

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：94118616

※ 申請日期：94.6.6

※IPC 分類：H01H 13/02, G06F 3/02

一、發明名稱：(中文/英文)

用於電子裝置的薄型鍵盤組件與元件及方法

THIN KEYPAD ASSEMBLIES AND COMPONENTS FOR
ELECTRONICS DEVICES AND METHODS

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商摩托羅拉公司

MOTOROLA INC.

代表人：(中文/英文)

藍道爾 S 瓦爾斯

VAAS, RANDALL S.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國伊利諾州史堪伯市東阿崗崑路1303號

1303 E. ALGONQUIN ROAD, SCHAUMBURG, IL 60196 U.S.A.

國籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

三、發明人：(共 5 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 理查 J 多洛斯基

DOMBROWSKI, RICHARD J.

2. 里札 J 葛戴基

GORDECKI, RYSZARD J.

3. 丹尼爾 P 羅傑斯

RODGERS, DANIEL P.

4. 派翠克 J 高維爾斯

CAUWELS, PATRICK J.

5. 史帝夫 C 艾莫特

EMMERT, STEVE C.

國 籍：(中文/英文)

1. 美國 U.S.A.

2. 美國 U.S.A.

3. 美國 U.S.A.

4. 美國 U.S.A.

5. 美國 U.S.A.

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：

1. 美國；2004年06月18日；10/871,664

2.

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

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】

本發明大體上係關於輸入裝置，且更特定言之，其係關於鍵盤組件及鍵盤元件(例如用於(例如)無線通訊裝置之超薄型應用之鍵盤組件及元件)及相應方法。

【先前技術】

在過去，蜂巢式無線電話裝置上之鍵盤已包含相對較厚的具有較大元件數之多層結構，從而限制了裝置之薄度，該鍵盤被整合於該裝置中。典型的鍵盤包括形成使用者可操作鍵帽之使用者介面，該等鍵帽往往由一網板互連。鍵帽之每一者在安裝於由Mylar或其它載體材料製成之載體上的相應開關蓋之上為對準的。載體及蓋組件被安置於一開關接觸電路層上。

為了提供鍵盤照明，已知將一發光層安置放於蓋載體與鍵帽之間。然而，發光層包括缺口，鍵帽之柱塞部分可經由該等缺口接觸蓋來致動電路層上之開關。此配置在直接在鍵帽之下或背面的最需要發光之處缺乏發光。實情為，鍵帽由色散光間接照明，該等色散光之某些自環繞鍵之圓周區域發射。

結合以下描述之隨附圖式仔細考慮本揭示內容之隨後詳細描述，本揭示內容之各種態樣、特徵及優勢對彼等普通熟習此項技術者而言將變得更加完全地顯而易見。

【發明內容】

一種鍵盤，該鍵盤包含：複數個使用者介面鍵帽，該等

複數個使用者介面鍵帽由其至少某些側上之間隙隔開；一載體部分，其將該等複數個使用者介面鍵帽互連，該等複數個使用者介面鍵帽經可撓地耦接至該載體部分，且該等複數個使用者介面鍵帽及該載體部分構成一整體構件；一可撓性網板，其將該等複數個使用者介面鍵帽中之至少某些使用者介面鍵帽互連。一種鍵盤組件，該鍵盤組件包含：複數個鍵帽，其經可撓地耦接至一載體部分，該等複數個鍵帽具有一使用者介面側及一背側，該等複數個使用者介面鍵帽及該載體部分構成一整體構件；一發光層，其朝向該等複數個鍵帽之該背側而安置，該發光層承載複數個開關蓋，該等複數個開關蓋中之每一者係與該等複數個鍵帽中之一相應鍵帽相對準。一種鍵盤組件，該鍵盤組件包含：一使用者介面層，其包括複數個鍵帽；一發光層，其安置於該使用者介面層之下，該發光層在其一側面上承載複數個開關蓋，該等複數個開關蓋中之每一者係與該使用者介面層之該等複數個鍵帽中之一相應鍵帽相對準。一種鍵盤，該鍵盤包含：複數個使用者介面鍵帽，該等複數個使用者介面鍵帽由其至少某些側上之間隙隔開；一載體部分，其將該等複數個使用者介面鍵帽互連，該載體之一可撓性部分，其將該等複數個使用者介面鍵帽之每一者可撓地耦接至該載體部分，該可撓性載體部分係沿該相應使用者介面鍵帽之至多一側安置，該等使用者介面鍵帽之每一者之其它側由一間隙與相鄰鍵帽隔開，該等複數個使用者介面鍵帽及該載體部分形成一整體構件。

【實施方式】

圖1說明一例示性鍵盤組件100之一分解圖，該鍵盤組件100通常包含一使用者介面鍵帽層組件110、一開關蓋/發光層組件120及一鍵盤電路層130。自以下討論將變得顯而易見的例示性鍵盤組件100及其變體應用於掌上型電子裝置中，例如計算機、個人記事本、個人數位助理、包括蜂巢式電話之有線及無線通訊裝置、攜帶型計算機。

例示性鍵帽組件層110通常包含一具有複數個經可撓地耦接至一載體或載體部分之使用者介面鍵帽的鍵帽層。圖5說明了一例示性鍵帽層510。在一實施例中，每一鍵帽被沿該鍵帽之至少一側可撓地耦接至載體，且鍵帽之其它剩餘側與其它鍵帽及/或載體部分由一間隙隔開，藉此允許鍵帽回應於使用者之觸覺按下動作而撓曲。在另一實施例中，複數個使用者介面鍵帽中之每一者由沿相應的使用者介面鍵帽之至多一側所安置之可撓性載體部分耦接至載體，其中每一使用者介面鍵帽之其它側與相鄰鍵帽及/或載體部分由一間隙隔開。

圖2說明了一例示性鍵帽組件層200，其係自其使用者介面側觀看而得。該例示性鍵盤組件層200包括複數個鍵帽，例如，由中間載體部分211及213可撓地耦接之"7"鍵帽210、"0"鍵帽212及"9"鍵帽214。圖2亦說明了鄰近鍵帽之間及鍵帽與載體部分之間間隙。舉例而言，鍵帽210與"*"鍵帽216之間存在間隙220。相同之間隙220將鍵帽216與載體部分211隔開。在圖2中，複數個鍵帽中之至少

某些鍵帽及某些載體部分形成一整體構件，例如，鍵帽210、212、214及載體部分211及213。

圖3說明了另一例示性鍵帽組件層300，其亦係自其使用者介面側觀看而得。例示性鍵盤組件層300包括複數個鍵帽，例如，可撓地耦接至中間載體部分311及313之"7"鍵帽310、"0"鍵帽312及"9"鍵帽314。圖3之鍵帽組件層由沿複數個使用者介面鍵帽之側面(lateral side)的一個或多個載體部分316及318與圖2之鍵帽組件層相區別。例示性側向載體部分316及318將(例如)包含鍵帽"1"、"5"及"3"之列及包含鍵帽"4"、"8"及"6"之列的所有列之鍵帽互連，藉此形成包含複數個鍵帽及載體部分之整體構件。圖3亦說明了鄰近鍵帽之間及鍵帽與載體部分之間的間隙。舉例而言，鍵帽310與數字"4"鍵帽322之間存在間隙320。間隙320亦在鍵帽310與載體部分316之間延伸。

圖5說明一例示性鍵帽組件層500之一分解圖，其包含一鍵帽層510及一用於鍵帽層之背側的可撓性腹板520。在一實施例中，包括經可撓地耦接至載體之複數個使用者介面鍵帽的鍵帽層由一單一薄片材料形成，例如，不銹鋼或鋁、或磷青銅、或銅合金或其它合適的金屬材料。在一例示性實施例中，鍵帽層為SS304等級之不銹鋼。在其它實施例中，鍵帽層由具有合適剛性及可撓性特徵之合成或複合材料形成。在某些實施例中，複數個鍵帽係藉由在衝壓處理中或在(例如)藉由使用化學或雷射蝕刻、高速度流體切割等而達成的其它的材料移除處理中形成間隙來界定。

在其它實施例中，鍵帽形成於成形處理或澆鑄處理或其它製造處理中。在一實施例中，鍵帽層厚度不大於1.5 mm，且在一例示性超薄型鍵盤應用中鍵帽層厚度在約0.2 mm與約0.3 mm之間。然而，此等例示性範圍並不意圖為限制。其它例示性範圍在以下討論。

在圖1中，例示性鍵帽組件層110包含複數個自鍵帽層之側部伸出之緊固接頭片。圖4為一例示性緊固接頭片400之一更詳細圖式。緊固接頭片400包括一自鍵帽之一側向載體部分404延伸之第一凸緣410及一自該第一凸緣延伸之第二凸緣420。雖然在其它實施例中緊固接頭片可由某些緊固構件來附加，但是緊固接頭片較佳地由一單一薄片材料與鍵帽及載體整體式地形成。圖4說明了一在第一凸緣與第二凸緣之間之彎曲拐角部分412。

在某些實施例中，拐角部分412沿製造緊固接頭片之薄片材料之經減薄的部分414形成。經減薄的部分414有助於形成拐角部分且可藉由蝕刻或其它處理來形成。圖4亦說明了一在側向載體部分與第一凸緣410之間之拐角部分416。在一實施例中，拐角部分416被減薄以有助於彎曲並沿側向載體部分404提供一邊緣部分402之連續性。與必須自電子裝置外殼之內部安裝的習知鍵盤組件不同，包含本文中所示之例示性鍵帽層之鍵盤組件可自裝置外殼的外部安裝，且可由緊固接頭片緊固至外殼。

在某些實施例中，將複數個使用者介面鍵帽可撓地耦接至載體部分的載體之可撓性部分與載體之其它部分及/或

鍵帽相比相對較薄。在圖3中，例如鍵帽"1"與"5"之間之載體部分330具有經減少的厚度以提供增加的可撓性。任何所需之載體減薄之量取決於許多因素：其中包括形成載體及鍵帽之薄片材料之厚度及剛性；所要的觸覺效能等。在一實施例中，經減薄的載體部分係藉由用於薄片材料之表面的蝕刻或其它的材料移除處理來形成，其中鍵帽層由該薄片材料形成。

在一實施例中，一可撓性腹板將複數個使用者介面鍵帽中之至少某些使用者介面鍵帽互連。可撓性腹板通常橋接複數個使用者介面鍵帽之間之間隙及鍵帽與任何載體部分(例如，圖3中之側向載體部分316及318)之間之間隙。可撓性腹板通常防止碎片進入鍵帽之間之間隙，且在某些實施例中該可撓性腹板形成鍵帽層之外部部分。

在一實施例中，將複數個使用者介面鍵帽互連之可撓性腹板包含不同於使用者介面鍵帽之材料的材料。在一例示性實施例中，可撓性腹板為如聚矽氧之彈性材料。更一般地，在其它實施例中，可撓性腹板可為其它的彈性體材料。在一實施例中，可撓性腹板由允許由發光層發射背光之半透明材料形成，以下進一步討論該半透明材料。可撓性腹板可為透明的或染色的以提供相對於鍵帽之對比。在某些實施例中，可撓性材料與材料相摻雜以提供特殊效果，及/或其可由墨水或其它顏色來塗佈。

圖5說明了例示性鍵帽組件層500，其包含以上所討論之鍵帽層510及用於鍵帽層之背側之一可撓性腹板520。例示

性可撓性腹板520可藉由(例如)射出成形或嵌入成形而形成於鍵帽層之背側上或以其它方式沉積於鍵帽層之背側上。在一實施例中，可撓性腹板材料伸出至鍵帽與任何載體部分之間之間隙中，且在某些實施例中可撓性腹板形成鍵帽層之可見外部之部分。在圖5中，例示性可撓性腹板520主要被用於載體且部分被用於鍵帽，從而留下鍵帽之曝露部分用於以下進一步討論之另一背光材料之應用。

在其它實施例中，可撓性腹板可為安置於鍵帽層之外表面之上或用於鍵帽層之外表面的一可撓性腹板膜。在另一替代實施例中，可撓性腹板及複數個使用者介面鍵帽包含一形成整體構件之共同材料。根據此替代實施例，可撓性腹板由形成鍵帽層之薄片材料形成。在一實施例中，鍵帽與任何載體部分之間的可撓性腹板部分係藉由減少薄片材料之部分的厚度來形成，例如藉由蝕刻來形成。在此實施例中，薄片材料之經移除的部分形成個別鍵帽之間之間隙，且薄片材料之經減少的厚度部分亦形成橋接間隙之可撓性腹板。

在一例示性鍵帽層組件中，一背板材料係安置於相應鍵帽之背側上。在某些實施例中，背板材料為鍵帽提供剛性，在鍵帽相對較薄之應用中且同樣在鍵帽材料之剛性不足以提供所要之觸覺效能之實施例中尤為如此。在圖5之例示性實施例中，背板材料部分530係安置於鍵帽層510之相應鍵帽上，例如，將背板部分502用於鍵帽512。

在某些實施例中，背板材料不同於構成可撓性腹板之材

料。舉例而言，可撓性腹板可為相對有彈性或彈力之材料且背板材料可為相對剛性或堅硬之材料。在一例示性實施例中，背板為 TOYOLAC 900 系列材料。在某些實施例中，背板材料與材料相摻雜以提供特殊效果，及/或其可使用墨水或其它顏色來塗佈。

在一例示性應用處理中，背板材料用於如由一載體部分可撓地互連之鍵帽之複數個鍵帽的背側。在多個使用者介面鍵帽可撓地耦接至一個或多個載體部分之實施例中，將一可撓性腹板被用於鍵帽層之背側。在一實施例中，可撓性腹板用於鍵帽層之背側。可撓性腹板可由如一嵌入成形處理之任何應用程序來應用。在一替代實施例中，彈性材料被首先用於鍵帽，以使得彈性材料形成一環繞需要背板材料之鍵帽部分之壁部分。接著將背板材料用於由彈性材料壁部分環繞之鍵帽部分，其中彈性材料壁部分縛住 (capture) 用於鍵帽之背板材料。在另一替代實施例中，背板材料為安置於鍵帽之背側上的可撓性腹板之部分。

在某些實施例中，某些鍵帽或所有鍵帽具有安置於其上之用於表示功能性及/或提供與相應鍵帽相關聯之其它資訊的圖形 (artwork)。圖形可經印刷或蓋印於鍵帽上。在其它實施例中，將經壓印或凹雕之圖形用於鍵帽，例如，用於一類似 "5" 鍵之歸位鍵，或用於所有鍵帽以提供一觸覺介面。

圖 2 及 3 之例示性鍵帽層 200 及 300 包含鍵帽，其包括圖形孔徑。例示性圖形孔徑包括文數字字元及適用於通訊裝置

應用中之其它功能符號。在某些實施例中，鍵帽背板材料覆蓋或填充圖形孔徑。在一實施例中，如以下進一步討論地，背板材料為透明的或染色的允許光自安置於鍵帽之下的發光層發射的半透明材料。根據本揭示內容之一相關態樣，安置於圖形孔徑中之背板材料可用於鎖住將另外要求支撐結構或易於移動之圖形部分。此等經鎖住之圖形部分包括(例如)數字"0"、"4"、"6"、"8"等之中心部分。可如以上所討論地或藉由允許某些背板材料經由圖形孔徑伸出至鍵帽之表面之外來將一觸覺介面形成於某些鍵帽或所有鍵帽上。藉由壓印或藉由凹雕處理亦可產生觸覺介面。

根據製造鍵帽層組件之另一處理，在相對較薄(例如厚度在0.2 mm與0.3 mm之間)之金屬薄片蝕刻鍵帽功能或識別圖形。接著將一堅硬的半透明塑膠材料成形於將界定鍵帽之金屬薄片之背側。接著，在薄片蝕刻鍵帽周邊。且接著如以上所討論地圍繞鍵帽周邊形成可撓性腹板。可撓性腹板允許鍵帽獨立地移動，且其亦防止鍵帽被拔起。作為一最後步驟，鍵帽可經受精整作業以拋光裝飾表面及/或自鍵帽層移除過量模內材料。

在圖1中，開關蓋/發光層120包含一如電致發光層之發光層。在例示性實施例中，發光層充當一用於與鍵帽層中之相應鍵帽相對準之開關蓋陣列的載體。圖6為一例示性開關蓋/發光層組件600之一分解圖。例示性組件包含一發光層610。在一實施例中，發光層610為一電致發光層，例如，由Rogers Corporation在Arizona之Chandler之Durel

Division、製造之Durel DFLX-665可撓性電致發光燈。在其它實施例中，發光層可包含其它發光材料。

在一實施例中，發光層被著色或染色以提供著色的背光。在圖7中，例示性發光層包括一以綠色著色或染色的部分702及一以紅色著色或染色的部分704。例示性經綠色及紅色著色的部分可分別位於ON或SEND鍵及OFF或END鍵之後。在其它實施例中，其它色彩可用於此等鍵及其它鍵上。

圖6亦說明了一如一絲網印刷黏接劑之黏接層620，其係黏接至發光層610之一側。連同開關蓋/發光層亦包括由黏接劑620對準相應鍵帽而黏接至發光層610之開關蓋陣列630。或者，蓋630可在無需由例示性黏接層之下由個別量之黏接劑黏接至發光層610。在其它實施例中，開關蓋可由其它緊固構件耦接至發光層。將蓋承載於發光層上消除了對用於習知設計中之如Mylar層的專用載體之需要。

在例示性實施例中，開關蓋陣列630由中間黏接層620黏接至發光層610之背側。在一實施例中，發光層為符合開關蓋之圓蓋形表面的可彎材料，藉此確保與黏接層之足夠黏著力。在一替代實施例中，可將蓋安置於發光層及其它層之間。將開關蓋定位於發光層之背面上確保了光直接在鍵帽背後自發光層發射。在一替代實施例中，開關蓋係安置於發光層之前側上或頂上。使用透明或半透明之開關蓋將減少蓋對光直接自鍵帽背後發射所產生的任何阻礙。在例示性實施例中，開關蓋包括一螺紋接頭632，其藉由確

保蓋之最有效點(sweet spot)被致動來提供良好觸覺效能。在其它實施例中，突起部分可位於安置於鍵帽上之背板材料之中或之上。

在替代實施例中，發光層包括容納開關蓋及其部分的缺口部分，藉此降低由層堆疊所導致的組件厚度。在其它實施例中，一如Mylar層之習知載體層承載該等開關蓋。開關蓋載體層經安置以使得黏接或另外緊固於其上之蓋與鍵盤電路層上之相應開關相對準。在圖1中，例示性發光層蓋載體120經安置以使得安置於其上之複數個開關蓋(如蓋122及124)被安置於電路層130上之(如開關132及134之)相應開關之上。所得的鍵盤層組件110、開關蓋/發光層120及電路層之組件提供一具有總厚度在約1.0 mm與5.0 mm之間之相對緊密的鍵盤組件。

在圖8中，一例示性鍵盤組件800之剖視部分包含一併入了以上所討論之特徵的例示性鍵盤組件。舉例而言，圖8之剖視部分係對應於通過圖2中之方向游標控制器230及選擇鍵232之部分。鍵帽層802包括對應於圖2之選擇鍵232及游標控制器230之一選擇鍵帽803及一方向游標控制器輸入端805。例示性鍵帽約為0.15 mm並包括如胺基甲酸酯之表面塗層806。以下討論，選擇鍵帽包括填充有半透明材料805之圖形孔徑以允許穿過來自一背光源之光。較佳為透明之基膜810分別在頂部聚矽氧膜與底部聚矽氧膜812及814之間共成形。鍵頂層由一膠層816黏接至基膜。一發光層820充當一蓋載體。一例示性蓋822位於鍵帽803之下。

一柱塞824係安置於鍵帽803與蓋822之間。柱塞可為蓋之一部分，或可附著至蓋或附著至與蓋相對之結構。例示性鍵盤層之總厚度約小於1.2 mm。

在圖9中，另一例示性鍵盤組件900包含一鍵帽層，其包括一第一鍵帽902及一第二鍵帽904。一可撓性腹板部分906被安置於鄰近鍵帽902與904之間及其它相鄰鍵帽之間。如所說明的，一背板材料908被安置於鍵帽902之背側上並經由鍵帽中之一圖形孔徑伸出。柱塞912與背板材料一體式形成鍵帽902之下的開關蓋。發光層920係安置於鍵帽層組件之下。如以上所討論，例示性發光層920充當用於一開關蓋922之載體，該等開關蓋922由中間黏接層924黏接至該發光層920。發光層及開關蓋被安置於經安裝於外殼940中之電路板930上。

雖然本揭示內容及本發明之最佳模式係以建立發明者對其之所有權並使得普通熟習此項技術者能夠製造及使用其之方式描述，但是將理解及瞭解存在許多本文中所揭示之例示性實施例之均等物且可在不背離本發明之範疇及精神之下對該等例示性實施例作出修改及變更，本發明之範疇及精神不由例示性實施例而由附加之申請專利範圍來限制。

【圖式簡單說明】

圖1為一例示性鍵盤組件。

圖2為一例示性鍵帽層。

圖3為另一例示性鍵帽層。

圖 4 為一例示性鍵帽層緊固接頭片。

圖 5 為一例示性鍵帽層組件之一分解圖。

圖 6 為一例示性開關蓋/發光層之一分解圖。

圖 7 為具有經著色之部分之一例示性發光層。

圖 8 為一例示性鍵盤組件之一部分之一橫截面圖。

圖 9 為另一例示性鍵盤組件之一部分之一橫截面圖。

【主要元件符號說明】

100	鍵盤組件
110	使用者介面鍵帽層組件/鍵帽層/鍵帽組件層
120	開關蓋/發光層組件/發光層蓋載體/發光層
122	蓋
124	蓋
130	鍵盤電路層/電路層
132	開關
134	開關
200	鍵盤組件層/鍵帽組件層/鍵帽層
210	"7"鍵帽
211	載體部分/中間載體部分
212	"0"鍵帽
213	載體部分/中間載體部分
214	"9"鍵帽
216	"*"鍵帽
220	間隙
230	方向游標控制器/游標控制器

232	選擇鍵
300	鍵帽組件層/鍵盤組件層/鍵帽層
310	"7"鍵帽
311	中間載體部分
312	"0"鍵帽
313	中間載體部分
314	"9"鍵帽
316	載體部分/側向載體部分
318	載體部分/側向載體部分
320	間隙
322	數字"4"鍵帽
330	載體部分
400	緊固接頭片
402	邊緣部分
404	側向載體部分
410	第一凸緣
412	彎曲拐角部分/拐角部分
414	經減薄的部分
416	拐角部分
420	第二凸緣
500	鍵帽組件層
502	背板部分
510	鍵帽層
512	鍵帽

- 520 可撓性腹板
- 530 背板材料部分
- 600 開關蓋/發光層組件
- 610 發光層
- 620 黏接層/中間黏接層
- 630 開關蓋/蓋/開關蓋陣列
- 632 螺紋接頭
- 702 以綠色著色或染色的部分
- 704 以紅色著色或染色的部分
- 800 鍵盤組件
- 802 鍵帽層
- 803 選擇鍵帽/鍵帽
- 805 方向游標控制器輸入端/半透明材料
- 806 表面塗層
- 810 基膜
- 812 頂部聚矽氧膜
- 814 底部聚矽氧膜
- 816 膠層
- 820 發光層
- 822 蓋
- 824 柱塞
- 900 鍵盤組件
- 902 第一鍵帽/鍵帽
- 904 第二鍵帽/鍵帽

I286334

906	可撓性腹板部分
908	背板材料
912	柱塞
920	發光層
922	開關蓋
924	中間黏接層
930	電路板
940	外殼

五、中文發明摘要：

本發明揭示一種鍵盤組件，該鍵盤組件包括：一鍵帽層 110，其具有經可撓地耦接至一載體部分之多個使用者介面鍵帽；一發光層 120，其朝向該等複數個鍵帽層之一背側而安置，該發光層承載與該鍵帽層之該等複數個鍵帽中之一相應鍵帽相對準的複數個開關蓋。在某些實施例中，一背板材料係用於該等使用者介面鍵帽之一背側。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種鍵盤，該鍵盤包含：

複數個使用者介面鍵帽，該等複數個使用者介面鍵帽由其至少某些側上之間隙隔開；

一載體部分，其將該等複數個使用者介面鍵帽互連，該等複數個使用者介面鍵帽經可撓地耦接至該載體部分，且該等複數個使用者介面鍵帽及該載體部分構成一整體構件；

一可撓性網板，其將該等複數個使用者介面鍵帽中之至少某些使用者介面鍵帽互連。

2. 如請求項1之鍵盤，該等複數個使用者介面鍵帽及載體部分由一金屬材料形成。

3. 如請求項1之鍵盤，該等複數個使用者介面鍵帽及載體部分具有一不大於1.5 mm之厚度。

4. 如請求項1之鍵盤，

該可撓性網板及該等複數個使用者介面鍵帽包含一共同材料並形成一整體構件，

該可撓性網板具有一小於該等使用者介面鍵帽之一厚度的厚度。

5. 如請求項1之鍵盤，將該等複數個使用者介面鍵帽互連之該可撓性網板包含一不同於該等使用者介面鍵帽之一材料的彈力材料。

6. 如請求項5之鍵盤，該可撓性網板係安置於該等複數個使用者介面鍵帽中之至少某些使用者介面鍵帽之一背側

上。

7. 如請求項5之鍵盤，該可撓性網板為一彈性材料，且該整體構件為一金屬材料。

8. 如請求項1之鍵盤，一剛性背板係安置於該等複數個使用者介面鍵帽中之至少某些使用者介面鍵帽之一背側上。

9. 如請求項8之鍵盤，

該等複數個使用者介面鍵帽為金屬，

該剛性背板為一塑膠材料，

將該等複數個使用者介面鍵帽互連之該可撓性網板為一彈力材料。

10. 一種鍵盤組件，該鍵盤組件包含：

複數個鍵帽，其經可撓地耦接至一載體部分，

該等複數個鍵帽具有一使用者介面側及一背側，

該等複數個使用者介面鍵帽及該載體部分構成一整體構件；

一發光層，其朝向該等複數個鍵帽之該背側而安置，

該發光層承載複數個開關蓋，

該等複數個開關蓋中之每一者係與該等複數個鍵帽中之一相應鍵帽相對準。

11. 如請求項10之鍵盤組件，

承載複數個開關蓋之該發光層係安置於該等複數個開關蓋與經可撓地耦接至該載體部分之該等複數個鍵帽之間。

12. 如請求項11之鍵盤組件，一鍵盤電路層，承載該等複數個開關蓋之該發光層被安置於該鍵盤電路層與經可撓地耦接至該載體部分之該等複數個鍵帽之間，該等複數個開關蓋係安置於該鍵盤電路層與該發光層之間。
13. 如請求項11之鍵盤組件，一彈性材料被安置於隔開該等複數個鍵帽之間隙中。
14. 如請求項11之鍵盤組件，一半透明材料被安置於隔開該等複數個鍵帽之間隙中。
15. 如請求項11之鍵盤組件，一半透明具彈性之網板將該等複數個鍵帽互連。
16. 如請求項11之鍵盤組件，一背板材料係安置於該等複數個鍵帽中之至少某些鍵帽之一背側上。
17. 如請求項11之鍵盤組件，該等複數個鍵帽中之至少一者包括一圖形孔徑。
18. 如請求項17之鍵盤組件，該圖形孔徑由一半透明材料覆蓋。
19. 一種鍵盤組件，該鍵盤組件包含：
 - 一使用者介面層，其包括複數個鍵帽；
 - 一發光層，其安置於該使用者介面層之下，該發光層在其一側面上承載複數個開關蓋，該等複數個開關蓋中之每一者係與該使用者介面層之該等複數個鍵帽中之一相應鍵帽相對準。
20. 如請求項19之鍵盤組件，該發光層被安置於該等複數個開關蓋與該使用者介面層之該等鍵帽之間。

21. 如請求項19之鍵盤組件，

一鍵盤電路層，

該發光層係安置於該鍵盤電路層與經可撓地耦接至該載體部分之該等複數個鍵帽之間，該等複數個開關蓋被安置於該鍵盤電路層與該發光層之間。

22. 如請求項19之鍵盤組件，一半透明材料被安置於隔開該使用者介面層之該等複數個鍵帽之間隙中。

23. 一種鍵盤，該鍵盤包含：

複數個使用者介面鍵帽，該等複數個使用者介面鍵帽由其至少某些側上之間隙隔開；

一載體部分，其將該等複數個使用者介面鍵帽互連，

該載體之一可撓性部分，其將該等複數個使用者介面鍵帽之每一者可撓地耦接至該載體部分，該可撓性載體部分係沿該相應使用者介面鍵帽之至多一側安置，該等使用者介面鍵帽之每一者之其它側由一間隙與相鄰鍵帽隔開，

該等複數個使用者介面鍵帽及該載體部分形成一整體構件。

24. 如請求項23之鍵盤，該整體構件為一厚度不大於1.5 mm之金屬材料。

25. 如請求項23之鍵盤，該等鍵帽沿該整體構件之相對較薄部分被可撓地耦接至該載體部分。

26. 如請求項23之鍵盤，一彈性材料橋接該等鍵帽與載體之間之該間隙，該彈性材料比該載體之該可撓性部分更具

可撓性。

27. 一種製造一鍵盤之方法，該方法包含：

由一單一薄片材料形成經可撓地耦接至一載體之複數個使用者介面鍵帽；

使用一彈性材料橋接該等複數個使用者介面鍵帽之間之隙。

28. 如請求項27之方法，在使用該彈性材料橋接該等複數個使用者介面鍵帽之間之隙之前將一背板材料用於該等使用者介面鍵帽之一背側。

29. 如請求項28之方法，使用橋接該等複數個使用者介面鍵帽之間之隙之該彈性材料來縛住用於該等使用者介面鍵帽之該背側之該背板材料。

30. 如請求項28之方法，在該等使用者介面鍵帽中之至少一者中形成一圖形孔徑，使用該背板材料來覆蓋該圖形孔徑。

31. 如請求項30之方法，使用該背板材料鎖住位於該孔徑內之該使用者介面鍵帽之一部分。

32. 一種用於製造一鍵盤之方法，該方法包含：

將一彈性材料用於一包含經可撓地耦接至載體部分之複數個使用者介面鍵帽的鍵帽層；

將一背板材料用於該等複數個使用者介面鍵帽之一背側；

使用該彈性材料鎖住用於該等使用者介面鍵帽之該背側之該背板材料。

33. 如請求項32之方法，

將該彈性材料用於該鍵帽以使得該鍵帽之一部分由一彈性材料壁部分環繞，

將該背板材料用於該鍵帽之由該彈性材料壁部分環繞之該部分，

使用該彈性材料壁部分鎖住用於該等使用者介面鍵帽之該背側的該背板材料。

34. 如請求項32之方法，將該彈性材料用於該鍵帽層包括將該彈性材料用於使用者介面鍵帽之間的間隙。

35. 如請求項32之方法，由一整體金屬薄片材料形成經可撓地耦接至該載體的該等複數個使用者介面鍵帽。

十一、圖式：

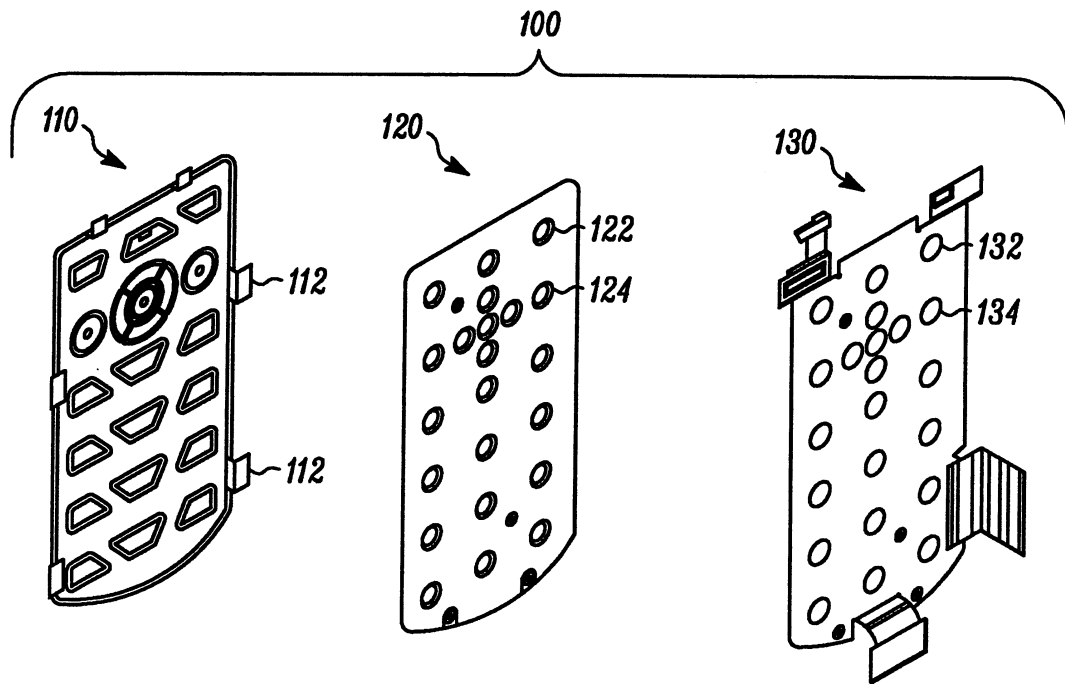


圖 1

200

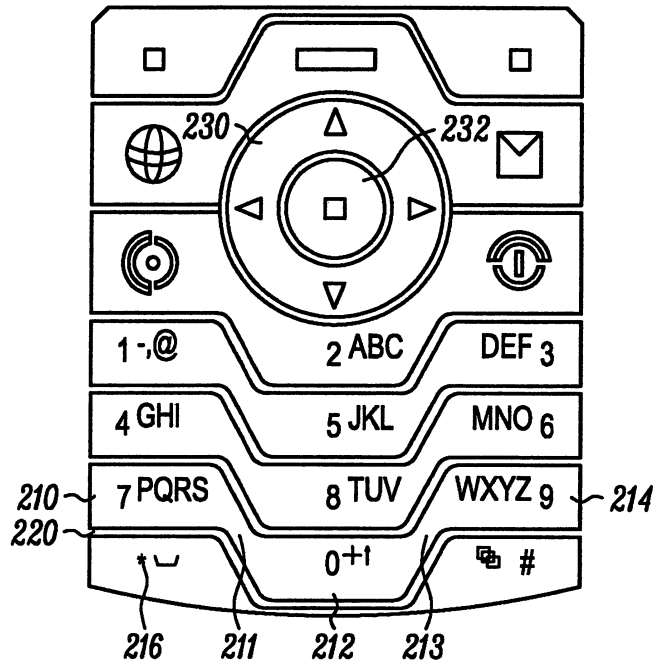


圖 2

300

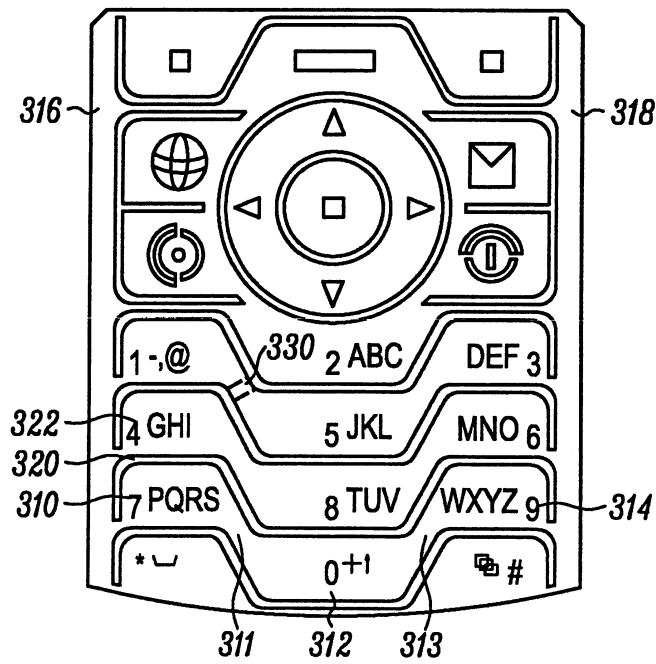


圖 3

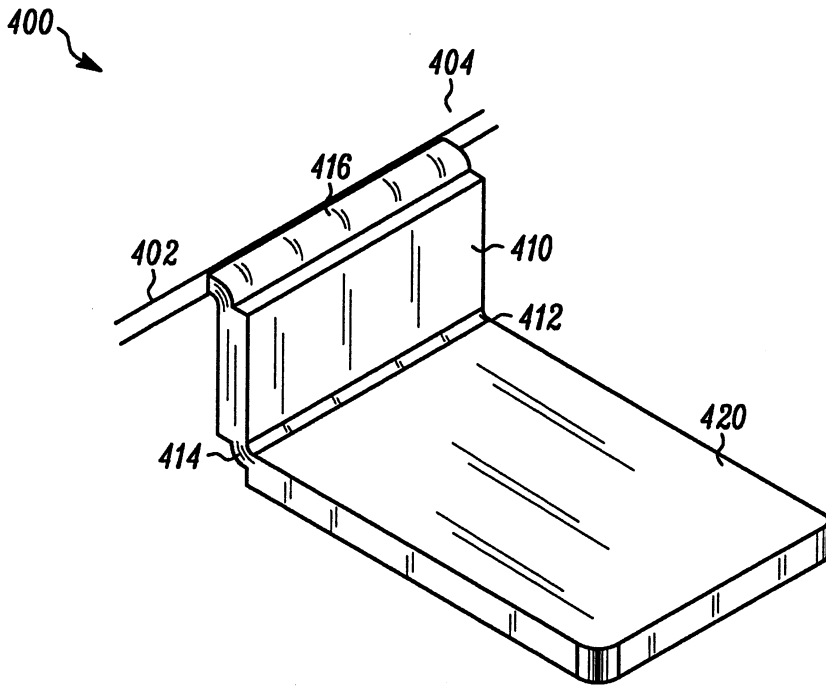


圖 4

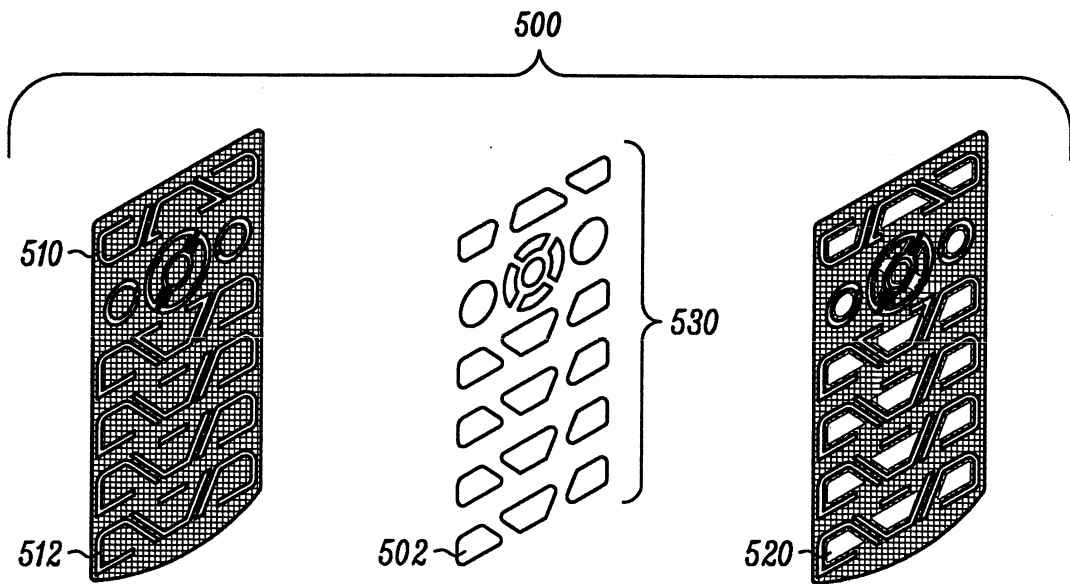


圖 5

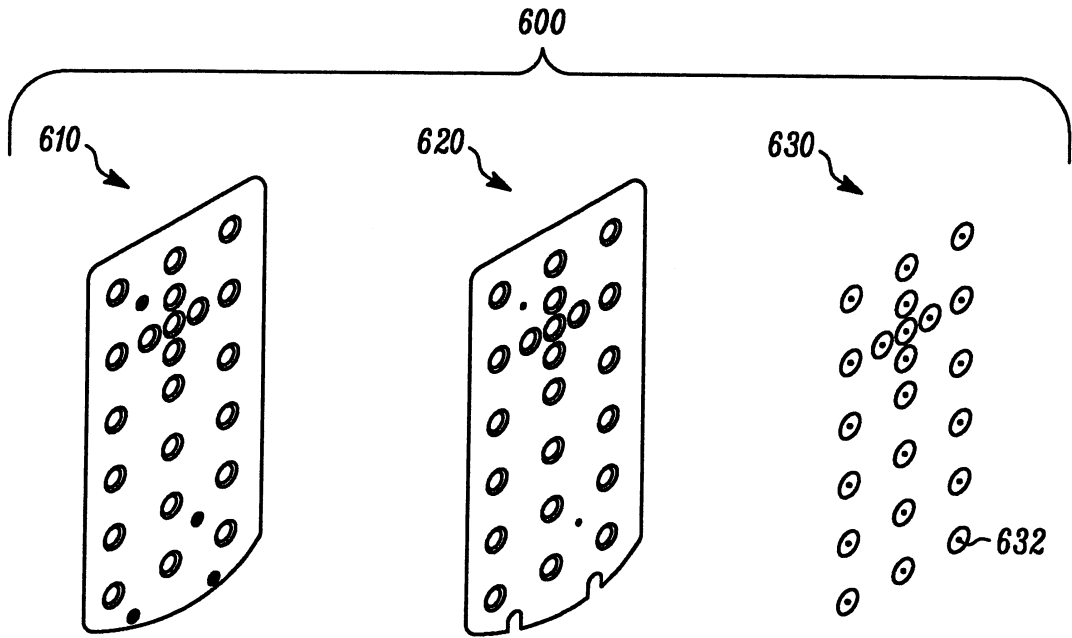


圖 6

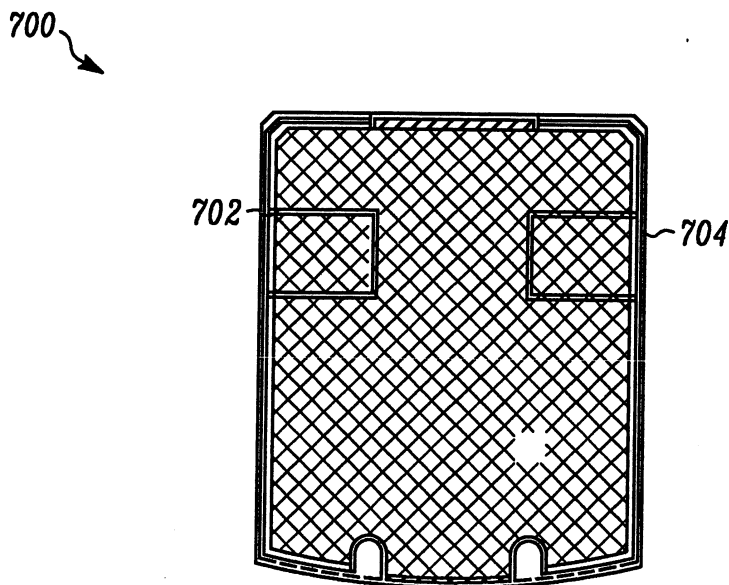


圖 7

800 ↘

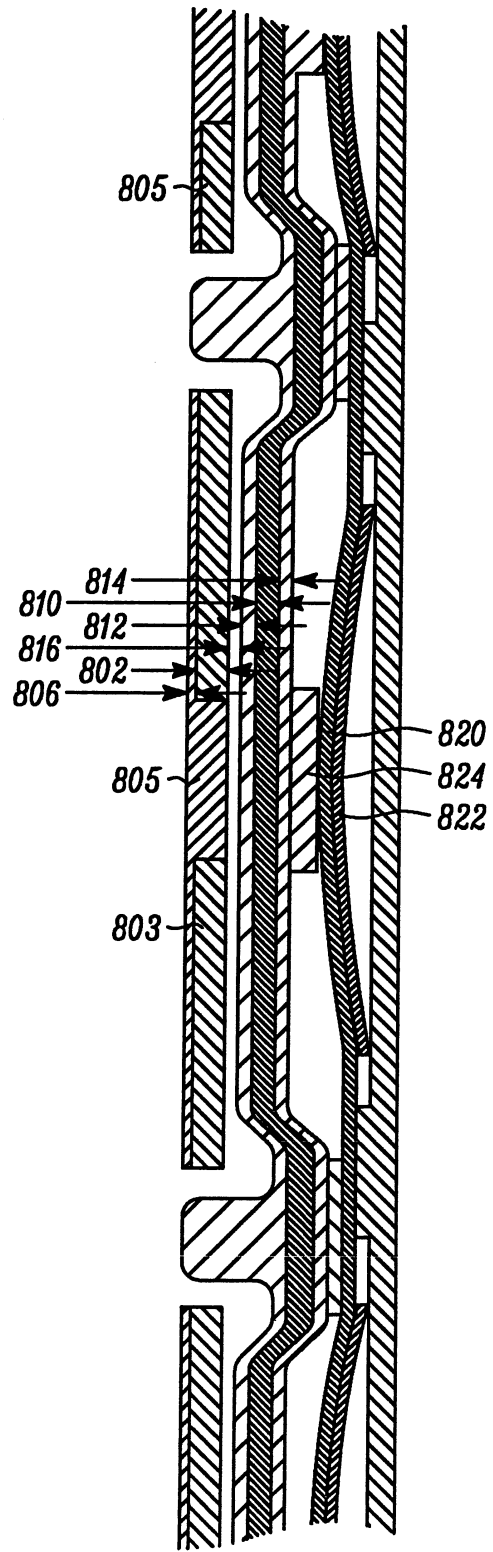


圖 8

900 ↘

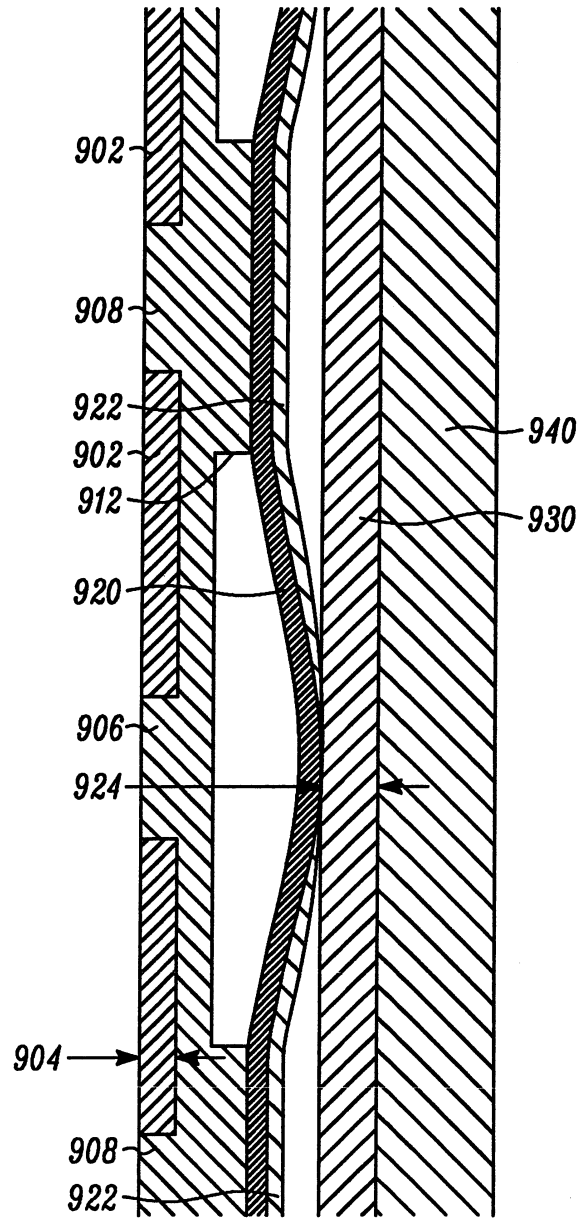


圖 9

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- 100 鍵盤組件
- 110 使用者介面鍵帽層組件/鍵帽層/鍵帽組件層
- 120 開關蓋/發光層組件/發光層蓋載體/發光層
- 122 蓋
- 124 蓋
- 130 鍵盤電路層/電路層
- 132 開關
- 134 開關

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)