一印刷電路板 131、數個薄膜開關 132、一觸摸感應板 135、一導光薄膜 137 及一按鍵組 139。此些薄膜開關 132 設置於印刷電路板 131 所包括之一表面 131a 上。觸摸感應板 135，例如是一電容式觸控板，位於此些薄膜開關 132 之上方，且包括一第一感應區 S1 及一第二感應區 S2。於本實施例中，第一感應區 S1 之靈敏度例如是與第二感應區 S2 之靈敏度相異。

導光薄膜 137 設置於觸摸感應板 135 上，且光源 150 位於導光薄膜 137 之一側（如第 5 圖所示）。按鍵組 139 設置於導光薄膜 137 上，且具有數個第一按鍵 139a 及數個第二按鍵 139b。此些第一按鍵 139a 例如是排列成 QWERTY 形式之數個字母鍵，且此些第二按鍵 139b 例如是數個方向鍵及功能鍵。當然，第一按鍵 139a 亦可排列成 AZERTY 形式、QWERTZ 形式或 DVORAK 形式。

此些第一按鍵139a及此些第二按鍵139b之位置分別對應於此些薄膜開關 132 之位置。部分之此些第一按鍵139a位於第一感應區 S1 之上方，且部分之此些第二按鍵139b位於第二感應區 S2 之上方。於本實施例中，此些第一按鍵139a之排列較此些第二按鍵139b之排列密集。也就是說，在按鍵組 139 中，每單位面積之第一按鍵 139a之數目係多於每單位面積之第二按鍵139b之數目。

藉由觸摸感應板135之設置，使用者可分別在對應於第一感應區 S1 之第一按鍵139a的表面上及在對應於第二感應區 S2 之第二按鍵139b的表面上滑動手指以輸入控制指令，且使用者亦可藉由按壓第一按鍵 139a 及第二按鍵139b之方式來輸入各種對應於按鍵的功能。因此，本實施例之鍵盤 130 的附加功能係增加。再者，由於第一感應區 S1 及第二感應區 S1 之靈敏度相異，因此，本實施例之鍵盤 130 的應用方式可更富變化，使得使用者在操作上之彈性提高。

茲將本實施例之可攜式電子裝置 100 進一步說明如下。請同時參照第 2 圖及第 3 圖，第 3 圖繪示本發明一實施例之沿著第 2 圖中之剖面線 3-3'之按鍵組的剖面圖。由於按鍵組 139 之第一按鍵 139a 的排列較第二按鍵 139b 的排列密集，因此，各第一按鍵 139a 包括一突出部 139p，以讓使用者可輕易地區分出各個第一按鍵 139a。如此一來，各第一按鍵 139a 之厚度 T1 係大於各第二按鍵 139b 之厚度 T2。

如第 2 圖之本發明一實施例所示，觸摸感應板 135 包括數個第一感應單元 135a 及數個第二感應單元 135b。此些第一感應單元 135a 位於第一感應區 S1 內，且此些第二感應單元 135b 係位於第二感應區 S2 內。由於本實施例之各第一按鍵 139a 之厚度 T1 大於各第二按鍵 139b 之厚度 T2，且突出部 139p 之設計係使得使用者觸碰此些第一按鍵 139a 之表面係為一不連續之表面，因此，第一感應單元 135a 與第二感應單元 135b 之設計係採用各第一感應單元 135a 之面積大於各第二感應單元 135b 之面積。當然，此技術領域中具有通常知識者應明瞭，第一感應單元 135a 之面積設計需以第一感應單元 135a 可感應到使用者移動手指為前提。

另外，請參照第 4 圖，其繪示第 2 圖中之鍵盤於組設時之上視圖。於本實施例中，各第一按鍵 139a 之側邊與各第一感應單元 135a 之側邊形成一夾角 θ1，且夾角 θ1 例如是 45 度。各第二按鍵 139b 之側邊與各第二感應單元 135b 之側邊形成另一夾角 θ2，且夾角 θ2 例如是 45 度。如此，係可分別提高第一感應區 S1 及第二感應區 S2 之整體的感應均勻度，使得感應之品質可提升。

當然，如第 2 圖所示，按鍵組 139 可更包括一確認鍵 139c，且確認鍵 139c 位於此些第一按鍵 139a 之間。如此，當使用者藉由觸摸感測板 135 來執行觸控功能後，係可以直接地按壓確認鍵 139c 來作例如是確認的動作。此外，鍵盤 130 可更包括一彈性件 133，設置於印刷電路板 131

與觸摸感應板 135 之間，用以提供一緩衝力。

請參照第 5 圖，其繪示本發明一實施例之沿著第 4 圖中之剖面線 5-5'之鍵盤之剖面圖。可攜式電子裝置 100 更包括光源 150，設置於裝置本體 110（如第 1 圖所示）內，且位於導光薄膜 137 之一側。於本實施例中，導光薄膜 137 例如是一透明材質。如此，當環境之亮度不足時，光源 150 可提供光線，以方便使用者操作可攜式電子裝置 100 之鍵盤 130。

以下利用一例子來說明本實施例之可攜式電子裝置之應用方式。當使用者欲放大一圖片之局部區域，且該局部區域位於圖片之邊角時，使用者可在對應於第二感應區 S2 之第二按鍵 139b 的表面上滑動手指，使得可攜式電子裝置 100 之螢幕中的游標移動至該局部區域。此時，使用者再於對應於第一感應區 S1 之第一按鍵 139a 的表面上順時針地或逆時針地移動手指，以放大圖片之該局部區域。確認鍵 139c 可於有選單出現時，用以便利地確認選取之選項。當然，本實施例之可攜式電子裝置之應用方式並不以此為限，當使用者利用可攜式電子裝置 100 照相時，使用者亦可利用觸摸感應板 135 之第一感應區 135a 來調整焦聚。

本發明上述實施例所揭露之鍵盤及應用其之可攜式電子裝置係設置觸摸感測板來使得鍵盤同時具備觸控及按壓之功能。此外，觸控感測板具有兩個靈敏度不同之感應區，使得本實施例之可攜式電子裝置之操作上之彈性提

高，且更同時提高了便利性。

綜上所述，雖然本發明已以一較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明。本發明所屬技術領域中具有通常知識者，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。

【圖式簡單說明】

第 1 圖繪示根據本發明一較佳實施例之可攜式電子裝置之示意圖。

第 2 圖繪示本發明一實施例之鍵盤之分解圖。

第 3 圖繪示本發明一實施例之沿著第 2 圖中之剖面線 3-3'之按鍵組的剖面圖。

第 4 圖繪示第 2 圖中之鍵盤於組設時之上視圖。

第 5 圖繪示本發明一實施例之沿著第 4 圖中之剖面線 5-5'之鍵盤之剖面圖。

【主要元件符號說明】

100：可攜式電子裝置

110：裝置本體

130：鍵盤

131：印刷電路板

131a：表面

132：薄膜開關

133：彈性件

135：觸摸感應板

135a：第一感應單元

135b：第二感應單元

137：導光薄膜

139：按鍵組

139a：第一按鍵

139b：第二按鍵

139c：確認鍵

139p：突出部

150：光源

S1：第一感應區

S2：第二感應區

T1、T2：厚度

θ1、θ2：夾角

五、中文發明摘要：(中文案件名稱：鍵盤及應用其之可攜式電子裝置)

一種鍵盤，用以設置於一可攜式電子裝置，包括一印刷電路板、數個薄膜開關、一觸摸感應板、一導光薄膜及一按鍵組。此些薄膜開關設置於印刷電路板之一表面上。觸摸感應板位於此些薄膜開關之上方，且包括一第一感應區及一第二感應區。導光薄膜設置於觸摸感應板上。按鍵組設置於導光薄膜上，且包括數個第一按鍵及數個第二按鍵。此些第一按鍵及此些第二按鍵之位置分別對應於此些薄膜開關之位置。部分之此些第一按鍵位於第一感應區之上方。部分之此些第二按鍵位於第二感應區之上方。

六、英文發明摘要：(英文案件名稱：KEYBOARD AND PORTABLE ELECTRONIC DEVICE USING THE SAME)

A keyboard used for being disposed at a portable electronic device includes a printed circuit board, several thin-film switches, a touch-sensing plate, a light guide plate and a key assembly. The thin-film switches are disposed on a surface of the printed circuit board. The touch-sensing plate is located above the thin-film switches and includes a first sensing area and a second sensing area. The light guide plate is disposed on the touch-sensing plate. The key assembly is disposed on the light guide plate and

includes several first keys and several second keys. The locations of the first keys and the second keys correspond to the locations of the thin-film switches. A part of the first keys are located above the first sensing area. A part of the second keys are located above the second sensing area.

十、申請專利範圍：

1. 一種鍵盤，用以設置於一可攜式電子裝置，該鍵盤包括：

一印刷電路板，包括一表面；

複數個薄膜開關，設置於該表面上；

一觸摸感應板，位於該些薄膜開關之上方，且包括一第一感應區及一第二感應區；

一導光薄膜，設置於該觸摸感應板上；以及

一按鍵組，設置於該導光薄膜上，且包括複數個第一按鍵及複數個第二按鍵，該些第一按鍵及該些第二按鍵之位置分別對應於該些薄膜開關之位置，部分之該些第一按鍵位於該第一感應區之上方，且部分之該些第二按鍵位於該第二感應區之上方。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之鍵盤，其中該些第一按鍵之排列較該些第二按鍵之排列密集。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之鍵盤，其中各該第一按鍵包括一突出部，使得各該第一按鍵之厚度大於各該第二按鍵之厚度。

4. 如申請專利範圍第 3 項所述之鍵盤，其中該觸摸感應板包括複數個第一感應單元及複數個第二感應單元，該些第一感應單元位於該第一感應區內，該些第二感應單元位於該第二感應區內，各該第一感應單元之面積大於各該第二感應單元之面積。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述之鍵盤，其中各該第

一按鍵之側邊與各該第一感應單元之側邊形成一夾角，該夾角實質上為 45 度。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之鍵盤，其中各該第二按鍵之側邊與各該第二感應單元之側邊形成一夾角，該夾角實質上為 45 度。

7. 如申請專利範圍第 1 項所述之鍵盤，其中該些第一按鍵為複數個字母鍵。

8. 如申請專利範圍第 1 項所述之鍵盤，其中該些第二按鍵為複數個方向鍵。

9. 如申請專利範圍第 1 項所述之鍵盤，其中該些第二按鍵為複數個功能鍵。

10. 如申請專利範圍第 1 項所述之鍵盤，其中該觸摸感應板為一電容式觸控板。

11. 如申請專利範圍第 1 項所述之鍵盤，其中該按鍵組更包括：

一確認鍵，位於該些第一按鍵之間。

12. 如申請專利範圍第 1 項所述之鍵盤，更包括：

一彈性件，設置於該印刷電路板與該觸摸感應板之間。

13. 一種可攜式電子裝置，包括：

一裝置本體；

一鍵盤，設置於該裝置本體，該鍵盤包括：

一印刷電路板，包括一表面；

複數個薄膜開關，設置於該表面上；

一觸摸感應板，位於該些薄膜開關之上方，且包括一第一感應區及一第二感應區；

一導光薄膜，設置於該觸摸感應板上；以及

一按鍵組，設置於該導光薄膜上，且包括複數個第一按鍵及複數個第二按鍵，該些第一按鍵及該些第二按鍵之位置分別對應於該些薄膜開關之位置，部分之該些第一按鍵位於該第一感應區之上方，且部分之該些第二按鍵位於該第二感應區之上方；以及

一光源，設置於該裝置本體內，且位於該導光薄膜之一側。

14. 如申請專利範圍第 13 項所述之可攜式電子裝置，其中該些第一按鍵之排列較該些第二按鍵之排列密集。

15. 如申請專利範圍第 13 項所述之可攜式電子裝置，其中各該第一按鍵包括一突出部，使得各該第一按鍵之厚度大於各該第二按鍵之厚度。

16. 如申請專利範圍第 15 項所述之可攜式電子裝置，其中該觸摸感應板包括複數個第一感應單元及複數個第二感應單元，該些第一感應單元位於該第一感應區內，該些第二感應單元位於該第二感應區內，各該第一感應單元之面積大於各該第二感應單元之面積。

17. 如申請專利範圍第 13 項所述之可攜式電子裝置，其中各該第一按鍵之側邊與各該第一感應單元之側邊形成一夾角，該夾角實質上為 45 度。

18. 如申請專利範圍第 13 項所述之可攜式電子裝置，其中各該第二按鍵之側邊與各該第二感應單元之側邊形成一夾角，該夾角實質上為 45 度。

19. 如申請專利範圍第 13 項所述之可攜式電子裝置，其中該些第一按鍵為複數個字母鍵。

20. 如申請專利範圍第 13 項所述之可攜式電子裝置，其中該些第二按鍵為複數個方向鍵。

21. 如申請專利範圍第 13 項所述之可攜式電子裝置，其中該些第二按鍵為複數個功能鍵。

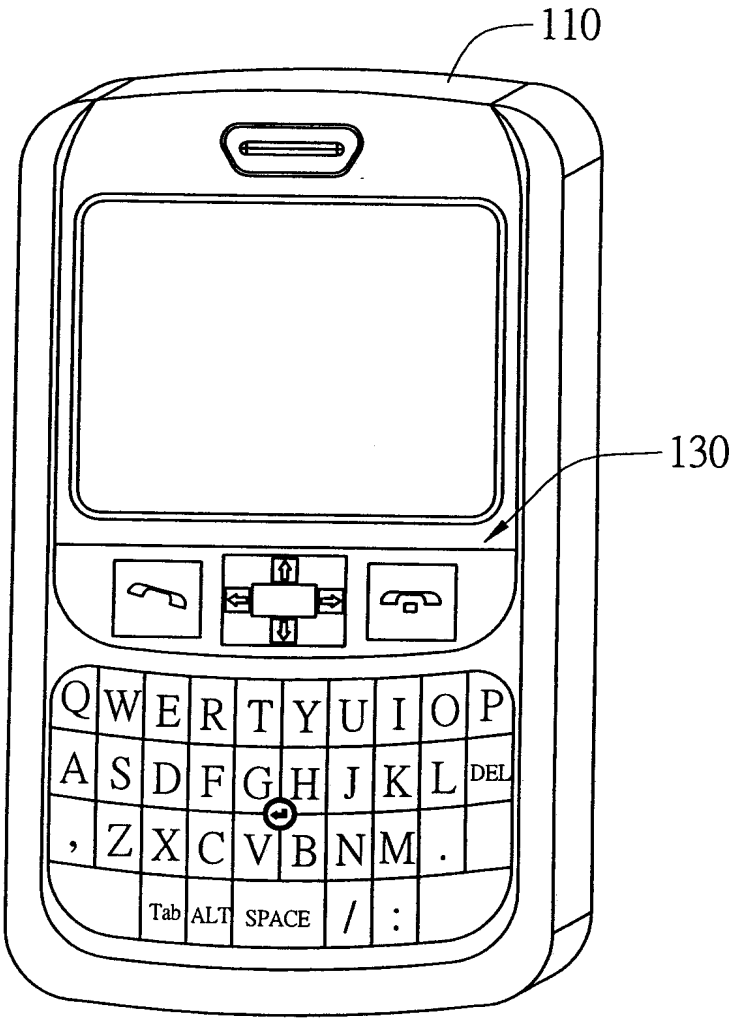
22. 如申請專利範圍第 13 項所述之可攜式電子裝置，其中該觸摸感應板為一電容式觸控板。

23. 如申請專利範圍第 13 項所述之可攜式電子裝置，其中該按鍵組更包括：

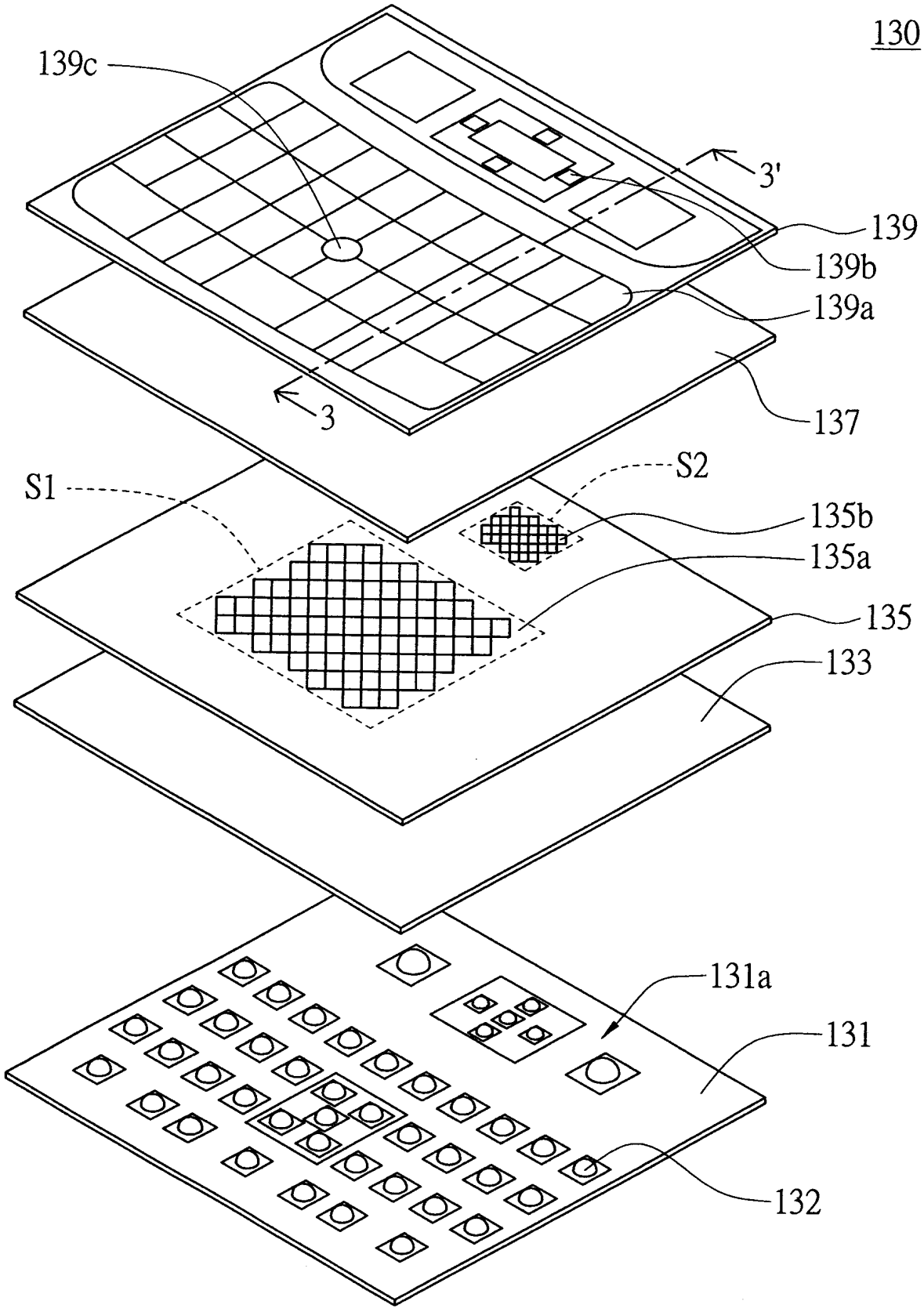
一確認鍵，位於該些第一按鍵之間。

24. 如申請專利範圍第 13 項所述之可攜式電子裝置，其中該鍵盤更包括：

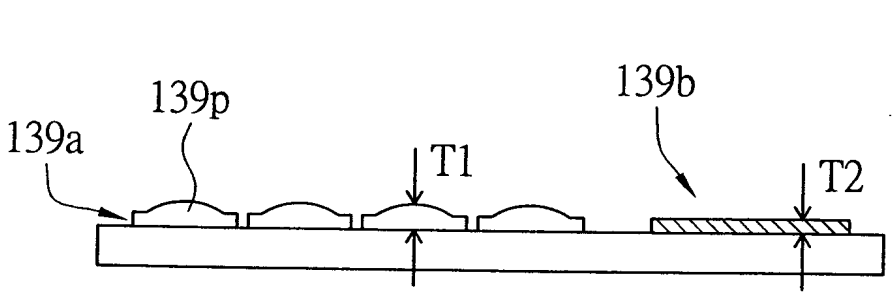
一彈性件，設置於該印刷電路板與該觸摸感應板之間。



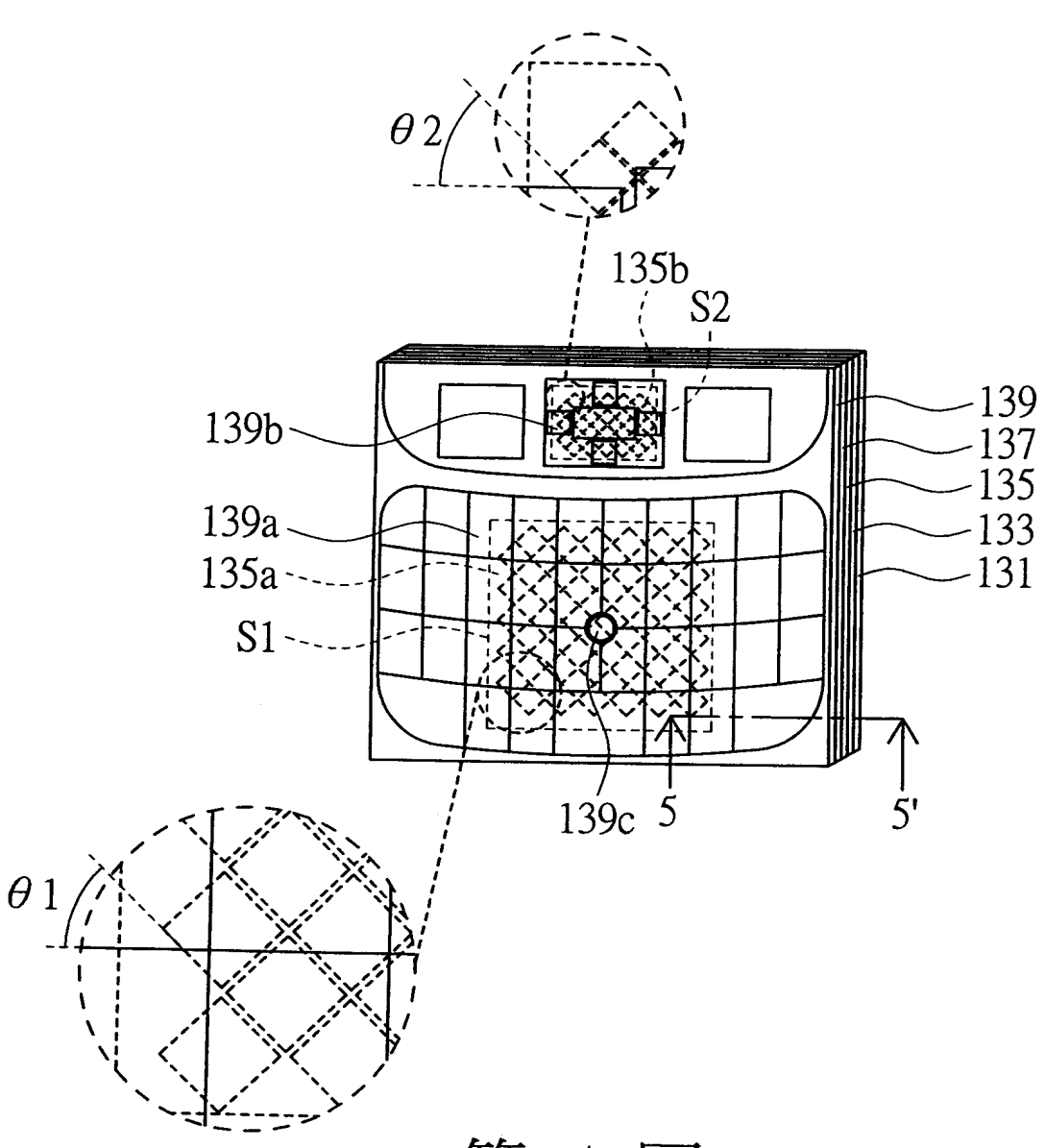
第 1 圖


130
139c
3'
139
139b
139a
3
137
S1
S2
135b
135a
135
133
131a
131
132

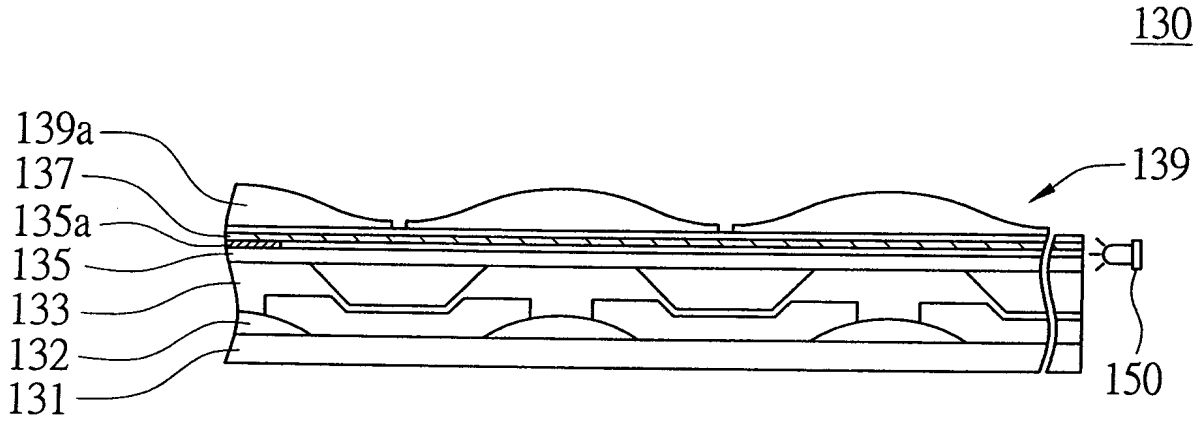
第 2 圖


139
139p
139a
T1
139b
T2

第 3 圖


130
θ2
135b
S2
139b
139
137
135
139a
133
135a
131
S1
139c
5
5'
θ1

第 4 圖



第 5 圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 2 圖

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

130：鍵盤

131：印刷電路板

131a：表面

132：薄膜開關

133：彈性件

135：觸摸感應板

135a：第一感應單元

135b：第二感應單元

137：導光薄膜

139：按鍵組

139a：第一按鍵

139b：第二按鍵

139c：確認鍵

S1：第一感應區

S2：第二感應區

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無