



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本

(11)證書號數：TW M359847U1

(43)公告日：中華民國 98 (2009) 年 06 月 21 日

(21)申請案號：098201226

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 01 月 22 日

(51)Int. Cl. : **H01R13/52 (2006.01)**

**H01R13/66 (2006.01)**

(71)申請人：庭生工業股份有限公司(中華民國) (TW)

新竹縣竹東鎮中興路 2 段 88 巷 47 號

(72)創作人：王連生 (TW)

申請專利範圍項數：7 項 圖式數：7 共 23 頁

(54)名稱

帶背插之電源轉變插頭內部防水結構

(57)摘要

帶背插之電源轉變插頭內部防水結構，係針對 LED 聖誕燈串所使用之帶有背插，且內部設有電子、電路元件之電源插頭其防水結構加以改良。該電源插頭係由一外殼、塑膠內置件、二電源導體片、電源轉變單元、內蓋，以及外背蓋等構件組成，其中該電源轉變單元係有電路板及若干電子元件組成，且該電路板一端係與該二電源導片電性連接，另端則設有若干第一連接導體端，用以電性連結若干電線。主要係於該電源插頭相鄰設置該二電源導體片之內部設有一電路容置槽，以及若干呈區隔相鄰之連接端容置槽，用以分別供該電源轉變單元及該等第一連接導體端設置，並於該電路容置槽二端相鄰該二電源導體片及該等連接端容置槽之間，分別設一隔離段，使該電路容置槽與該等連接端容置槽各自形成獨立之空間，藉此能令該電源轉變單元之電子元件達到環測淋雨防水目的，避免雨水、雪水或霧水等水份的滲入。

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作係隸屬一種應用於電源傳輸之電子產品其電源插頭之創作，具體而言係指一種帶有背插且具有穩壓、整流功能之 LED 燈串其電源插頭之改良結構。

【先前技術】

按，電子產品的組裝、結合過程中，不論是一般的電器用品、LED 聖誕燈串，或高科技的電子產品，皆必須透過電線的連接方能作電子訊號或電源的傳輸。而以電器或 LED 聖誕燈串插頭或尾插之結構而言，電子零件與電線連接最傳統的方式便是焊接固定，或利用一金屬銅套鉚固結合，惟此種方式對於內部需裝設穩壓或變壓等 IC 電路零件之插頭或插座而言，不僅作業效率低，且費時費力，為此便有利用公母端子插組結合之方式產生。

而就 LED 聖誕燈串其電源插頭之結構而言，有本案申請人先前申請之專利案『插頭（插座）之電線導體卡接結構改良』（台灣專利案第 097205395 號、美國專利申請案號 12/081,017、加拿大申請專利案號 2,630,313），以及『具電源轉換之結構改良』專利案（台灣專利案第 097205395 號、美國專利申請案號 12/244,361）等相關之前案。為了延伸前案創

作之優良創意，乃進一步將合將其部份之特點元素結合，加入 LED 聖誕燈串其帶背插之電源插頭結構設計中，故本案可以說明上述二件專利案再延伸之創作。

再者，就 LED 聖誕燈串其電源插頭環測淋雨的防水效果而言，由於聖誕燈串都是置於室外，必須能通過淋雨試驗，避免雨水、雪水或霧水等水份滲入插頭內部，造成電子零件的短路。惟一般具有穩壓或變壓等功能之燈串其帶背插之插頭並不具備防水功能，因此目前市場上並沒有相關的實際產品，僅有帶背插之電源插頭專利案。即美國專利號 US7,140,920 號『具穩壓作用的發光二極管聖誕燈串插頭裝置』專利案(以下簡稱習用案)，該習用案主要係於具有背插之插頭一端設二相對之電導片，另端接設二導線，且內緣並設有一穩壓組件，該穩壓組件並電性連接該二電導片與導線。

惟，上述習用案僅是單純的將穩壓組件設置於插頭內部，且與該二電導片一端位於相同的空間中，如此不僅無法確實達到防水的目的，同時用以構成該穩壓組件之電子零件亦無法確實安裝設置，因此如何設計出具有防水功能之帶背插電源插頭，便成為本案創作人思及之方向。

有鑑於此，本創作人乃針對前述習用創作問題深入探討，並藉由多年從事相關產業之研發與製造經驗，積極尋求解

決之道，經過長期努力之研究與發展，終於成功的開發出本創作『帶背插之電源轉變插頭內部防水結構』，以改善習用創作之問題。

## 【新型內容】

本創作之主要目的，係提供一種『帶背插之電源轉變插頭內部防水結構』，其係令帶背插之電源插頭應用於LED聖誕燈串時，能令電源插頭內部作為穩壓、整流之電子元件具備絕佳之防水結構，提昇插頭使用之品質與效能。

緣於達成上述之創作目的，本創作『帶背插之電源轉變插頭內部防水結構』係由一外殼、塑膠內置件、二電源導體片、電源轉變單元、內蓋，以及外背蓋等構件組成電源插頭。

其中該外殼內部具有中空之容置部，並於該容置部一側凸設一具有螺孔之柱體，用以供該塑膠內置件容置後，利用該外背蓋覆蓋並以螺絲鎖設固定。而該塑膠內置件一側之垂直方向設有一電源接部，水平方向之另側則形成一電路容置槽，以及若干間隔相鄰之連接端容置槽，且並於該電路容置槽二端相鄰該電源接部及該等連接端容置槽之間，分別設一隔離段，而該等連接端容置槽外側則又形成一電線接部。該電源接部上可供該二電源導體片及二保險絲分別組設，而該電路容置槽係供該電源轉變單元容置後，上方再利用該內蓋

覆蓋固定，該電線接部係由一曲折槽及若干限位孔組成，作為電線之電線導體插設時輔助固定之用。

又各該電源導體片具有一前插置段、連接後背段及中下延伸段，係令該二電源導體片設於該電源接部上時，該二前插置段與電源插孔插組結合，而該二連接後背段與該電源接部對應位置之隔板區隔成背插孔，同時令該二中下延伸段與該二保險絲電性連接，且該外背蓋對應該背插孔之適當處，則形成有二母插孔座，用以供另一插頭連插使用。而該電源轉變單元可將交流電源轉換為直流電源，由一電路板及若干電子元件組成，該電路板一端係利用該二保險絲該二電源導片電性連接，另端則設有若干第一連接導體端，用以電性連結該等電線。藉此，利用將電源轉變單元設置於獨立空間之電路容置槽中，而能使該等電子元件達到環測淋雨防水目的，避免雨水、雪水或霧水等水份的滲入。

有關本創作所採用之技術、手段及其功效，茲舉一較佳實施例並配合圖式詳細說明於后，相信本創作上述之目的、構造及特徵，當可由之得一深入而具體的瞭解。

## 【實施方式】

請參閱第一～七圖所示，本創作『帶背插之電源轉變插頭內部防水結構』包含一電源插頭（1），該電源插頭是由一

外殼（10）、塑膠內置件（20）、二電源導體片（30）、保險絲（41）、電源轉變單元（50）、外背蓋（60）、內蓋（73），以及電線（72）等構件組成，其中：

該外殼（10）為概呈長矩形狀之殼體，其內緣具有一供該塑膠內置件（20）容設之容置部（11），並於相鄰該容置部（11）一端形成一滑槽（12）、推蓋口（13），及前段穿孔（14）等構部，且該容置部（11）一側並凸設一具有螺孔（151）之柱體（15）。該滑槽（12）係供一活動板（71）套組，令該活動板（71）可沿該滑槽（12）滑移作動而封閉或開啟該推蓋口（13），而該前段穿孔（14）係為一連通該容置部（11）之開放孔，可供組設於該塑膠內置件（20）之該二電源導體片（30）一端向外穿透而出。

該塑膠內置件（20）概呈倒L字型，一側沿垂直方向設有供該二電源導體片（30）及二保險絲（41）組設之電源接部（22），另側水平方向則依序形成一電路容置槽（21）、若干區隔相鄰之連接端容置槽（23），以及電線接部（24），並於該電路容置槽（21）二端相鄰該電源接部（22）及該等連接端容置槽（23）之間，分別設一隔離段（211），使該電路容置槽（21）與該等連接端容置槽（23）各

自形成獨立之空間。

其中該該電源接部 (22) 具有呈對稱之前段導體卡槽 (221)、隔板 (222) 及容槽 (223)，用以結合設置該二電源導體片 (30) 及保險絲 (4)。該電路容置槽 (21) 及該等連接端容置槽 (23)，可分別供該電源轉變單元 (50) 對應之電子電路零件容置其中。而該電線接部 (24) 係由若干曲折槽 (241) 及限位孔 (242) 組成，作為電線 (72) 輔助固定之用。

該二電源導體片 (30) 係組設於該塑膠內置件 (20) 之前段導體卡槽 (221) 內，各該電源導體片 (30) 具有一前插置段 (31)、連接後背段 (32) 及中下延伸段 (33)。當該二電源導體片 (30) 組設於該前段導體卡槽 (221) 處時，各該連接後背段 (32) 係與該導體內接部 (22) 之隔板 (222) 區隔成背插孔 (25)，而各該中下延伸段 (33) 跨設置於該容槽 (223) 側邊，用以電性接觸對應之保險絲 (41)。

該電源轉變單元 (50) 具有將 100~240 伏特電壓降為 24 伏特或安全使用等小電壓之功能，並能將交流電轉換為直流電，由一電路版 (51)、若干電子元件 (52)、二銅套片 (53)，以及複數之第一連接導體端 (54) 等構件組成。

該電路板（51）係一般具有電路設計之PCB板，其對應該電源接部（22）一端係供該二銅套片（53）焊設固定，相對之另端外圍近邊緣適處則供該等第一連接導體端（54）相鄰焊接設置，而該等作為穩壓、整流之電子元件（52）則設於該電路板（51）中間位置。其中該二銅套片（53）是與該二保險絲（41）電性連接，作為電源的輸入端，再利用另端之第一連接導體端（54）與設於該電線（72）其電線導體（721）上之第二連接導體端（722）接設，作為電源的輸出端。且該等第一連接導體端（54）經由電路板（51）的設計，除了可輸出經轉換後之直流電源外，亦可傳輸交流電源。

再者該第一連接導體端（54）與第二連接導體端（722）可提供電源傳輸線路連接時快速、簡單之結合定位，在設計變化及應用層面上，該第一連接導體端（54）可為彈性導體片，而第二連接導體端（722）則由該電線（72）之電線導體（721）端緣利用焊錫等金屬液化束固而成，電性連結時，係令該第一連接導體端（54）以彈性迫抵方式卡置該第二連接導體端（722），而本創作在說明上，是以彈性導體片為應用之實施例。或者，如五圖所示，另一種實施例之結構係將該第一連接導體（54'）及第二



連接導體端（722'）設計為公母端子結構，若該第一連接導體端（54'）為公端，則該第二連接導體端（722'）為母端，反之若該第一連接導體端（54'）為母端，則該第二連接導體端（722'）為公端。

承上述，當該電源轉變單元（50）組設於該塑膠內置件（20）上時，該等電子元件（52）係置於該電路容置槽（21）內，各該第一連接導體端（54）則設於對應之連接端容置槽（23）中，並利用該內蓋（73）覆設固定。且並可於該二隔離段（211）上塗抹一層防水膠（74），同時該電路板（51）二端無法被該內蓋（73）蓋覆之端部，亦塗抹一層防水膠（74）達到防水作用。

該外背蓋（60）係設於該外殼（10）上端，其一端係利用二梢耳部（61）與該外殼（10）插組定位，另端再利用螺絲（62）穿設沉孔（64）位置後，鎖固於該外殼（10）之柱體（15）上，用以蓋合固定該塑膠內置件（20）。且其對應該背插孔（25）之外側面處，形成有母插孔座（63），用以供另一電源插頭（2）之電源導體片（圖中未顯示）由外向內插設於該背插孔（25）處，達到電源的傳輸。

據此，藉上述之結構設計，利用該電源轉變單元（50）

其電路板(51)連同該等電子元件(52)，以及銅套片(53)、第一連接導體端(54)等，分別設置於獨立分隔空間之電路容置槽(21)、容槽(223)，以及該等連接端容置槽(23)中，再進一步於該二隔離段(211)及該電路板(51)二外端分別塗抹一層防水膠(74)之結構設計，確實能提供該等電子電路零件絕佳之防水效果，而達到LED聖誕燈串用之帶背插電源插頭淋雨防水之功能。且當本創作處於淋雨環境時，利用該等連接端容置槽(23)間呈隔離之結構，能避免端與端間之接點因水介質的碰擊接觸所造成的短路現象。另外本創作電源之輸出端(或輸入端)與電線(72)其電線導體(721)之間，設置公母端之第一、第二連接導體端(54、722)結構，使其結合能提供便利的程序。

綜上所述，本創作在同類產品中實有其極佳之進步實用性，同時遍查國內外關於此類結構之技術資料、文獻中亦未發現有相同的構造存在在先，是以本創作實已具備新型專利要件，爰依法提出申請。

上述實施例，僅用以舉例說明本創作，據以在不離本創作精神之範圍，熟習此項技藝者憑之而作之各種變形、修飾與應用，均應包括於本創作之範疇者。

## 【圖式簡單說明】

第一圖：係本創作之立體組合外觀圖。

第二圖：係本創作之立體分解外觀圖。

第三圖：係本創作另一立體分解外觀圖。

第四圖：係本創作之組合剖面圖。

第五圖：係本創作之另一組合剖面圖。

第六圖：係本創作與相同功能帶背插之電源插頭連插之使用示意圖。

第七圖：係本創作與一般電子、燈飾及家電產品(用電100~240伏特)之電源插頭連插之使用示意圖。

## 【主要元件符號說明】

電源插頭：(1、2)

外殼：(10)

容置部：(11)

滑槽：(12)

推蓋口：(13)

前段穿孔：(14)

柱體：(15)

具有螺孔：(151)

塑膠內置件：(20)

電路容置槽：(21)

隔離段：(211)

電源接部：(22)

前段導體卡槽：(221)

隔板：(222)

容槽：(223)

連接端容置槽：(23)

電線接部：(24)

背插孔：(25)

# M359847

電源導體片：(30)

前插置段：(31)

連接後背段：(32)

中下延伸段：(33)

保險絲：(41)

電源轉變單元：(50)

電路板：(51)

電子元件：(52)

銅套片：(53)

第一連接導體端：(54、54')

外背蓋：(60)

梢耳部：(61)

螺絲：(62)

母插孔座：(63)

沉孔：(64)

活動板：(71)

電線：(72)

電線導體：(721)

第二連接導體端：(722、722')

內蓋：(73)

防水膠：(74)

## 新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：98201226

※申請日：98.1.22

※IPC 分類：H01R 13/52 (2006.01)

一、新型名稱：(中文/英文)

H01R 13/66 (2006.01)

帶背插之電源轉變插頭內部防水結構

二、中文新型摘要：

帶背插之電源轉變插頭內部防水結構，係針對 LED 聖誕燈串所使用之帶有背插，且內部設有電子、電路元件之電源插頭其防水結構加以改良。該電源插頭係由一外殼、塑膠內置件、二電源導體片、電源轉變單元、內蓋，以及外背蓋等構件組成，其中該電源轉變單元係有電路板及若干電子元件組成，且該電路板一端係與該二電源導片電性連接，另端則設有若干第一連接導體端，用以電性連結若干電線。主要係於該電源插頭相鄰設置該二電源導體片之內部設有一電路容置槽，以及若干呈區隔相鄰之連接端容置槽，用以分別供該電源轉變單元及該等第一連接導體端設置，並於該電路容置槽二端相鄰該二電源導體片及該等連接端容置槽之間，分別設一隔離段，使該電路容置槽與該等連接端容置槽各自形成獨立之空間，藉此能令該電源轉變單元之電子元件達到環測淋雨防水目的，避免雨水、雪水或霧水等水份的滲入。

三、英文新型摘要：

六、申請專利範圍：

1. 一種帶背插之電源轉變插頭內部防水結構，包含一電源插頭，該電源插頭設有與電源插孔插組之二電源導體片，以及可透過該二電源導體片輸出交流電源之背插孔，以及一可將交流電源轉換為直流電源之電源轉變單元，其中該電源轉變單元具有電路板及若干電子元件，該電路板一端係與該二電源導片電性連接，另端則設有若干第一連接導體端，用以電性連結若干電線，其特徵在於：

該電源插頭相鄰設置該二電源導體片之內部設有一電路容置槽，以及若干呈區隔相鄰之連接端容置槽，該電路容置槽係用以供該電源轉變單元之電路板與電子元件等容置，而該連接端容置槽則用以供該等第一連接導體端置設，且並於該電路容置槽二端相鄰該二電源導體片及該等連接端容置槽之間，分別設一隔離段，使該電路容置槽與該等連接端容置槽各自形成獨立之空間，藉此能令該電源轉變單元之電子元件達到環測淋雨防水目的，避免雨水、雪水或霧水等水份的滲入者。

2. 依據申請專利範圍第1項所述之帶背插之電源轉變插頭內部防水結構，其中該電源轉變單元組設於該電路容置槽內時，係可於該二隔離段上分別塗抹一層防水膠，以

提昇防水功效。

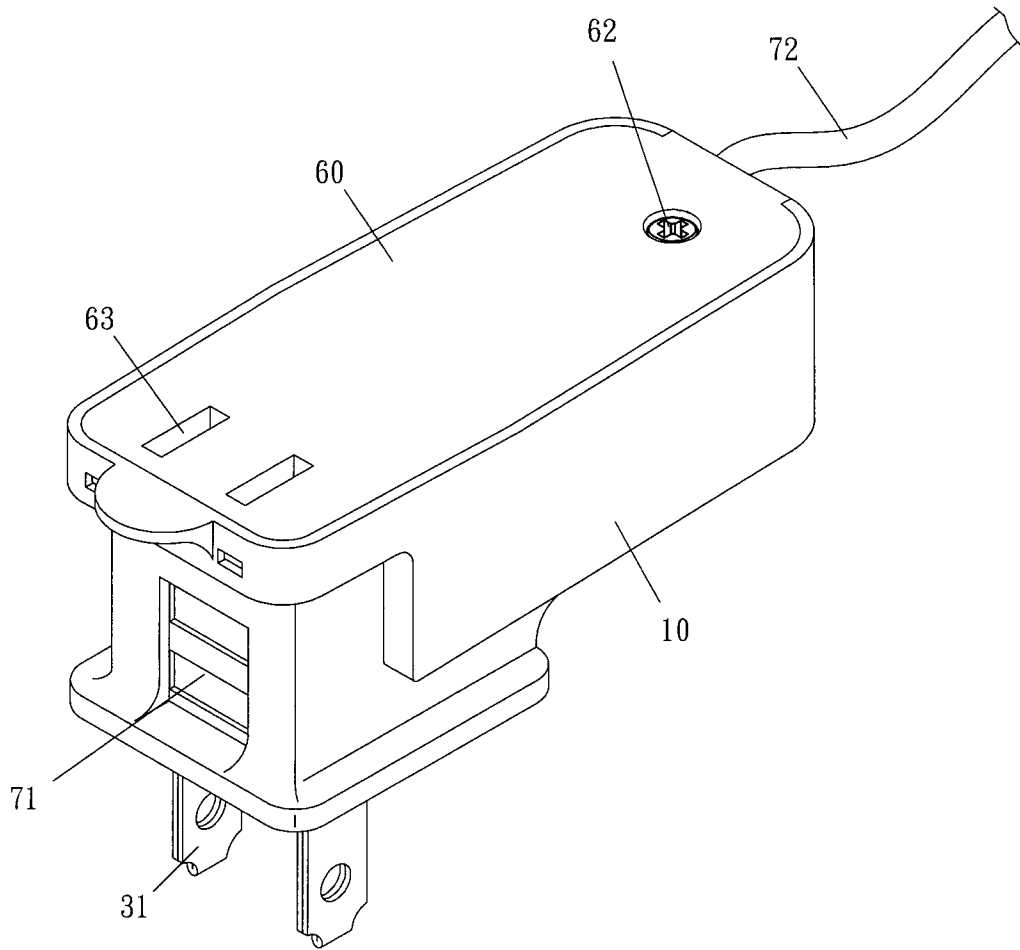
3. 依據申請專利範圍第 1 項所述之帶背插之電源轉變插頭內部防水結構，其中各該電線之電線導體端緣可固設一第二連接導體端，用以結合對應之第一連接導體端，達到電性連結之目的。
4. 依據申請專利範圍第 3 項所述之帶背插之電源轉變插頭內部防水結構，其中該第一連接導體端與第二連接導體端可為公母端子結構，若該第一連接導體端為公端，則該第二連接導體端為母端，反之若該第一連接導體端為母端，則該第二連接導體端為公端。
5. 依據申請專利範圍第 3 項所述之帶背插之電源轉變插頭內部防水結構，其中該第一連接導體端可為彈性導體片，而第二連接導體端則由該電線之電線導體端緣利用焊錫等金屬液化束固而成，電性連結時，係令該第一連接導體端以彈性迫抵方式卡置該第二連接導體端。
6. 依據申請專利範圍第 1 項所述之帶背插之電源轉變插頭內部防水結構，其中該電源插頭之構成要件另外包括一外殼、塑膠內置件、內蓋，以及外背蓋等構件，該外殼內部具有中空之容置部，並於該容置部一側凸設一具有螺孔之柱體，用以供該塑膠內置件容置後，利用該外背

蓋覆蓋並以螺絲鎖設固定；而該塑膠內置件一側之垂直方向設有一電源接部，水平方向則形成該電路容置槽，以及該等間隔相鄰之連接端容置槽，同時並於該等連接端容置槽外側形成一電線接部，該電源接部上可供該二電源導體片及二保險絲分別組設，而該電路容置槽供該電源轉變單元容置後，上方再利用該內蓋覆蓋固定，該電線接部則用以定位電線。

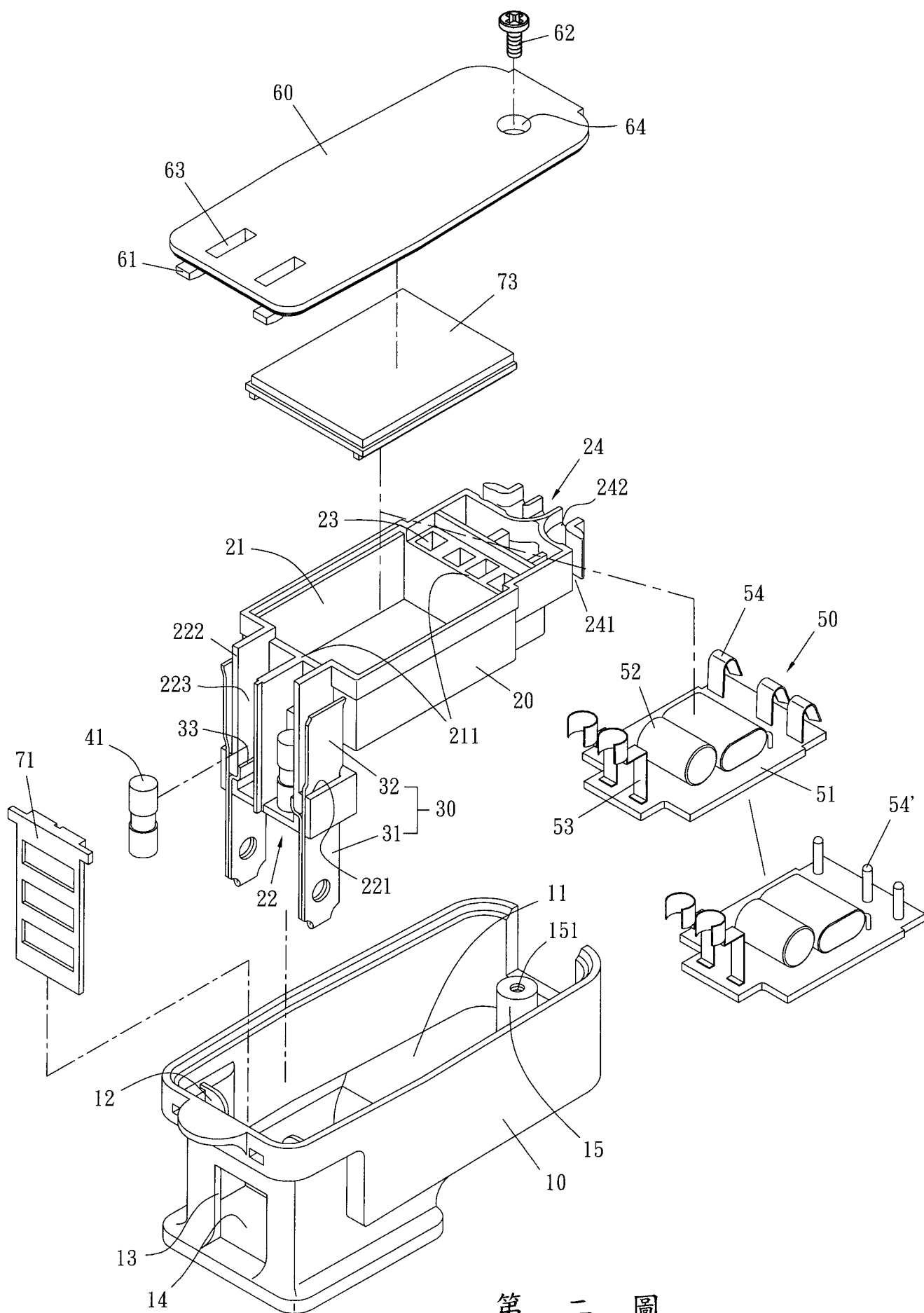
7. 依據申請專利範圍第6項所述之帶背插之電源轉變插頭內部防水結構，其中各該電源導體片具有一前插置段、連接後背段及中下延伸段，係令該二電源導體片設於該電源接部上時，該二前插置段與電源插孔插組結合，而該二連接後背段與該電源接部對應位置之隔板區隔成該背插孔，同時令該二中下延伸段與該二保險絲電性連接，且該外背蓋對應該背插孔之適當處，則形成有二母插孔座，用以供另一插頭連插使用。



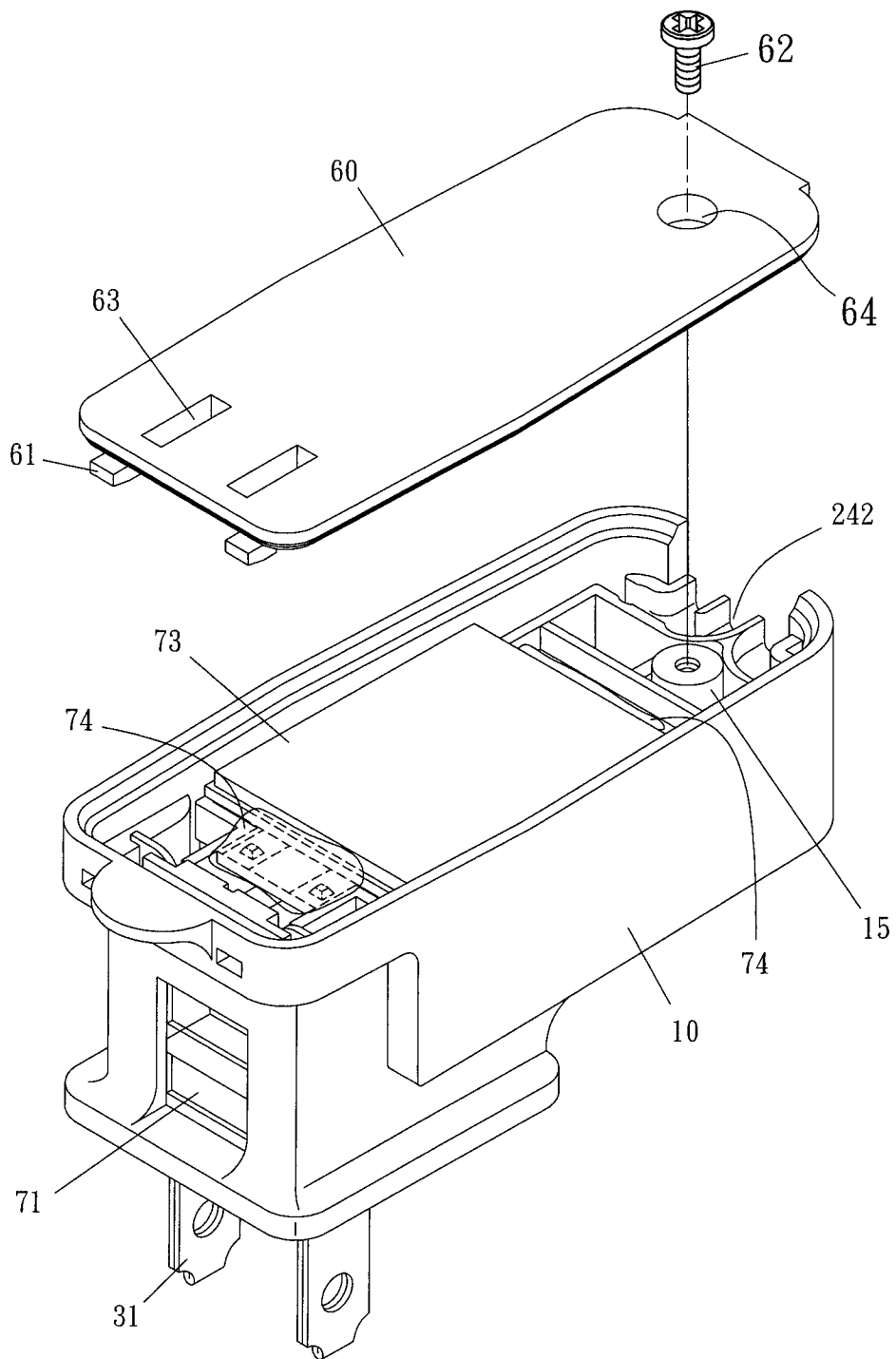
七、圖式：



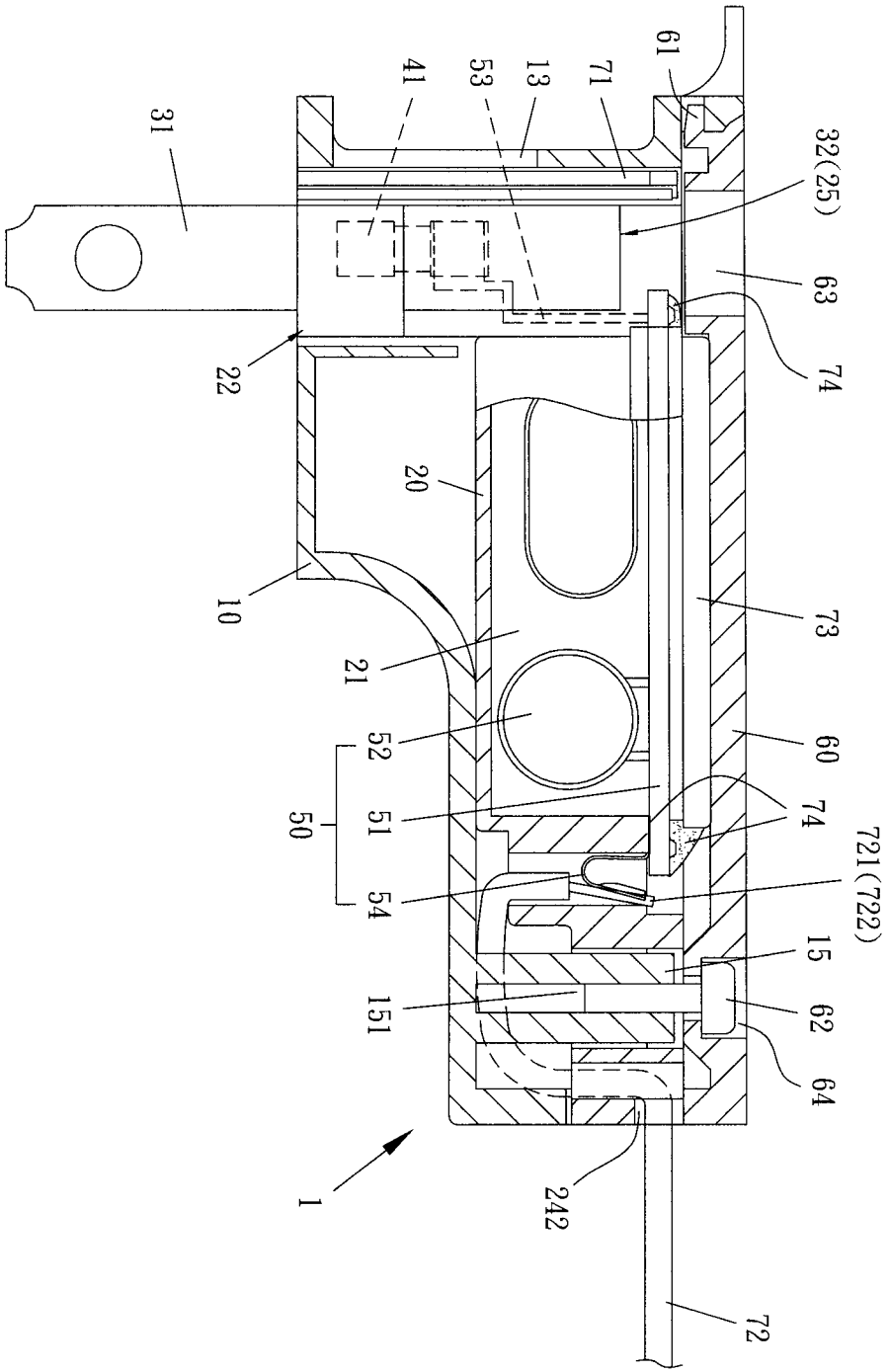
第一圖



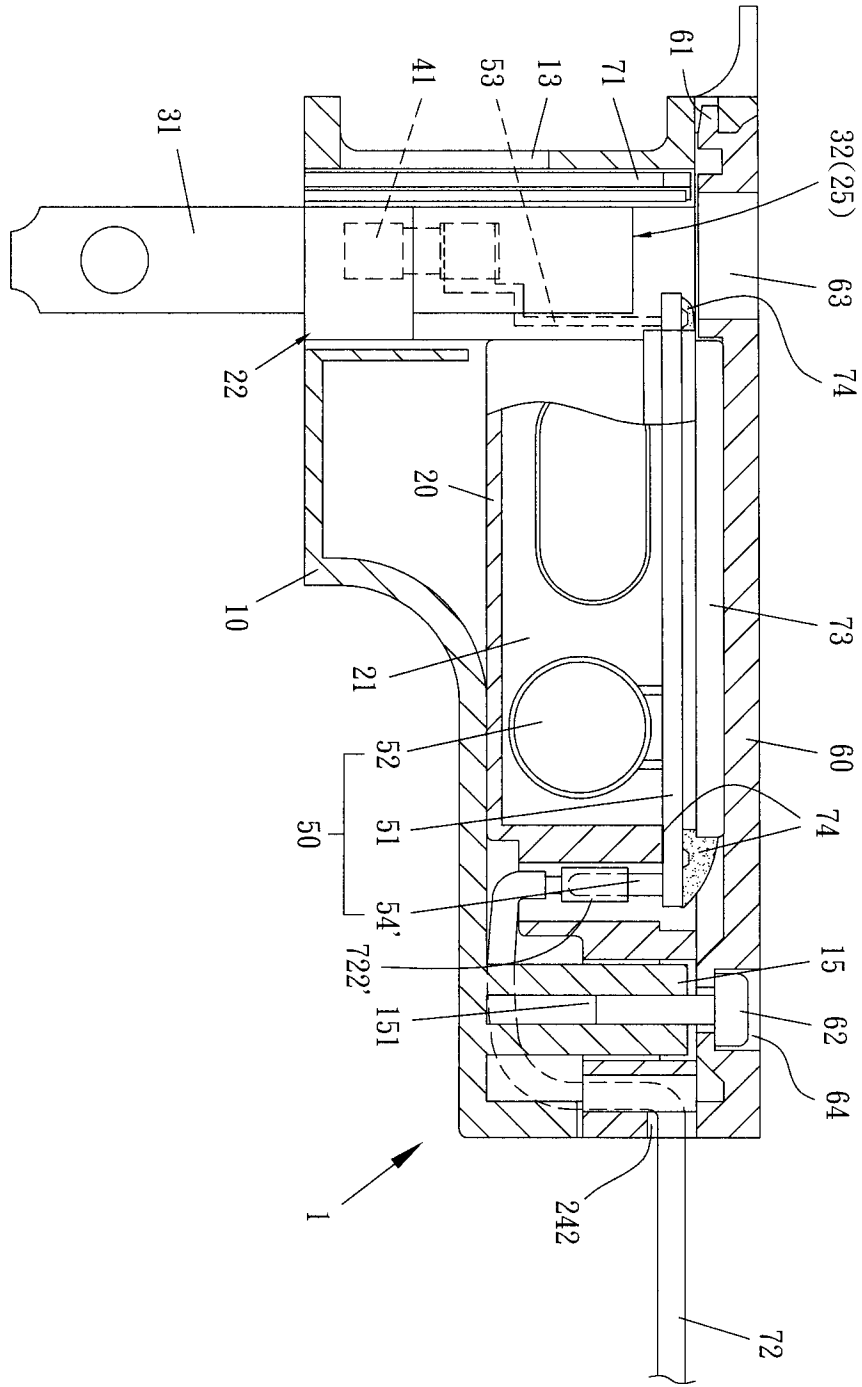
第二圖



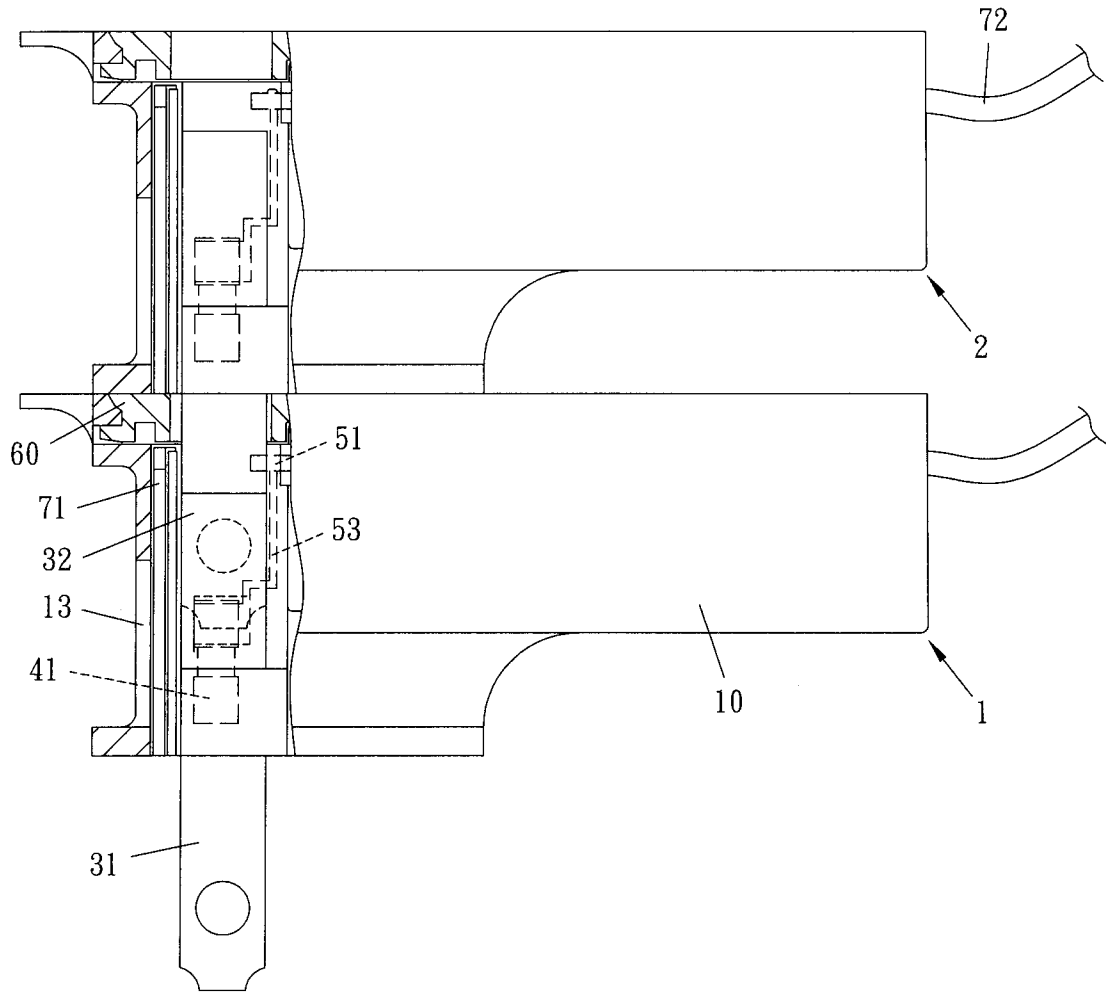
第三圖



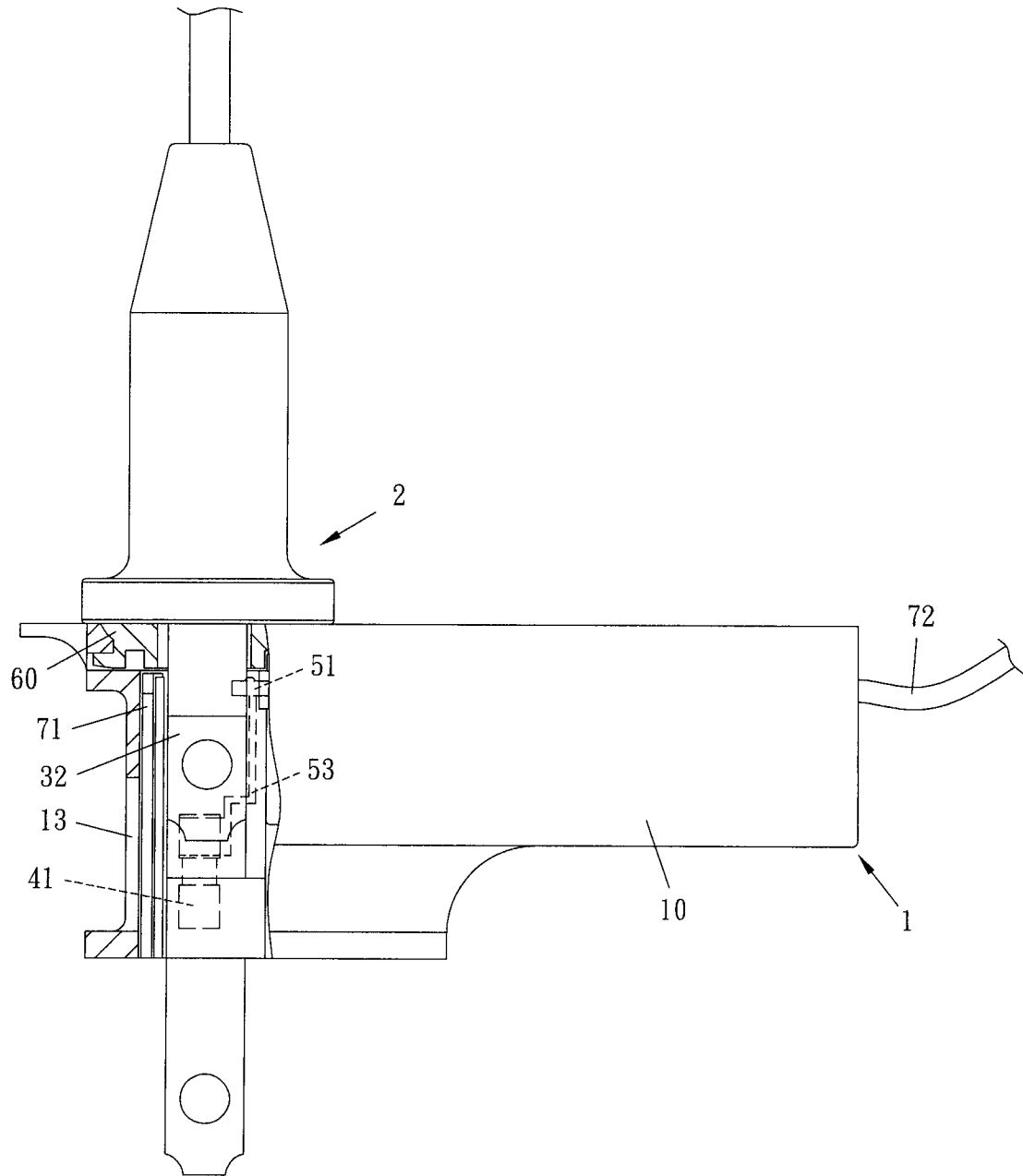
第四圖



第五圖



第 六 圖



第七圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(一)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

外殼：(10) 前插置段：(31)

外背蓋：(60) 螺絲：(62)

母插孔座：(63) 活動板：(71)

電線：(72)