



(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 I687581 B

(45)公告日：中華民國 109 (2020) 年 03 月 11 日

(21)申請案號：104135472

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 10 月 28 日

(51)Int. Cl. : E05B49/04 (2006.01)

E05B47/00 (2006.01)

G06F3/041 (2006.01)

(30)優先權：2014/10/28 美國

62/069,402

2015/10/21 美國

14/918,656

(71)申請人：美商品譜公司 (美國) SPECTRUM BRANDS, INC. (US)

美國

(72)發明人：林 詹斯 LIN, JAMES (US)；奎奇 拜倫 QUACH, BYRON (US)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

US 2004/0022573A1

US 2004/0247363A1

US 2009/0193859A1

US 2009/0200950A1

US 2010/0257906A1

US 2014/0265359A1

審查人員：江國雄

申請專利範圍項數：21 項 圖式數：20 共 36 頁

(54)名稱

具有防水觸控鍵盤的鎖

(57)摘要

本發明提供一種電子鎖，其具有一門鎖總成、一內部總成及一外部總成。該門鎖總成包含可在一延伸位置與一縮回位置之間移動之一鎖栓。該內部總成經結構設計以在該延伸位置與該縮回位置之間移動該鎖栓。該外部總成包含一觸控鍵盤子總成，該觸控鍵盤子總成經結構設計以偵測對其表面之至少一部分之觸控。該觸控鍵盤子總成界定一開口，一線束延伸穿過該開口。至少部分藉由一環氧樹脂及/或該觸控鍵盤子總成之內部結構密封該觸控鍵盤子總成中之該開口。

An electronic lock with a latch assembly, an interior assembly and an exterior assembly. The latch assembly includes a bolt movable between an extended position and a retracted position. The interior assembly is configured to move the bolt between the extended position and the retracted position. The exterior assembly includes a touch keypad subassembly configured to detect touches to at least a portion of its surface. The touch keypad subassembly defines an opening through which a wiring harness extends. The opening in the touch keypad subassembly is sealed, at least in part, by an epoxy resin and/or internal structure of the touch keypad subassembly.

指定代表圖：

符號簡單說明：

10 . . . 外部總成

12 . . . 門

20 . . . 蓋板

22 . . . 觸控鍵盤/觸
控鍵盤子總成/觸控子
總成

24 . . . 按鈕/觸控區
域

26 . . . 鎖芯防護件

28 . . . 機械鎖總成

30 . . . 機械鑰匙

32 . . . 鎖栓

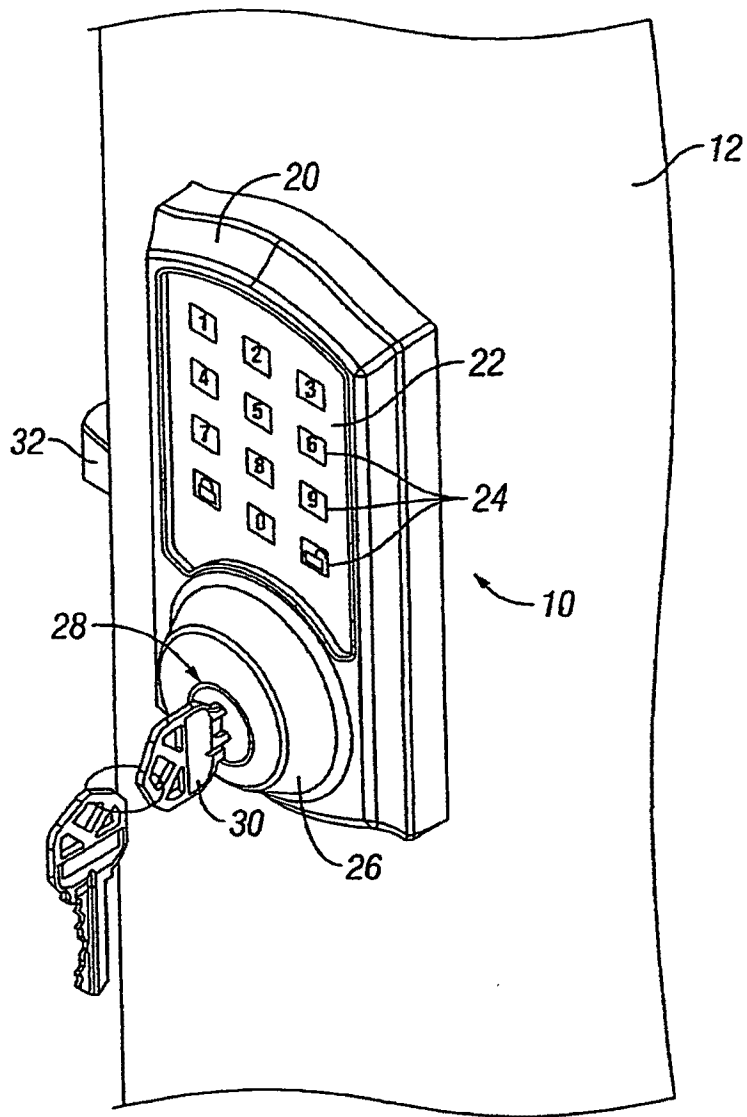


圖 1

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】

具有防水觸控鍵盤的鎖

LOCK WITH WATER-RESISTANT TOUCH KEYPAD

相關申請案

本申請案主張2014年10月28日申請之美國臨時申請案第62/069,402號之優先權，該案之全文以引用的方式併入本文中。

【技術領域】

本發明大體上係關於電子鎖及電子機械鎖；特定言之，本發明係關於一種用於一鎖之防水觸控鍵盤。

【先前技術】

電子門鎖(deadbolt)係眾所周知的。實際上，對於防護住宅環境及商業環境中之入口而言，電子門鎖已變得越來越流行。諸多電子門鎖包含允許使用者輸入一密碼以將鎖解鎖之一鍵盤。在一些情況下，鍵盤具有使用者按壓以輸入密碼之實體按鈕，而其他鍵盤包含依電容式觸控操作之觸控按鈕。在具有觸控按鈕之情況下，鍵盤能夠在無一實體按鈕之機械部件之情況下感測鍵盤表面上之使用者手指之觸控。

即使此等類型之鎖含有電子裝置，但該等鎖常安裝在外部諸如用以防護一建築物之大門。在具有此一安裝之情況下，鎖可經受包含雨、霰及雪之一惡劣環境。此外，戶外快速溫度波動可致使鎖上之凝結。若水分滲透鎖而進入電子裝置中，則此可致使使用鍵盤之鎖操作之一故障。因此，存在對一種用於一電子門鎖之新穎防水總成的需要。

【發明內容】

本發明係關於一種結合一電子門鎖使用之防水觸控鍵盤。該電子門鎖包含一門鎖總成，該門鎖總成包含可在一延伸位置與一縮回位置之間移動之一鎖栓。提供一內部總成，其經結構設計以在延伸位置與縮回位置之間移動鎖栓。鎖具有一外部總成，該外部總成亦經結構設計以在延伸位置與縮回位置之間移動鎖栓。外部總成包含一防水觸控鍵盤子總成。在一些實施例中，觸控鍵盤子總成包含一觸控疊層，該觸控疊層包含複數個觸控區域。提供一觸控電路，其經結構設計以偵測觸控疊層上之觸控。複數個LED經配置以與觸控疊層上之觸控區域對應。外部總成包含一線束，該線束經結構設計以與內部總成上之一電路電連接。一螢幕支架具有經定尺寸以接收觸控電路之至少一部分之一內凹區域。螢幕支架包含經定尺寸以接收線束之一開口。觸控鍵盤子總成包含一漫射器總成，該漫射器總成具有由一半透明材料形成之一漫射器，該漫射器經結構設計以漫射從LED發射之光。漫射器總成包含一彈性部分，該彈性部分經結構設計以朝向螢幕支架推進觸控電路之至少一部分。

在一些實施例中，漫射器總成包含由一大體上不透明材料形成之一間隔件，該間隔件安置於漫射器與LED之間。在一些情況下，間隔件包含經配置以與LED對應之複數個孔。考量其中間隔件包含從開口延伸之彈性凸緣，該等彈性凸緣朝向螢幕支架推進觸控電路之至少一部分之實施例。通常，彈性凸緣亦將朝向觸控疊層推進漫射器。在一些實施例中，螢幕支架中之開口填充有一環氧樹脂以密封開口。

在考量例示目前被視為實行本發明之最佳模式之所闡釋實施例之下文詳細描述時，熟習此項技術者將變得瞭解本發明之額外特徵及優點。所有此等額外特徵及優點意欲包含於本發明描述內且包含於本發明之範疇內。

【圖式簡單說明】

後文將參考僅提供為非限制性實例之隨附圖式描述本發明，在隨附圖式中：

圖1為根據本發明之一實施例之一例示性外部總成之一正面透視圖；

圖2為圖1中所展示之例示性外部總成之一正視圖；

圖3為圖1中所展示之例示性外部總成之一分解圖；

圖4為根據本發明之一實施例之一例示性內部總成之一正視圖；

圖5為圖1中所展示之例示性外部總成之一分解圖；

圖6為根據本發明之一實施例之觸控鍵盤子總成之一分解圖；

圖7為根據本發明之一實施例之部分組裝有一觸控疊層及撓性PCB之觸控鍵盤子總成之一後視圖；

圖8為添加一光漫射器之來自圖7之部分經組裝觸控鍵盤子總成之一後視圖；

圖9為添加一間隔件之來自圖8之部分經組裝觸控鍵盤子總成之一後視圖；

圖10為添加一硬PCB之來自圖9之部分經組裝觸控鍵盤子總成之一後視圖；

圖11為根據本發明之一實施例之一例示性螢幕支架之一正視圖；

圖12為附著有一墊圈之圖11中所展示之例示性螢幕支架之一正視圖；

圖13為在插入至螢幕支架中之前之觸控鍵盤子總成之一正視圖；

圖14為觸控鍵盤子總成插入其中之螢幕支架之一後視圖；

圖15為根據本發明之一實施例之一經組裝觸控鍵盤子總成之一正面透視圖；

圖16為根據本發明之一實施例之外部總成之一部分截面圖；

圖17為根據本發明之一實施例之處於一經組裝狀態之具有一切開部分之一例示性外部總成；

圖18為根據本發明之一實施例之一例示性間隔件之一正面透視圖；

圖19為圖18中所展示之例示性間隔件之一側視圖；及

圖20為圖19中所展示之例示性間隔件之一後視圖。

遍及諸圖式，對應元件符號指示對應部件。圖中之組件不一定按比例繪製，而是將重點放在闡釋本發明之原理上。本文中所述之範例闡釋本發明之實施例，且此範例不應被解釋為依任何方式限制本發明之範疇。

【實施方式】

本文中所提供之圖及描述可經簡化以闡釋關於對本文中所述之裝置、系統及方法之一清楚瞭解之態樣，同時為了簡明起見，剔除可存在於典型裝置、系統及方法中之其他態樣。一般技術人員可認知，其他元件及/或操作可係實施本文中所述之裝置、系統及方法所要及/或必需的。由於此等元件及操作在此項技術中係眾所周知的且由於其等不促進對本發明之一更佳瞭解，故在本文中可不提供對此等元件及操作之一論述。然而，本發明應被視為固有地包含所有此等元件、將為一般技術人員所知之所述態樣之變動及修改。

雖然本發明之概念可具有各種修改及替代形式，但其特定例示性實施例已在圖式中舉例而言予以展示且將在本文中詳細描述。然而，應瞭解，並非意欲於將本發明之概念限於所揭示之特定形式，而是相反，意欲涵蓋落於本發明之精神及範疇內之所有修改、等效物及替代物。

本發明係關於一種結合一電子門鎖使用之防水觸控鍵盤。術語「電子門鎖」廣泛地意欲於涵蓋具有在一鎖定位位置與解鎖位置之間電

子式移動及/或機械式移動之一鎖栓之電子機械鎖，包含但不限於單鎖芯、雙鎖芯及垂直門鎖。

圖1展示根據本發明之一項實施例之一電子門鎖總成之一外部總成10。通常，外部總成10安裝於一門12外，而一內部總成14 (圖4)安裝於門12內。術語「外」廣泛地用來意謂著一門外之一區域且「內」亦廣泛地用來表示一門內之一區域。在具有一外部大門之情況下，外部總成10可安裝於一建築物外(其中外部總成10經受惡劣天氣狀況)，而內部總成14可安裝於建築物內。在具有一內部門之情況下，外部總成10可安裝於一建築物內，但在由門鎖總成防護之一室外。內部總成14可安裝於防護室內。本文中所論述之門鎖總成可適用於內部門及外部門兩者；然而，外部門經受之環境(諸如雨、雪、霰及溫度波動)尤其適於本文所述之觸控鍵盤之防水特徵。

在所展示之實例中，外部總成10具有環繞外部總成10之周邊之一蓋板(rose)20或裝飾蓋。如所展示，蓋板20具有一大體上矩形形狀，但用於蓋板20之圓形、正方形及其他形狀在本發明之範疇內。蓋板20可視情況由金屬或塑膠形成。在所展示之實例中，蓋板20界定一開口，可穿過該開口接達一觸控鍵盤22。

觸控鍵盤22具有使用觸控以用作用於輸入一密碼以將門鎖總成解鎖或另外控制操作之按鈕24之複數個觸控區域。例如，觸控鍵盤可使用一電容式觸控電路。在所展示之實例中，存在十二個觸控區域或按鈕24，但熟習此項技術者應明白，視情況可存在多於十二個觸控區域或少於十二個觸控區域。例如，觸控區域可用於多個按鍵輸入，諸如觸控一按鈕一次表示「1」且觸控一按鈕兩次表示「2」等。在此實例中，觸控鍵盤22無機械鑰匙，但在觸控鍵盤上具有允許觸控鍵盤22之一不間斷表面之觸控區域或按鈕24。

一鎖芯防護件26從蓋板20延伸以保護且加固一機械鎖總成28。

一機械鑰匙30可插入至機械鎖總成28中以將門鎖總成機械鎖定及/或解鎖。據此，在所展示之實施例中，外部總成10可用來使用觸控鍵盤22將門鎖總成電子解鎖或使用一機械鑰匙30將門鎖總成機械解鎖。

一門鎖總成16安置於一內孔18及門12 (圖3)中且可藉由機械鎖總成28手動致動或使用觸控鍵盤22電子致動以使一鎖栓32延伸及縮回。鎖栓32線性移入及移出一套管34。在鎖栓32縮回時，鎖栓32之端與一面板36大體上齊平。在鎖栓32延伸時，鎖栓32突出穿過門12中之一邊緣內孔至定位於一相鄰於門12之一邊框中之一鎖栓片(未展示)之一開口中。

圖3為根據圖1及圖2中所展示之實施例之外部總成10之一分解圖。如在此實例中所展示，機械鎖總成28包含一鎖芯38，該鎖芯38延伸至由鎖芯防護件26界定之一開口40中。為了運用機械鎖總成28將鎖栓32機械鎖定/解鎖，使用者將插入機械鑰匙30至界定於鎖芯38中之一鑰匙孔中且使鎖芯38旋轉，其使一轉矩葉片42旋轉。轉矩葉片42與門鎖總成16相互作用以使鎖栓32延伸/縮回。

在所展示之實例中，觸控鍵盤22附著至一螢幕支架44。螢幕支架44包含接收機械鎖總成28之一後部分之一開口45。螢幕支架44耦合於蓋板20與一背板48之間。背板48亦包含接收機械鎖總成之一後部分之一開口49。如所展示，複數個緊固件46將背板48固定至蓋板20。在所展示之實施例中，背板48及螢幕支架44中之孔與蓋板20之後部分中之螺紋開口51對準。一接頭50與門12中之內孔18對準，且具有經定尺寸以接收轉矩葉片42及從觸控鍵盤22延伸至內部總成14之線束102 (圖13)之一開口。線束102允許從觸控鍵盤22接收之觸控被傳達至安置於內部總成14中之一控制器電路以控制門鎖之鎖定/解鎖。

圖4展示一例示性內部總成14之一正視圖。該內部總成包含容置內部總成14之內部組件之一蓋52。一轉動件54可由使用者旋轉以手動

地使鎖栓32延伸及縮回。可用作內部總成以控制門鎖操作之一例示性裝置描述於2014年2月25日申請、題為「電子門鎖(Electronic Deadbolt)」之美國核准前公開案第2014/0250956號中，該案以引用的方式併入本文中。

參考圖5及圖6，展示外部總成10 (圖5)及觸控鍵盤子總成22 (圖6)之一分解圖。在所展示之實例中，觸控鍵盤子總成22包含一觸控疊層56，使用者將觸控該觸控疊層56以透過觸控鍵盤輸入一密碼或另外操作門鎖。在所展示之實例中，觸控疊層56包含接收於蓋板20中之開口中之一突起表面58及一外凸緣60。

在一些實施例中，觸控疊層56可由聚碳酸酯、丙烯酸或其他材料形成。考量其中在LED關閉時使用者無法看見觸控疊層正面上之數字之實施例。數字將僅在使用者觸控觸控疊層56之前表面或另外啟動觸控鍵盤22時出現。在一些情況下，觸控疊層之背面可塗佈(例如，噴漆)有一磨砂黑漆且數字可從觸控疊層之背面雷射蝕刻。接著可將一半透明黑漆施敷於經蝕刻之數字區域之頂部上以在LED處於關模式時隱藏數字。在一些情況下，觸控疊層之前表面可具有一抗刮擦塗層。在所展示之實例中，觸控疊層56之下部分具有大體上符合鎖芯防護件26之背面之一弓形部分62。

可由觸控疊層56之背面接收一黏著片64。黏著片64包含用來允許來自LED之光照明觸控疊層56之經蝕刻部分之複數個開口66。在一個實例中，黏著片64可購自明尼蘇達州聖保羅的3M，品名為55261 Acrylate Double Coated Tape。黏著片64在兩側上具有黏著劑以在一側上附著至觸控疊層56且在另一側上附著至一撓性PCB 68。

撓性PCB 68允許諸如使用一電容式觸控電路偵測使用者觸控觸控疊層56之正面。在所展示之實例中，撓性PCB 68包含複數個開口70，光可從LED穿過該複數個開口70照明以照亮觸控疊層56之經蝕刻

區域。如所展示，撓性PCB 68包含用於將撓性PCB電路68電連接至硬PCB 74之一連接器72。儘管所展示之實例包含一撓性PCB 68及硬PCB 74，但熟習此項技術者應明白，存在用來實施一觸控電路之諸多方式，諸如僅使用一撓性PCB電路68，僅使用一硬PCB 74，如所展示之一組合，或藉由將電子裝置直接整合至觸控疊層56中。

一漫射器總成安置於撓性PCB 68與硬PCB 74之間。在所展示之實例中，漫射器總成為具有一光漫射器76及一間隔件78之一兩件式總成。儘管出於實例之目的展示一兩件式總成，但一單件式漫射器總成可藉由將間隔件78之彈性特徵整合至光漫射器76中而形成有此特徵。如所展示，漫射器76由一半透明材料形成，該漫射器76允許來自硬PCB 74上之LED之光依一經漫射之方式照明至觸控疊層56之經蝕刻部分以減少光熱點。取決於觸控疊層56上之按鈕之所要色彩，漫射器76可由一白色、矽橡膠、聚碳酸酯或任何其他合適半透明材料形成。如所展示，漫射器76包含一凹口80，該凹口80經結構設計以允許撓性PCB 68之連接器72穿過其中。

間隔件78包含經配置以與硬PCB 74上之LED對應之複數個開口82。在一些實施例中，間隔件78由一不透明、黑色材料(在一些實施例中其可為聚矽氧橡膠)製成以阻擋光使其不照明穿過除開口82外之任何區域。在所展示之實例中，一凸緣84 (圖9)環繞開口82之各者。凸緣84由一彈性材料形成以抵著螢幕支架44推進硬PCB 74且抵著蓋板20推進其他組件。如所展示，蓋板20包含一螺紋開口51，硬PCB 74透過一導線86電連接至該螺紋開口51。間隔件78包含一凹口88，該凹口88經定尺寸以接收來自撓性PCB 68的連接器72。

硬PCB 74包含用於控制來自/至觸控疊層56之輸入/輸出之一電路且使用連接器72與撓性PCB 68電連接。硬PCB 74包含經隔開以與觸控疊層56之經蝕刻部分對應之複數個LED 104 (圖16)。硬PCB 74包含

一凹口90，該凹口90用於接收撓性PCB 68之連接器72。

在所展示之實例中，提供一墊圈92，其接收於螢幕支架44之一內環94與一外環96之間。舉例而言，墊圈92可由聚矽氧製成以將水分保持在外部總成10之內部部分外以保護電子組件。在一些情況下，墊圈92可具有施敷於頂部表面及底部表面以附著於觸控疊層56與螢幕支架44之間的一黏著劑。考量其中螢幕支架44可膠合至觸控疊層56或可使用音波焊接或其他接合方法之實施例。

螢幕支架44包含具有由內環94界定之一周邊之一內凹區域95，該內凹區域95經定尺寸以接收觸控鍵盤子總成22。脊98從內凹區域95延伸以提供用於固持硬PCB 74及觸控鍵盤子總成22之其他組件之一平台。一開口100延伸穿過螢幕支架44，該開口100經定尺寸以接收從硬PCB 74延伸之一線束。使用緊固件46將可由一金屬形成之一背板48附著至螢幕支架。

圖7至圖15展示根據一項實施例之組裝外部總成10之一進展。在圖7中，展示觸控疊層56之一後視圖，其中撓性PCB 68使用黏著片64附著。在圖8中，漫射器76已添加於撓性PCB 68後方。圖9展示在漫射器76後方添加間隔件78。繞間隔件78中之開口82之凸緣84係彈性的以提供一類彈簧效應以朝向觸控疊層56推進漫射器76，同時亦抵著螢幕支架44中之脊98推進硬PCB 74 (在添加時)。圖10展示在間隔件78後方添加硬PCB 74。圖11展示在將觸控子總成22插入至內凹區域95中之前的螢幕支架44之一正視圖。圖12展示插入於螢幕支架44之環94與96之間以防止水分進入內凹區域95之墊圈92。如圖13中所展示，接著將觸控子總成插入至螢幕支架44中之內凹區域95中。間隔件78中之凸緣84抵著螢幕支架44之脊98推進硬PCB 74。圖14展示具有開口100之螢幕支架44之後視圖，其中線束從硬PCB 74延伸穿過該開口100。歸因於凸緣84之彈簧效應，抵著脊98推進硬PCB 74，其產生一空腔，可

將一環氧樹脂施敷至該空腔中以密封內部組件之此部分使其不受任何水分影響。藉由凸緣84抵著脊98推進硬PCB 74防止環氧樹脂流動至除空腔外之區域。如上文所論述，存在安置於螢幕支架44與觸控疊層56之間的一墊圈92，該墊圈92連同環氧樹脂使觸控鍵盤子總成22防水。圖15展示具有可插入至內部總成14中之一電路中之線束102之經組裝觸控鍵盤子總成22。

圖16展示外部總成10之一部分之一截面圖。在此圖中，展示由硬PCB 74控制之LED 104。LED照明光，該光透射穿過半透明漫射器76以照明觸控疊層56之對應按鈕24。出於實例目的，圖16中展示從LED發射之光射線106。不透明間隔件78阻擋來自LED之光；然而，光能夠穿過間隔件78中之開口82。離開間隔件78中之開口82之光照明漫射器，其照明觸控疊層56上之一按鈕24。如上文所論述，LED配置於硬PCB 74上，與觸控疊層56上之按鈕24對應。如上文所論述，間隔件78具有一彈性部分，該彈性部分提供一彈簧效應，該彈簧效應朝向觸控疊層56推進漫射器76且抵著螢幕支架44之脊98推進硬PCB 74。在所展示之實例中，彈性部分由喇叭形或截頭圓錐形凸緣84形成。然而，彈性部分可為提供一彈簧效應之任何結構且本發明不限於僅使用凸緣84。此外，間隔件78可包含一彈性發泡體部分，該彈性發泡體部分朝向觸控疊層56推進漫射器76且抵著螢幕支架44之脊98推進硬PCB 74。圖18至圖20展示間隔件78之各種圖。凸緣84之彈簧效應為用來抵著觸控疊層56及螢幕支架44向外推進內部組件之一重要特徵。如圖14中所展示，抵著螢幕支架44之脊98推進硬PCB 74，其確保在硬PCB 74與螢幕支架44之脊98之間不存在一間隙。此允許一樹脂施敷於螢幕支架44中之開口100，且脊98能夠限制樹脂之流動。

實例

下文提供本文中所揭示之電子鎖之闡釋性實例。電子鎖之一實

施例可包含下文所述之實例之任何一或多者及任何組合。

實例1為一種包含一門鎖總成之電子鎖，該門鎖總成包含可在一延伸位置與一縮回位置之間移動之一鎖栓。該鎖具有經結構設計以在延伸位置與縮回位置之間移動該鎖栓之一內部總成。提供具有一觸控鍵盤子總成之一外部總成，該觸控鍵盤子總成具有上方偵測到觸控之一表面。該觸控鍵盤子總成界定一開口，一線束延伸穿過該開口。至少部分藉由以下項密封該觸控鍵盤子總成之開口：(1)一環氧樹脂；及/或(2)該觸控鍵盤之一或多個結構。

在實例2中，實例1之標的物進一步經結構設計，使得該觸控鍵盤子總成之一或多個內部結構形成從該觸控鍵盤子總成中之開口延伸之一封閉式空腔且該環氧樹脂定位於該封閉式空腔中。

在實例3中，實例2之標的物進一步經結構設計，使得該環氧樹脂使該封閉式空腔實質上防水。

在實例4中，實例2之標的物進一步經結構設計，使得該環氧樹脂實質上填充該封閉式空腔。

在實例5中，實例2之標的物進一步經結構設計，使得該封閉式空腔限制該環氧樹脂之流動。

在實例6中，實例2之標的物進一步經結構設計，使得該封閉式空腔至少部分由形成於該觸控鍵盤子總成中之複數個內部脊形成。

在實例7中，實例6之標的物進一步經結構設計，使得該等內部脊實質上環繞該觸控鍵盤子總成中之開口。

在實例8中，實例6之標的物進一步經結構設計，使得該觸控鍵盤子總成包含經結構設計以偵測該表面上之觸控之一觸控電路且該封閉式空腔至少部分由該觸控電路之一部分形成。

在實例9中，實例8之標的物進一步經結構設計，使得該觸控鍵盤子總成包含經結構設計以在一第一方向上朝向該等內部脊推進該觸

控電路之至少一部分之一偏置構件。

在實例10中，實例9之標的物進一步經結構設計，使得該偏置構件經結構設計以在大體上與該第一方向相反之一第二方向上推進一或多個內部組件。

實例11為一種包含一門鎖總成之電子鎖，該門鎖總成包含可在一延伸位置與一縮回位置之間移動之一鎖栓。該鎖包含經結構設計以在延伸位置與縮回位置之間移動該鎖栓之一內部總成。提供一外部總成，其包含一觸控鍵盤子總成。該觸控鍵盤子總成包含：一觸控疊層；一觸控電路，其經結構設計以偵測該觸控疊層上之觸控；複數個LED，其等經配置以與該觸控疊層上之觸控區域對應；一線束，其經結構設計以與該內部總成中之一電路電連接；一螢幕支架，其具有經定尺寸以接收該觸控電路之至少一部分之一內凹區域，其中該螢幕支架包含經定尺寸以接收該線束之一開口；一漫射器總成，其包含由一半透明材料形成一漫射器，該漫射器經結構設計以漫射從該等LED發射之光。該漫射器總成包含經結構設計以朝向該螢幕支架推進該觸控電路之至少一部分之一彈性部分。至少部分藉由以下項密封該螢幕支架中之開口：(1)一環氧樹脂；及/或(2)該觸控電路、該螢幕支架及該漫射器總成之一者或一組合。

在實例12中，實例11之標的物進一步經結構設計，使得該漫射器總成包含由一大體上不透明材料形成之一間隔件，該間隔件安置於該漫射器與該等LED之間。

在實例13中，實例12之標的物進一步經結構設計，使得該間隔件包含經配置以與該等LED對應之複數個孔。

在實例14中，實例13之標的物進一步經結構設計，使得該間隔件包含從該等開口之至少一部分延伸之一彈性結構，該彈性結構朝向該螢幕支架推進該觸控電路之至少一部分。

在實例15中，實例14之標的物進一步經結構設計，使得該彈性結構經結構設計以朝向該觸控疊層推進該漫射器。

在實例16中，實例11之標的物進一步經結構設計，使得該螢幕支架之內凹區域包含複數個脊，且該漫射器總成之彈性部分抵著該複數個脊推進該觸控電路之至少一部分以形成從該螢幕支架中之開口延伸之一空腔。

在實例17中，實例16之標的物進一步經結構設計，使得該空腔經結構設計以限制該環氧樹脂之流動。

在實例18中，實例16之標的物進一步經結構設計，使得該環氧樹脂配置於該空腔中以使該空腔實質上防水。

實例19為一種製造一電子鎖方法。提供具有一觸控鍵盤子總成之一電子鎖，該觸控鍵盤子總成包含一觸控疊層、一漫射器總成、一觸控電路及具有一開口之一螢幕支架，一線束延伸穿過該開口。下一步驟為用該觸控電路之至少一部分形成從該螢幕支架中之開口延伸之一封閉式空腔。該方法接著藉由以下步驟密封該空腔：(1)施敷一環氧樹脂；及/或(2)運用該觸控鍵盤子總成之一或多個內部結構。

在實例20中，實例19之標的物進一步經結構設計，使得至少部分藉由朝向該螢幕支架偏置一觸控電路之一部分而形成該空腔。

在實例21中，實例20之標的物係藉由朝向該觸控疊層偏置該觸控電路之一第二部分而進一步結構設計。

在實例22中，實例20之標的物進一步經結構設計，使得該螢幕支架包含複數個脊，且朝向該螢幕支架偏置一觸控電路之一部分之步驟抵著該複數個脊推進該觸控電路之部分。

在實例23中，實例22之標的物進一步經結構設計，使得該觸控電路與該等脊之間所形成的接觸限制樹脂密封件至該經形成之空腔內的流動。

儘管已參考來自前文描述之特定構件、材料及實施例描述本發明，但熟習此項技術者可容易確定本發明之本質特性，且在不背離本發明之精神及範疇之情況下可作出各種變更及修改以適應各種用途及特性。

【符號說明】

10	外部總成
12	門
14	內部總成
16	門鎖總成
18	內孔
20	蓋板
22	觸控鍵盤/觸控鍵盤子總成/觸控子總成
24	按鈕/觸控區域
26	鎖芯防護件
28	機械鎖總成
30	機械鑰匙
32	鎖栓
34	套管
36	面板
38	鎖芯
40	開口
42	轉矩葉片
44	螢幕支架
45	開口
46	緊固件
48	背板

49	開口
50	接頭
51	螺紋開口
52	蓋
54	轉動件
56	觸控疊層
58	突起表面
60	外凸緣
62	弓形部分
64	黏著片
66	開口
68	撓性PCB/撓性PCB電路
70	開口
72	連接器
74	硬PCB
76	光漫射器
78	間隔件
80	凹口
82	開口
84	凸緣
86	導線
88	凹口
90	凹口
92	墊圈
94	內環
95	內凹區域

96	外環
98	脊
100	開口
102	線束
104	LED
106	光射線

I687581

發明摘要

※ 申請案號： 104135472

※ 申請日： 104年10月28日

※IPC 分類： **E05B 49/04** (2006.01)
E05B 47/00 (2006.01)
G06F 3/041 (2006.01)

【發明名稱】

具有防水觸控鍵盤的鎖

LOCK WITH WATER-RESISTANT TOUCH KEYPAD

【中文】

本發明提供一種電子鎖，其具有一門鎖總成、一內部總成及一外部總成。該門鎖總成包含可在一延伸位置與一縮回位置之間移動之一鎖栓。該內部總成經結構設計以在該延伸位置與該縮回位置之間移動該鎖栓。該外部總成包含一觸控鍵盤子總成，該觸控鍵盤子總成經結構設計以偵測對其表面之至少一部分之觸控。該觸控鍵盤子總成界定一開口，一線束延伸穿過該開口。至少部分藉由一環氧樹脂及/或該觸控鍵盤子總成之內部結構密封該觸控鍵盤子總成中之該開口。

【英文】

An electronic lock with a latch assembly, an interior assembly and an exterior assembly. The latch assembly includes a bolt movable between an extended position and a retracted position. The interior assembly is configured to move the bolt between the extended position and the retracted position. The exterior assembly includes a touch keypad subassembly configured to detect touches to at least a portion of its surface. The touch keypad subassembly defines an opening through which a wiring harness extends. The opening in the touch keypad subassembly is sealed, at least in part, by an epoxy resin and/or internal structure of the touch keypad subassembly.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 1 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- | | |
|----|--------------------|
| 10 | 外部總成 |
| 12 | 門 |
| 20 | 蓋板 |
| 22 | 觸控鍵盤/觸控鍵盤子總成/觸控子總成 |
| 24 | 按鈕/觸控區域 |
| 26 | 鎖芯防護件 |
| 28 | 機械鎖總成 |
| 30 | 機械鑰匙 |
| 32 | 鎖栓 |

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

圖式

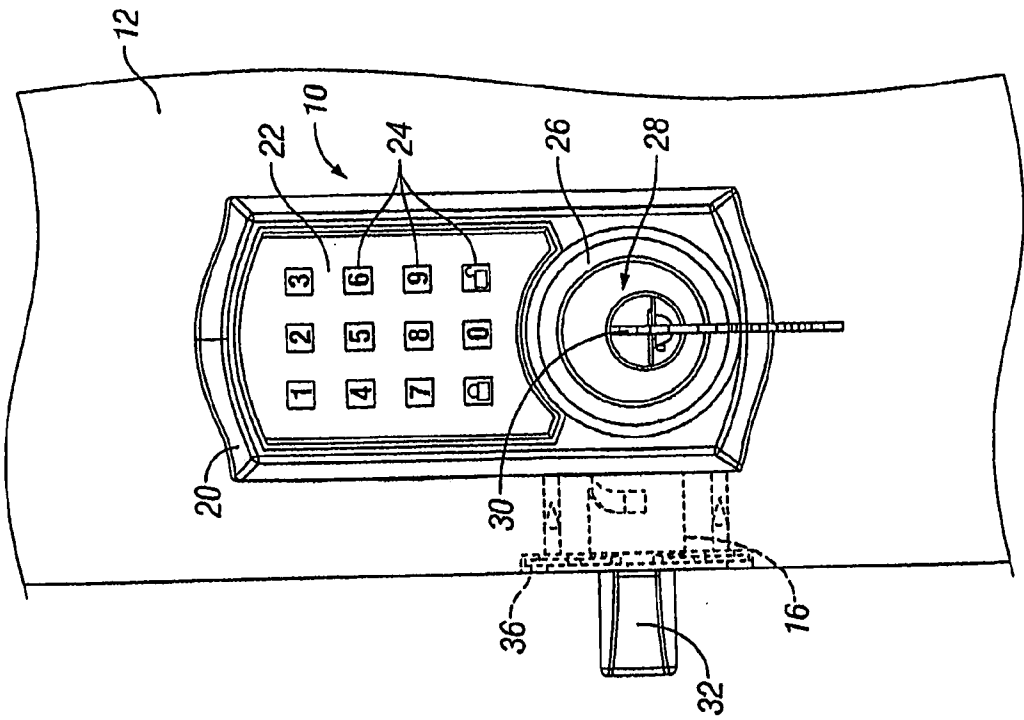


圖 1

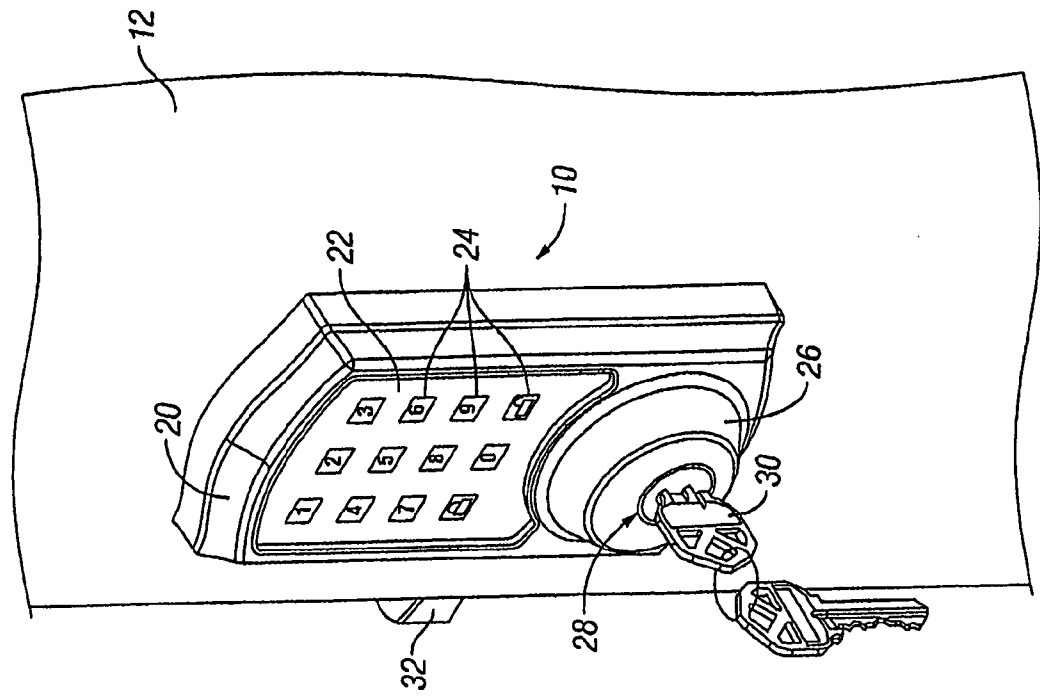


圖 2

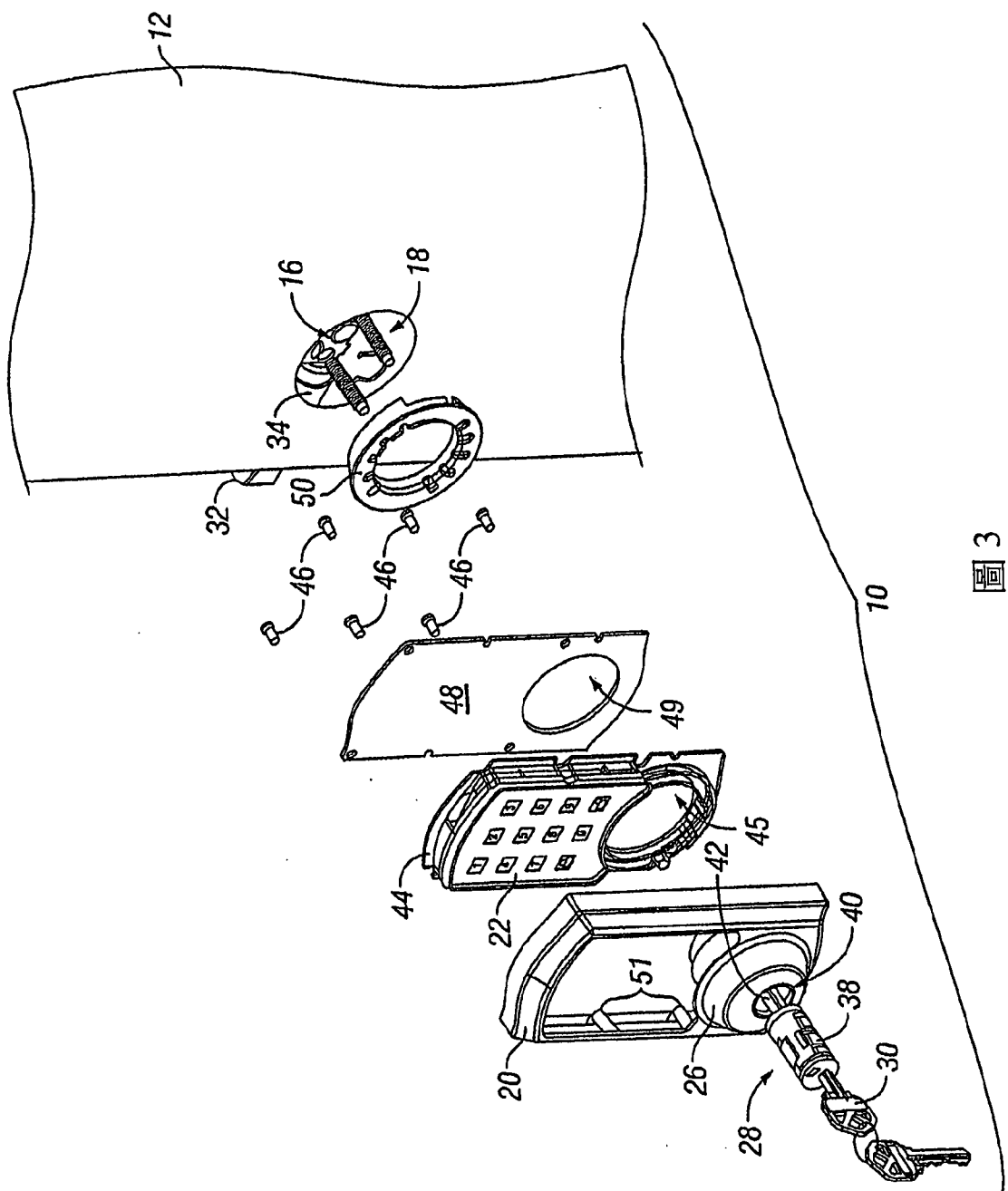


图 3

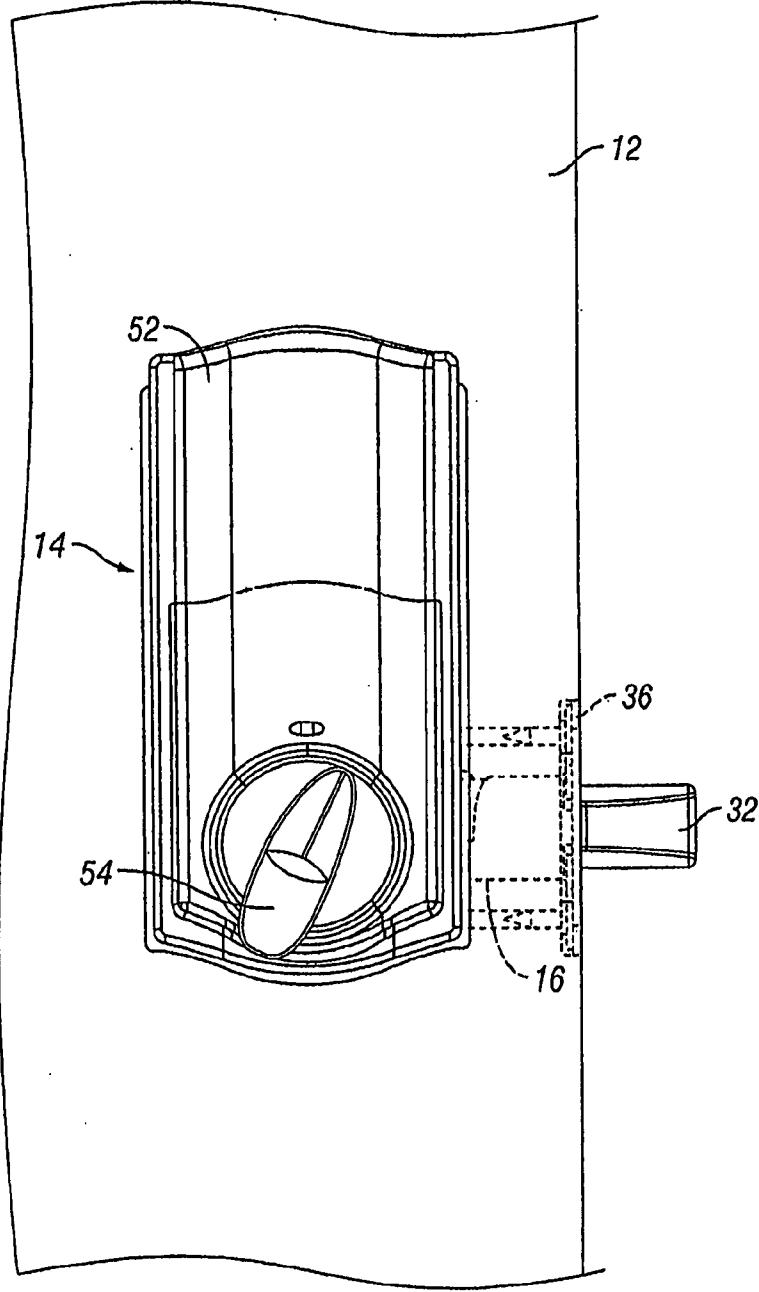


圖 4

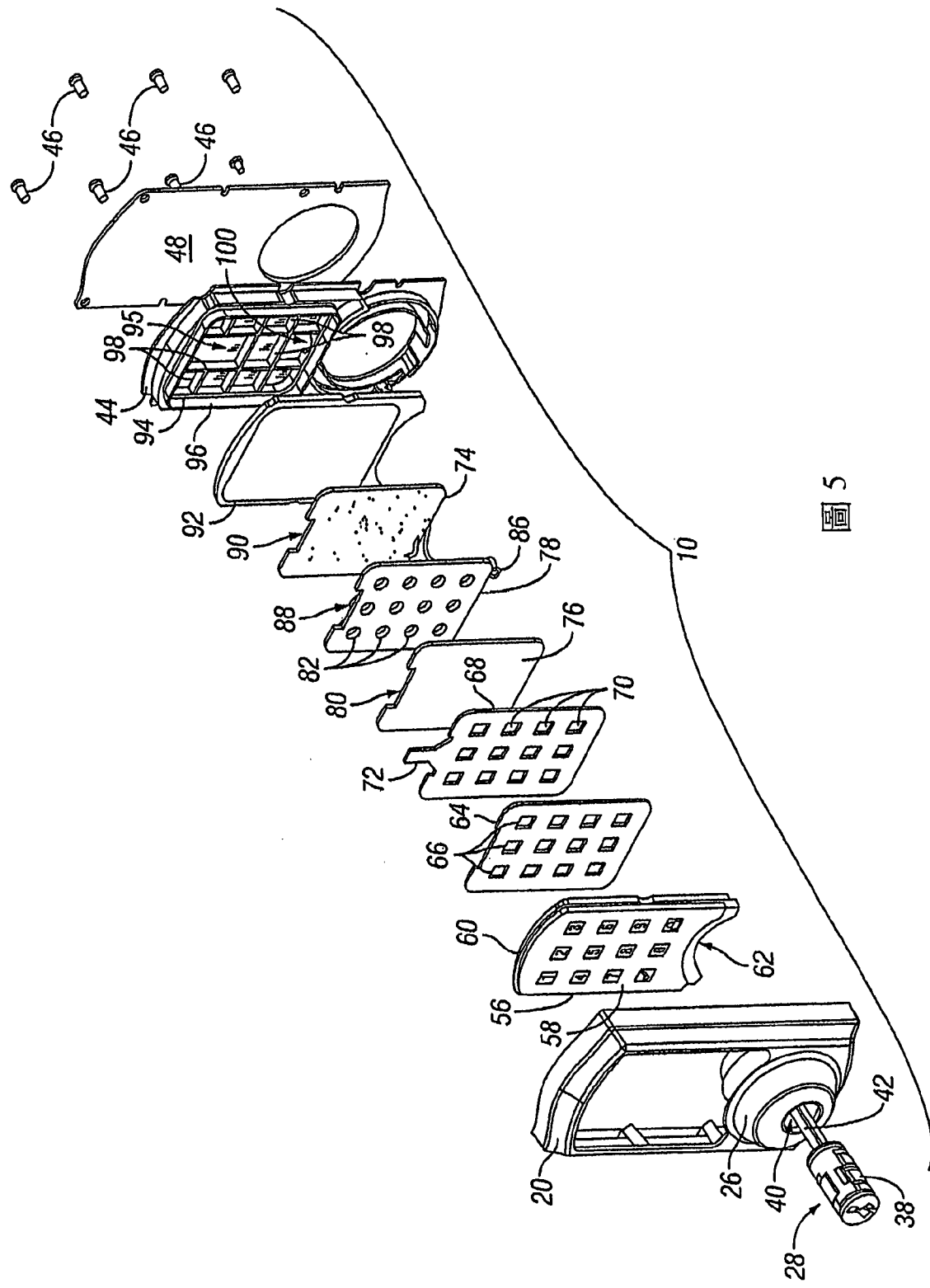


圖 5

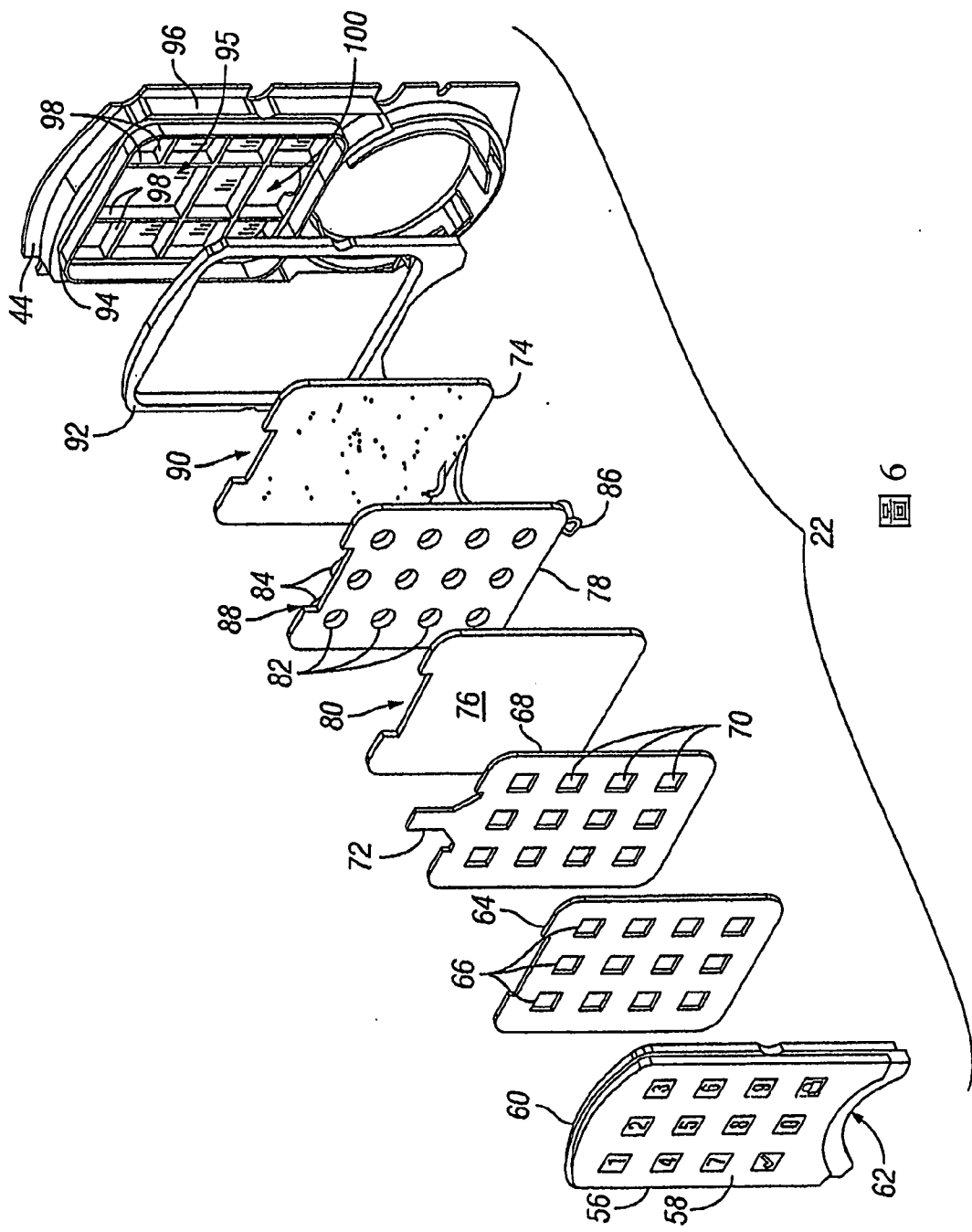


圖 6

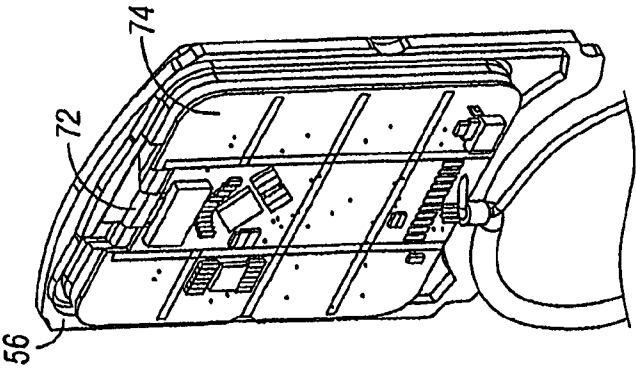


圖 10

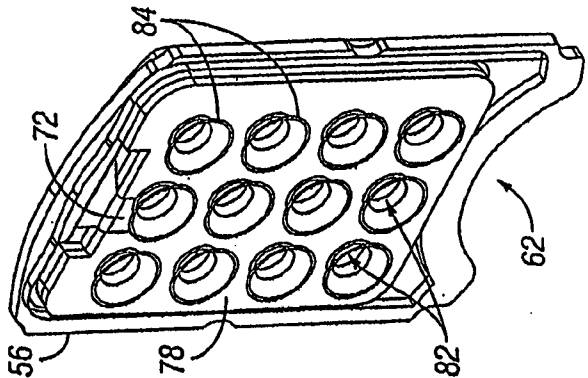


圖 9

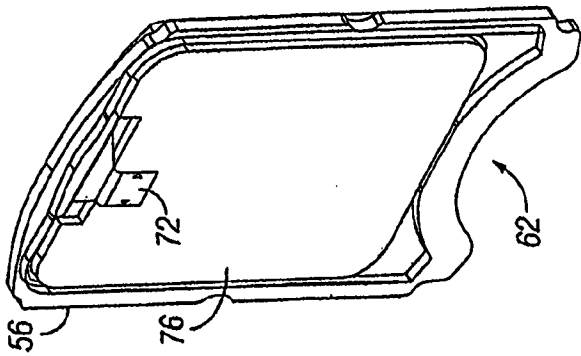


圖 8

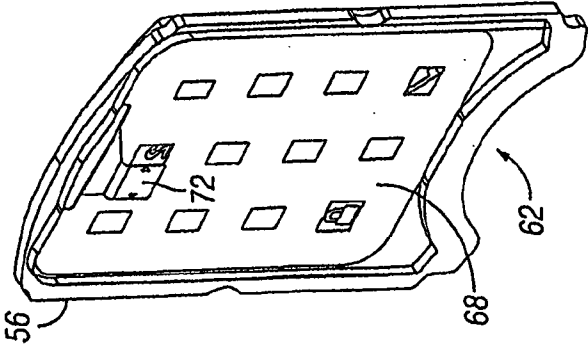


圖 7

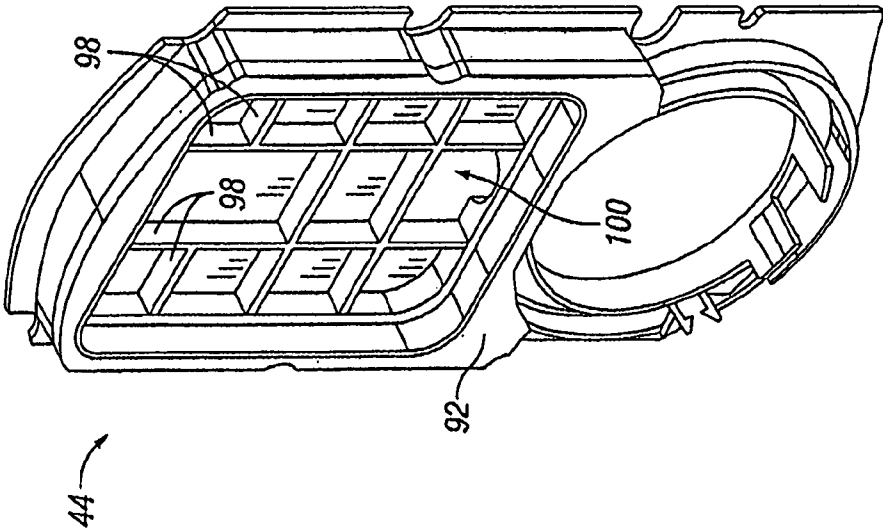


圖 12

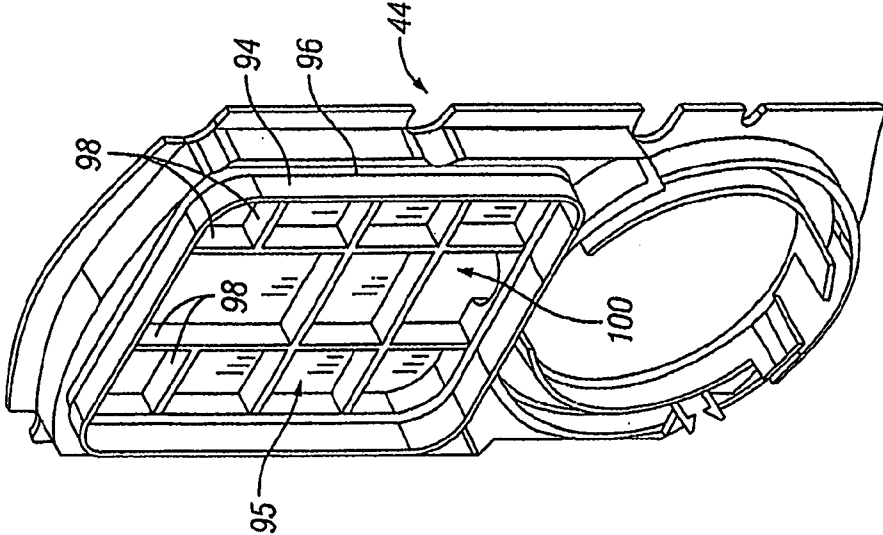


圖 11

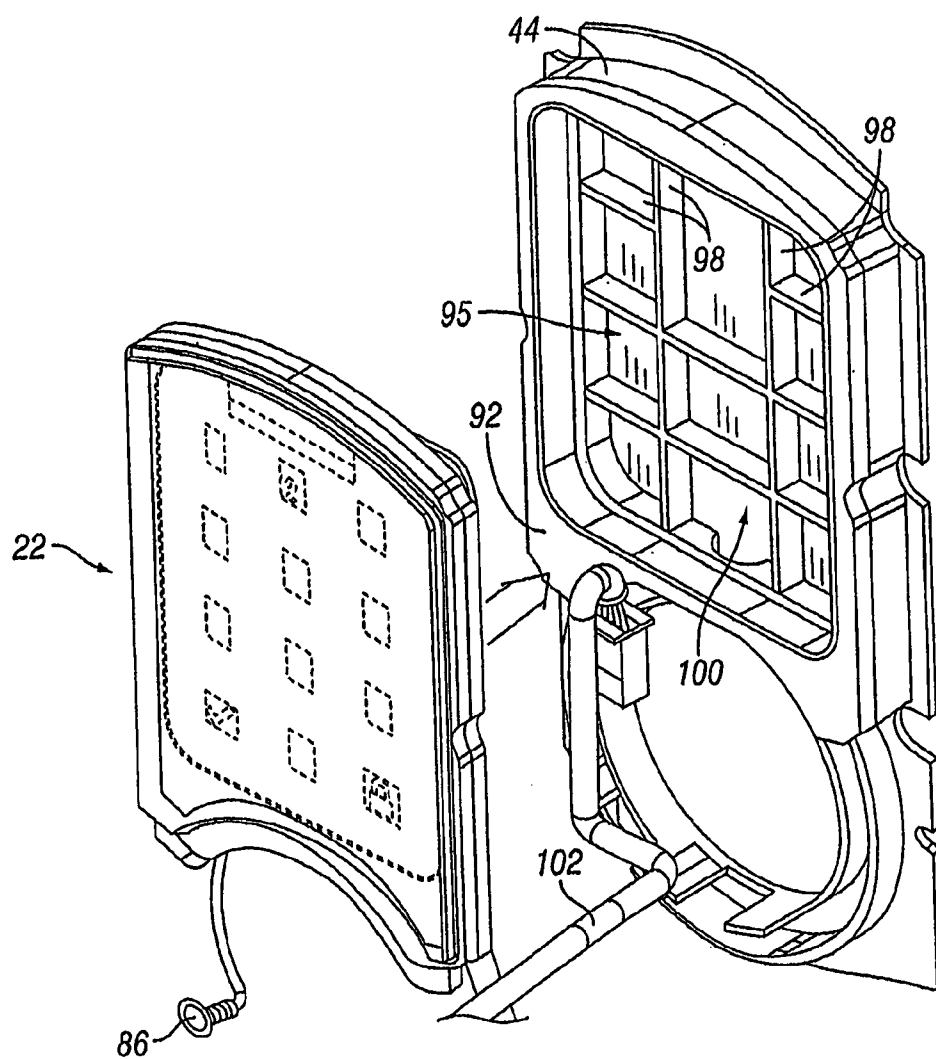


圖 13

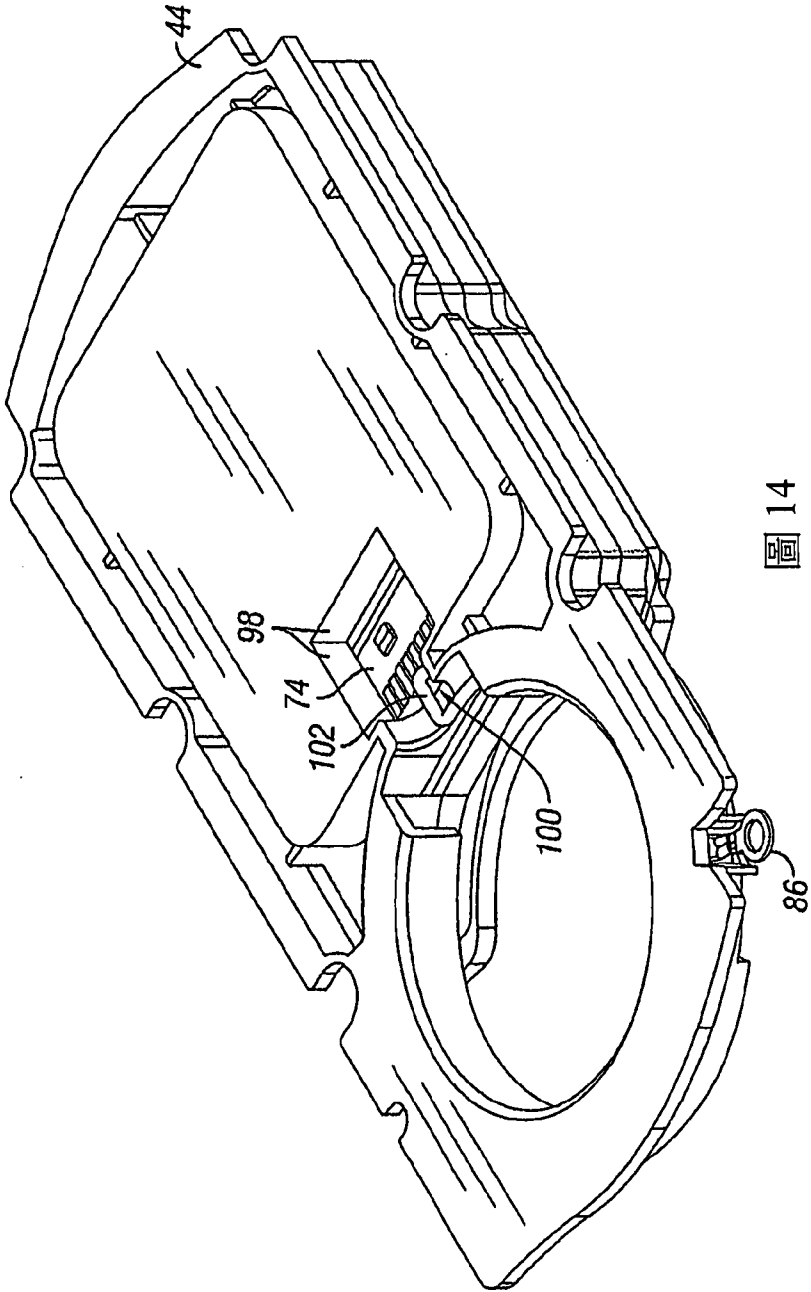


圖 14

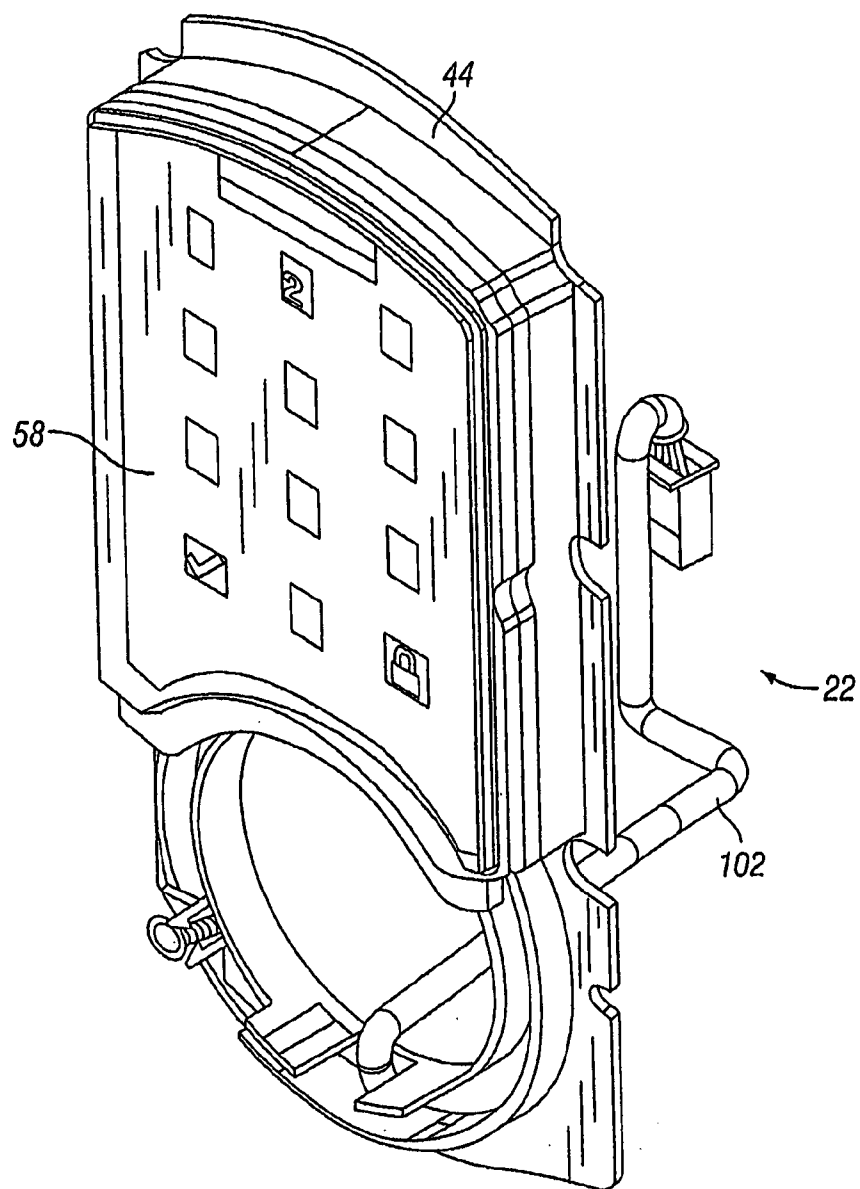


圖 15

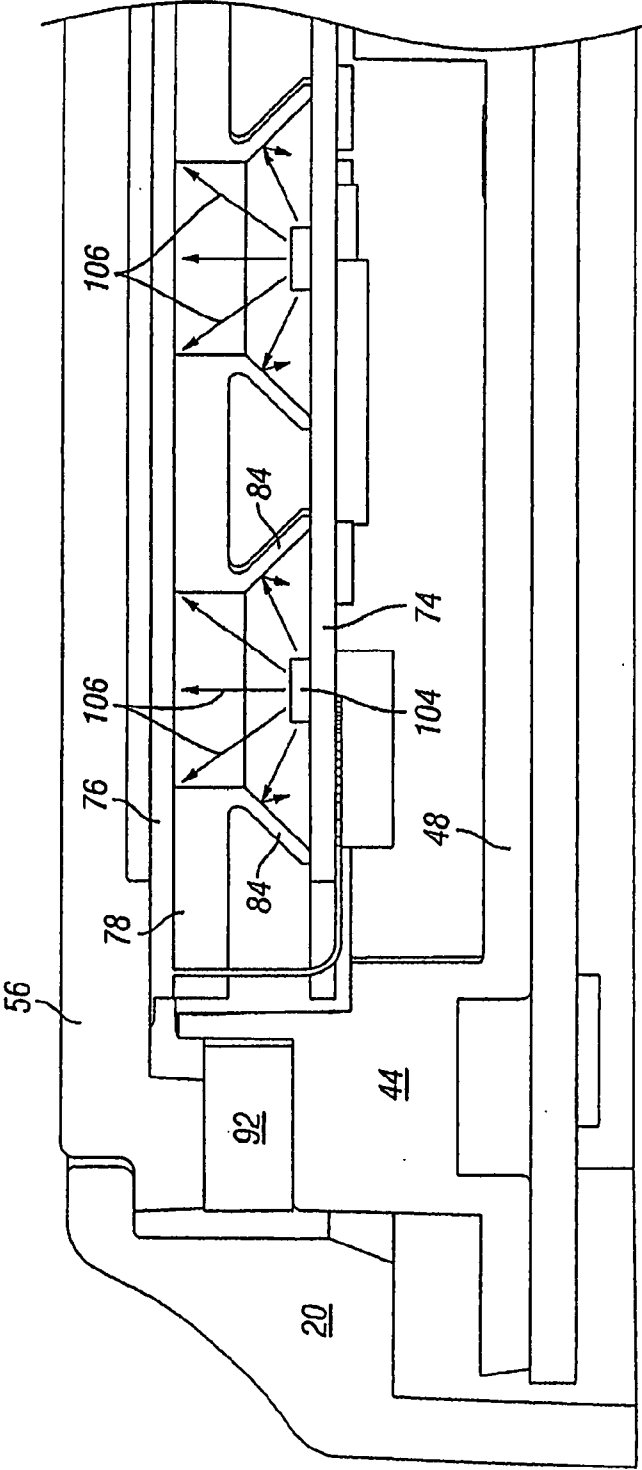


圖 16

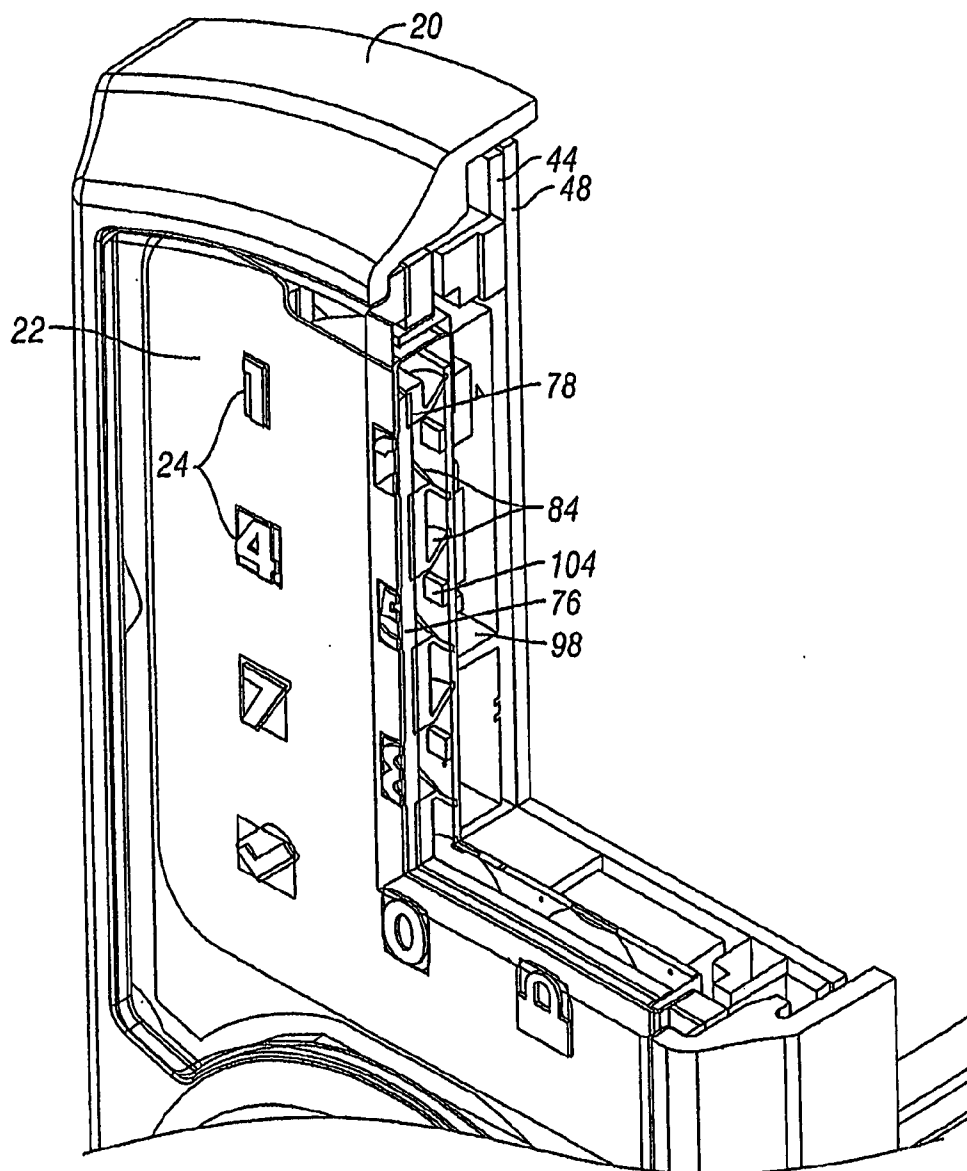


圖 17

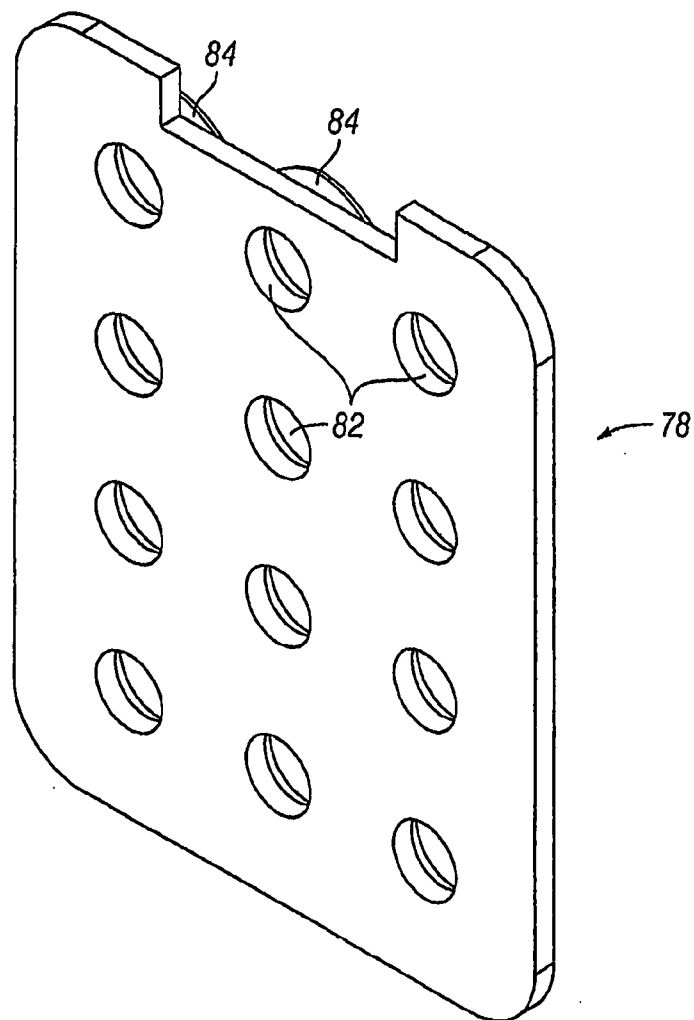


圖 18

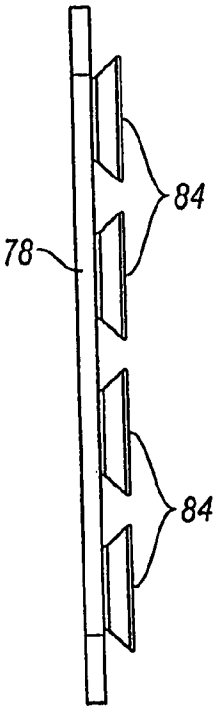


圖 19

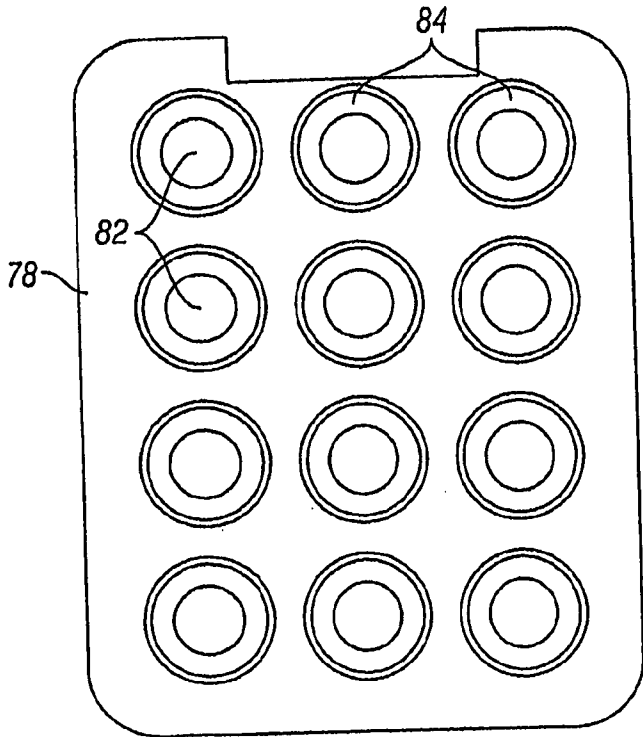


圖 20

申請專利範圍

1. 一種電子鎖，其包括：

一門鎖總成，其包含可在一延伸位置與一縮回位置之間移動之一鎖栓；

一內部總成，其經結構設計以在該延伸位置與該縮回位置之間移動該鎖栓；

一外部總成，其包含經結構設計以偵測對一表面之至少一部分之觸控之一觸控鍵盤子總成；

其中該觸控鍵盤子總成界定一開口，一線束延伸穿過該開口；

其中至少部分藉由以下項密封該觸控鍵盤子總成之該開口：

(1)一環氧樹脂；及/或(2)該觸控鍵盤子總成之一或多個結構；及

其中該觸控鍵盤子總成之包含複數個內部脊之一或多個內部結構形成從該觸控鍵盤子總成中之該開口延伸之一封閉式空腔，且該環氧樹脂定位於該封閉式空腔中。

2. 如請求項1之電子鎖，其中該環氧樹脂使該封閉式空腔實質上防水。

3. 如請求項2之電子鎖，其中該環氧樹脂實質上填充該封閉式空腔。

4. 如請求項1之電子鎖，其中該封閉式空腔限制該環氧樹脂之流動。

5. 如請求項1之電子鎖，其中該等內部脊實質上環繞該觸控鍵盤子總成中之該開口。

6. 如請求項1之電子鎖，其中該觸控鍵盤子總成包含經結構設計以偵測該表面上之觸控之一觸控電路且該封閉式空腔至少部分由

該觸控電路之一部分形成。

7. 如請求項6之電子鎖，其中該觸控鍵盤子總成包含經結構設計以在一第一方向上朝向該等內部脊推進該觸控電路之至少一部分之一偏置構件。
8. 如請求項7之電子鎖，其中該偏置構件經結構設計以在大體上與該第一方向相反之一第二方向上推進一或多個內部組件。
9. 一種電子鎖，其包括：
 - 一門鎖總成，其包含可在一延伸位置與一縮回位置之間移動之一鎖栓；
 - 一內部總成，其經結構設計以在該延伸位置與該縮回位置之間移動該鎖栓；
 - 一外部總成，其包含一觸控鍵盤子總成，該觸控鍵盤子總成包括：
 - 一觸控疊層；
 - 一觸控電路，其經結構設計以偵測該觸控疊層上之觸控；
 - 複數個LED，其等經配置以與該觸控疊層上之觸控區域對應；
 - 一線束，其經結構設計以與該內部總成中之一電路電連接；
 - 一螢幕支架，其具有經定尺寸以接收該觸控電路之至少一部分之一內凹區域，其中該螢幕支架包含經定尺寸以接收該線束之一開口；
 - 一漫射器總成，其包含由一半透明材料形成之一漫射器，該漫射器經結構設計以漫射從該等LED發射之光，其中該漫射器總成包含經結構設計以朝向該螢幕支架推進該觸控電路之至少一部分之一彈性部分；且

其中至少部分藉由以下項密封該螢幕支架中之該開口：(1)一環氧樹脂；及/或(2)該觸控電路、該螢幕支架及該漫射器總成之一者或一組合。

10. 如請求項9之電子鎖，其中該漫射器總成包含由一大體上不透明材料形成之一間隔件，該間隔件安置於該漫射器與該等LED之間。
11. 如請求項10之電子鎖，其中該間隔件包含經配置以與該等LED對應之複數個孔。
12. 如請求項11之電子鎖，其中該間隔件包含從該等開口之至少一部分延伸之一彈性結構，該彈性結構朝向該螢幕支架推進該觸控電路之至少一部分。
13. 如請求項12之電子鎖，其中該彈性結構經結構設計以朝向該觸控疊層推進該漫射器。
14. 如請求項9之電子鎖，其中該螢幕支架之該內凹區域包含複數個脊，且該漫射器總成之該彈性部分抵著該複數個脊推進該觸控電路之至少一部分以形成從該螢幕支架中之該開口延伸之一空腔。
15. 如請求項14之電子鎖，其中該空腔經結構設計以限制該環氧樹脂之流動。
16. 如請求項14之電子鎖，其中該環氧樹脂配置於該空腔中以使該空腔實質上防水。
17. 一種製造一電子鎖之方法，其包括：

提供具有一觸控鍵盤子總成之一電子鎖，該觸控鍵盤子總成包含一觸控疊層、一漫射器總成、一觸控電路及具有一開口之一螢幕支架，一線束延伸穿過該開口；

用該觸控電路之至少一部分形成從該螢幕支架中之該開口延

伸之一封閉式空腔；及

藉由以下步驟密封該空腔：(1)施敷一環氧樹脂；及/或(2)運用該觸控鍵盤子總成之一或多個內部結構。

18. 如請求項17之方法，其中至少部分藉由朝向該螢幕支架偏置一觸控電路之一部分而形成該空腔。
19. 如請求項18之方法，其進一步包括朝向該觸控疊層偏置該觸控電路之一第二部分。
20. 如請求項18之方法，其中該螢幕支架包含複數個脊，且朝向該螢幕支架偏置一觸控電路之一部分之該步驟抵著該複數個脊推進該觸控電路之該部分。
21. 如請求項20之方法，其中在該觸控電路與該等脊之間所形成的接觸限制樹脂密封件至該經形成之空腔內之流動。