

# 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： 97100708

※ 申請日期： 97.1.8

※IPC 分類：G05F 3/02 (2006.01)

## 一、發明名稱：(中文/英文)

通用電源轉接器/轉換器

UNIVERSAL POWER ADAPTER/CONVERTER

## 二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

茂新有限公司 / MODERN SENSE LTD.

代表人：(中文/英文)

蘇錦華 / SO, KAM WAH

住居所或營業所地址：(中文/英文)

香港筲箕灣望隆街 1 號合隆工廠大廈 B 座 2 字樓

2nd Floor, Flat B, Hop Lung Factory Building, 1 Mong Lung Street, Shaukiwan,

Hong Kong

國 籍：(中文/英文)

香港 / HONG KONG

## 三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

蘇錦華 / SO, KAM WAH

國 籍：(中文/英文)

中國 / CHINA

#### 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：。

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. 香港、 2007/01/08、 07100258.0

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】

#### 發明領域

本發明是關於用來替攜帶式電子設備供電或是充電之  
5 電源轉接器/轉換器。儘管不是排他地，本發明尤其相關於  
擁有使用在不同國家和不同設備之組態選擇的通用電池充  
電器和/或電源轉接器。

### 【先前技術】

#### 發明背景

10 本申請人已經提出一種使用在擁有不允許替換插頭插  
入方向之主要電氣針腳/插座型樣的國家之電氣轉接器。此  
轉接器描述在下述公開文件，其全部內容藉參考方式併入  
本文：

2006年5月31日申請之澳大利亞專利申請案第  
15 2006202331號。

2006年8月16日申請之中國專利申請案第  
200610114891.9號。

2004年8月公開之中國公開案第CN1518169A號。

2006年4月11日申請之歐洲共同體專利申請案第  
20 06252004.4號。

2004年7月14日公開之歐洲公開案第EP1437804A2號。

2006年8月31日申請之日本專利申請案第2006-236097  
號。

2004年7月29日公開之日本公開案第2004214206A2

號，以及

2006年5月30日申請之韓國專利申請案第10-2006-0048801號。

2006年6月2日申請之台灣專利申請案第95119620號，  
5 2005年9月13日公告之美國專利第6,942,508號，  
2006年4月11日申請之美國專利申請案第11/401,443號。

於前述文件揭露之電氣轉接器擁有可變化以符合在不同國家使用之不同電源輸出插座組態的一個插頭頂部。該  
10 插頭頂部和電氣轉接器上之一個相稱收容器擁有使要求的  
插頭頂部連接至轉接器更容易的合作旋轉連接形貌體及電  
氣連接。該電氣轉接器也能用在不同的電氣設備。該電氣  
轉接器擁有具不同電壓輸出的多輸出引線，或是擁有一個  
單一引線搭配一選擇器開關以設定該輸出引線之輸出電  
15 壓。這需要使用者做出輸出引線的一個選擇，或是設定一  
個選擇切換器。若是做了錯誤的選擇，則配合轉接器使用的  
電氣設備可能無法工作，或是更糟，可能損壞。

### **【發明內容】**

發明概要

20 本發明的一個目標是為可攜式電子設備提供一種用來  
克服或至少改善此問題，或至少提供民眾一個有用的選擇  
的電源轉接器/轉換器。本發明之一較佳實施例提供不需要  
使用者選擇輸出電壓的一種電源轉接器。

於是，在此揭露一種用來轉換一個輸入電壓及兩個或

更多輸出電壓的通用電源轉接器，包含一個用來從一電源接收一輸入電壓的輸入，一個用來供應從兩個或更多預設電壓間選擇之一個輸出電壓的輸出，一個用來轉換該輸入電壓和該等兩個或更多預設電壓的電壓轉換器電路，和一個可連接該輸出用來使連接一個電力消耗設備至該輸出變容易的連接器端頭，該連接器端頭更連接該等兩個或更多預設電壓之一至該輸出。

較佳地，該電壓轉換器包含一個擁有浮動分配器接腳的電壓分配器電路，而該連接器端頭使一個或更多的該等浮動接腳接地以連接該等預設電壓之一至該輸出。

較佳地，該輸出包含分別與浮動分配器針腳之一連接的數個端子，而該連接器端頭包含當該端頭與該輸出連接時分別接合個別端子之一個或更多針腳。

較佳地，該通用電源轉接器是一個直流電轉換器，該輸入適於用來與一個直流電壓源連接。

較佳地，為了連接用在不同國家之電源插座之可互換插頭基座，該輸入包含旋轉連接形貌體。

較佳地，該通用電源轉接器更包含一個電源轉換器，此電源轉換器擁有可連接交流電供應器之一輸入、及可連接該輸入而供應輸入電壓至電壓轉換器之一輸出。

較佳地，該通用電源轉接器更包含用來連接該等兩個或更多預設電壓中不同的幾個電壓至該輸出的兩個或更多可互換連接器端頭。

此文中也揭露通用電源轉接/轉換器，其包含一個擁有

一個輸入連接器和一個輸出連接器的轉接器主體，一個擁有連接該輸入連接器之一輸入、和連接該輸出連接器連接之一輸出的電源轉換器電路，一個擁有兩個或更多預設輸出電壓的控制電路，該控制電路與該輸入連接器和輸出連接器連接，以及一個或更多可連接該輸入連接器或該輸出連接器且藉此連接該電源轉換器電路之該等預設電壓之一的轉接器端頭。

本發明更深入的觀點在接著的只供舉例說明用的敘述中，會變得明顯。

#### 10 圖式簡單說明

本發明較佳實施例將參照附圖來描述，其中：

第1圖是依據本發明之一個電源轉接器/轉換器之概要電路圖。

第2圖是該電源轉接器/轉換器的概要示意圖。

15 第3圖是該電源轉接器/轉換器之一輸出連接器的概要示意圖。

第4圖是該電源轉接器/轉換器之轉接器端頭的概要示意圖，以及

20 第5圖是該轉接器端頭和轉換器輸出之一替換實施例的概要示意圖。

### **【實施方式】**

較佳實施例之詳細說明

本發明將被描述為實踐在不同國家及配合多種類可攜式電子設備使用之通用充電器和電源轉接器。該電源轉接

器擁有用在不同國家之電源插座的可互換插頭基座。該電源轉接器在三個輸出電線的遠端擁有用來連接適合不同種類電子設備之可互換轉接器端頭的三個電源輸出。兩個輸出擁有一個固定5.5V輸出與小型通用串列匯流排連接器，

5 用來充電或提供電力給通常可由電腦通用串列匯流排埠充電/供電之設備，諸如行動電話、個人數位助理、手提式電腦和音訊(MP3)播放器。第三個輸出擁有一個用來對筆記型電腦及同類設備供電/充電的可變電壓輸出。該轉接器擁有用來選擇該第三輸出的輸出電壓的一個可選擇電壓設定。

10 在第三輸出線的終端是一個給配合諸如筆記型電腦及同類設備等較高電力設備使用之可互換轉接器端頭連接的配合插座。

參見本發明的圖式，在一較佳實施例中，一個電源轉換器1可以被連接至該第三轉接器輸出的配合插座。該轉換器1有一個直流電源輸入端2與一個用來配合轉接器之輸出配合插座的輸入連接器，和一個輸出端3與一個輸出連接器

15 擁有一個電壓端子(V1)和四個電壓設定端子P11、P12、P13和P14。如同搭配電氣轉接器一樣，不同轉接器端頭4、5、6可以連接至電源轉換器1之輸出連接器3，供連接

20 該轉換器至不同種類電氣設備。

在電源轉換器1內，是包含回授和脈波寬度調變(PWM)控制器的電路，此控制器操作電源轉換器電路7的電源開關Q1和Q2。如本技術業界中所知，電感器L1和電容器C1被提供來使輸出電壓和電流平滑化。該脈波寬度調變控制器擁

有數個預設輸出電壓，且依據輸入 $V_{FB}$ 處之一回授信號控制開關Q1和Q2之時序及工作週期。一個回授電路8包含電壓分配器電阻器R1、R2、R11、R12、R13和R14，擁有輸出連接器端子P11、P12、P13或P14，提供一個回授信號至脈波寬度調變控制器之端子 $V_{FB}$ 。該電壓分配器電路之輸出連接器端子通常浮接。輸出電壓與回授信號的比例，是由將一個或更多該等輸出連接器端子P11、P12、P13或P14接地以調整電壓分配器電路之比例來控制。當回授信號比例改變時，該脈波寬度調變控制器視其為輸出電壓的一個改變，且以輸出電壓相應地提升、或下降來反應。

轉換器1是一擁有一個或多於一個預設輸出電壓的電源供應器。在較佳實施例中，端子P11-P14的接地是透過轉接器端頭4、5、6內的連接。有四個設定端子P11-P14即可得到一組16個不同輸出電壓的組態。當一個使用者連接轉接器端頭其中之一時，一個個別的預設輸出電壓即出現在此轉接器端頭上。每一個轉接器端頭4、5、6被組配為與某些電子設備連接，且有適當的幾個針腳P1、P2、P3、P4在轉接器端頭內接地，藉此當連接轉接器端頭至輸出連接器時，正確的輸出電壓會自動設定給此轉接器端頭組態及搭配它使用的電氣設備。

轉換器1是一擁有一個或多於一個預設輸出電壓的電源供應器，儘管輸出電壓V1可以改變，這不是一個可規劃輸出電源供應器，總之，該輸出電壓不能被外部規劃器設定至一個要求的電壓。該轉換器僅可提供由電壓分配器電

阻器R1、R2、R11、R12、R13和R14之組合來決定的一組輸出電壓。

本發明的電源轉換器對過載提供非常好的保護。例如，若轉換器電壓可被外部裝置規劃至任何電壓，則轉化器很有可能操作在設計範圍外，或者外部裝置的故障或不穩定可能改變轉換器輸出電壓並造成連接之設備的傷害。因為本發明不依靠外部零件或數值來調整輸出電壓，只有一個端頭用來連接電阻器至接地點，且若該端頭故障或未連接，這只會產生一個略遜於需求者的輸出電壓。

對此技術熟練者也能察知，在本發明的其他實施例中，設定端子也能被應用至輸入連接器，藉此來自輸入電源供應器的一個連接器同樣可以有在連接器內接地的設定端子，以自動設定電源轉換器之輸入電壓至電源供應器之輸出電壓。

在早期申請案之裝置中，該等連接器包含一個用來鎖定該轉接器端頭至電源線的鎖定環41於該申請案中。在本發明的某些實施例中，則設想為該鎖定環可被合併在電源轉接器連接器上。這減少可互換轉接器端頭的零件數量，且使它們的製造較容易且較便宜。一個電源轉接器連接器上的單一鎖定環可以鎖定多個轉接器連接器端頭至電源轉接器。

第5圖描繪一個轉換器輸出3和轉接器端頭4、5、6的替代安排型態。在此替代實施例中，沒有接地或電氣連接至轉接器端頭設定針腳P1、P2、P3、P4。電源轉換器的輸出



3	輸出端	8	回授電路
4、5、6	轉接器端頭	41	鎖定環
7	電源轉換器電路		

## 五、中文發明摘要：

一種通用電源轉接器擁有一個用來從電源接收輸入電壓的輸入、和一個供應從兩個或更多預設電壓選擇之一輸出電壓的輸出。一個電壓轉換器電路在該輸入電壓和該等兩個或更多預設電壓間轉換。一個可與該輸出連接的連接器端頭連接該等兩個或更多預設電壓之一至該輸出。

## 六、英文發明摘要：

A universal power adapter has an input for receiving an input voltage from a power source and an output for supplying an output voltage selected from amongst two or more preset voltages. A voltage converter circuit converts between the input voltage and the two or more preset voltages. A connector tip connectable with the output connects one of the two or more preset voltages to the output.

## 十、申請專利範圍：

1.一種用來轉換輸入電壓和兩個或更多輸出電壓之通用電源轉接器，其包含：

一個用來從一電源接收一輸入電壓的輸入，

5 一個提供從兩個或更多預設電壓中選擇之一輸出電壓的輸出，

一個電壓轉換器電路，用來在該輸入電壓和該兩個或更多預設電壓間轉換，及

10 一個可與該輸出連接之連接器端頭，用以使容易連接一電力消耗裝置至該輸出，該連接器端頭更連接該等兩個或更多預設電壓之一至該輸出。

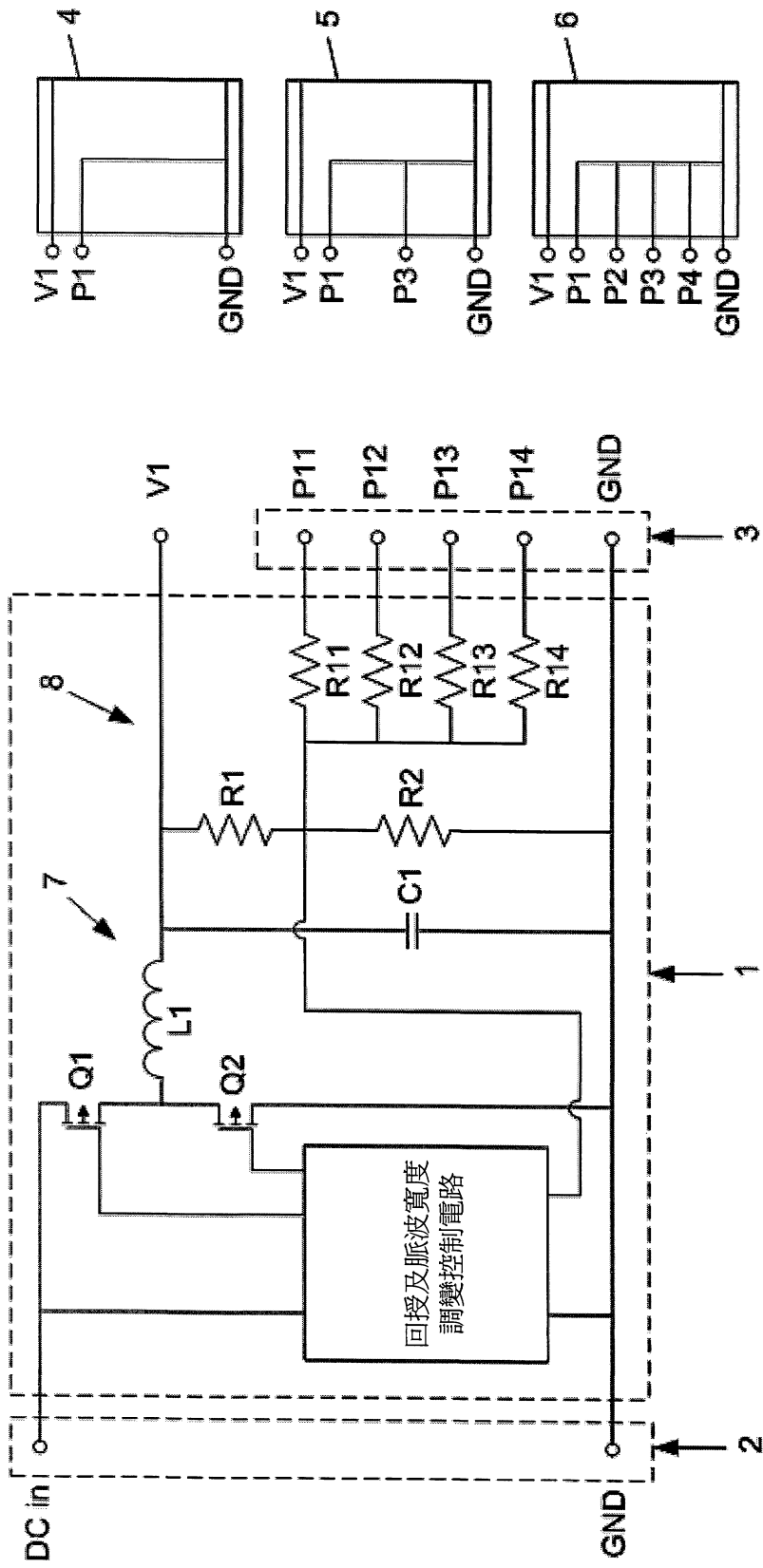
2.如申請專利範圍第 1 項之通用電源轉接器，其中該電壓轉換器包含擁有浮動分配器接腳的一個電壓分配器電路，而該連接器端頭把一個或更多該等浮動腳接接地以  
15 連接該等預設電壓之一至該輸出。

3.如申請專利範圍第 2 項之通用電源轉接器，其中該輸出包含各自與該等浮動分配器接腳之一連接的數個端子，而該連接器端頭包含當該端頭與該輸出連接時分別接合  
個別端子的一個或更多針腳。

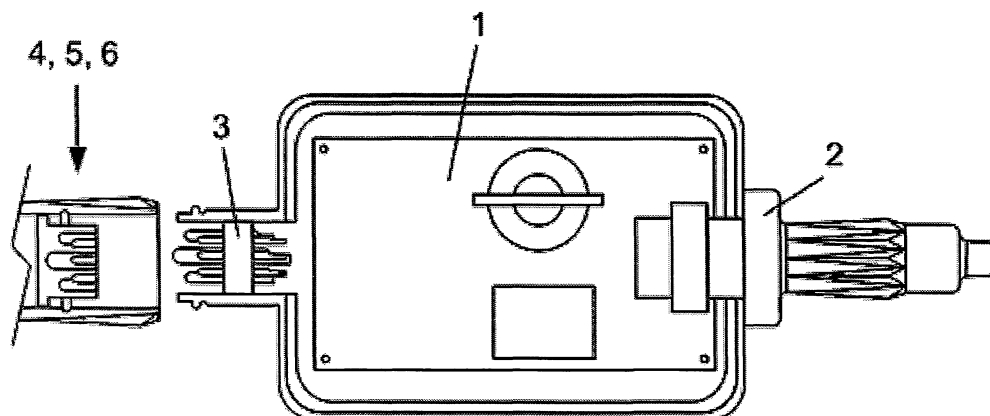
20 4.如申請專利範圍第 1 項之通用電源轉接器，其係為一個直流轉換器，該輸入適於用來連接一個直流電壓源。

5.如申請專利範圍第 1 項之通用電源轉接器，其中該輸入包含旋轉連接形貌體，用來連接使用於不同國家之電源插座的可互換插頭基座。

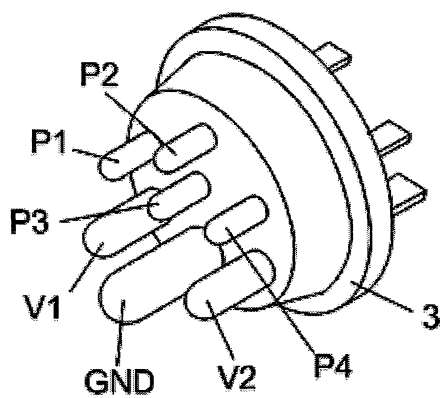
- 6.如申請專利範圍第 1 項之通用電源轉接器，其更包含一  
電源轉換器，該電源轉換器擁有一個能連接一交流電源  
供應器的輸入、及一個能連接該輸入用來供應該輸入電  
壓至該電壓轉換器之輸出。
- 5 7.如申請專利範圍第 1 項之通用電源轉接器，其更包含用  
來連接不同的該等兩個或更多預設電壓至該輸出的兩個  
或更多可互換連接器端頭。
- 8.一種通用電源轉接器/轉換器，其包含：
- 10 一個轉接器主體，具有一個輸入連接器和一個輸出連  
接器，
- 一個電源轉換器電路，擁有一個與該輸入連接器連接  
的輸入和一個與該輸出連接器連接的輸出，
- 一個控制電路，擁有兩個或更多預設電壓，該控制電  
路與該輸入連接器及該輸出連接器連接，及
- 15 一個或更多轉接器端頭，可與該輸入連接器或該輸出  
連接器連接，且藉此連接該電源轉換電路之該等預設電  
壓之一。
- 9.如申請專利範圍第 8 項之通用電源轉接器/轉換器，其中  
該控制電路包含一個擁有浮動分配器接腳的電壓分配器  
20 電路，而其中該等轉接器端頭把一個或更多該等浮動接  
腳接地，以連接該電源轉換器電路之該等預設電壓之一。
- 10.如申請專利範圍第 8 項之通用電源轉接器/轉換器，其  
係為一個直流轉換器，該輸入連接器適於用來連接一個  
直流電壓源。



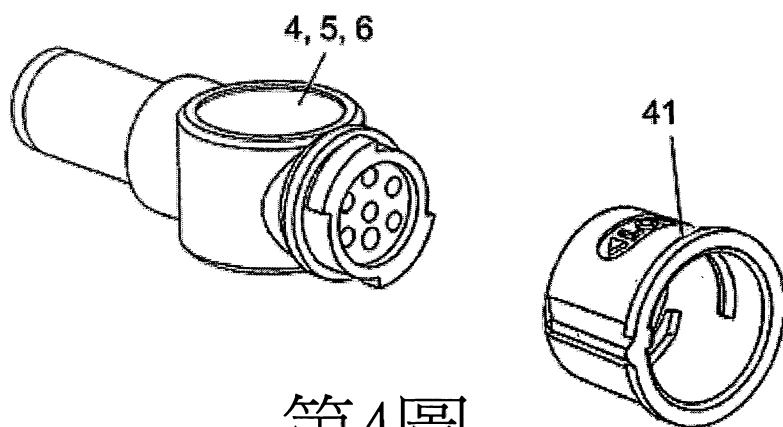
第1圖



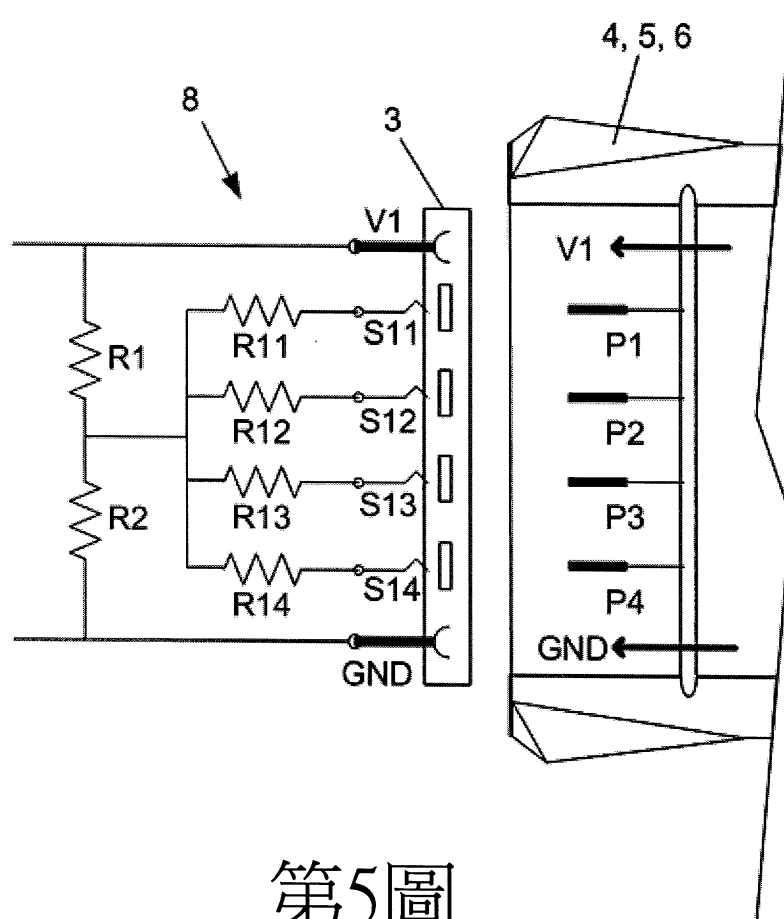
第2圖



第3圖



第4圖



第5圖

**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：

- 1 電源轉換器
- 2 直流電源輸入端
- 3 輸出端
- 4、5、6 轉接器端
- 7 電源轉換器電路
- 8 回授電路

**八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：**