



(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 201715805 A

(43)公開日：中華民國 106 (2017) 年 05 月 01 日

(21)申請案號：105122873

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 07 月 20 日

(51)Int. Cl. : *H01R24/60 (2011.01)*

(30)優先權：2015/10/27 中國大陸 201520835946.X

(71)申請人：鴻騰精密科技股份有限公司 (開曼群島) FOXCONN INTERCONNECT
TECHNOLOGY LIMITED (KY)

新北市土城區中山路 66 之 1 號

(72)發明人：鄭志丕 CHENG, CHIH-PI (TW)；何文 HE, WEN (CN)；王全 WANG, QUAN
(CN)；曾鋒 ZENG, FENG (CN)

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：14 共 28 頁

(54)名稱

插頭連接器

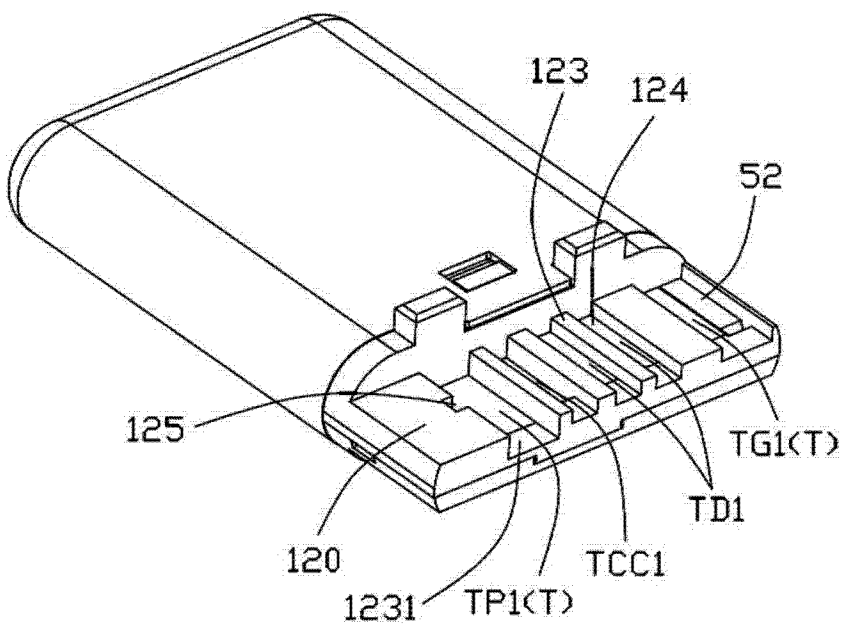
PLUG ELECTRICAL CONNECTOR

(57)摘要

一種插頭連接器，其包括插接頭及容納在插接頭內的端子；所述插接頭設置有向前貫穿的收容腔及位於其後端的線纜放置平臺，所述收容腔具有相對的第一內壁面及第二內壁面，所述線纜放置平臺具有相對的第一放置面及第二放置面；所述端子包括排列在收容腔兩側的兩排接觸部及延伸至線纜放置平臺的接腳；所述接腳排列成一排且設置在第一放置面，所述第二放置面則未延伸有所述接腳。本發明之插接頭與線纜間的焊接更方便，從而降低製造成本低。

A plug connector includes a connector body with a plurality of terminals. The connector body defines a mating cavity opening forwards and a cable supporting platform with a first surface and a second surface. The terminals comprise two rows of contacting sections and soldering legs extending to the platform. The soldering legs are arranged in one row and exposed to the first surface of the platform while the second surface has no soldering legs exposed thereto. Therefore, the plug connector is simply welded to a cable.

指定代表圖：



- 符號簡單說明：
- 120 . . . 第一放置面
 - 123 . . . 凹槽
 - 1231 . . . 底面
 - 124 . . . 凸肋
 - 125 . . . 狹縫
 - 52 . . . 連接腳
 - TP1(T) . . . 電源接腳
 - TG1(T) . . . 接地接腳
 - TCC1 . . . 偵測接腳
 - TD1 . . . 訊號接腳

第三圖



【發明摘要】

【中文發明名稱】 插頭連接器

【英文發明名稱】 PLUG ELECTRICAL CONNECTOR

【中文】

一種插頭連接器，其包括插接頭及容納在插接頭內的端子；所述插接頭設置有向前貫穿的收容腔及位於其後端的線纜放置平臺，所述收容腔具有相對的第一內壁面及第二內壁面，所述線纜放置平臺具有相對的第一放置面及第二放置面；所述端子包括排列在收容腔兩側的兩排接觸部及延伸至線纜放置平臺的接腳；所述接腳排列成一排且設置在第一放置面，所述第二放置面則未延伸有所述接腳。本發明之插接頭與線纜間的焊接更方便，從而降低製造成本低。

【英文】

A plug connector includes a connector body with a plurality of terminals. The connector body defines a mating cavity opening forwards and a cable supporting platform with a first surface and a second surface. The terminals comprise two rows of contacting sections and soldering legs extending to the platform. The soldering legs are arranged in one row and exposed to the first surface of the platform while the second surface has no soldering legs exposed thereto. Therefore, the plug connector is simply welded to a cable.

【指定代表圖】 第（三）圖

【代表圖之符號簡單說明】

第一放置面：120

凹槽：123

底面：1231

凸肋：124

狹縫：125

連接腳：52

電源接腳：TP1(T)

接地接腳：TG1(T)

偵測接腳：TCC1

訊號接腳：TD1

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 插頭連接器

【英文發明名稱】 PLUG ELECTRICAL CONNECTOR

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種插頭電連接器，其用來連接於線纜。

【先前技術】

【0002】 2014年8月11日，USB協會公佈了一種新型的電連接器，其插頭連接器能夠正反兩方向插入對應的插座連接器，該插座連接器能夠傳輸USB2.0及USB3.1訊號，這個連接器命名為USB Type C連接器。根據目前業界報告的新聞，該電連接器後續有較大的發展潛力，各連接器廠商配合系統廠商積極開發中。與線纜連接的USB Type C 插頭連接器有傳輸USB3.0或3.1的滿針結構，也有傳輸USB2.0的缺針結構，該缺針結構是將滿針結構中的四對差分對端子抽除或者不設置，USB 2.0 Type C插頭連接器一般還是保留有12根或者11根的端子，端子數量較多，需要通過子電路板轉接到線纜，相對成本較高。

【0003】 所以，需要開發一種新型的插頭連接器。

【發明內容】

【0004】 本發明所要達成之目的係提供一種插頭連接器，其插接頭與線纜之間連接簡單，成本較低。

【0005】 為實現上述目的，本發明提供如下技術方案：一種插頭連接器，其包括插接頭及容納在插接頭內的端子；所述插接頭設置有向前貫穿的收容腔及位於其後端的線纜放置平臺，所述收容腔具有相

對的第一內壁面及第二內壁面，所述線纜放置平臺具有相對的第一放置面及第二放置面；所述端子包括排列在收容腔兩側的兩排接觸部及延伸至線纜放置平臺的接腳；所述接腳排列成一排且設置在第一放置面，所述第二放置面則未延伸有所述接腳。

【0006】 與先前技術相比，本發明具有以下功效：插頭連接器的插接頭與線纜之間的焊接更方便，從而降低製造成本低。

【圖式簡單說明】

【0007】 第一圖為本發明第一實施例插頭連接器的立體圖；

【0008】 第二圖為第一圖部分分解的立體圖；

【0009】 第三圖為第二圖中插接頭的立體圖；

【0010】 第四圖為第三圖另一角度的立體圖；

【0011】 第五圖為第二圖插頭連接器中端子與鎖扣件的立體圖；

【0012】 第六圖為第五圖另一角度的立體圖；

【0013】 第七圖為本發明第二實施例插頭連接器的立體圖，其中上、下外殼及絕緣外殼均被去除；

【0014】 第八圖為第七圖插頭連接器中端子與鎖扣件的立體圖；

【0015】 第九圖為第七圖中插接頭的立體圖；

【0016】 第十圖為第九圖另一角度的立體圖；

【0017】 第十一圖為本發明第三實施例插頭連接器的立體圖，其中上、下外殼及絕緣外殼均被去除；

【0018】 第十二圖為第十一圖另一角度的立體圖；

【0019】 第十三圖為第十一圖插頭連接器中端子與鎖扣件的立體圖；及

【0020】 第十四圖為第十三圖另一角度的立體圖。

【0021】 如下具體實施方式將結合上述附圖進一步說明本發明。

【實施方式】

【0022】 參第一圖至第六圖所示，本發明公開了一種Type C插頭連接器100，該插頭連接器的前端具有插接頭10，後端連接有線纜20，插接頭10設置有向前貫穿的收容腔11及容納在插接頭內的兩排端子40，收容腔11具有兩相對的第一內壁面111及第二內壁面112，排列在第一、第二內壁面的端子的兩排接觸部411設置成呈對角線對稱分佈，如此，本插頭連接器100可以正反兩方向插入對應的插座連接器。參第二圖所示，所述插接頭10的後端設置有線纜放置平臺12，兩排端子的接腳裸露線纜放置平臺12上，線纜20的芯線21與接腳完成焊接，上外殼31及下外殼32包覆線纜放置平臺12的外側，用來遮罩芯線及接腳，一絕緣外殼33再包覆在插接頭10及芯線21的外側，形成完整的插頭連接器100。

【0023】 結合第三圖及第四圖，參閱第五圖及第六圖所示，所述端子40的排佈符合USB Type C 2.0的排佈，包括兩排端子，其包括位於第一排的一對接地端子G1、一對電源端子P1、一偵測端子CC及一對USB2.0訊號端子D（即D+、D-）；以及位於第二排的一對接地端子G2、一對電源端子P2及一Vconn偵測端子V。上述USB2.0訊號端子D、偵測端子CC均為彼此獨立的端子，即每一端子具有接觸部411、尾部413及連接接觸部與接腳的中間部412，其中尾部413直接裸露線纜放置平臺而形成接腳TD1、TCC1。所述大部分接地端子及電源端子除了包括接觸部、中間部及尾部外，還作了其他改

變，下文將作具體介紹。所述兩對電源端子P1、P2則具有跟對接插座連接器對接的兩對接觸部（即P1、P2標號處），尾部則作了簡化，位於第一內壁面111的第一電源接觸部（即P1標號處）在其後端分別延伸出第一電源尾部TP1，位於第二內壁面112的第二電源接觸部（即P2標號處）在其後端分別一一連接有第二電源尾部TP2，而且兩第二電源尾部TP2之間還連接有一第一橋部415。其中第一電源尾部TP1中的一個裸露在第一放置面120而形成電源接腳TP1(T)。

【0024】 所述第一接地接觸部（即G1標號處）在其後端分別延伸出第一接地尾部TG1，第二接地接觸部（即G2標號處）在其後端分別延伸出第二接地尾部TG2，而且兩第二接地尾部TG2之間還連接有一第二橋部416。其中第一、第二接地尾部彼此堆疊而抵靠，形成電性連接。其中第一接地尾部TG1中的一個裸露在第一放置面120而形成接地接腳TG1(T)。其他電源尾部及接地尾部均埋設在線纜放置平臺12內。上述電源尾部、接地尾部中的部分裸露於線纜放置平臺12而成爲接腳，其他部分則埋設於線纜放置平臺12內。

【0025】 插頭連接器100還包括鎖扣件50，所述鎖扣件包括延伸至收容腔的一對鎖扣臂51及至少一連接腳52，鎖扣臂51的末端具有彼此相對凸伸的鎖扣頭511。所述第一接地尾部TG1與所述連接腳52彼此並肩排列且彼此抵靠，所述第二尾部TG2與所述連接腳52彼此堆疊而彼此抵靠，同時第一接地尾部或者第二接地尾部之間也有堆疊而彼此抵靠。其中一連接腳52與所述接地接腳TG1(T)並肩排列且彼此抵靠，所述連接腳也可取代接地尾部而成爲接腳。

【0026】 結合第三圖及第四圖，下面介紹端子40在插接頭10內的位置關係

，線纜放置平臺12具有相對的第一放置面120及第二放置面121，第一內壁面111與第一放置面120位於同一側。可以瞭解的是，所述端子包括排列在收容腔11兩側的兩排接觸部411及延伸至線纜放置平臺的接腳，所述接腳排列成一排且設置在第一放置面120，所述第二放置面121則未延伸有所述接腳。第一放置面120設置有由若干凸肋124間隔開的凹槽123，凹槽123向後貫穿，該等凹槽123恰好用來收容芯線21，凸肋限制芯線21的橫向移動，接腳與凹槽123的底面1231大致同面，方便芯線21的放置。其中收容電源接腳TP1(T)對應的凹槽相對其他凹槽則凹陷得更深，主要是方便尺寸較大的電源線的放置。

【0027】具體來講，端子40的接觸部411包括位於收容腔第一內壁面111的一對訊號接觸部、一對第一電源接觸部、一對第一接地接觸部及一偵測接觸部，以及位於收容腔第二內壁面112的一對第二電源接觸部與一對第二接地接觸部。所述第一電源接觸部與第二電源接觸彼此對齊，第一接地接觸部與第二接地接觸部彼此對齊。用來連接線纜的端子接腳包括由所述第一、第二電源接觸部延伸且簡化而成的一電源接腳TP1(T)、由所述第一、第二接地接觸部延伸且簡化而成的一接地接腳TG1(T)、由所述偵測接觸部延伸的一偵測接腳TCC1、由訊號接觸部一一延伸的訊號接腳。電源接腳TP1(T)與接地接腳TG1(T)分別位於偵測接腳TCC1的兩側，所述一對訊號接腳TD1彼此相鄰且位於偵測接腳TCC1與電源接腳TP1(T)之間。參第二圖，所述線纜20的芯線21包括一條電源線21P、一條接地線21G、一對訊號線21D及一條CC偵測線21C，該等芯線與接腳一一對應連接。可以看出的是，本實施例中，線纜的芯線21位於線纜放置平臺12的一面，在將芯線與接腳相焊接時，僅一面

焊接即可完成，大大降低了製造流程。同時，USB2.0訊號接觸部與偵測接觸部位於收容腔的同一側，對應的接腳也位於線纜放置平臺的同一側且與前面USB2.0訊號接觸部位於同一側，方便端子在同一料帶上形成。參第五圖，所述一對訊號接腳TD1與偵測接腳TCC1的寬度大致相同，電源接腳TP1(T)的寬度大於前述訊號接腳TD1，接地接腳則與訊號接腳大致相同或者稍微大於。參第三圖，鎖扣件50的連接腳52與接地接腳肩並肩排列且裸露在凹槽的底面，用來共同焊接芯線，可以增大焊接面積。

【0028】 所述插接頭10具體製造方式如下，插接頭10包括絕緣本體、第一端子模組及第二端子模組，所述收容腔形成在絕緣本體，所述兩排端子分別先成型在端子模組，然後第一、第二端子模組夾持鎖扣件後再組裝入絕緣本體。

【0029】 第七圖至第十圖公開了第二實施例的插頭連接器200，其結構與前面實施例大致相同，主要介紹不同點，其中相同元件採用相同的標號。線纜放置平臺12的第一放置面120僅裸露有一電源接腳TP1(T)、一接地接腳TG1(T)及一偵測接腳TCC1，第二放置面121則不具有接腳。本實施例的插頭連接器200主要適用於傳輸大電流，相對前面實施例少了一對傳輸USB2.0的訊號端子D。從第八圖顯示的端子可以看出，其中一對訊號端子D僅具有接觸部而形成空置端子，偵測端子CC則具有獨立的完整結構，與前面實施例相同，所述電源端子與接腳端子的尾部一一簡化成一裸露在第一放置面120的接腳結構。

【0030】 第十一圖至第十四圖公開了第三實施例的插頭連接器300，其結構與第一實施例大致相同，主要介紹不同點，其中相同元件採用

相同的標號。線纜放置平臺的第一放置面120僅裸露有一電源接腳TP1(T)、一對訊號接腳TD1、一偵測接腳TCC1、一接地接腳TG1(T)，第二放置面121裸露有第二電源/接地尾部TG2/TP2，但是該等尾部僅是裸露於第二放置面而並無提供線纜或者電阻接腳的焊接，不能成為用來連接線纜的接腳，鎖扣件50的連接腳52並沒有與接地尾部相抵接，其通過與接地接腳之間的第二橋部416抵接而實現電性連接。第二放置面121在對應電源尾部及接地尾部旁設置有狹縫125，該等狹縫方便焊料注入而將第一、第二端子中的電源/接地端子在絕緣本體內部做熱熔焊接，從而保證第一、第二端子中的電源/接地端子彼此的電性連接。本實施例的接地、電源端子為尾部裸露，相較於第一實施例，方便設置狹縫125，同時也可以共用其他樣態端子料帶，該等端子尾部對應有淺槽126，但是該等淺槽不足以容納線纜的芯線。當然，其他端子的尾部亦可裸露，但是均不構成接腳。

【0031】 綜上所述，本發明確已符合發明專利之要件，爰依法提出專利申請。惟，以上所述僅為本發明之較佳實施方式，自不能以此限定本發明之權利範圍。舉凡所屬技術領域中具有通常知識者爰依本發明之精神所作之等效修飾或變化，皆仍涵蓋於後附之申請專利範圍內。

【符號說明】

【0032】 插頭連接器：100、200、300

【0033】 插接頭：10

【0034】 收容腔：11

- 【0035】 第一內壁面：111
- 【0036】 第二內壁面：112
- 【0037】 線纜放置平臺：12
- 【0038】 第一放置面：120
- 【0039】 第二放置面：121
- 【0040】 凹槽：123
- 【0041】 底面：1231
- 【0042】 凸肋：124
- 【0043】 狹縫：125
- 【0044】 線纜：20
- 【0045】 芯線：21
- 【0046】 電源線：21P
- 【0047】 接地線：21G
- 【0048】 訊號線：21D
- 【0049】 偵測線：21C
- 【0050】 上外殼：31
- 【0051】 下外殼：32
- 【0052】 絕緣外殼：33
- 【0053】 端子：40

- 【0054】 接觸部：411
- 【0055】 中間部：412
- 【0056】 尾部：413
- 【0057】 第一橋部：415
- 【0058】 第二橋部：416
- 【0059】 鎖扣件：50
- 【0060】 鎖扣臂：51
- 【0061】 鎖扣頭：511
- 【0062】 連接腳：52
- 【0063】 接地端子：G1、G2
- 【0064】 電源端子：P1、P2
- 【0065】 偵測端子：CC
- 【0066】 訊號端子：D
- 【0067】 Vconn偵測端子：V
- 【0068】 訊號接腳：TD1
- 【0069】 電源接腳：TP1(T)
- 【0070】 接地接腳：TG1(T)
- 【0071】 偵測接腳：TCC1
- 【0072】 第一電源尾部：TP1

【0073】 第二電源尾部：TP2

【0074】 第一接地尾部：TG1

【0075】 第二接地尾部：TG2

【主張利用生物材料】

【0076】 無

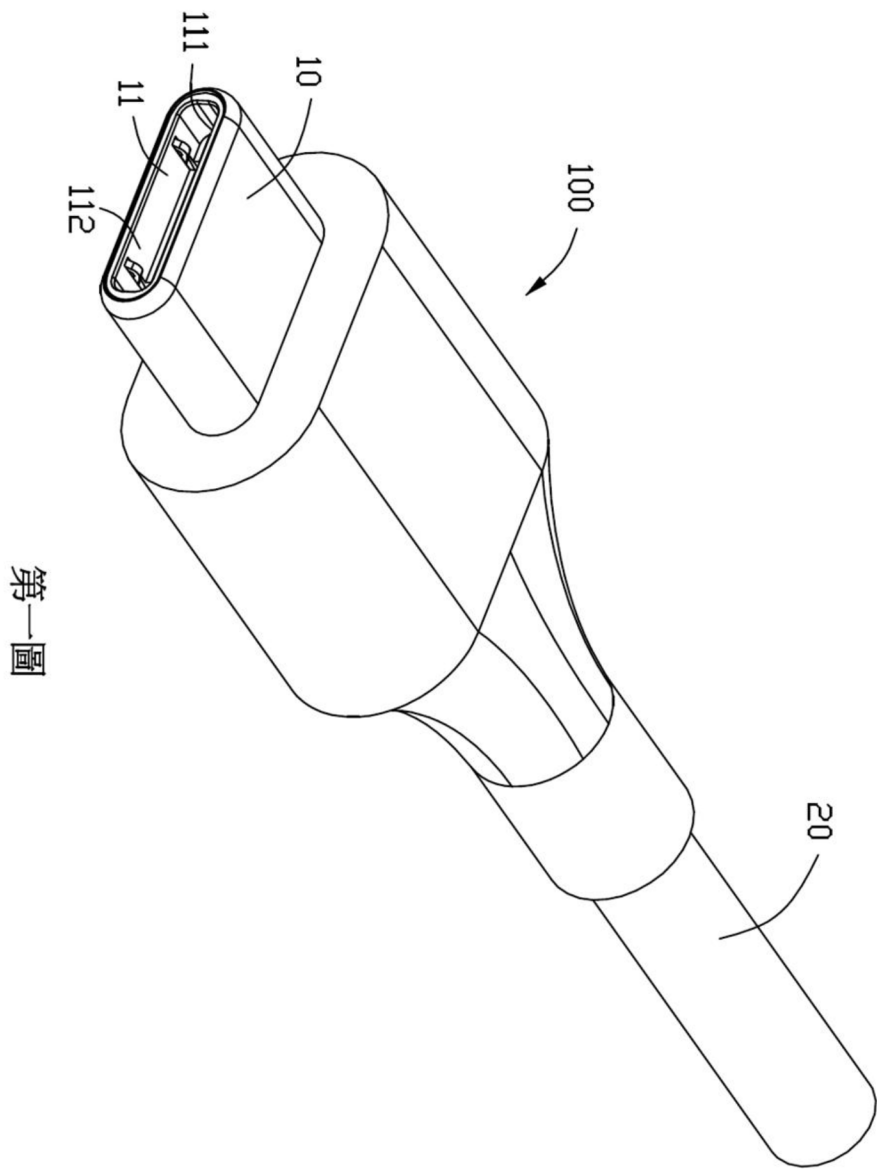
【發明申請專利範圍】

- 【第1項】** 一種插頭連接器，其包括插接頭及容納在插接頭內的端子；所述插接頭設置有向前貫穿的收容腔及位於其後端的線纜放置平臺，所述收容腔具有相對的第一內壁面及第二內壁面，所述線纜放置平臺具有相對的第一放置面及第二放置面；所述端子包括排列在收容腔兩側的兩排接觸部及延伸至線纜放置平臺的接腳；其中，所述接腳排列成一排且設置在第一放置面，所述第二放置面則未延伸有所述接腳。
- 【第2項】** 如申請專利範圍第1項所述的插頭連接器，其中，所述接腳包括一電源接腳、一偵測接腳及一接地接腳，所述電源接腳與接地接腳分別位於所述偵測接腳的兩側。
- 【第3項】** 如申請專利範圍第1項所述的插頭連接器，其中，所述端子的接觸部包括位於收容腔第一內壁面的一對第一電源接觸部、一對第一接地接觸部及一偵測接觸部，以及位於收容腔第二內壁面的一對第二電源接觸部與一對第二接地接觸部；所述電源接腳自所述第一、第二電源接觸部延伸且簡化而成，所述接地接腳自所述第一、第二接地接觸部延伸且簡化而成，所述偵測接腳自所述偵測接觸部延伸；在豎直方向上，所述第一電源接觸部與第二電源接觸部彼此對齊，所述第一接地接觸部與第二接地接觸部彼此對齊。
- 【第4項】** 如申請專利範圍第3項所述的插頭連接器，其中，所述端子的接觸部還包括位於收容腔第一內壁面的一對訊號接觸部；所述接腳還包括由所述一對訊號接觸部一一延伸的一對訊號接腳；所述一對訊號接腳彼此相鄰且位於所述偵測接腳與所述接地接腳之間。
- 【第5項】** 如申請專利範圍第3項或者第4項所述之插頭連接器，其中，所述插頭連

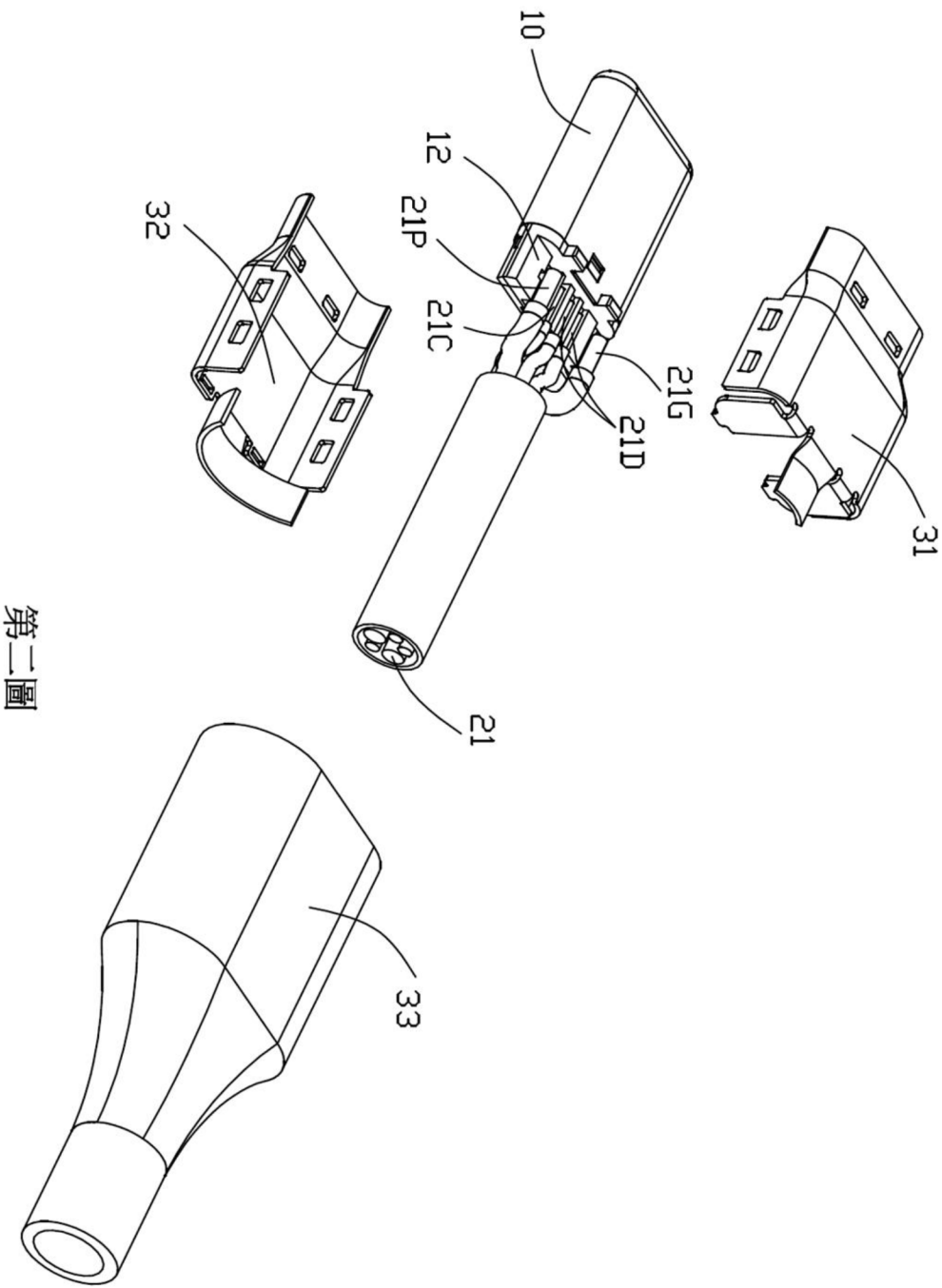
接器包括鎖扣件，所述鎖扣件包括延伸至收容腔的一對鎖扣臂及至少一連接腳，其中所述連接腳與所述接地接腳並肩排列且彼此抵靠。

- 【第6項】 如申請專利範圍第1項所述之插頭連接器，其中，所述第一放置面與收容腔的第一內壁面位於插頭連接器的同一側。
- 【第7項】 如申請專利範圍第3項所述之插頭連接器，其中，所述插頭連接器連接有線纜，所述線纜僅包括一條電源線、一條接地線及一條偵測線，所述電源線、接地線及偵測線與所述電源接腳、接地接腳及偵測接腳一一相焊接。
- 【第8項】 如申請專利範圍第4項所述之插頭連接器，其中所述插頭連接器連接有線纜，所述線纜僅包括一對訊號線、一條電源線、一條接地線及一條偵測線，所述訊號線、電源線、接地線及偵測線與所述訊號接腳、電源接腳、接地接腳及偵測接腳一一相焊接。
- 【第9項】 如申請專利範圍第1項所述之插頭連接器，其中所述第二放置面裸露有端子的尾部，該等尾部並不與線纜或者其他電子元件相連接而呈閒置狀態。
- 【第10項】 如申請專利範圍第5項所述之插頭連接器，其中所述第一放置面設置有凹槽，所述接腳一一位於凹槽內；所述鎖扣件的連接腳與接地端子共同裸露於凹槽內。

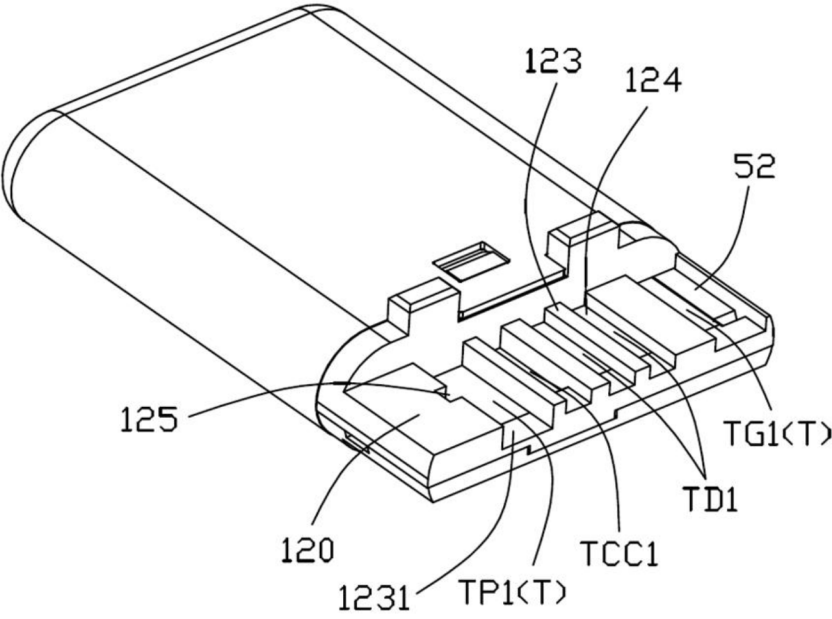
【發明圖式】



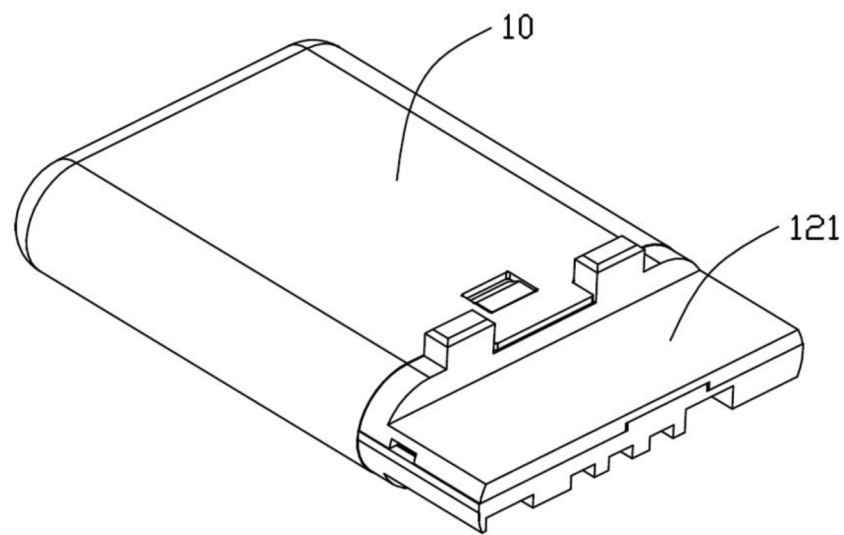
第一圖



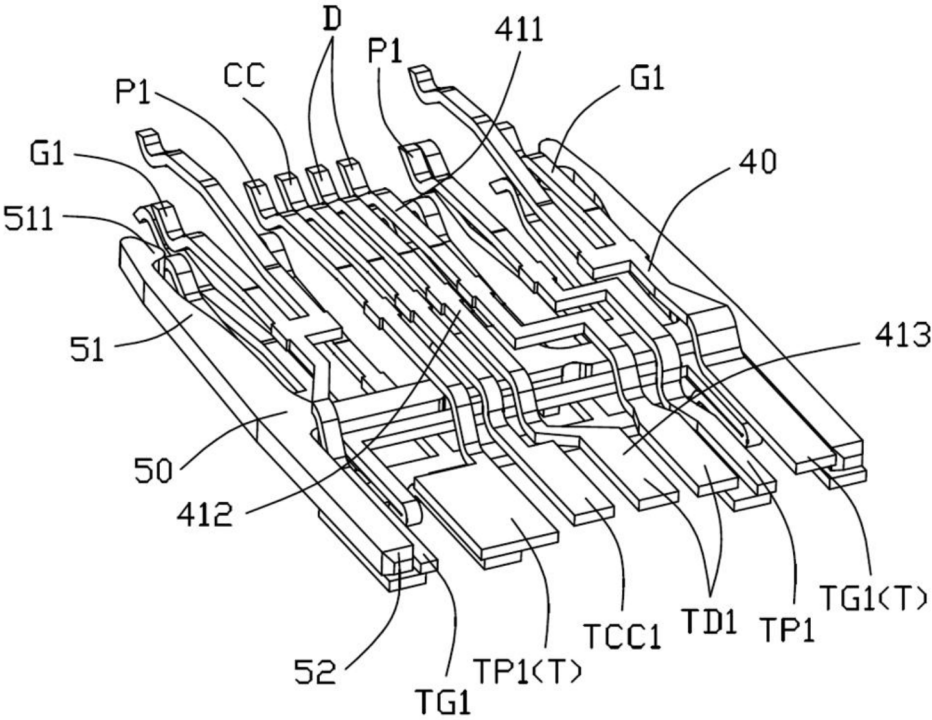
第二圖



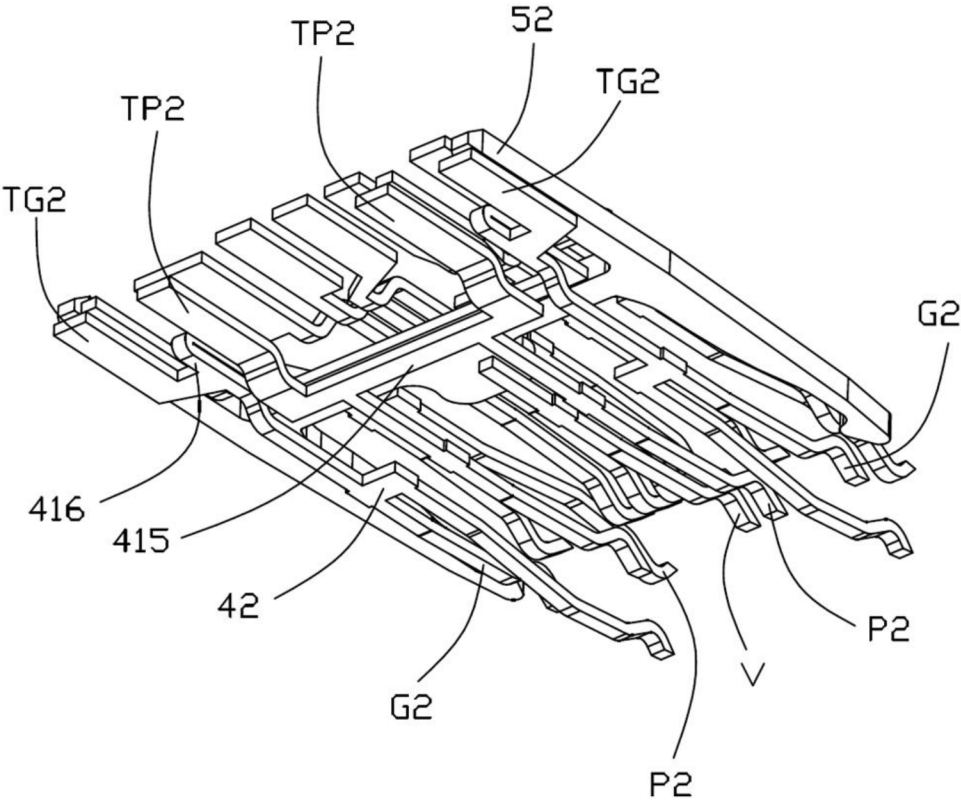
第三圖



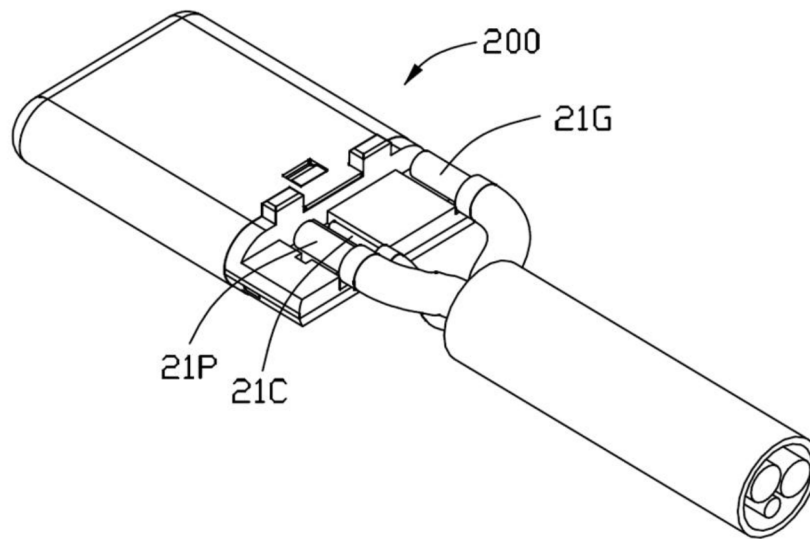
第四圖



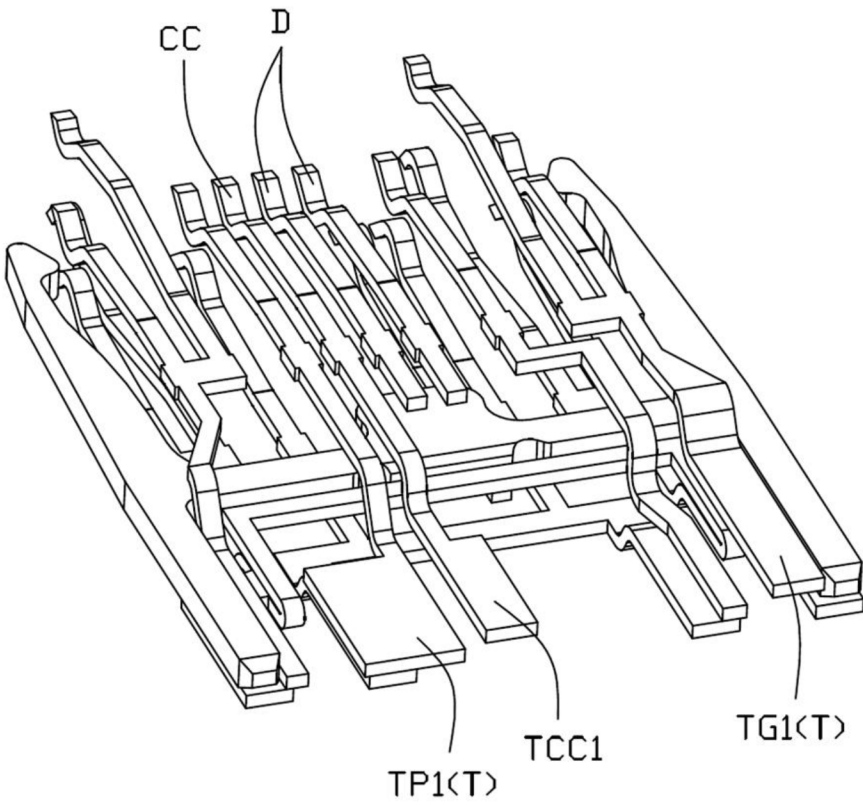
第五圖



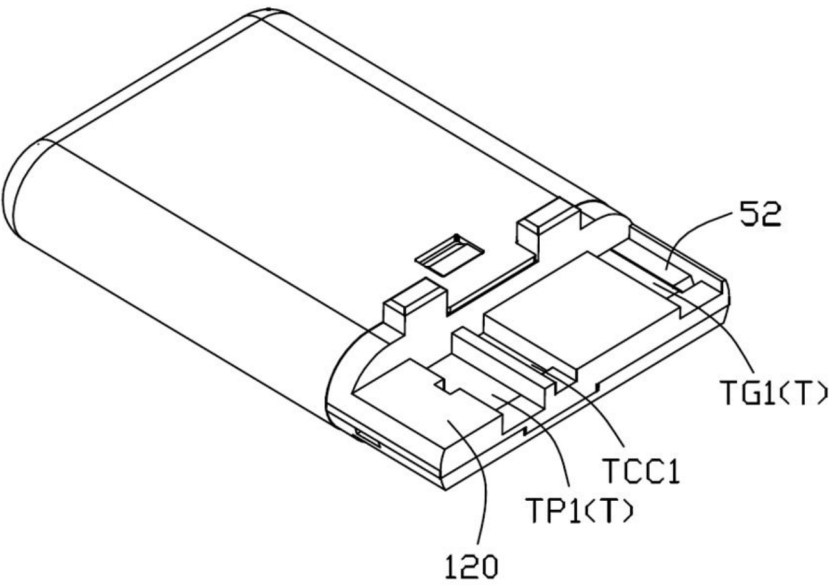
第六圖



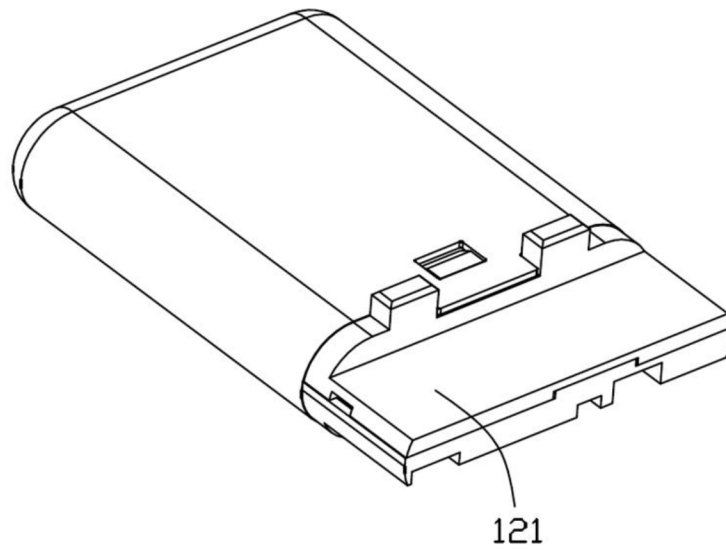
第七圖



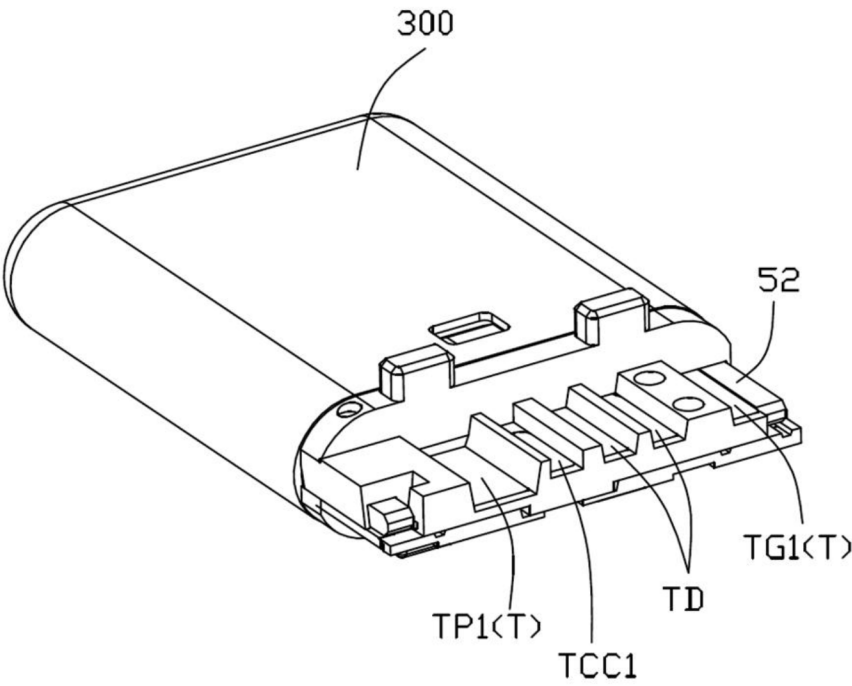
第八圖



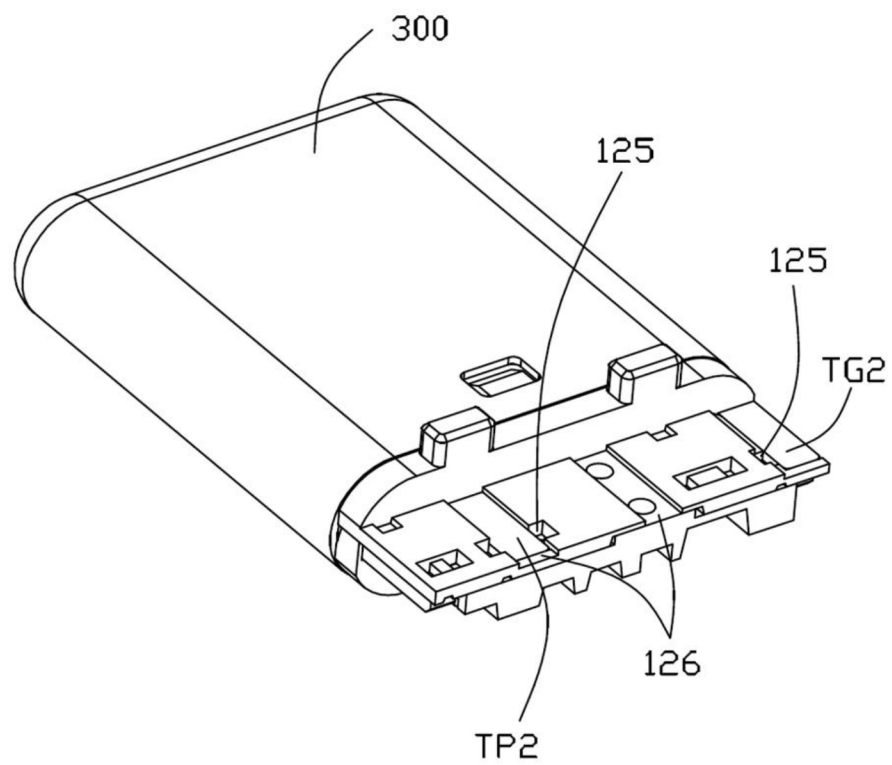
第九圖



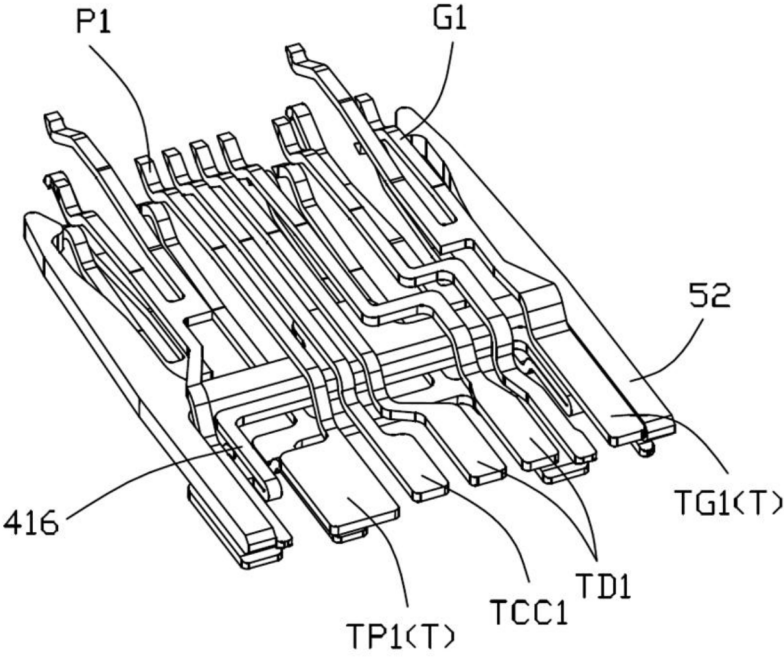
第十圖



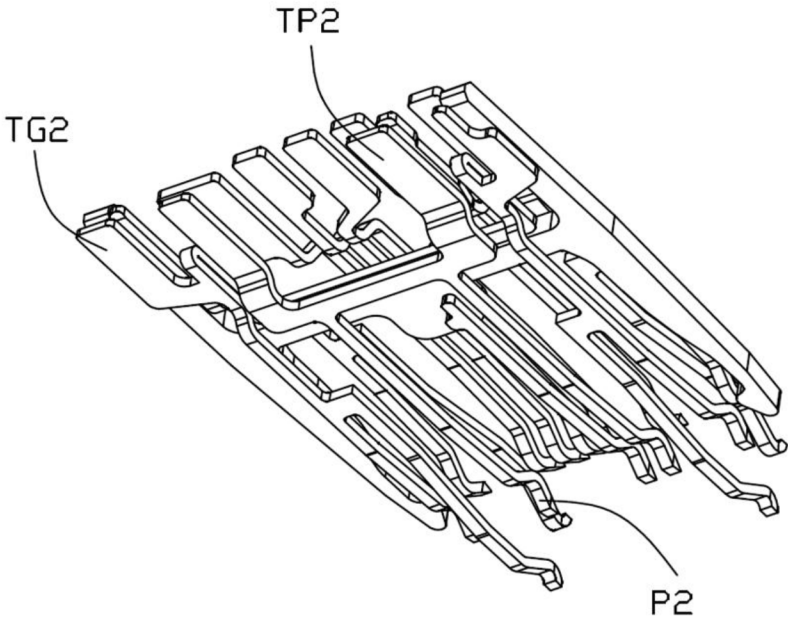
第十一圖



第十二圖



第十三圖



第十四圖