



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201501968 A

(43)公開日：中華民國 104 (2015) 年 01 月 16 日

(21)申請案號：103102320

(22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 01 月 22 日

(51)Int. Cl. : *B60L11/18 (2006.01)*

(30)優先權：2013/03/28 日本

2013-069916

(71)申請人：松下電器產業股份有限公司 (日本) PANASONIC CORPORATION (JP)
日本(72)發明人：稻垣昇 INAGAKI, NOBORU (JP)；中村新一 NAKAMURA, SHINICHI (JP)；秋岡
貴生 AKIOKA, TAKAO (JP)

(74)代理人：周良謀；周良吉

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：12 共 46 頁

(54)名稱

電源控制裝置

POWER SUPPLY CONTROL DEVICE

(57)摘要

本發明之電源控制裝置包括：一組受電導體；一組供電導體；一組分別電連接至該組受電導體之中間導體；一組繼電器，用以分別接通和斷開該組中間導體和該組供電導體之間的電連接；一零相比流器，設置以允許該組中間導體穿過該零相比流器之內部；一控制電路，用以回應該零相比流器的偵測結果控制該組繼電器；以及一主體區塊，其包括一第一區塊和一固著於該第一區塊之一第二區塊。該組受電導體和該組供電導體係固著於該第一區塊。該組中間導體係固著於該第二區塊。

The power supply control device of the present invention includes: a set of power reception conductors; a set of power supply conductors; a set of intermediate conductors electrically connected to the set of power reception conductors, respectively; a set of relays configured to make and break electrical connections between the set of intermediate conductors and the set of power supply conductors, respectively; a zero-phase current transformer positioned to allow the set of intermediate conductors to pass through an inside of the zero-phase current transformer; a control circuit for controlling the set of relays responding to a detection result of the zero-phase current transformer; and a body block including a first block and a second block fixed to the first block. The set of power reception conductors and the set of power supply conductors are fixed to the first block. The set of intermediate conductors is fixed to the second block.

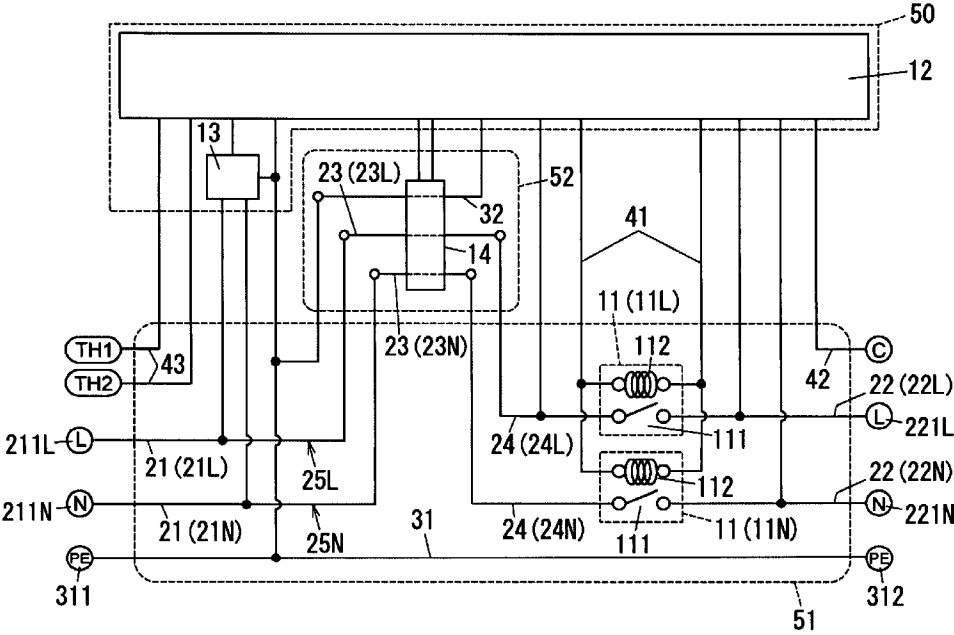


圖 1

- 11 . . . 繼電器
- 11L . . . 繼電器
- 11N . . . 繼電器
- 12 . . . 控制電路
- 13 . . . 電力電路
- 14 . . . 零相比流器
- 21 . . . 受電導體
- 21L . . . 受電導體
- 21N . . . 受電導體
- 22 . . . 供電導體
- 22L . . . 供電導體
- 22N . . . 供電導體
- 23 . . . 中間導體
- 23L . . . 中間導體
- 23N . . . 中間導體
- 24 . . . 連接導體
- 24L . . . 連接導體
- 24N . . . 連接導體
- 25 . . . 電路
- 25L . . . 電路
- 25N . . . 電路
- 31 . . . 第一接地導體
- 32 . . . 第二接地導體
- 41 . . . 導體
- 42 . . . 導體
- 43 . . . 導體
- 50 . . . 印刷佈線板
- 51 . . . 第一區塊
- 52 . . . 第二區塊
- 111 . . . 接觸裝置
- 112 . . . 電磁鐵裝置
- 211L . . . 受電端
- 211N . . . 受電端
- 221L . . . 供電端
- 221N . . . 供電端
- 311 . . . 第一接地端



申請日: 103. 1. 22.

IPC分類:

B60L 11/18(2006.01)

201501968

【發明摘要】

【中文發明名稱】 電源控制裝置

【英文發明名稱】 POWER SUPPLY CONTROL DEVICE

【中文】

本發明之電源控制裝置包括：一組受電導體；一組供電導體；一組分別電連接至該組受電導體之中間導體；一組繼電器，用以分別接通和斷開該組中間導體和該組供電導體之間的電連接；一零相比流器，設置以允許該組中間導體穿過該零相比流器之內部；一控制電路，用以回應該零相比流器的偵測結果控制該組繼電器；以及一主體區塊，其包括一第一區塊和一固著於該第一區塊之一第二區塊。該組受電導體和該組供電導體係固著於該第一區塊。該組中間導體係固著於該第二區塊。

【英文】

The power supply control device of the present invention includes: a set of power reception conductors; a set of power supply conductors; a set of intermediate conductors electrically connected to the set of power reception conductors, respectively; a set of relays configured to make and break electrical connections between the set of intermediate conductors and the set of power supply conductors, respectively; a zero-phase current transformer positioned to allow the set of intermediate conductors to pass through an inside of the zero-phase current transformer; a control circuit for controlling the set of relays responding to a detection

result of the zero-phase current transformer; and a body block including a first block and a second block fixed to the first block. The set of power reception conductors and the set of power supply conductors are fixed to the first block. The set of intermediate conductors is fixed to the second block.

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

- 11 繼電器
- 11L 繼電器
- 11N 繼電器
- 12 控制電路
- 13 電力電路
- 14 零相比流器
- 21 受電導體
- 21L 受電導體
- 21N 受電導體
- 22 供電導體
- 22L 供電導體
- 22N 供電導體
- 23 中間導體
- 23L 中間導體
- 23N 中間導體

- 24 連接導體
- 24L 連接導體
- 24N 連接導體
- 25 電路
- 25L 電路
- 25N 電路
- 31 第一接地導體
- 32 第二接地導體
- 41 導體
- 42 導體
- 43 導體
- 50 印刷佈線板
- 51 第一區塊
- 52 第二區塊
- 111 接觸裝置
- 112 電磁鐵裝置
- 211L 受電端
- 211N 受電端
- 221L 供電端
- 221N 供電端
- 311 第一接地端
- 312 第二接地端

【發明說明書】

【中文發明名稱】 電源控制裝置

【英文發明名稱】 POWER SUPPLY CONTROL DEVICE

【技術領域】

【0001】 本發明關於一種電源控制裝置。

【先前技術】

【0002】 過去已有控制從外部電源至汽車之電源的電源供應控制裝置。外部電源為，例如，商用100V交流電源。汽車包括電池及用於對電池充電之充電電路，能夠以由電池所提供之電力驅動的馬達上操作，且特別係為一嵌入式混合動力汽車或電動汽車。該電源控制裝置係用以供電至充電電路。

【0003】 此等電源控制裝置之一部分包括一其中嵌入從外部電源至負載（例如充電電路）之各相供電路徑的零相比流器，並回應藉由使用該零相比流器所偵測到的漏電，關閉嵌入於該等供電路徑之繼電器，以中斷來自該外部電源至負載之電源。

【0004】 在過去，該零相比流器中係嵌入一金屬板，該金屬板係直接連接至一從外部引入之電纜且係為該供電路徑的一部分。

【0005】 在直接連接至電纜之金屬板係嵌入於該零相比流器的上述結構中，當電纜受到如拉力之外力時，該外力可經由該電纜傳輸至該金屬板並導致該金屬板之彈性形變。由於這種形變，該金屬板可壓迫該零相比流器，且，因此，可能發生該零相比流器之位移。

【0006】 例如，在零相比流器係安裝於一印刷佈線板上的結構中，該零相比流器之位移可能引起零相比流器和印刷電路板之連接部分（例如，端部和焊料）的斷裂，且此斷裂可導致接觸不良。

【發明內容】

【0007】 有鑑於上述之不足，本發明之目的在於提出一種能夠抑制零相比流器的位移之電源控制裝置。

【0008】 根據本發明的第一實施態樣之電源控制裝置包括：一組受電導體，用於接收電力；一組供電導體，用於提供電源；一組中間導體；一組繼電器；一零相比流器；一控制電路；以及一主體區塊。該組中間導體係分別電連接至該組受電導體。該組繼電器係用以分別接通和斷開該組中間導體和該組電源導體之間的電連接。該零相比流器係設置以使該組中間導體可穿過該零相比流器之內部。當零相比流器偵測到漏電時，該控制電路係用以控制該組繼電器，以斷開該組中間導體和該組供電導體之間的電連接。該主體區塊固持該組受電導體、該組供電導體、和該組中間導體。該主體區塊包括一第一區塊和固著於該第一區塊之一第二區塊。該組受電導體和該組供電導體係固著於該第一區塊。該組中間導體係固著於該第二區塊。

【0009】 根據依本發明之第二實施態樣的電源控制裝置，以及第一實施態樣，該零相比流器係設置於該第一區塊和該第二區塊之間。

【0010】 根據依本發明之第三實施態樣的電源控制裝置，以及第一或第二實施態樣，該電源控制裝置還包括：一容納該主體區塊之殼體。該第一區塊係固著於該殼體。該第二區塊並未直接固著於該殼體。

【0011】 根據依本發明之第四實施態樣的電源控制裝置，以及第一至第三實施態樣中的任何一者，該組受電導體之每一者係由一金屬板構成，並包括一用以接收電力之受電端。

【0012】 根據依本發明之第五實施態樣的電源控制裝置，以及第四實施態樣，該組受電導體之受電端的每一者具有一形狀，以使其可與一預定插頭之接觸端機械連接。

【0013】 根據依本發明之第六實施態樣的電源控制裝置，以及第四或第五實施態樣，該組受電導體之每一者包括一第一連接端，且係埋設於該第一區塊中，俾使該受電端與該第一連接端係為暴露。該組中間導體係分別電連接至該組受電導體之第一連接端。

【0014】 根據依本發明之第七實施態樣的電源控制裝置，以及第六實施態樣，該組供電導體之每一者係由金屬板構成，且包括一用於提供電力的供電端。

【0015】 根據依本發明之第八實施態樣的電源控制裝置，以及第七實施態樣，該組供電導體之供電端的每一者具有一形狀，使其可與一預定插頭之接觸端機械連接。

【0016】 根據依本發明之第九實施態樣的電源控制裝置，以及第七或第八實施態樣，該組供電導體之每一者包括一第二連接端且係埋設於該第一區塊中，俾使該供電端和該第二連接端係為暴露。該組繼電器係分別設置於該組中間導體和該組供電導體之第二連接端之間。

【0017】 根據依本發明之第十實施態樣的電源控制裝置，以及第九實施態樣，該組中間導體之每一者係由金屬板構成並包括一第三連接端和一第四連接端。該組中間導體之每一者係埋設於該第二區塊中，俾使該第三連接端和該第四連接端係為暴露。該組中間導體之第三連接端係分別電連接至該組受電導體

之第一連接端。該組繼電器係分別置於該組中間導體之第四端以及該組供電導體之第二連接端之間。

【0018】 根據依本發明之第十一實施態樣的電源控制裝置，以及第十實施態樣，該電源控制裝置更包括一組連接導體。該組連接導體之每一者係由金屬板構成且包括一第五連接端和一第六連接端。該組連接導體之每一者係埋設於該第一區塊中，俾使該第五連接端和該第六連接端係為暴露。該組中間導體之第四連接端係分別電連接至該組連接導體的第五連接端。該組繼電器係分別置於該組連接導體之第六連接端和該組供電導體之第二連接端之間。

【0019】 根據依本發明之第十二實施態樣的電源控制裝置，以及第一至第三實施態樣之任何一者，該組供電導體之每一者係由金屬板形成且包括一用於提供電力之供電端。

【0020】 根據依本發明之第十三實施態樣的電源控制裝置，以及第十二實施態樣，該組供電導體之供電端的每一者具有一形狀，使其可與一預定插頭之接觸端機械連接。

【0021】 根據依本發明之第十四實施態樣的電源控制裝置，以及第一至第十三實施態樣其中任何一者，該電源控制裝置更包括：一第一接地導體、以及一第二接地導體。該第一接地導體與該第二接地導體之每一者係由一金屬板製成。該第一接地導體包括一用於接收電力的第一接地端、一用於提供電力的第二接地端，以及一用於偵測漏電的第三接地端。該第一接地導體埋設於該第一區塊中，俾使該第一接地端、該第二接地端及該第三接地端係為暴露。該第二接地導體包括一第四接地端和一第五接地端。該第二接地導體係埋設於該第二區塊中，俾使該第四接地端和該第五接地端係為暴露。該第二接地導體係設置以穿過該零相比流器之內側。該第二接地導體之第四接地端係電連接至該第一接地導體之第三接地端。該第二接地導體之第五接地端係電連接至該控制電路。

【0022】 根據依本發明之第十五實施態樣的電源控制裝置，以及第一至第十四實施態樣其中任何一者，該組受電導體係電連接至一外部電源。該組供電導體係待電連接至一用以對汽車的電池充電之充電電路。

【圖式簡單說明】

【0023】

- 〔圖 1〕 爲一框圖，繪示根據本發明之一實施例的電源控制裝置；
- 〔圖 2〕 爲一立體透視圖，繪示上述電源控制裝置之主要部分；
- 〔圖 3〕 爲一透視圖，繪示在上述電源控制裝置之一第一區塊中待以插入成形埋設之複數導體；
- 〔圖 4〕 爲一透視圖，繪示一印刷佈線板係從該主要部分拆離之狀態；
- 〔圖 5〕 爲一透視圖，繪示該主要部分；
- 〔圖 6〕 爲一立體透視圖，繪示上述電源控制裝置；
- 〔圖 7〕 爲一平面圖，繪示上述電源控制裝置；
- 〔圖 8〕 爲一前視圖，繪示上述電源控制裝置，以及
- 〔圖 9〕 爲一底視圖，繪示上述電源控制裝置；
- 〔圖 10〕 爲一立體透視圖，繪示提供至上述電源控制裝置之電源側電纜的裝置側插頭；
- 〔圖 11〕 爲一透視圖，繪示待以插入成形埋設至上述電源控制裝置之第二區塊中的複數導體；以及
- 〔圖 12〕 爲一截面圖，繪示該主要部分。

【實施方式】

【0024】 如圖1所示，根據本發明之一實施例的電源控制裝置包括一組待電連接至一外部電源（未示出）之受電導體（在本實施例中為一對受電導體）21，及一組待電連接至汽車（未示出）之充電電路的供電導體（在本實施例中為一對供電導體）22，該汽車包括一電池和為該電池充電之一充電電路。電力線（L）和中性線（N）係各設置一受電導體21和供電導體22。

【0025】 簡而言之，本實施例之電源控制裝置包括：一組（二）受電導體21，用以接收電力，以及該組（二）供電導體22，用以供應電力。在以下說明中，若必要時，後綴詞“L”係附加至有關於電力線（L）之部件且後綴詞“N”係附加至有關於中性線（N）之部件。

【0026】 如圖3所示，該組受電導體21之每一者包括受電端211、連接端（第一連接端）212、及一將受電端211和連接端212相互電連接之互連部分213。

【0027】 受電端211係用以接收電力。例如，受電端211係待電連接至外部電源。受電端211具有之形狀使其與一預定插頭之接觸端73（在本實施例中為電源側電纜7之裝置側插頭71）可機械地連接。第一連接端212係電連接至該組供電導體22中之相對應一者。

【0028】 如圖3所示，該組供電導體22之每一者包括一供電端221、一連接端（第二連接端）222、和一將受電端221和連接端222相互電連接之互連部分223。

【0029】 供電端221係用以供應電力。例如，供電端221係待電連接至用以對汽車的電池充電之充電電路。供電端221具有之形狀使其與一預定插頭之接觸端83（在本實施例中為負載側電纜8的裝置側插頭81）可機械地連接。第二連接端222係電連接至該組受電導體21中之相對應一者。

【0030】 此外，本實施例之電源控制裝置包括設置於每一極性之複數繼電器11，該等繼電器打開及關閉受電導體21和供電導體22之間的相對應之電連接。簡而言之，本實施例之電源控制裝置包括繼電器11，用以接通和斷開受電

端211與供電端221之間的電連接。例如，該等繼電器11之每一者係由已知的電磁繼電器所構成。

【0031】 另外，本實施例之電源控制裝置包括一控制電路12，用以控制繼電器11；以及一電源電路13，用以產生控制電路12用之操作電力。控制電路12和電源電路13係安裝於相同的印刷佈線板50（參照圖2）上。

【0032】 電源電路13透過受電導體21接收來自外部電源之電力，並產生控制電路12操作所需要之電力。電源電路13係用以透過使用經由受電端211所接收之電力，供應電力至控制電路12。此種電源電路13可透過，例如，已知的AC-DC轉換器加以實現。

【0033】 控制電路12係透過一對導體（以下稱為“驅動導體”）41（41A和41B）電連接至繼電器11之控制端（即，電磁裝置112驅動繼電器11之接觸裝置111的端）。控制電路12運用透過驅動導體41輸入至繼電器11之電信號驅動（控制）繼電器11。

【0034】 導體41（41A和41B）分別包括第一端411（411A和411B）、第二端412（412A和412B）、和第三端413（413A和413B）。

【0035】 如圖4所示，繼電器11L之電磁鐵裝置112係連接於第一端411A和411B之間。繼電器11N之電磁鐵裝置112係連接於第二端412A和412B之間。

【0036】 吾人應注意，第三端413A和413B係連接至控制電路12。

【0037】 此外，本實施例之電源控制裝置包括用以作為保護性接地（protective earth, PE）的第一接地導體31。

【0038】 如圖3所示，第一接地導體包括用於接收電力之第一接地端311、用於供應電力之第二接地端312，和用於偵測漏電之第三接地端313。

【0039】 控制電路12及電源電路13係電連接至第一接地導體31。

【0040】 另外，本實施例之電源控制裝置包括一導體（在圖1中亦以“C”標示，以下簡稱為“第一信號導體”）42，其係待電連接至充電電路。

【0041】 控制電路12根據透過第一信號導體42所輸入之電信號（所謂的CPLT信號）控制繼電器11。

【0042】 此外，本實施例之電源控制裝置包括一對導體（在圖1中亦以“TH1”和“TH2”標示，以下稱為“第二信號導體”）43，以接收熱敏電阻（未示出）提供至一外部電源之輸出。

【0043】 當經由第二信號導體43接收到指示異常高溫之信號時，控制電路12關閉繼電器11。

【0044】 導體21、22、31、41、42、和43係由如圖3所示之金屬板製成，且，如圖2及圖4所示，係由一區塊（第一區塊）51所固持（固著於該區塊），該區塊係由以插入成型之合成樹脂製成。

【0045】 例如，該組受電導體21之每一者係埋設至第一區塊51中，俾使受電端211和第一連接端212係為暴露。該組供電導體22之每一者係埋設至第一區塊51中，俾使供電端221和第二連接端222係為暴露。第一接地導體31係埋設至第一區塊51中，俾使第一接地端311、第二接地端312、和第三接地端313係為暴露。

【0046】 繼電器11和印刷佈線板50係固著於第一區塊51。印刷佈線板50係設置俾使其安裝表面50A面對第一區塊51，且由諸如合成樹脂的絕緣材料所製成之絕緣板53係插入於印刷佈線板50和第51區塊之間。安裝表面50A係由其上安裝控制電路12和電源電路13（控制電路12和電源電路13之電子組件）之一表面所界定。

【0047】 以下，圖2中之A、B、C、D、E、和F之方向係分別被稱為電源控制裝置之向上、向下、向左、向右、向前、及向後的方向。換言之，印刷佈線板50係接設至第一區塊51之下側，安裝表面50A係朝向向上之方向。

【0048】 當以向上及向下的方向觀之，第一區塊51之整體具有矩形形狀，其縱長方向係沿著向前和向後方向延伸。例如，第一區塊51具有矩形框體形狀。第一區塊51包括在第一方向（縱長方向，其等同於一平行於圖2中之E和F的方向）彼此相對的第一側壁51E和第二側壁51F，以及在垂直於第一方向之第二方向（寬度方向，其等同於一平行於圖2中之C和D的方向）彼此相對的第三側壁51D和第四側壁51C。此外，第一區塊51包括一第一開口端51A和一第二開口端51B，第一開口端51A和第二開口端51B分別在垂直於第一方向和第二方向之每一者的第三方向上（厚度方向，其等同於平行於圖2中之A和B所示之方向）界定相對之端。

【0049】 總結而論，第一區塊51具有在第一方向（縱長方向，其等同於平行於圖2中之E和F之方向）分別界定相對之端的第一側壁（第一端）51E和第二側壁（第二端）51F，以及在第二方向（寬度方向，其等同於平行於圖2中之C和D之方向）分別界定相對之端的第三側壁（第三端）51D和第四側壁（第四端）51C。此外，第一區塊具有在第三方向（厚度方向，其等同於平行於圖2中之A和B的方向）分別界定相對之端的第一開口端（第五端）51A和第二開口端（第六端）51B。

【0050】 如圖4和圖5所示，第一區塊51於其下表面係設置一用以容納印刷佈線板50之殼體凹部510。

【0051】 複數（在附圖中為二）定位凸出部511係設置於殼體凹部510之內底部表面上。印刷佈線板50係透過將定位凸出部511插入印刷佈線板50之相對應的定位孔501而定位。

【0052】 此外，複數螺釘接收部512係提供於靠近殼體凹部510之內底部表面的四角，每一螺釘接收部係形成為圓筒狀並包括一開口向下之螺紋孔（在圖4中為向上）。

【0053】 印刷佈線板50係透過分別將四個螺釘54經由印刷佈線板50之螺釘通過孔502螺旋轉動至螺釘接收部512中而固著於第一區塊51上。

【0054】 此外，在印刷佈線板50上，二個發光二極管（未示出）係在向前及向後的方向並排地安裝。該兩個發光二極管係由控制電路12控制，並用於顯示導電狀態及宣布異常。

【0055】 偵測到繼電器11之任何一者的導電時，即使該等繼電器係控制為關閉，控制電路12仍透過點亮發光二極管宣布異常（特別是繼電器11之接觸焊接）。

【0056】 第一區塊51具有兩個窗孔514，該等窗孔使一道一道的光可從發光二極管通過。

【0057】 再者，本實施例之電源控制裝置包括導光體55，導光體55係由透光（透明或半透明）材料（如丙烯酸樹脂）所製成，且引導來自發光二極管的光。

【0058】 導光體55包括一主體部551和支腳部552。主體部551具有在向前和向後方向為長，且在向上和向下方向為平的形狀，而主體部551係設置於第一區塊51之上側。支腳部552從主體部551向下突出，且係待分別插入第一區塊51之窗孔514。

【0059】 此外，在第一區塊51之一上表面上，向上突出之擠壓突起部515係設置於兩個窗孔514係以向前和向後方向放置的位置之間。

【0060】 導光體55之向前和向後方向之相對端係設置擠壓孔553。導光體55係透過將擠壓突起部515插入對應的擠壓孔553並接著擠壓擠壓突起部515，而固著於第一區塊51。

【0061】 如圖6至圖9所示，本實施例之電源控制裝置包括用以容納第一區塊51之殼體6。

【0062】 殼體6包括主體61和蓋件62。主體61之下表面係設置一用以容納第一區塊51之殼體凹部610。蓋件6係耦接至主體61之下側，以覆蓋殼體凹部610。

【0063】 主體61在導光體55的支腳部552上方之相對應的兩部係設置允許光從發光二極管通過之二個顯示窗613。顯示窗613為，例如，以透光性樹脂填充之通孔。

【0064】 當以向上及向下的方向觀看時，第一區塊51係於對應之四個角落設置螺絲插入孔513。螺絲插入孔513之每一者具有環形形狀並使螺釘63可插入以透過螺旋轉動將第一區塊51固著於主體61。此外，將第一區塊51固著於殼體6之方法並不限於螺旋轉動法。

【0065】 此外，插入於主體61之殼體凹部610之下邊緣及蓋件62之間者係為墊圈64，其具有環形形狀且係由例如合成橡膠之柔軟材料製成。

【0066】 將蓋件62固著於主體61係藉由將六個螺釘65螺旋轉動穿過蓋件62之對應的螺絲插入孔621而達成。

【0067】 此外，蓋件62包含連通至主體61之殼體凹部610的通風孔622。

【0068】 此外，一覆蓋通風孔622之內部壓力調整板69和一覆蓋該內部壓力調整板69之內部壓力調整板蓋件66係粘著於蓋件62之下表面。內部壓力調整板69係由一已知多孔材料製成且除了透氣性外，亦可確保防水性和防塵性。

【0069】 再者，描述各種信息之標籤67及68係粘著於蓋件62之下表面。

【0070】 主體61前端係設置一電源連接部611，電源連接部具有圓筒形形狀並連接主體61之殼體凹部610的內部及外部。此外，主體61後端係設置一負載連接部612，負載連接部具有圓筒形形狀並連接主體61之殼體凹部610的內部及外部。

【0071】 受電導體21、第一接地導體31、和第二信號導體43之每一者具有一前端部，當電源連接部611之厚度方向係同於向上和向下方向時，該前端部係暴露於電源連接部611內。

【0072】 第一區塊51前端（第一側壁）51E係設置一突起部516，該突起部具有環形形狀且係嵌入於電源連接部611中。由例如合成橡膠之柔軟材料製成之O形環56嵌入此突起部516之外週和主體61之內表面之間。

【0073】 此外，本實施例之電源控制裝置與該外部電源之間的電連接係透過一電源側電纜7達成。電源側電纜7之一端設置一待裝配至電源連接部611中之裝置側插頭71，且另一端係設置一待嵌入至及連接至該外部電源之一插座（未示出）的電源側插頭72。

【0074】 如圖10所示，裝置側插頭71包括五個接觸端73，其每一者為例如金屬板之導體。

【0075】 每個接觸端73包括一接觸部731，該接觸部731待與暴露於該電源連接部611內之導體21、31、和43其中任何一者實際和電接觸，以及一端部732，該端部待與包含在電源側電纜7內之電線70之相對應一者實際和電接觸。圖10僅繪示電線70其中三者。

【0076】 電源側電纜7具有電線70，電線包括用以作為電源線且係分別經由接觸端73待連接至受電導體21之電力電線70和中性電線70。

【0077】 接觸部731具有夾子狀之結構，俾使其包括用以在厚度方向（向上和向下之方向）彈性地將導體21、31、和43之相對應一者固持於其中的複數片件。

【0078】 此外，裝置側插頭71含有一具有管狀之熱收縮管711。當接觸端73之端部732以及電線70係嵌入熱收縮管711而加熱時，熱收縮管711收縮以維持接觸端73之端部732和電線70之間的實際接觸。

【0079】 裝置側插頭71包括保持構件712。固持構件712係由，例如，合成樹脂製成，且固持接觸端73。

【0080】 裝置側插頭71包括一主體713，主體713之前側（即朝殼體6之相反方向的一側；圖10中之右側）設置一凹部（未示出），該凹部係用以容納接觸端73、熱收縮管711及固持構件712。

【0081】 主體713之後側（即面對殼體6之一側；圖10中之左側）係設置五個連接至上述凹部且各係用以容納導體21、31、和43其中任何一者之嵌入開口710。

【0082】 裝置側插頭71包括一個具有環形形狀以圍繞該電源側電纜7之固持器714。固持器714係用以當連接至主體713之前側時，防止固持構件712等從凹部分離。

【0083】 裝置側插頭71包括一外罩715，外罩715係藉由圍繞一組件雙層模塑而製成，該組件中為電纜7穿過固持器714嵌入，且主體713和固持器714係相互耦接。

【0084】 外罩715具有數個部分，該等部分填充固持器714和主體713之間的間隙，以及固持器714和電源側電纜7之間的間隙。

【0085】 裝置側插頭71包括蓋件716和O型環717。蓋件716具有管狀形狀且係用以容納外罩715。O形環717具有環形形狀以圍繞外罩715，且係由例如合成橡膠之柔軟材料製成。O型環717係置於電源連接部611之內週和外罩715之間。

【0086】 蓋件716上係設置一門鎖機構（未示出），門鎖機構可防止蓋件716從殼體6分離。圖6描繪用以解開由門鎖機構之門鎖的解鎖鑰匙718。

【0087】 供電導體22、第一接地導體31、與第一信號導體42之每一者具有一後端，當其厚度方向係相同於向上和向下方向時，該後端係暴露於負載連接部612內。

【0088】 另外，本實施例之電源控制裝置與汽車之充電電路之間的電連接係透過一負載側電纜8達成。負載側電纜8之一端係設置一待裝配至負載連接部612中之裝置側插頭81，且在另一端係設置一待插入至並連接至汽車之插座（未示出）的負載側插頭82。

【0089】 負載側電纜8之裝置側插頭81包括四個接觸端811，當裝置側插頭81裝配至負載連接部612中時，該等接觸端係分別與供電導體22、第一接地導體31、及第一信號導體42維持實體及電連接。

【0090】 接觸端83之每一者為夾子狀之金屬板並具有用以在例如厚度方向上彈性地將導體22、31、和42之相對應一者固持於其中的部份。

【0091】 負載側電纜8具有電線（未示出），其包含分別經由接觸端811待連接至受電導體22之一電力電線和一中性電線。

【0092】 此外，本實施例之電源控制裝置包括一零相比流器(zero-phase current transformer, ZCT)14，其係以雙面膠帶57固著於第一區塊51之上表面上（參照圖2）。

【0093】 再者，本實施例之電源控制裝置包括一組中間導體（在本實施例中為一對中間導體）23及第二接地導體32。該一對中間導體23係與相對應之受電導體21實際及和電接觸。第二接地導體32係與第一接地導體31實際及電接觸。

【0094】 該組（兩個）中間導體23之每一者包括一連接端（第三連接端）231和一連接端（第四連接端）232。該組中間導體23之第三連接端231係分別電連接至一組受電導體21之第一連接端212。該組繼電器11（接觸裝置111）係分別設置於該組中間導體23的第四連接端232和該組供電導體22之第二連接端222之間。

【0095】 第二接地導體32包括一第四接地端321和第五接地端322。第四接地端321係電連接至第一接地導體31的第三接地端313。第五接地端322係電連接至控制電路12。

【0096】 如圖11所示，中間導體23及第二接地導體32之每一者係由一帶狀金屬板製成，並整體具有一U形，其中U形之中心部分係受轉動俾使其厚度方向係相同於其向上和向後方向且其兩端係向下彎曲。

【0097】 中間導體23及第二接地導體32係透過插入成形埋設至由合成樹脂所製之第二區塊52中，以便牢固地彼此絕緣並結合。

【0098】 例如，該組中間導體23之每一者係埋設至第二區塊52中，俾使第三連接端231和第四連接端232係為暴露。第二接地導體32係埋設至第二區塊52中，俾使第四接地端321和第五接地端322係為暴露。

【0099】 在本實施例之電源控制裝置中，第一區塊51和第二區塊52構成主體區塊5。如上所述，第一區塊51係以螺釘63固著於殼體6（主體61）。相反地，第二區塊52係固著於第一區塊51與蓋件62相對之表面上。例如第二區塊52係連接至第一區塊51，此係藉由，例如，將第二區塊52和第一區塊51彼此嚙合而為

之，俾使零相比流器14係介於第一區塊51及第二區塊52之間。因此，第二區塊52係固著於第一區塊51但不直接固著於殼體6。

【0100】 零相比流器14係設置於第一區塊51和第二區塊52之間，以使該組中間導體23可穿過零相比流器14之內側。此外，第二接地導體32係設置以穿過零相比流器14之內側。

【0101】 再者，一組由金屬板製成的連接導體（在本實施例中為兩個連接導體）24係以插入成型固著於第一區塊51。連接導體24之每一者具有待電連接至繼電器11之相對應接點的一端，以及待實體及電連接中間導體23之相對應接點的另一端。

【0102】 該組連接導體24之每一者包括一連接端（第五連接端）241和一連接端（第六連接端）242。該組連接導體24之每一者係埋設至第一區塊51中，俾使第五連接端241和第六連接端242係為暴露。該組中間導體23之第四連接端232係分別電連接至該組連接導體24的第五連接端241。該組繼電器11（該組繼電器11之接觸裝置111）係分別嵌入於該組連接導體24的第六連接端以及該組供電導體22的第二連接端222之間。

【0103】 換言之，受電導體21之每一者係經由一中間導體23、一連接導體24、和一繼電器11電連接至供電導體22。

【0104】 總結而論，在本實施例之電源控制裝置中，互連部分213L，第一連接端212L、中間導體23L、連接導體24L、繼電器11L（繼電器11L的接觸裝置裝置111）、第二連接端222L、和互連部分223L構成電連接受電端211L與供電端221L之電路25（25L）。互連部分213N、第一連接端212N、中間導體23N、連接導體24N、繼電器11N（繼電器11N之接觸裝置111）、第二連接端222N、及互連部分223N構成電連接受電端211N和供電端221N之電路25（25N）。

【0105】 受電導體21和供電導體22之間的電連接之打開和關閉，係取決於由繼電器11所進行之連接導體24和供電導體22之間的電連接之打開和關閉。簡言之，繼電器11係用以透過打開和關閉電路25接通和斷開受電端211和供電端221之間的電連接。

【0106】 在本實施例之電源控制裝置中，第一區塊51固持受電端211、供電端221、繼電器11、印刷線路板50、和電路25。

【0107】 如圖2所示，受電端211和供電端221係分別設置於第一側壁（第一端，其相同於圖2中之前端）51E和第二側壁（第二端，其相同於後端）51F。特別地，受電端211和供電端221係設置於在第一方向（第一區塊51之縱長方向，其同於平行於圖2中之E和F方向的方向）延伸的一條直線上。

【0108】 如圖3和4所示，每一電路25係設置於較第四端（第四側壁）51C更靠近第三端（第三側壁）51D之位置，俾使電路容納空間517係設置於較第四端（第四側壁）51C更靠近第三端（第三側壁）51D之位置。

【0109】 例如，每一受電導體21係形成俾使受電端211係設置於第一側壁51E且第一連接端212係設置於較第三側壁51D更靠近第四側壁51C之位置。每一供電導體22係形成俾使供電端221係設置於第二側壁51F且第二連接端222係設置於較第三側壁51D更靠近第四側壁51C的位置。第一接地導體31係形成俾使第一接地端311和第二接地端312係分別設置於該第一側壁51E和第二側壁51F，且互連第一接地端311和第二接地端312之一部分係設置於較第四側壁51更靠近第三側壁51D之位置。每一中間導體23、每一連接導體24，及第二接地導體32係設置於較第三側壁51D更靠近第四側壁51C之位置。因此，電路容納空間517係形成於較第四端（第四側壁）51C更靠近第三端（第三側壁）51D之位置。

【0110】 電路容納空間517係界定為用以容納控制電路12和電力電路13（控制電路12和電力電路13的電子元件）之空間。印刷佈線板50係設置於較第

五端（第一開口端）51A更靠近第六端（第二開口端）51B之位置，俾使安裝表面50A面向第五端（第一開口端）51A。因此，控制電路12和電力電路13係位於電路容納空間517中。

【0111】 如圖2所示，第一區塊51包括其中設置繼電器11之繼電器容納空間518。繼電器容納空間518係設置於較第三端（第三側壁）51D更靠近第四端（第四側壁）51C之位置。在本實施例之電源控制裝置中，該組繼電器11係容納於該繼電器容納空間518中，在第一區塊51的縱長方向上並排地設置。

【0112】 另外，如圖2和圖3所示，第一區塊51包括支撐繼電器11的支撐構件58。支撐構件58具有，例如，一平板形狀。支撐構件58係設置於較第五端（第一開口端）51A更靠近第六端（第二開口端）51B之位置，並界定繼電器容納空間518之底部。為電路25的一部分之供電導體22和連接導體24係部份地埋設至支撐構件58中。簡言之，每個電路25之至少一部分係埋設至支撐構件58中。

【0113】 此外，如圖2和圖3所示，第一區塊51包括一分區59。分區59係嵌入於電路容納空間517和繼電器容納空間518之間。簡言之，分區59將第一區塊51的內部空間分隔成電路容納空間517和繼電器容納空間518。例如，分區59具有平板形狀。電路容納空間517係界定為由第一側壁51E、第二側壁51F、第三側壁51D、及分區59所封閉的空間。繼電器容納空間518係界定為由第一側壁51E、第二側壁51F、第四側壁51C、和分區59所界定之封閉空間。

【0114】 零相比流器14具有環形形狀，且係定向俾使其軸向方向同於向上和向下方向。如圖12所示，中間導體23及第二接地導體32係嵌入至零相比流器14中。吾人應注意，關於中間導體23和第二接地導體32，僅中間導體23顯示於圖12中。在未發生漏電的狀態下，由於由各別的中間導體23所產生之磁場彼此抵消，因此感應電流係未產生於零相比流器14中。當漏電發生時，兩個磁場無法相互抵消且因此感應電流係產生於零相比流器14中。

【0115】 控制電路12根據感應電流判斷是否已發生漏電，並當判斷已發生漏電時（即已偵測出漏電時），關閉繼電器11。簡單地說，控制電路12係用以，當零相比流器14偵測到漏電時，控制該組繼電器11以斷開該組中間導體23和該組供電導體22之間的電連接。

【0116】 再者，如圖1所示，控制電路12係電連接至連接導體24其中一者，以可透過施加用於模擬漏電之電流，執行零相比流器14之操作測試。

【0117】 本實施例的電源控制裝置包括：該組受電導體21、該組供電導體22、該組中間導體23、該組繼電器11、該零相比流器14、該控制電路12、該第一區塊51、以及該第二區塊52。該組受電導體21係待電連接至一外部電源。該組供電導體22係待電連接至汽車的充電電路，該汽車包括一電池和一用以對該電池充電的充電電路。該組中間導體23係分別電連接至受電導體21。該組繼電器11係用以分別打開和關閉供電導體22和中間導體23之間的傳導路徑。中間導體23係通過零相比流器14嵌入。控制電路12係用以呼應由零相比流器14所偵測到之漏電打開繼電器11。第一區塊51為一受電導體21和供電導體22所固著之區塊。第二區塊52為一中間導體23所固著之區塊。

【0118】 再者，本實施例之電源控制裝置包括含有一組電源線之電纜（7、8），以及含有一組接觸端（73、83）之插頭，該等接觸端係分別電連接至該組電源線。受電導體21和供電導體22其中至少一者係由金屬板構成且待與接觸端（73、83）實際及電接觸。

【0119】 換言之，本實施例之電源控制裝置包括以下第一特徵。

【0120】 根據第一特徵，該電源控制裝置包括：用於接收電力之該組受電導體21、用於提供電力之該組供電導體22、該組中間導體23、該組繼電器11、該零相比流器14、該控制電路12、及該主體區塊5。該組中間導體23係分別電連接至該組受電導體21。該組繼電器11係分別用以接通和斷開該組中間導體23和

該組供電導體22之間的電連接。該零相比流器14被係設置以允許該組中間導體23穿過該零相比流器14的內部。該控制電路12係用以在零相比流器14偵測到漏電時，控制該組繼電器11以斷開該組中間導體23和該組供電導體22之間的電連接。主體區塊5固持該組受電導體21、該組供電導體22、及該組中間導體23。主體區塊5包括第一區塊51以及固著於第一區塊51的第二區塊52。該組受電導體21和該組供電導體22係固著於第一區塊51。該組中間導體23係固著於第二區塊52。

【0121】 此外，本實施例之電源控制裝置包括以下第二和第三特徵。此外，第二和第三特徵係為選擇性的。

【0122】 根據第二特徵，除了第一特徵，該零相比流器14係設置於第一區塊51和第二區塊52之間。

【0123】 根據第三特徵，除了第一或第二特徵，該電源控制裝置更包括容納主體區塊5之殼體6。第一區塊51係固著於殼體6。第二區塊52係不直接固著於殼體6。

【0124】 另外，本實施例的電源控制裝置包括以下第四到第十一特徵。此外，第四至第十特徵係為選擇性的。

【0125】 根據第四特徵，除了第一至第三特徵之任何一者外，該組受電導體21之每一者係由金屬板形成，且包括用於接收電力之受電端211。

【0126】 根據第五特徵，除了第四特徵外，該組受電導體之受電端211的每一者具有之形狀，使其可與預定插頭71之接觸端73機械連接。

【0127】 根據第六特徵，除了第四或第五特徵外，該組受電導體21之每一者包括第一連接端212且係埋設在第一區塊51中，俾使受電端211和第一連接端212係為暴露。該組中間導體23係分別電連接至該組受電導體21之第一連接端212。

【0128】 根據第七特徵，除了第六特徵外，該組供電導體22之每一者係由金屬板製成，且包括用以供應電力之供電端221。

【0129】 根據第八特徵，除了第七特徵外，該組供電導體22的供電端221之每一者具有的形狀，使其與預定的插頭81之接觸端82可機械連接。

【0130】 根據第九特徵，除了第七或第八特徵外，該組供電導體22之每一者包括第二連接端222，且係埋設在第一區塊51中，俾使供電端221和第二連接端222係為暴露。該組繼電器11係分別插入於該組中間導體23和該組供電導體22之第二連接端222之間。

【0131】 根據第十特徵，除了第九特徵外，該組中間導體23之每一者係由金屬板形成，且包括第三連接端231和第四連接端232。該組中間導體23之每一者係埋設於第二區塊52中，俾使第三連接端231和第四連接端232係為暴露。該組中間導體23之第三連接端231係分別電連接至該組受電導體21之第一連接端212。該組繼電器11係分別插入於該組中間導體23之第四連接端232和該組供電導體22之第二連接端222之間。

【0132】 根據第十一特徵，除了第十特徵外，該電源控制裝置更包括一組連接導體24。該組連接導體24之每一者係由金屬板形成，且包括第五連接端241和第六連接端242。該組連接導體24之每一者係埋設於第一區塊51中，俾使第五連接端241和第六連接端242係為暴露。該組中間導體23之第四連接端232係分別電連接至該組連接導體24的第五連接端241。該組繼電器11係分別插入於該組連接導體24之第六連接端242和該組供電導體22之第二連接端222之間。

【0133】 可替代地，本實施例之電源控制裝置包括第十二及第十三特徵，而不是第四至第十一特徵。此外，第十二和第十三特徵係為選擇性的。

【0134】 根據第十二特徵，除了第一至第三特徵之任何一者外，該組供電導體22之每一者係由金屬板形成，且包括用以提供電力之供電端221。

【0135】 根據第十三特徵，除了第十二特徵外，該組供電導體22的供電端221之每一者具有之形狀，使其可與預定插頭81之接觸端83機械連接。

【0136】 可附加地，本實施例之電源控制裝置包括以下第十四和第十五特徵。此外，第十四和第十五特徵係為選擇性的。

【0137】 根據第十四特徵，除了第一至第十三特徵之任何一者外，該電源控制裝置更包括：第一接地導體31、以及第二接地導體32。第一接地導體31和第二接地導體32之每一者係由一金屬板形成。第一接地導體31包括用於接收電力之第一接地端311、用於提供電力之第二接地端312、以及用於偵測漏電之第三接地端313。第一接地導體31係埋設於第一區塊51中，俾使第一接地端311、第二接地端312、和第三接地端313係為暴露。第二接地導體32包括第四接地端321和第五接地端322。第二接地導體32係埋設至第二區塊52中，俾使第四接地端321和第五接地端322係為暴露。第二接地導體32係設置以穿過零相比流器14之內部。第二接地導體32之第四接地端321係電連接至該第一接地導體31之接地端313。第二接地導體32之第五接地端322係電連接至控制電路12。

【0138】 根據第十五特徵，除了第一至第十四特徵之任何一者外，該組受電導體21係電連接至外部電源。該組供電導體22係待電連接至用於對汽車的電池充電之充電電路。

【0139】 根據上述結構，固著於與第一區塊51分開之第二區塊52的中間導體23係穿過零相比流器14嵌入。因此，即使當受電導體21經由電纜7接收外部力時，相較於當受電導體21係穿過零相比流器14或當中間導體中間導體23與受電導體21係直接固著於第一區塊51的情況，零相比流器14之位移較少發生。

【0140】 例如，可能有一個結構，該結構中待與裝置側插頭71和81之接觸端73和83實際和電接觸的葉片，係與電源接收導體21和供電導體22分開提供。在此結構中，必需將葉片透過電線或其相似物電連接至受電導體21和供電導體

22。因此，上述結構可以引發葉片和導體21和22之間斷線的風險，並因此可能會增加整體斷線的風險。相反地，根據本實施例，受電導體21和供電導體22與接觸端73直接接觸且，因此，斷線的風險較上述情況更為減少。

【符號說明】

- 5 主體區塊
- 6 殼體
- 7 電源側電纜
- 8 負載側電纜
- 11 繼電器
- 11L 繼電器
- 11N 繼電器
- 12 控制電路
- 13 電力電路
- 14 零相變流器
- 21 受電導體
- 22 供電導體
- 23 中間導體
- 23L 中間導體
- 23N 中間導體
- 24 連接導體
- 24L 連接導體
- 24N 連接導體
- 25 電路

25L	電路
25N	電路
31	第一接地導體
32	第二接地導體
41	導體
42	導體
43	導體
50	印刷佈線板
50A	安裝表面
51	第一區塊
51A	第一開口端（第五端）
51B	第二開口端（第六端）
51C	第四端（第四側壁）
51D	第三端（第三側壁）
51E	第一側壁（第一端）
51F	第二側壁（第二端）
52	第二區塊
53	絕緣板
54	螺釘
55	導光體
56	O形環
57	雙面膠帶
58	支撐構件
59	分區

61	主體
62	蓋件
63	螺釘
64	墊圈
65	螺釘
66	內部壓力調整板蓋件
67	標籤
68	標籤
69	內部壓力調整板
71	裝置側插頭
72	電源側插頭
73	接觸端
81	裝置側插頭
82	負載側插頭
83	接觸端
111	接觸裝置
112	電磁鐵裝置
211	受電端
211L	受電端
211N	受電端
212	第一連接端
212N	第一連接端
212L	第一連接端
213	互連部分

213L	互連部分
213N	互連部分
221	供電端
221L	供電端
221N	供電端
222	第二連接端
222L	第二連接端
222N	第二連接端
223	互連部分
223L	互連部分
223N	互連部分
231	連接端（第三連接端）
231L	連接端（第三連接端）
231N	連接端（第三連接端）
232	連接端（第四連接端）
232L	連接端（第四連接端）
232N	連接端（第四連接端）
241	連接端（第五連接端）
242	連接端（第六連接端）
311	第一接地端
312	第二接地端
313	第三接地端
321	第四接地端
322	第五接地端

411	第一端
412	第二端
413	第三端
501	定位孔
502	螺釘通過孔
510	殼體凹部
511	定位凸出部
512	螺釘接收部
513	螺栓插入孔
514	窗孔
515	擠壓突起部
516	突起部
517	電路容納空間
518	繼電器容納空間
551	主體部
552	支腳部
553	擠壓孔
610	殼體凹部
611	電源連接部
612	負載連接部
613	顯示窗
621	螺絲插入孔
622	通風孔
710	嵌入開口

- 711 熱收縮管
- 712 固持構件
- 713 主體
- 714 固持器
- 715 外罩
- 716 蓋件
- 717 O 型環
- 718 釋放鑰匙
- 731 接觸部
- 732 端部

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種電源控制裝置，包括：一組受電導體，用於接收電力；一組供電導體，用於提供電力；一組中間導體，分別電連接至該組受電導體；一組繼電器，分別配置為接通和斷開該組中間導體和該組供電導體之間的電連接；一零相比流器，設置以使該組中間導體可穿過該零相比流器之一內部；一控制電路，其係用以當該零相比流器偵測到漏電時，控制該組繼電器，以斷開該組中間導體和該組供電導體之間的電連接；以及一主體區塊，固持該組受電導體、該組供電導體、和該組中間導體；其中：該主體區塊包括一第一區塊和固著於該第一區塊之一第二區塊；該組受電導體和該組供電導體係固著於該第一區塊；且該組中間導體係固著於該第二區塊。

【第2項】如申請專利範圍第1項之電源控制裝置，其中該零相比流器係設置於該第一區塊和該第二區塊之間。

【第3項】如申請專利範圍第1項之電源控制裝置，更包括一容納該主體區塊之殼體，其中：該第一區塊係固著於該殼體；且該第二區塊並未直接固著於該殼體。

【第4項】如申請專利範圍第1項之電源控制裝置，其中該組受電導體之每一者：係由一金屬板構成；且包括一用以接收電力之受電端。

【第5項】如申請專利範圍第4項之電源控制裝置，其中該組受電導體之受電端的每一者具有一形狀，以該受電端其可與一預定插頭之接觸端機械連接。

【第6項】如申請專利範圍第4項之電源控制裝置，其中：該組受電導體之每一者包括一第一連接端，且係埋設於該第一區塊中，俾使該受電端與該第一連接端係為暴露；該組中間導體係分別電連接至該組受電導體之該第一連接端。

【第7項】如申請專利範圍第6項之電源控制裝置，其中該組供電導體之每一者：係由一金屬板構成；且包括一用於提供電力的供電端。

【第8項】如申請專利範圍第7項之電源控制裝置，其中該組供電導體之供電端的每一者具有一形狀，使該供電端可與一預定插頭之接觸端機械連接。

【第9項】如申請專利範圍第7項之電源控制裝置，其中：該組供電導體之每一者包括一第二連接端且係埋設於該第一區塊中，俾使該供電端和該第二連接端係為暴露；該組繼電器係分別設置於該組中間導體和該組供電導體之第二連接端之間。

【第10項】如申請專利範圍第9項之電源控制裝置，其中該組中間導體之每一者係由一金屬板構成並包括一第三連接端和一第四連接端，且係埋設於該第二區塊中，俾使該第三連接端和該第四連接端係為暴露；該組中間導體之第三連接端係分別電連接至該組受電導體之第一連接端；且該組繼電器係分別置於該組中間導體之第四端以及該組供電導體之第二連接端之間。

【第11項】如申請專利範圍第10項之電源控制裝置，更包括一組連接導體，其中：該組連接導體之每一者係由金屬板構成，包括一第五連接端和一第六連接端，且係埋設於該第一區塊中，俾使該第五連接端和該第六連接端係為暴露；該組中間導體之第四連接端係分別電連接至該組連接導體的第五連接端；且該組繼電器係分別置於該組連接導體之第六連接端和該組供電導體之第二連接端之間。

【第12項】如申請專利範圍第1項之電源控制裝置，其中該組供電導體之每一者：係由一金屬板形成；且包括一用於提供電力之供電端。

【第13項】如申請專利範圍第12項之電源控制裝置，其中該組供電導體之供電端的每一者具有一形狀，使該供電端可與一預定插頭之接觸端機械連接。

【第14項】如申請專利範圍第1項之電源控制裝置：更包含：一第一接地導體；以及一第二接地導體，其中：該第一接地導體與該第二接地導體之每一者係由一金屬板製成；該第一接地導體包括一用於接收電力的第一接地端、一用於提供電力的第二接地端，以及一用於偵測漏電的第三接地端，且係埋設於該第一區塊中，俾使該第一接地端、該第二接地端及該第三接地端係為暴露；該第二接地導體包括一第四接地端和一第五接地端，且係埋設於該第二區塊中，俾使該第四接地端和該第五接地端係為暴露；該第二接地導體係設置以穿過該零相比流器之內側；該第二接地導體之第四接地端係電連接至該第一接地導體之第三接地端；且該第二接地導體之第五接地端係電連接至該控制電路。

【第15項】如申請專利範圍第1項之電源控制裝置，其中：該組受電導體係電連接至一外部電源；且該組供電導體係待電連接至一用以對汽車的電池充電之充電電路。

【發明圖式】

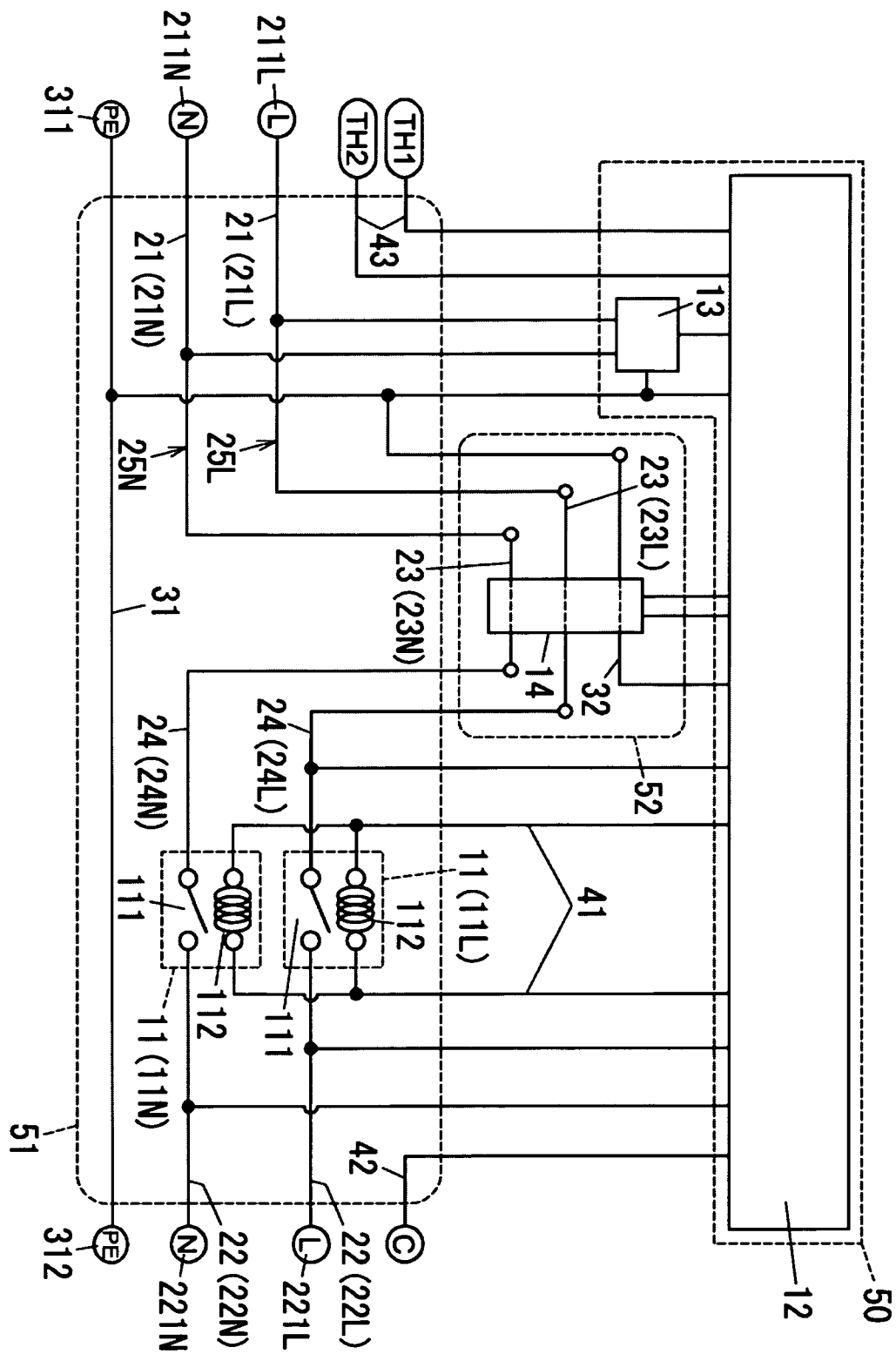


圖 1

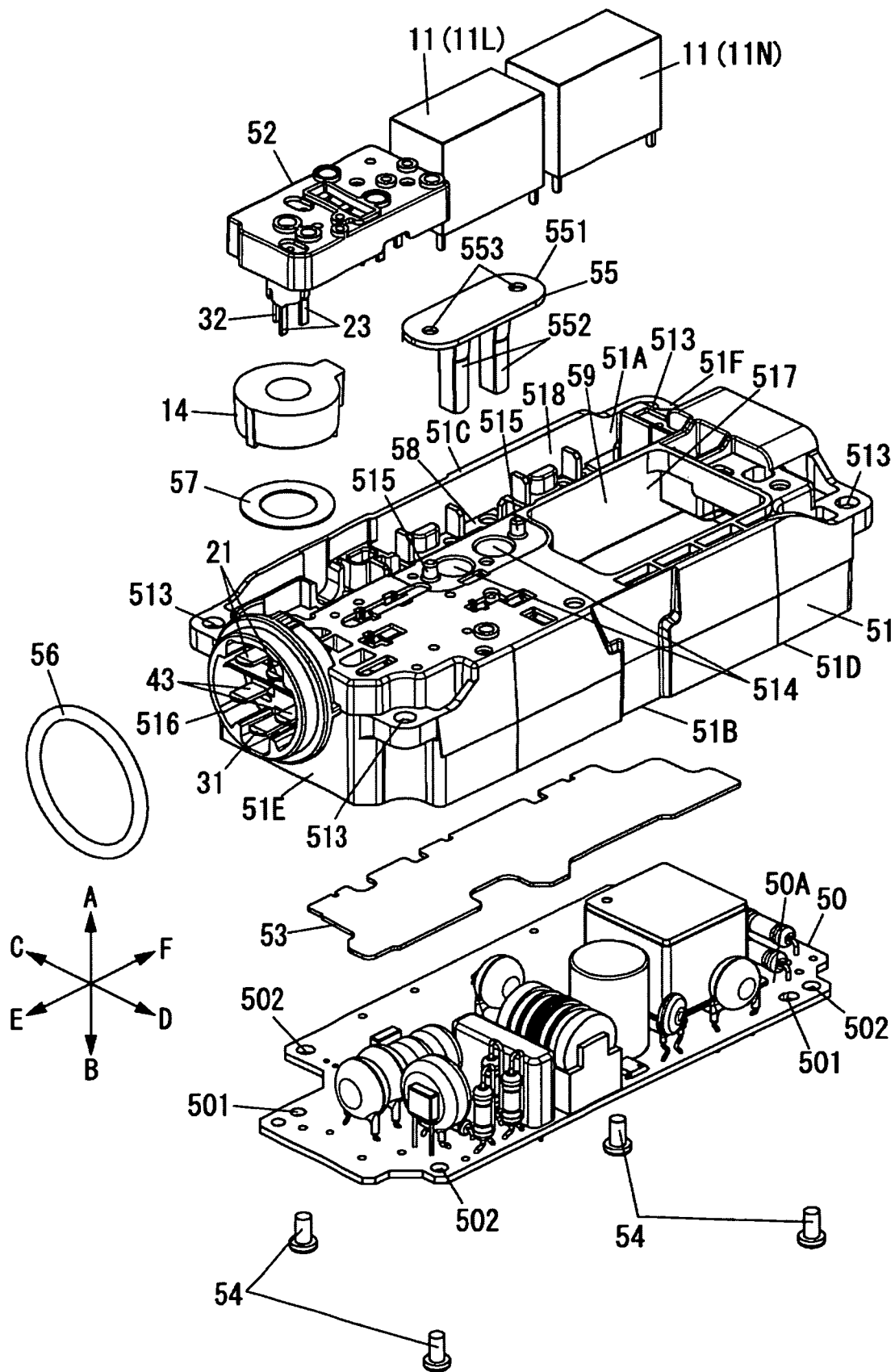


圖 2

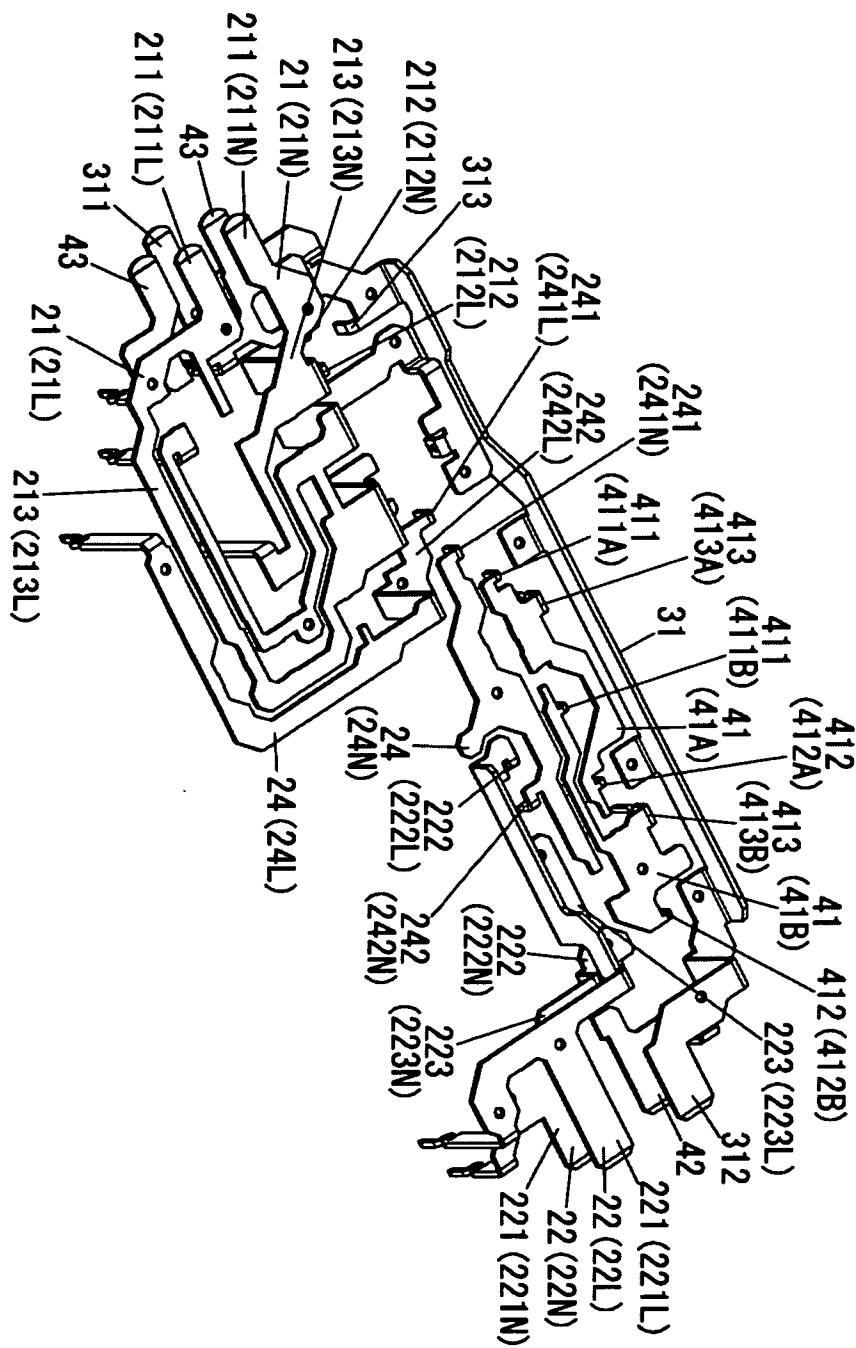


圖 3

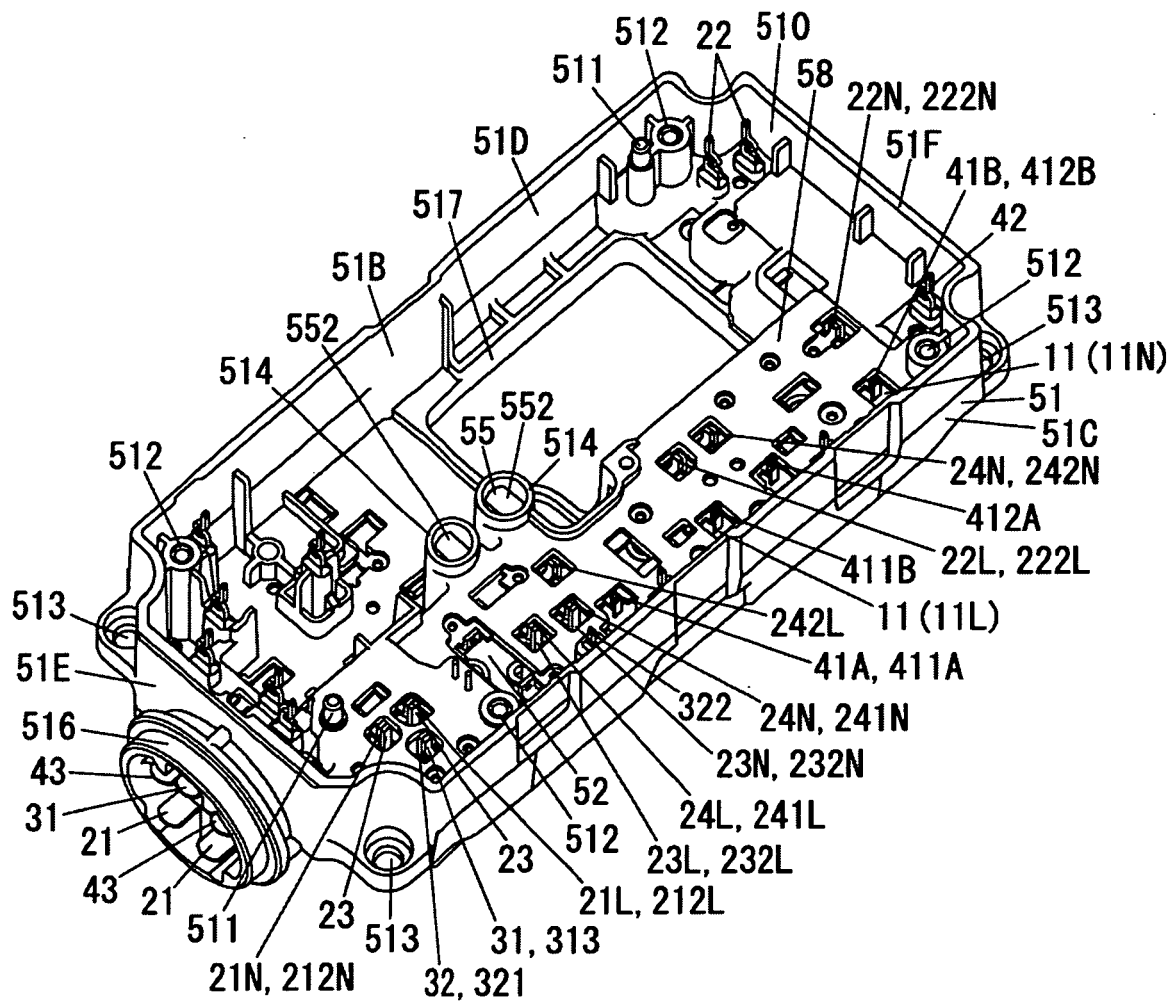


圖 4

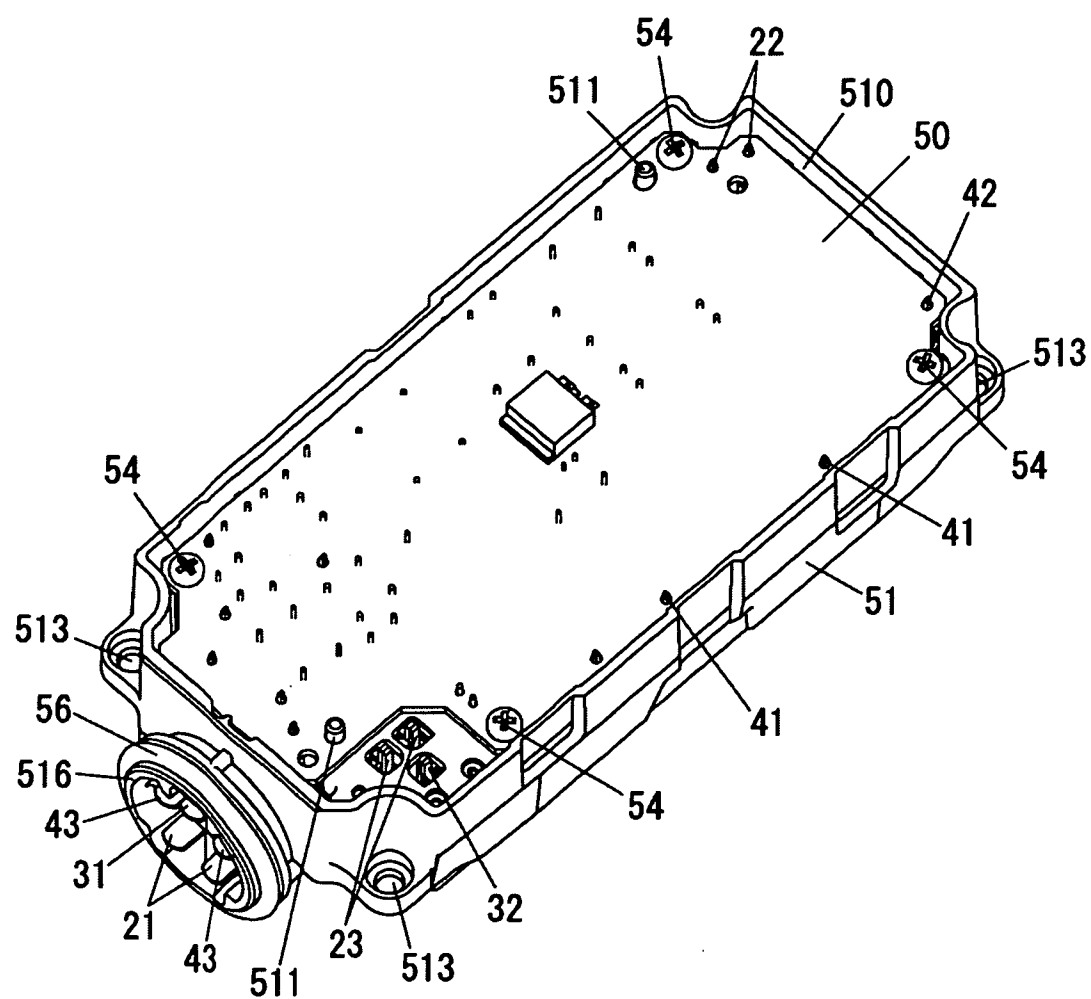


圖 5

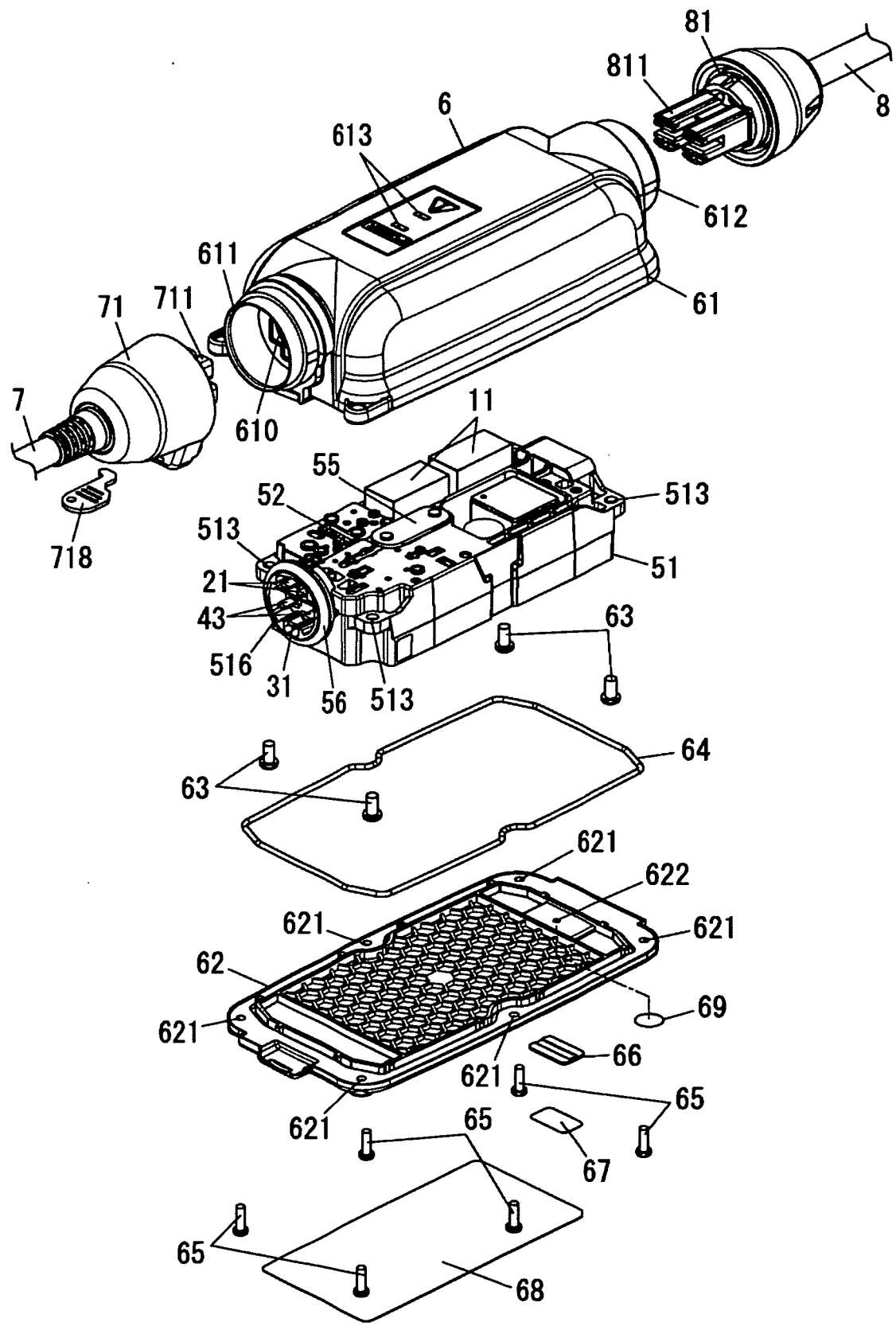


圖 6

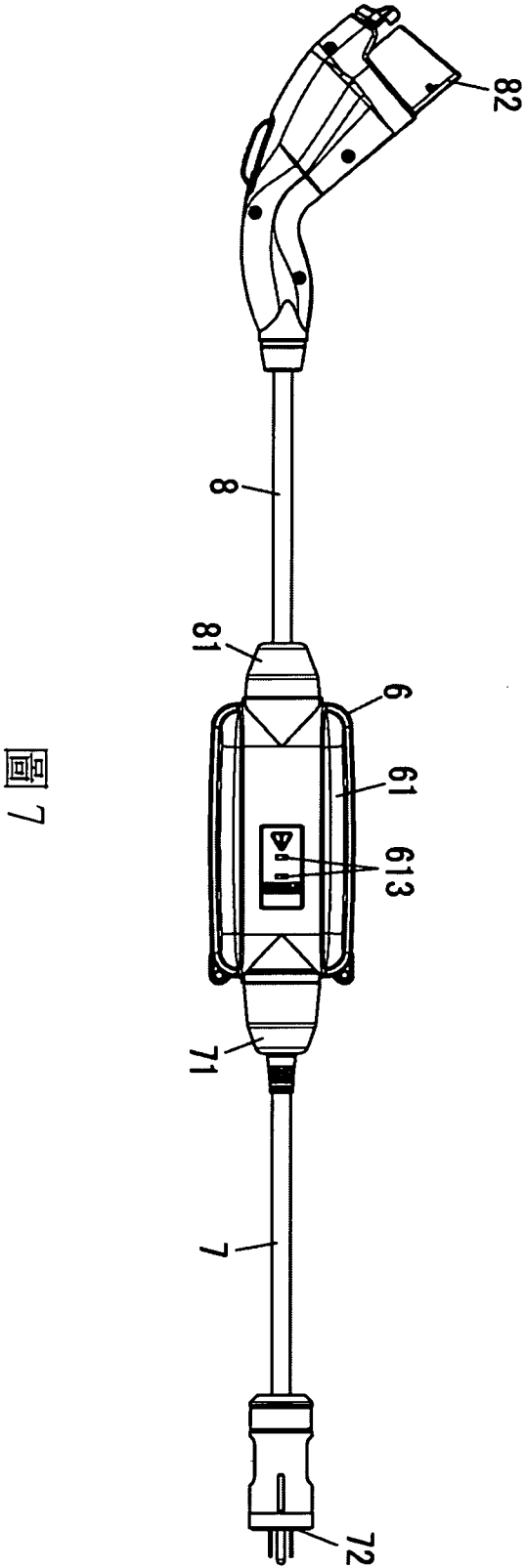


圖 7

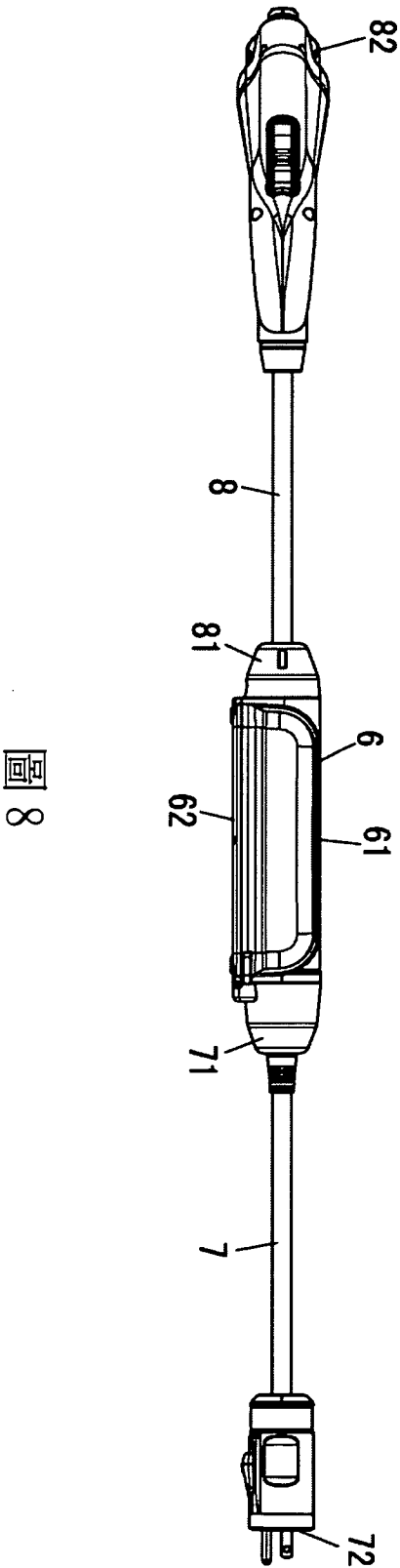


圖 8

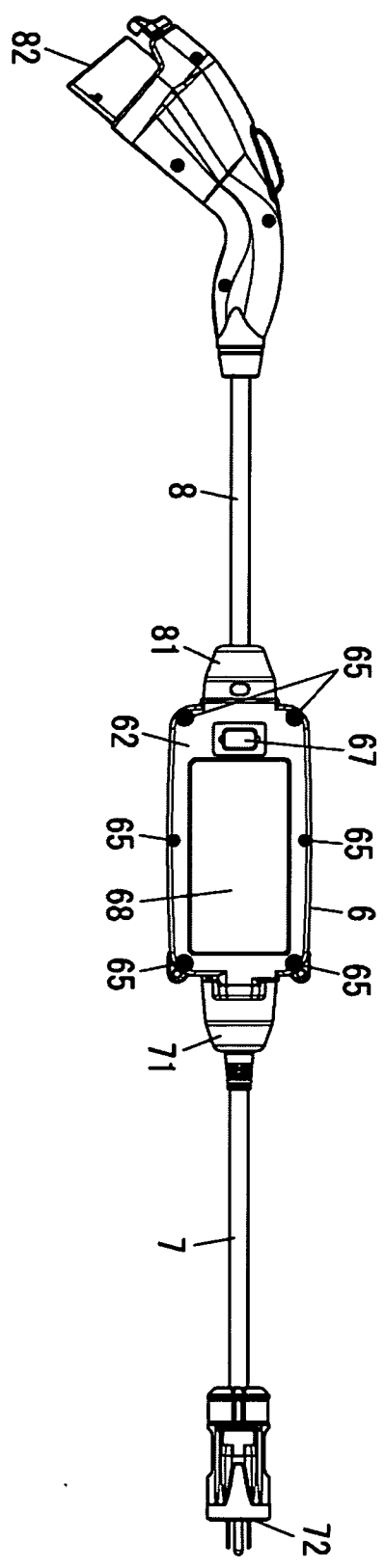


圖 9

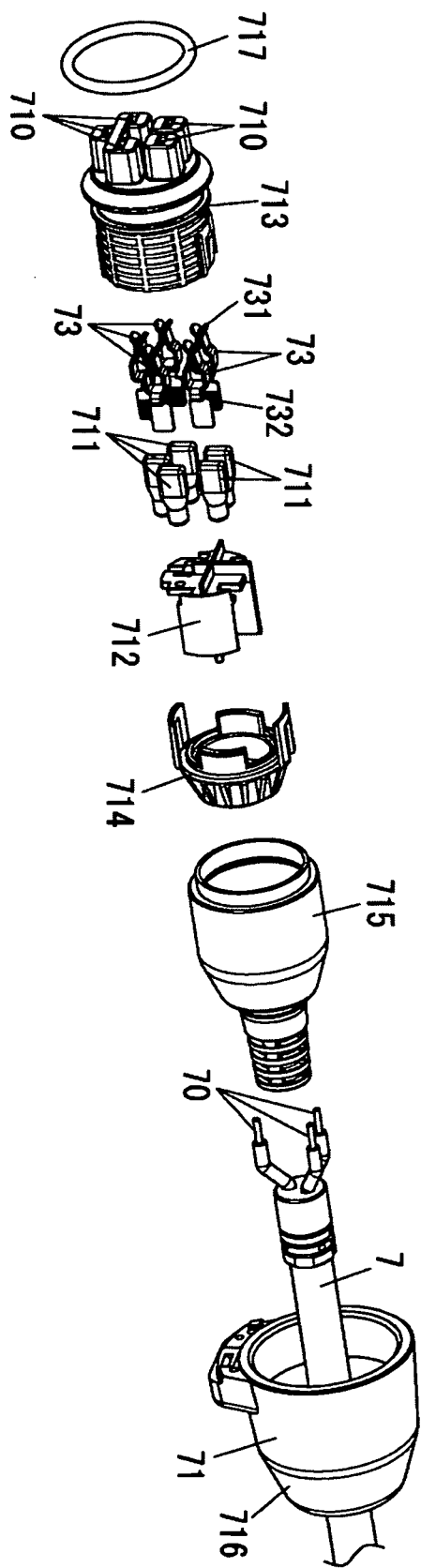


圖 10

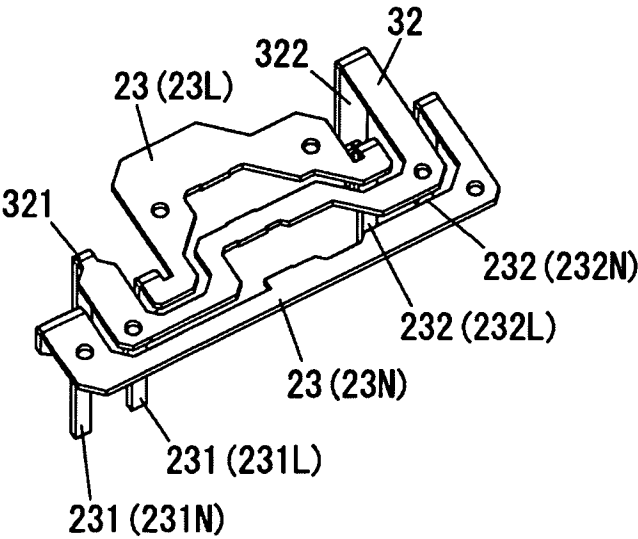


圖 11

0

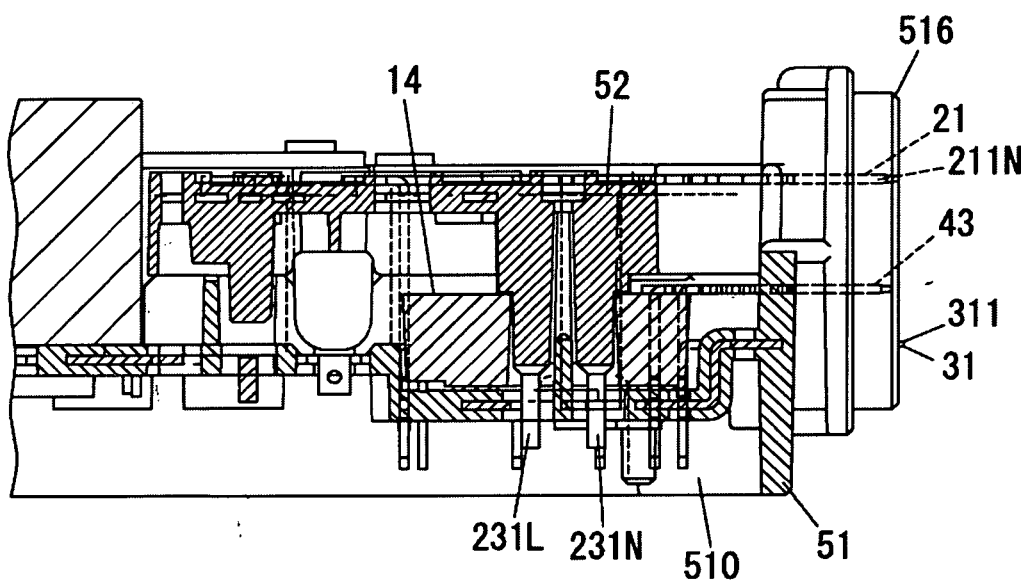


圖 12