



# 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：**9511P146**

※ 申請日期：**95.6.**

※ I P C 分類：**H01F 38/00**

## 一、發明名稱：(中文/英文)

具有機械致動電壓選擇開關之變壓器

## 二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

克立歐電子有限公司

代表人：(中文/英文)

蘇俊吉

住居所或營業所地址：(中文/英文)

臺北市內湖區瑞光路192號3樓之3

國 籍：(中文/英文) 中華民國

## 三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

蘇俊吉

國 籍：(中文/英文)

中華民國

**四、聲明事項：(無)**

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】

本發明是關於一種可經由開關選擇而產生不同輸出電壓之變壓器；特別是一種具機械致動電壓選擇開關之變壓器。

### 【先前技術】

變壓器對於現代人的生活已成為不可或缺之物件，尤其是我們處於這個電器產品充斥的時代，舉凡隨身聽、手機、MP3、筆記型電腦等大小電器用品，幾乎都會使用到變壓器，而變壓器的規格更是林林總總，有的輸入電壓是110伏特交流電，有的輸入電壓則是220伏特交流電；輸出的規格更可能因電器產品之不同，而產生更多不同的輸出電壓伏特要求，例如手機充電器所需的變壓器輸出電壓可能只需5伏特的直流電；手提電腦則可能需要19伏特的直流電；又如外接電腦數據機所需變壓器輸出電壓則為12伏特交流電。

如今較新型的變壓器已經可以涵蓋所有輸入電壓的範圍，也就是輸入電壓由100伏特交流電至240伏特交流電，在此範圍區間內的輸入電壓，均可轉換成一固定的輸出電壓，但因輸出電壓為一固定之電壓，而且每一電器產品所需之輸入電壓均不儘相同，所以也就需要個別相對應輸出電壓之變壓器，才能應付各電器產品之需求。

現在一般之家庭，每家至少都有數個甚至數十個大小不同規格之變壓器，如果能於一變壓器內具有可選擇多種

輸出電壓規模之功能，如此一來，一個變壓器即可對應多個不同的電器產品所需之電壓，即可大幅減少所需的各式各樣變壓器之使用數量，節省不必要之開銷，特別是攜帶多種不同電器產品外出時，例如出國旅遊或出差洽公，行囊中每項電器產品都附帶一個專屬的變壓器，相當麻煩；若此時使用這種能夠同時對應各種不同電壓需求的變壓器，即可有效減輕行囊的負荷，使用便利性也大為增加。

如圖 1 所示，為市面上常見之可調整多段電壓輸出之變壓器，於電源輸入端 11 輸入一固定電壓後，經由變壓器本體 12 內之變壓電路，即可由電源輸出端 13 產生一固定輸出電壓，若需要改變輸出電壓，只需將輸出電壓選擇開關 14 上之輸出電壓選擇鈕 15 調整至一對應位置，即可產生一相對應之輸出電壓。

但此類選擇開關易因頻繁切換造成磨損，使得電壓選擇鈕 15 之切換定位效果逐漸鬆弛或接觸不良，造成電壓輸出不穩定或甚至輸出錯誤的電壓，嚴重時，將會導致電器用品之損壞。尤其，由於輸出電壓數值多數僅憑貼紙標示，亦可能因長期使用而移位或脫落，更誤導消費者之使用，而產生錯誤輸出。

此外，亦有業者以包含不同電路元件的導接件插入相同之變壓電路中，藉以產生預期的變壓效果，然而，暴露於空氣中的插孔與端子，不僅易受天候潮濕的影響，逐漸鏽蝕而導致接觸不良，亦可能因灰塵或棉絮等塞入插孔，使得導接件根本無法觸及插孔中之端子，使變壓器失靈。

## 【發明內容】

因此，本發明之一目的，在提供一種不易受天候潮濕以及灰塵影響的一種具有機械致動電壓選擇開關之變壓器。

5 本發明之另一目的，在提供一種可大幅降低因為長期或頻繁使用而造成接點接觸不良或電路無法導通之情形的一種具有機械致動電壓選擇開關之變壓器。

本發明之又一目的，在提供一種結構簡單，有效降低成本的一種具有機械致動電壓選擇開關之變壓器。

10 本發明之再一目的，在提供一種使用上更具便利及彈性的一種具有機械致動電壓選擇開關之變壓器。

因此，本發明之一種具有機械致動電壓選擇開關之變壓器，係供將一輸入電壓轉換為複數預定輸出電壓之一，包含：一形成有複數插槽之殼體；一供承受該輸入電壓之  
15 輸入埠；一供輸出該等複數預定輸出電壓之一的輸出埠；一設置於該殼體內、兩端分別電連接該輸入埠及輸出埠之變壓及選擇電路，包括一變壓電路；一具有複數分別對應該等殼體插槽之機械致動電壓選擇開關、及複數分別對應各該機械致動電壓選擇開關的相異電路元件之選擇電  
20 路；及一供插入該等插槽之一、致動該對應機械致動電壓選擇開關之插銷，藉此，選擇該輸出電壓。

藉由本發明既可解決以往需準備多個單一電壓輸出變壓器的不便利性，亦可以改善以往可調整多段電壓輸出之變壓器容易產生電壓輸出不穩定或是無電壓輸出，甚至

於錯誤的電壓輸出的問題，可謂一舉數得。

### 【實施方式】

有關本發明之前述及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。

參閱圖 2 及圖 3，為本發明具有機械致動電壓選擇開關之變壓器的第一較佳實施例。本例中，係以一般室內電力供應為例，故其輸入電壓為 110 伏特交流電，當然，熟於此技術者均可輕易理解，此輸入電壓亦可為 220 伏特之交流電、或例如車用 12 伏特直流電。

本例中，係將上述固定輸入電壓經由作為輸入埠 21 之插頭、及輸入導線 22，電連接至該殼體 23 內之電路，並經該變壓及選擇電路交互作用而產生一電壓變化後之輸出電壓，輸出電壓經由輸出導線 26 電連接至供輸出該輸出電壓的輸出埠 27，以供應給使用該輸出電壓之電器產品。本例中，變壓及選擇電路係如圖 10 所示，分為一變壓電路 81 及一選擇電路 82，選擇電路 82 中具有複數開關及複數分別對應各該機械致動電壓選擇開關的相異電路元件，各開關均為例如微動開關。

殼體 23 上形成有複數插槽 25，且數種不同的插銷 24，分別具有不同形狀、位置相異之突出部 241，並藉由該等突出部 241，且每一插槽 25 中，如圖 4 所示，分別設置有一對應的機械致動開關 20，本例之機械致動開關 20，更具有一觸壓件 200；藉由裝置各別不同之插銷 24，

讓突出部 241 進入插槽 25 中，推抵對應之開關 20 的觸壓件 200，便可藉此啟動不同的機械致動開關 20。

一方面，由於機械致動開關本身並無暴露之金屬接點，插銷亦無任何金屬接點需與開關接觸，即使插槽中存有棉絮、灰塵，亦無礙於致動開關，可以確保操作之牢靠；另方面，插銷與插槽呈緊密結合，亦會進一步使機械致動電壓選擇開關受到良好保護，空氣中之濕氣及灰塵更不易進入殼體內，且因該等機械致動電壓選擇開關為機械式致動，其耐用及穩定程度遠超過一般所使用之滑動開關數十倍甚至於數百倍之多，將可大幅降低因為長期或頻繁使用而造成接點接觸不良或電路無法導通之情形發生。

參閱圖 5 至圖 7，為本發明具有機械致動電壓選擇開關之變壓器的第二較佳實施例。與第一較佳實施例不同在於：將平面次第選擇結構之插銷 24，改變為立體結構之插銷 34，而該插銷 34 上具有一突出部 341，可深入該殼體 33 上複數插槽 35 之一，同樣藉由突出部 341 深入插槽 35 中，致動對應該插槽 35 之機械致動電壓選擇開關 30，達成選擇分別不同輸出電壓之功能。

藉由本例中將插槽 35 以環繞一中心軸之方式對稱分佈，可以達到以單一插銷 34，選擇性分別致動各不同插槽 35 中開關之效果，不僅結構益形簡單，更能有效降低成本、且防止各零部件不慎遺失。

參閱圖 8 及圖 9，本發明第三較佳實施例，與前二實施例同樣具有與第一實施例相同之輸入埠 41、輸入導線 42、

變壓器之殼體 43、輸出埠 47。

唯本例中，插銷 44 中更形成有一內徑對應於輸出導線 46 外徑之貫穿孔，並將輸出導線 46 貫穿該貫穿孔結合使用，該輸出導線 46 與該插銷 44 可同時插入插槽 45，  
5 藉由該插銷 44 選擇以一相對應角度插入該殼體 43 上相異之插槽 45，使該突出部 441 致動相異之分別對應該等殼體插槽之機械致動電壓選擇開關 40，以達到選擇分別不同輸出電壓之功能；更藉由在該插槽 45 中形成有一電源插孔 48 供電連接導線 46，輸出該選擇電壓。

10 本實施例中，更進一步整合插銷 44 與輸出導線 46 於一體，如此於使用上更具便利性及穩固性。

再進一步，如圖 11 本案第四較佳實施例所示，係將上述變壓器與一充電電池整合，作為一可輸出不同電壓之電池，故於殼體 53 中，不僅包括上述變壓及選擇電路，更包括一充  
15 電電池 59，故本例中之輸入埠係隱藏於殼體內部，而輸出埠則是以端子 57 為例，插銷 54 與插槽 55 則一如前述，可以對應搭配與變換，藉由將本變壓器與電池整合，亦可將電池中所儲蓄之電能以不同電壓輸出，充分提供使用之選擇性。

綜上所述，透過本發明，消費者可依當時不同的電器用品需求，做出最適切的電壓選擇輸出，不論在家中或尤其於  
20 外出時不需同時準備多個變壓器，故確能達到本發明節省消費者採購成本的目的以及增加使用便利及彈性的目的。

惟以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，當不能以此限定本發明實施之範圍，即大凡依本發明申請專利

範圍及發明說明書內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆應仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

【圖式簡單說明】

- 5 圖 1 是市面上常見之可調整多段電壓輸出之變壓器；  
圖 2 是本案第一較佳實施例之一種具有機械致動電壓選擇開關之變壓器的立體示意圖；  
圖 3 是圖 2 實施例之正視圖，說明插槽及開關之結構；  
圖 4 是圖 2 實施例開關之立體示意圖；  
10 圖 5 是本案變壓器第二較佳實施例之立體示意圖；  
圖 6 是圖 5 實施例之正視圖；  
圖 7 是圖 5 實施例之插銷部分立體放大圖；  
圖 8 是本案變壓器第三較佳實施例之立體示意圖；  
圖 9 是圖 8 實施例之正視圖；  
15 圖 10 是本案變壓器之電路圖，說明變壓及選擇電路；及  
圖 11 是本案第四較佳實施例之立體示意圖。

## 【主要元件符號說明】

	11… 輸入端		12… 變壓器本體
	13… 輸出端		14、20、30、40… 開關
	15… 輸出電壓選擇鈕		21、41… 輸入埠
5	22、42… 輸入導線		23、33、43、53… 殼體
	24、34、44、54… 插銷		200… 觸壓件
	241、341、441… 突出部		25、35、45、55… 插槽
	26、46… 輸出導線		27、47… 輸出埠
	48… 電源插孔		57… 端子
10	59… 充電電池		81… 變壓電路
	82… 選擇電路		

**五、中文發明摘要：**

一種具有機械致動電壓選擇開關之變壓器，係供將一輸入電壓經由設置於該殼體內、兩端分別電連接該輸入埠及輸出埠之變壓及選擇電路，且依照機械致動電壓選擇開關之選擇，而將此一輸入電壓轉換成對應該等選擇開關之預定輸出電壓。

10

**六、英文發明摘要：**

## 十、申請專利範圍：

1. 一種具機械致動電壓選擇開關之變壓器，係供將一輸入電壓轉換為複數預定輸出電壓之一，包含：
  - 一形成有複數插槽之殼體；
  - 5 一供承受該輸入電壓之輸入埠；
  - 一供輸出該等複數預定輸出電壓之一的輸出埠；
  - 一設置於該殼體內、兩端分別電連接該輸入埠及輸出埠之變壓及選擇電路，包括
    - 一變壓電路；
    - 10 一具有複數分別對應該等殼體插槽之機械致動電壓選擇開關、及複數分別對應各該機械致動電壓選擇開關的相異電路元件之選擇電路；
    - 一供插入該等插槽之一、致動該對應機械致動電壓選擇開關之插銷，藉此，選擇該輸出電壓。
- 15 2. 依申請專利範圍第 1 項所述之具機械致動電壓選擇開關之變壓器，更包括一連接該輸入埠之輸入電源連接線及一連接該輸出埠之輸出電源連接線。
3. 依申請專利範圍第 1 項所述之具機械致動電壓選擇開關之變壓器，其中該等機械致動電壓選擇開關係設置於
  - 20 對應該輸出埠。
4. 依申請專利範圍第 1 項所述之具機械致動電壓選擇開關之變壓器，其中各該機械致動電壓選擇開關分別是一微動開關。

十一、圖式：

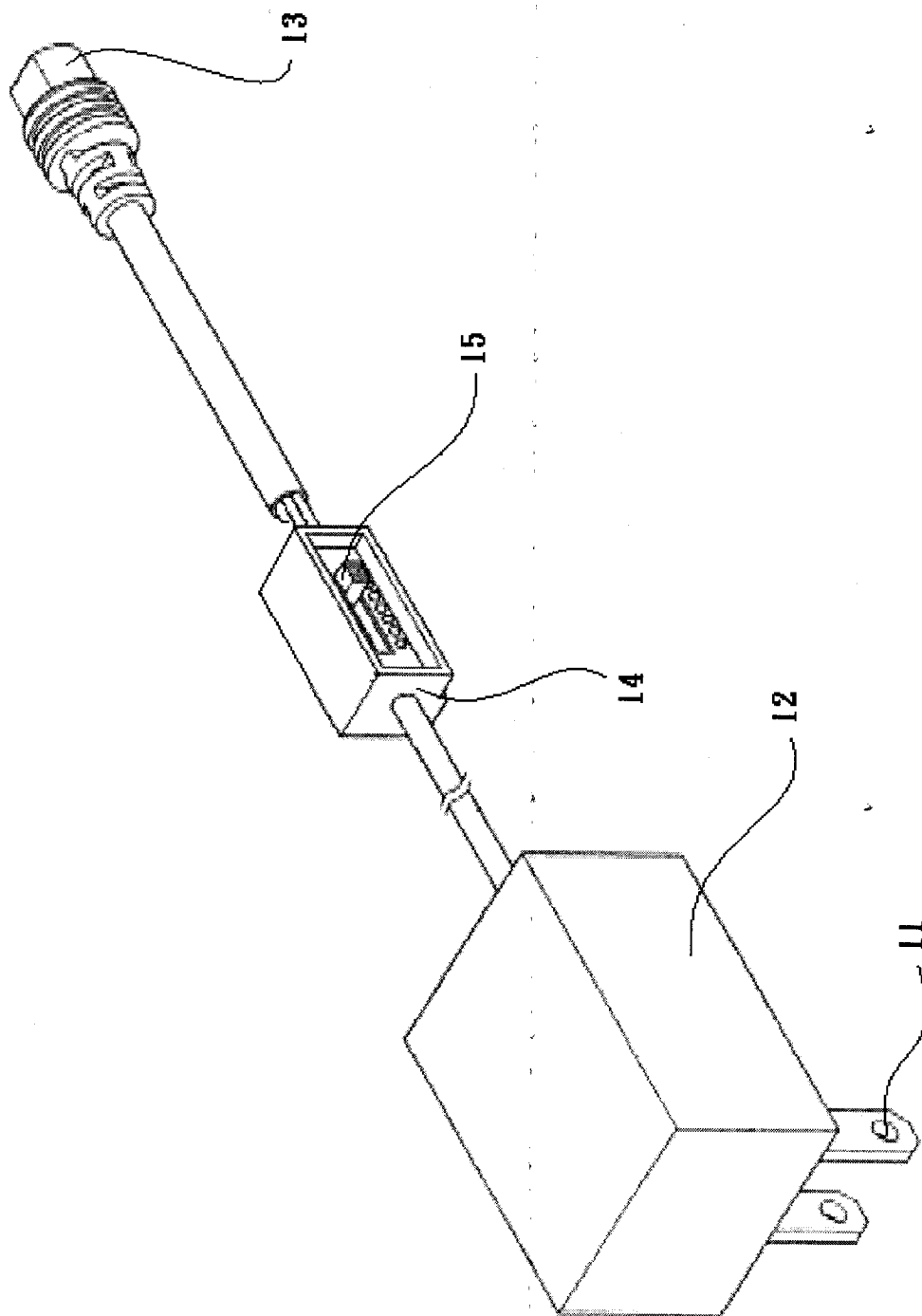


圖 1

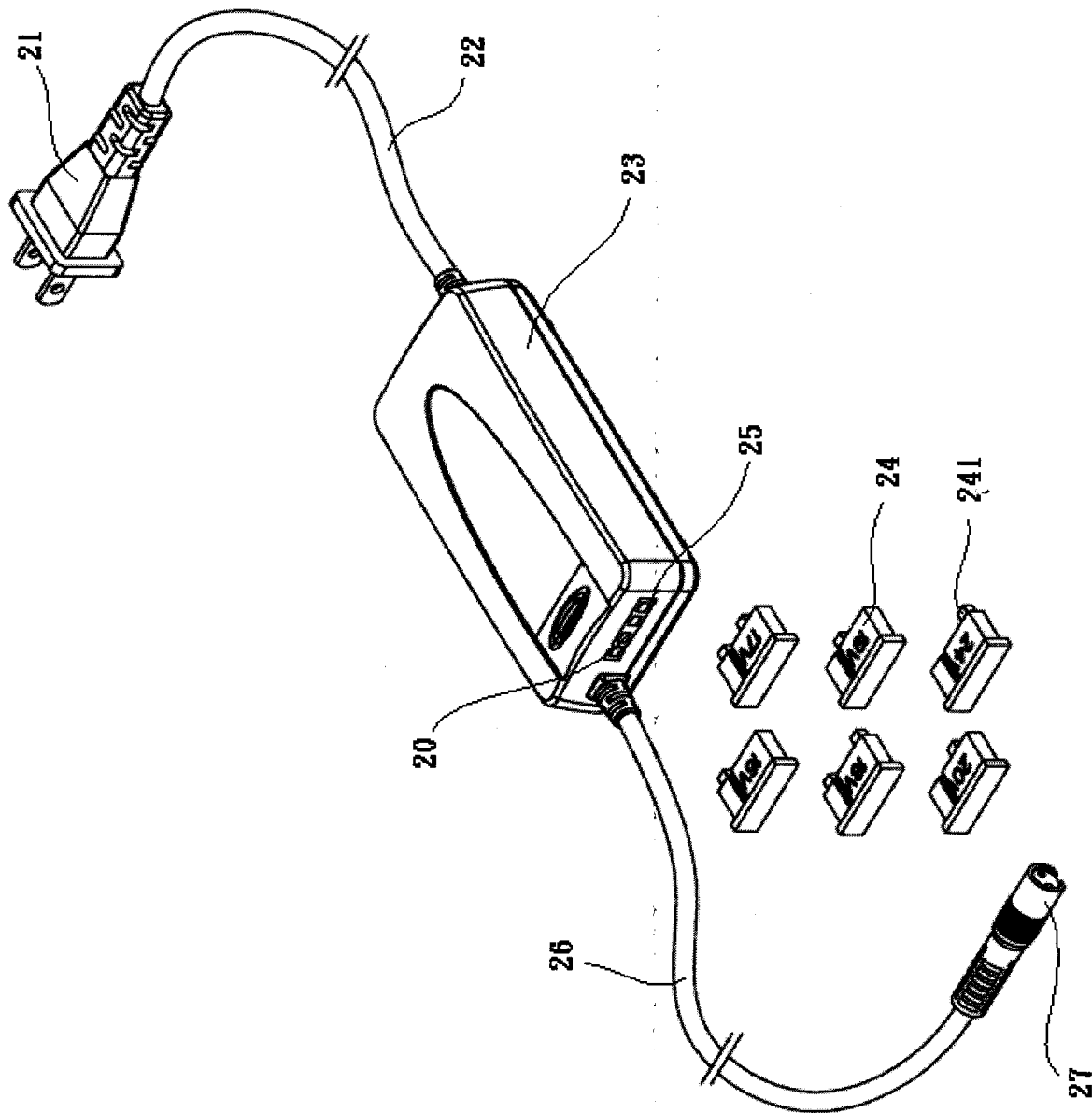


圖 2

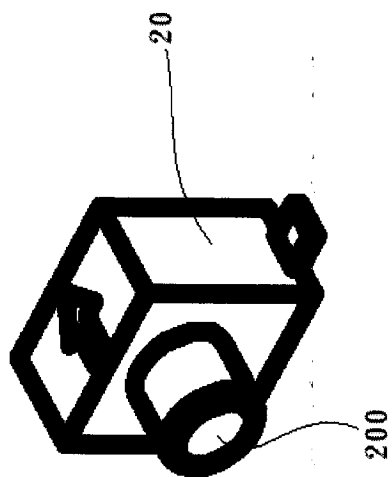


圖 4

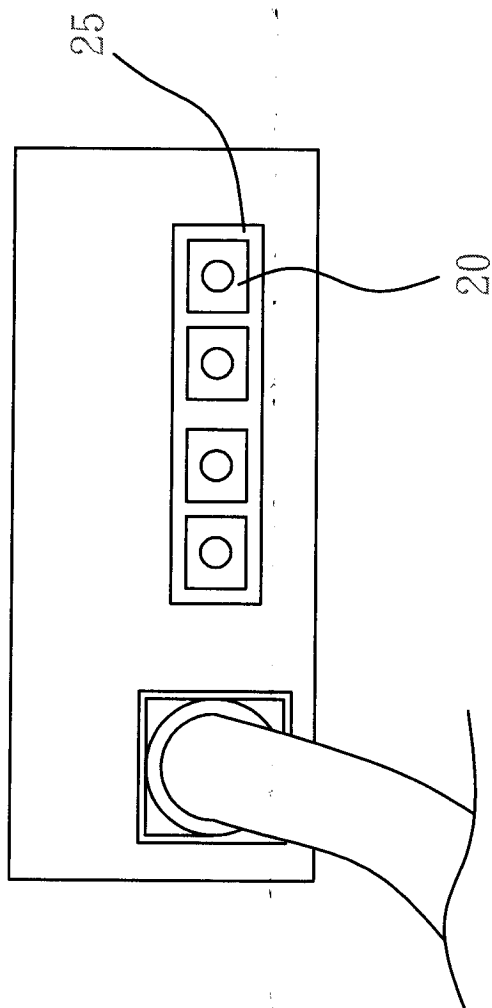


圖 3

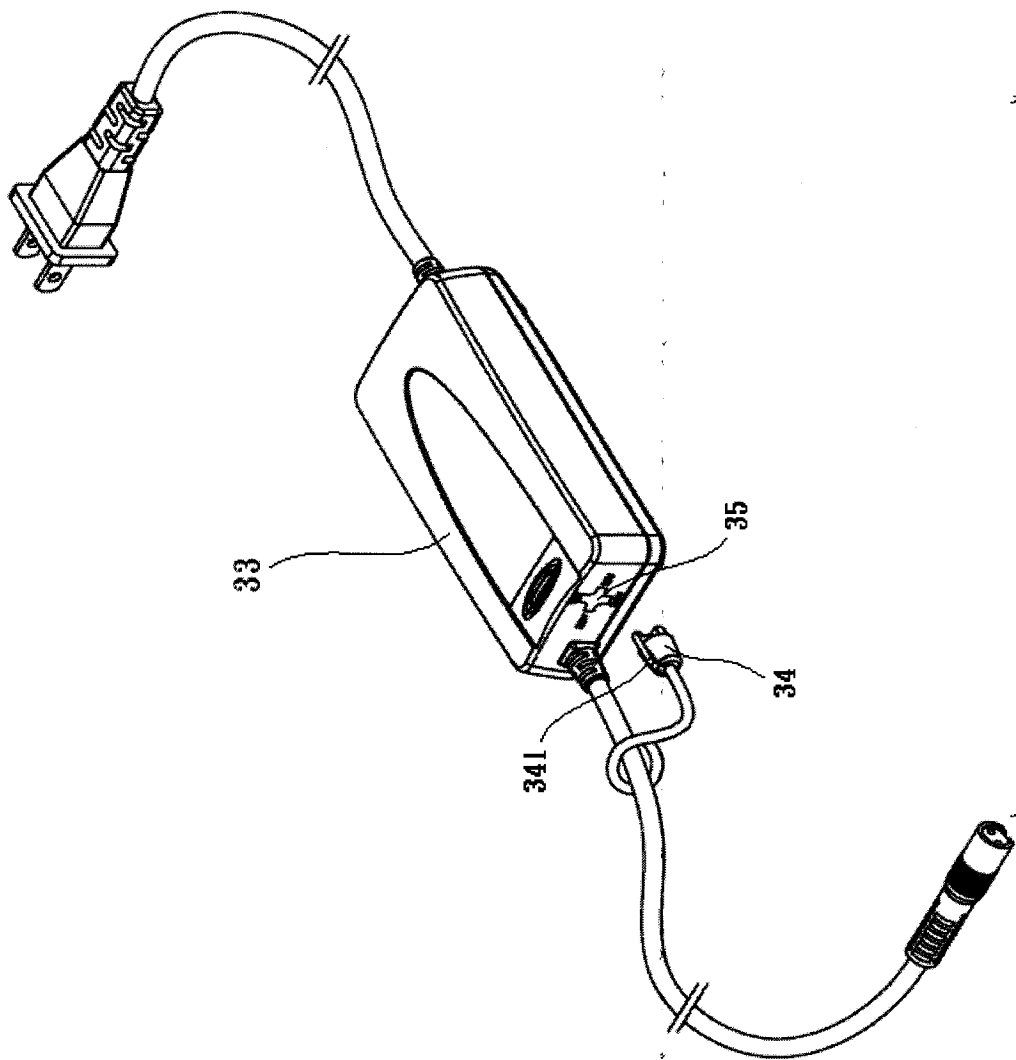


圖 5

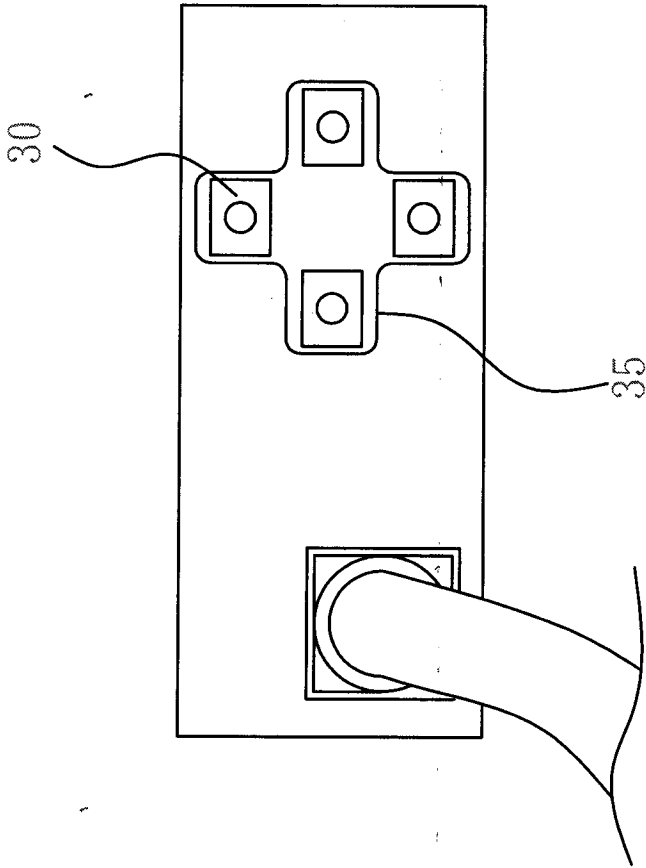


圖 6

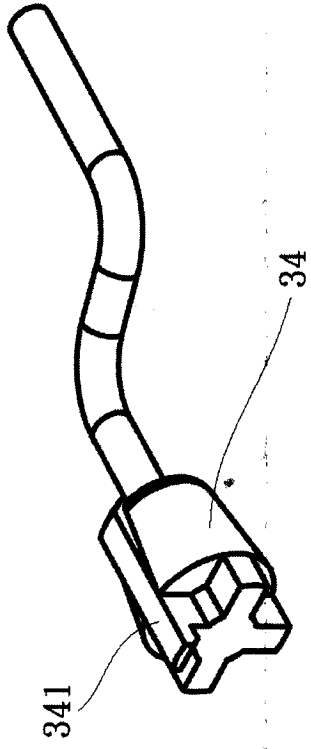
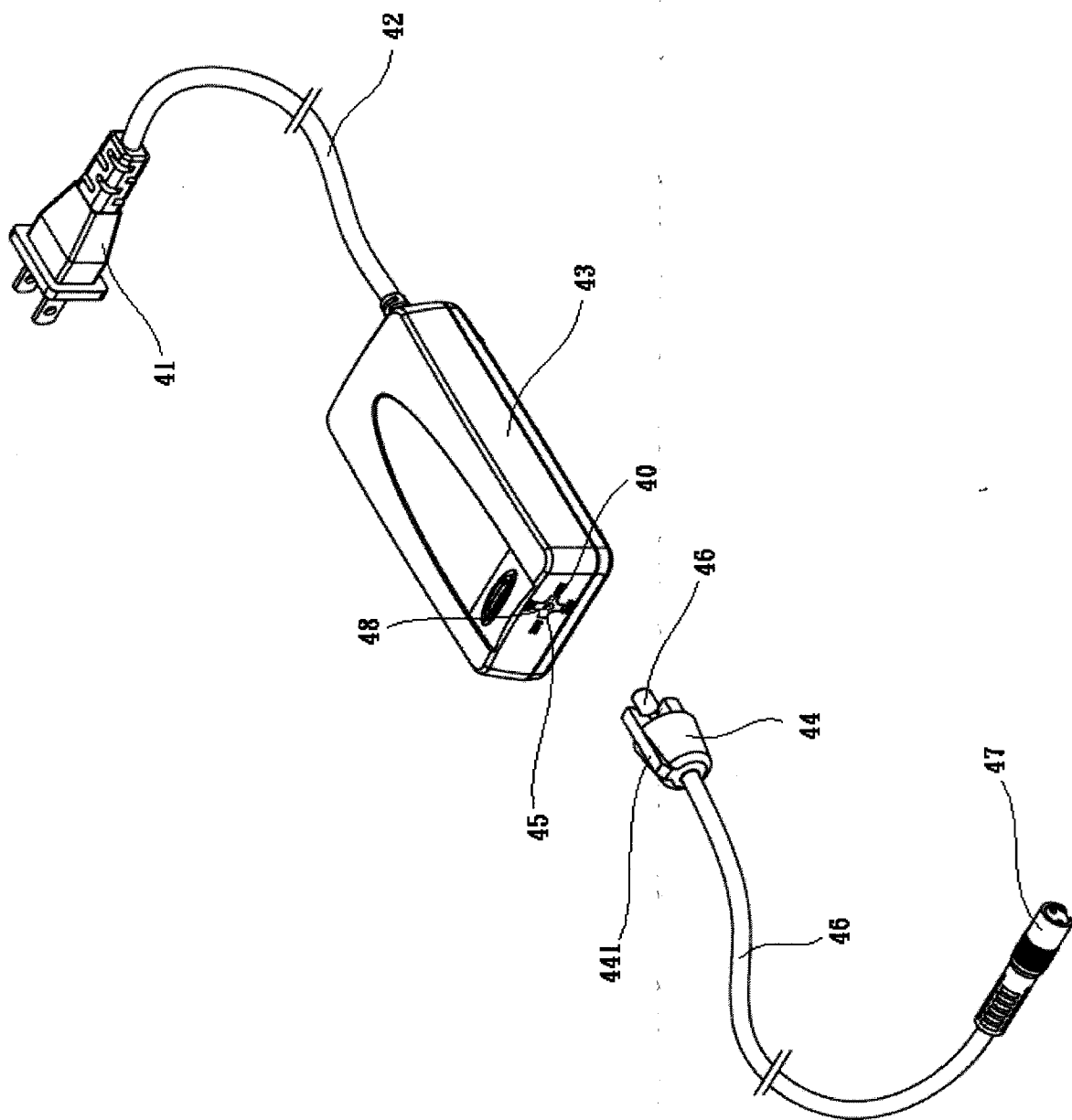


圖 7



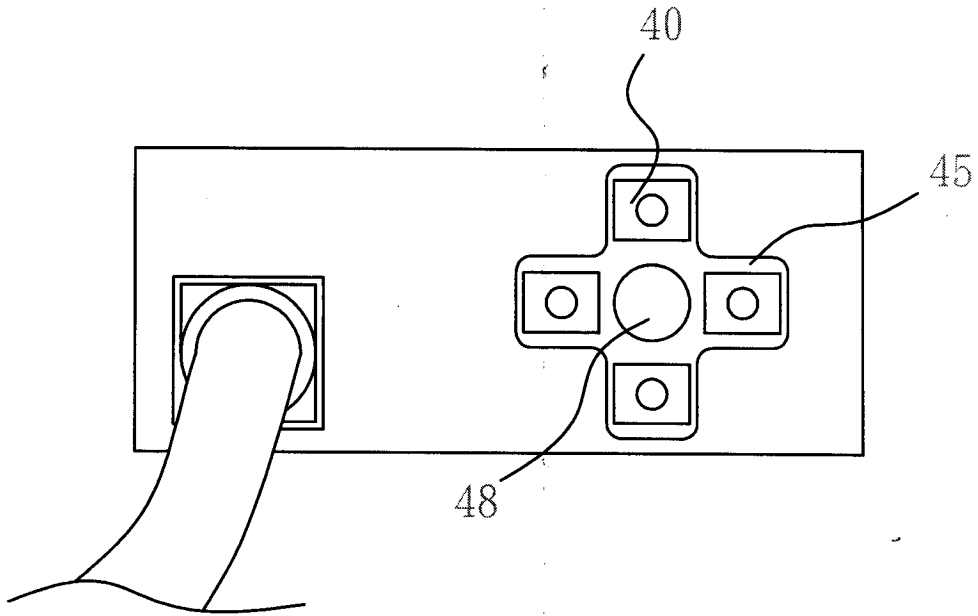


圖 9

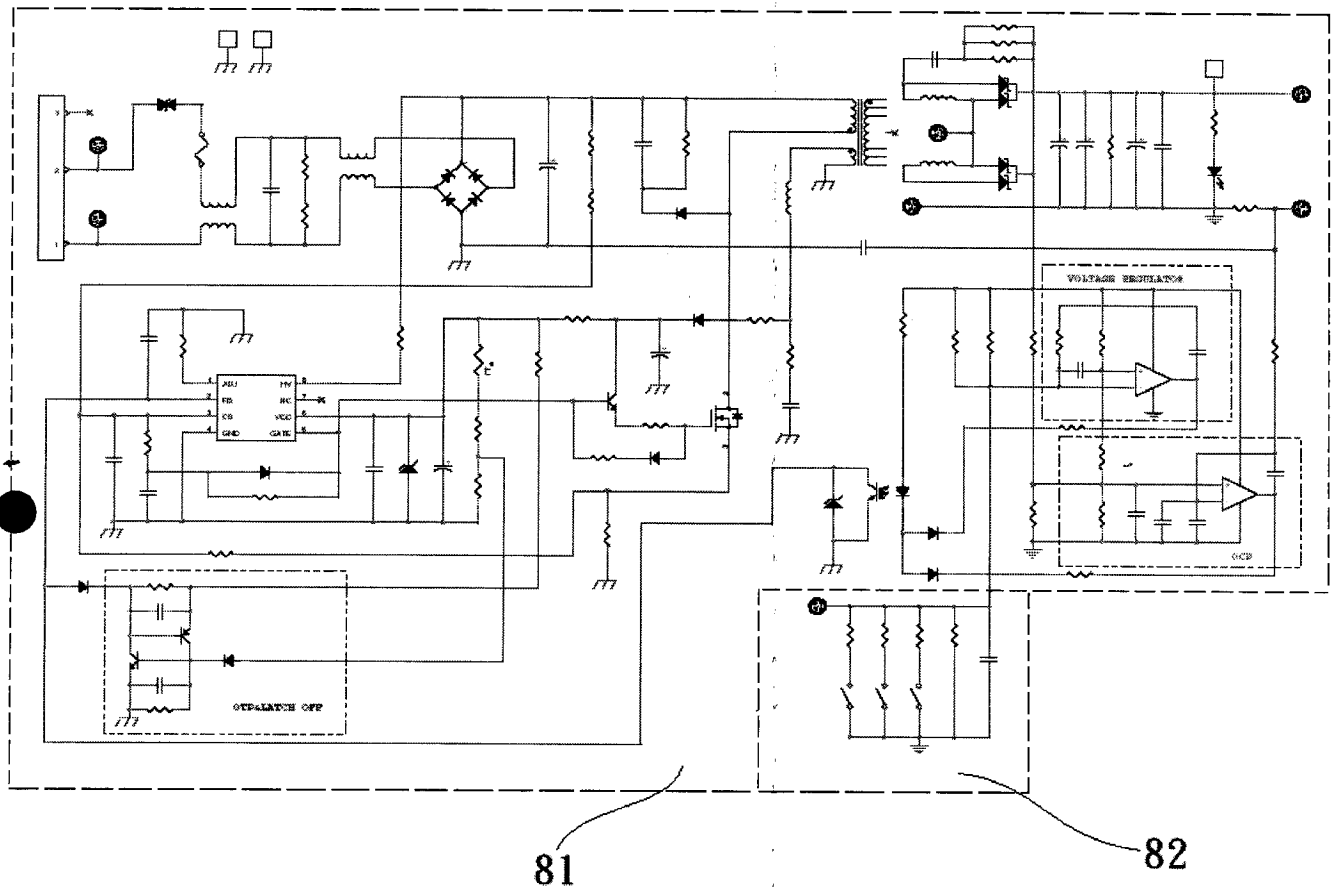


圖 10

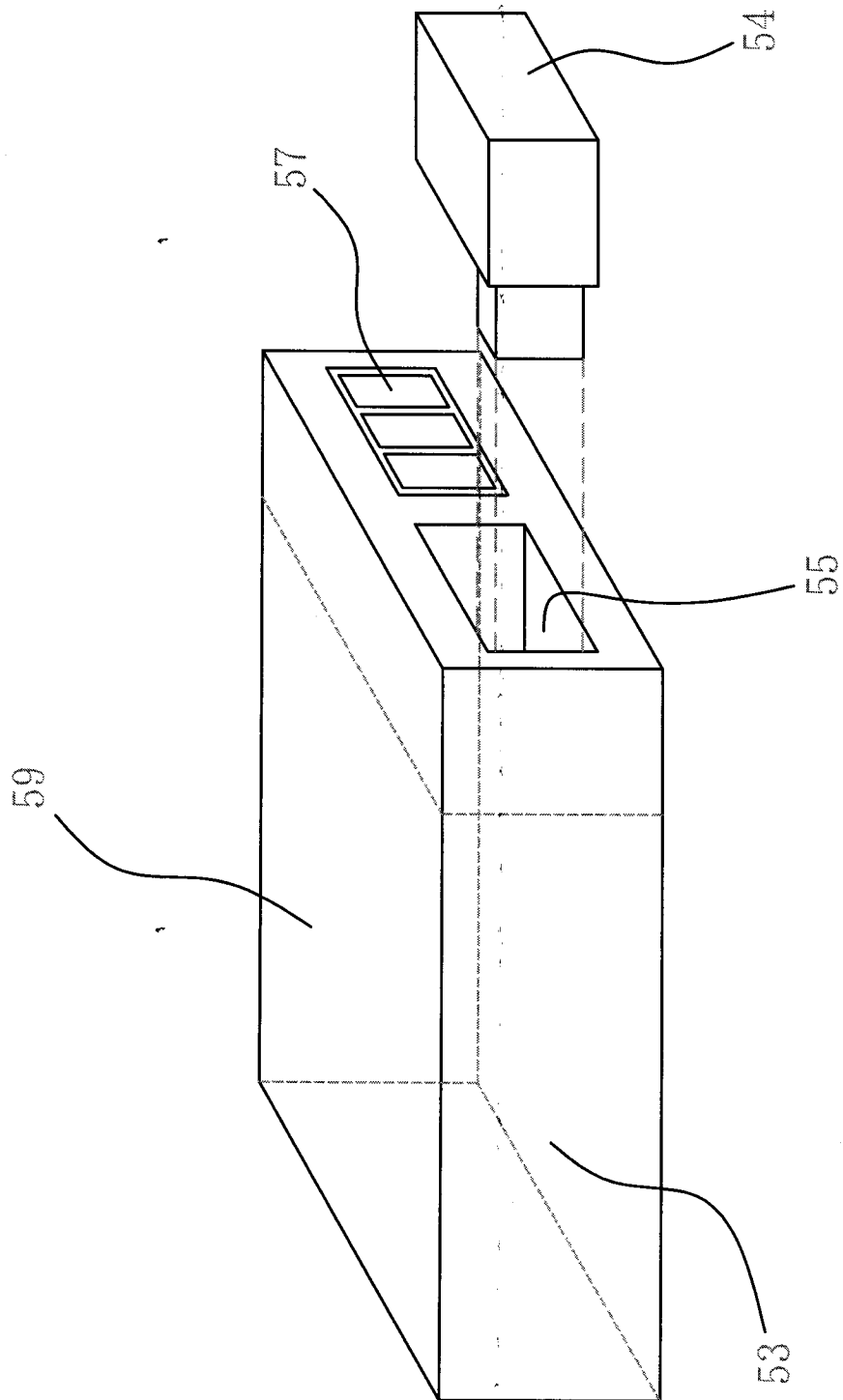


圖 11

**七、指定代表圖：**

(一)本案指定代表圖為：第 ( 8 ) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

40… 開關

41… 輸入埠

5 42… 輸入導線

43… 殼體

44… 插銷

441… 突出部

45… 插槽

46… 輸出導線

47… 輸出埠

48… 電源插孔

10 **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)**