



(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 201445832 A

(43)公開日：中華民國 103 (2014) 年 12 月 01 日

(21)申請案號：102117970

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 05 月 22 日

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

H01R13/52 (2006.01)

H01R43/18 (2006.01)

(71)申請人：鴻海精密工業股份有限公司 (中華民國) HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD. (TW)

新北市土城區自由街 2 號

(72)發明人：魯岑 LU, CEN (CN)

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：6 共 25 頁

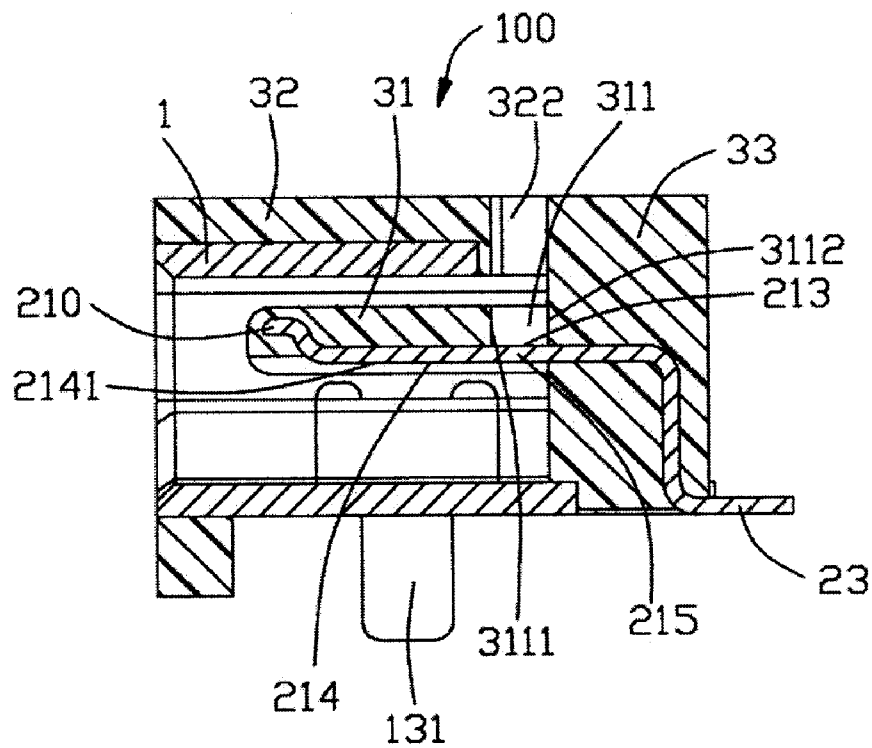
(54)名稱

插座電連接器及其製造方法

ELECTRICAL RECEPTACLE CONNECTOR AND METHOD OF MANUFACTURING THE SAME

(57)摘要

一種插座電連接器，包括有導電端子、金屬殼及與所述導電端子和金屬殼注塑成型之具有舌板之絕緣本體，所述電連接器在注塑成型時，定位導電端子之其中一模具設置於導電端子之後端，使得成型後之舌板根部與絕緣本體之後端部相連處無空隙、凹陷等可影響舌板強度之結構存在，從而保證舌板之強度，同時也增強了插座電連接器之舌板根部之防水性能。



- 1：金屬殼
- 23：焊接部
- 31：舌板
- 32：外周部
- 33：後端部
- 100：插座電連接器
- 131：焊接板
- 210：端緣部
- 213：上表面
- 214：下表面
- 215：側面
- 311：模具槽
- 322：模具孔
- 2141：長度部分位於貫通孔內之下表面部分
- 3111：前端面
- 3112：後端面

第五圖

發明摘要

申請日: 102. 5. 22
IPC分類:H01R 24/60 (2011.01)
H01R 13/52 (2006.01)
H01R 43/18 (2006.01)

【發明摘要】

【中文發明名稱】 插座電連接器及其製造方法

【英文發明名稱】 ELECTRICAL RECEPTACLE CONNECTOR AND METHOD OF
MANUFACTURING THE SAME

【中文】

一種插座電連接器，包括有導電端子、金屬殼及與所述導電端子和金屬殼注塑成型之具有舌板之絕緣本體，所述電連接器在注塑成型時，定位導電端子之其中一模具設置於導電端子之後端，使得成型後之舌板根部與絕緣本體之後端部相連處無空隙、凹陷等可影響舌板強度之結構存在，從而保證舌板之強度，同時也增強了插座電連接器之舌板根部之防水性能。

【英文】

A receptacle connector includes a plurality of contacts, a metal shell and an insulating housing molding outside of the metal shell. The insulating housing includes a tongue portion. A first Mould is fixed on the end of the contact for seamless between the tongue portion and a rear portion of the housing and strengthening the tongue portion, so as to achieve better waterproof function.

【指定代表圖】 第(五)圖

【代表圖之符號簡單說明】

插座電連接器：100

金屬殼：1

焊接板：131

端緣部：210

上表面：213

下表面：214

長度部分位於貫通孔內之下表面部分：2141

側面：215

焊接部：23

舌板：31

模具槽：311

前端面：3111

後端面：3112

外周部：32

模具孔：322

後端部：33

【特徵化學式】

無

發明專利說明書

【發明說明書】

【中文發明名稱】 插座電連接器及其製造方法

【英文發明名稱】 ELECTRICAL RECEPTACLE CONNECTOR AND METHOD OF
MANUFACTURING THE SAME

【技術領域】

【0001】 本發明涉及一種插座電連接器及其製造方法，尤其涉及一種防水插座電連接器及其製造方法。

【先前技術】

【0002】 包括相互配合之插座電連接器及插頭電連接器之Micro USB連接器通常被用作為手機等移動設備之標準充電介面或者資料傳輸介面。2011年12月2日公告之日本特許專利JP4875130揭示了一種類似之插座電連接器，其包括設有貫通孔之金屬殼、設置於金屬殼內之導電端子及通過一體注塑成型之包覆於金屬殼週邊之絕緣本體，所述導電端子通過絕緣本體與金屬殼一體設置。所述導電端子包括有水平設置之觸頭及與觸頭垂直設置之固定部及沿固定部垂直延伸形成之焊接部。注塑成型過程中，所述導電端子之觸頭被插入金屬殼之貫通孔中，之後通過一模具從金屬殼之後端插入貫通孔對應壓接於觸頭上表面，同時將另一模具從金屬殼之前端插入貫通孔對應壓接於導電端子之前端緣及下表面，通過第一模具及第二模具以實現對導電端子之定位，之後注塑成型絕緣本體。然而，此種定位方式成型以後之插座電連接器在舌

板根部位置防水效果不佳，液體很容易經金屬殼之貫通孔通過舌板根部進入連接器後端甚至到達對接電路板上。

【0003】 是以，鑒於以上問題，實有必要提供一種防水效果好之插座電連接器及其製造方法，以解決以上技術問題。

【發明內容】

【0004】 本發明所要解決之技術問題在於提供一種防水效果好之插座電連接器及其製造方法。

【0005】 為解決上述技術問題，本發明採用如下技術方案：一種插座電連接器，包括有複數導電端子、具有用來對接之貫通孔之金屬殼及與所述導電端子和金屬殼注塑成型之絕緣本體，所述導電端子包括有能用來對接之長度部分、沿長度部分後端延伸形成之固定部及沿固定部端緣彎折延伸出絕緣本體外之焊接部，所述絕緣本體包括有與導電端子之長度部分一體設置之舌板及包覆於金屬殼週邊之外周部，所述插座電連接器定義有前端、後端、上表面及下表面，所述舌板之上表面凹陷形成有供定位導電端子之模仁插入之模仁槽，所述絕緣本體上位於模仁槽之正上方位置對應形成有貫穿插座電連接器上表面之供定位導電端子之模仁通過之模仁孔。

【0006】 進一步，其中所述絕緣本體還包括有封堵金屬殼之後端開口之後端部，所述貫通孔由金屬殼之頂板、底板、側板及絕緣本體之後端部共同圍設形成，位於所述貫通孔內之導電端子之長度部分向垂直於插頭連接器之插接方向延伸形成有倒刺，並由倒刺形成對應與定位長度部分之模仁相抵持之抵持面

。

【0007】進一步，其中所述模仁槽之內壁定義有靠近插座電連接器前端之前端面及靠近插座電連接器後端之後端面，所述倒刺之抵持面與前端面齊平或者位於所述模仁槽之前端面與後端面之間之任意位置。

【0008】進一步，其中所述倒刺沿長度部分向導電端子之間隔方向延伸形成。

【0009】進一步，其中所述導電端子之長度部分定義有上表面、下表面及對應長度部分厚度方向上之側面，所述長度部分之位於模仁槽內之部分經模仁孔從插座電連接器之上表面露出絕緣本體。

【0010】進一步，其中所述長度部分之位於模仁槽內之部分之上表面中央設有與絕緣本體一體設置之加強柱，所述長度部分之位於模仁槽內之部分至少包括有對應長度部分被加強柱覆蓋以外之上表面部分以及長度部分之部分側面部分。

【0011】進一步，其中所述導電端子之長度部分之前端緣處彎折延伸形成有端緣部，所述端緣部呈Z型，所述端緣部埋設於絕緣本體之舌板內。

【0012】進一步，其中所述金屬殼包括有相對設置之頂板和底板，以及連接頂板和底板兩側之側板，所述頂板後端緣處中央挖設形成有讓位於定位導電端子之模仁之長方形讓位口，所述讓位口與所述模仁槽及模仁孔相對應設置。

【0013】 為解決上述技術問題，本發明還可以採用如下技術方案：一種插座電連接器之製造方法，該插座電連接器具備有用來對接之具有長度部分之導電端子，形成內置上述長度部分之金屬殼，及與上述導電端子和金屬殼注塑成型之絕緣本體，所述金屬殼及成型後之絕緣本體共同圍設定義形成有對應收容對接連接器之貫通孔，所述導電端子之長度部分定義有上表面、下表面及側面，該製造方法包括以下步驟：

【0014】 (a). 將上述導電端子之長度部分從貫通孔之後端插入到貫通孔內；

【0015】 (b). 佈置對導電端子之定位模具，其中，沿與導電端子之長度部分相垂直之方向將模仁插入貫通孔內並壓接在導電端子長度部分之表面上，並且從上述貫通孔之前端將另一模仁插入到上述貫通孔中，並且利用上述模仁及另一模仁對導電端子之長度部分進行定位；

【0016】 (c). 佈置對金屬殼之定位模具及週邊模具；

【0017】 (d). 注入塑膠形成上述絕緣本體，使所述絕緣本體、導電端子及金屬殼一體設置；

【0018】 (e). 移除上述模具，並切除導電端子料帶及金屬殼料帶。

【0019】 進一步，其中所述導電端子之長度部分向垂直於對接連接器之插接方向延伸形成有倒刺，並由倒刺形成有抵持面，所述模仁對應壓接於長度部分之上表面及抵持面，或者所述模仁對應壓接於長度部分之上表面、側面及抵持面。

【0020】 與先前技術相比，本發明通過將第一模具從上至下插入並定位導電端子，以確保金屬殼之貫通孔後端處被絕緣本體之後端部完全封堵。另外，通過定位導電端子之第一模具對應抵壓於倒刺之抵持面從而防止成型時導電端子後退。

【圖式簡單說明】

【0021】 第一圖係本發明插座電連接器之立體圖；

【0022】 第二圖係第一圖所示之插座電連接器於另一角度之立體圖；

○ 【0023】 第三圖係第一圖所示之插座電連接器於另一角度之立體圖；

【0024】 第四圖係第一圖所示之插座電連接器之立體分解圖；

【0025】 第五圖係第一圖所示之插座電連接器自V-V線之剖視圖；

【0026】 第六圖係第一圖所示之插座電連接器自VI-VI線之剖視圖。

【實施方式】

○ 【0027】 請參第一圖至第六圖所示，本發明插座電連接器100包括有金屬殼1、部分設置於金屬殼1內之複數導電端子2及通過注塑成型包覆於金屬殼1週邊之絕緣本體3。所述導電端子2及金屬殼1與絕緣本體3一體注塑固定。參第一圖所示，爲了以下表述方便，本文將插座電連接器100之對接端視爲前端，將插座電連接器100之金屬殼1之頂板11所在面視爲上表面，將插座電連接器100之金屬殼1之底板12所在面視爲下表面。

【0028】 請參第四圖及第五圖所示，所述金屬殼1由金屬板衝壓彎折形成，包括有相對設置之頂板11和底板12，以及連接頂板11和底板12兩側之側板13，並於頂板11中間位置形成有接合縫

123。所述頂板11兩側靠近前端處分別貫穿頂板11形成有卡持孔111，所述卡持孔111用於與插頭連接器上之配合結構配合扣持。所述底板12及側板13連接處經衝壓彎折形成有用於將金屬殼1固定至對接電路板上之焊接板131，所述焊接板131垂直於底板12，且與側板13處於同一平面。所述底板12後端處之兩側緣垂直向上彎折形成有固定腳121，所述固定腳121固定於絕緣本體3內用於加強金屬殼1與絕緣本體3之間之固持力。所述底板12後端緣中央處挖設形成有長方形讓位缺口122，所述讓位缺口122用於讓位導電端子2，同時用於成型絕緣本體3時讓位模仁（未標示）。所述頂板11後端緣處中央挖設形成有長方形讓位口124，所述讓位口124用於成型絕緣本體3時讓位定位導電端子2之模仁。

【0029】 請參第四圖至第六圖所示，所述導電端子2由金屬板衝壓彎折形成，包括有呈懸臂樑狀之水平設置之長度部分21、沿長度部分21後端垂直彎折延伸形成之固定部22及沿固定部22端緣垂直彎折並且延伸出絕緣本體3外之焊接部23。所述長度部分21包括有沿前端緣向上彎折並且水平延伸形成之端緣部210，所述端緣部210大致呈Z型。本發明中所述端緣部210完全埋設於成型後之絕緣本體3內。所述長度部分21中央位置向垂直於插頭連接器之插接方向延伸形成有倒刺211，並由倒刺211形成抵持面212，所述抵持面212與長度部分21之延伸方向垂直設置。本發明中，所述倒刺211沿長度部分21向導電端子2之間隔方向延伸形成。所述倒刺211之抵持面212

對應與定位導電端子2之模仁抵壓用於防止注塑成型絕緣本體3時導電端子2向後端後退之不良情況發生。所述導電端子2之長度部分21定義有上表面213、下表面214及厚度方向之側面215。

【0030】 請參第一圖至第六圖所示，所述絕緣本體3通過注塑成型與導電端子2及金屬殼1固定設置。所述絕緣本體3包括有與導電端子2之長度部分21一體設置之舌板31、覆蓋金屬殼1外周之外周部32，及封堵金屬殼1之後端開口之後端部33。由金屬殼1之頂板11、底板12、側板13及絕緣本體之後端部33共同圍設定義形成貫通孔10。本發明中所述絕緣本體3之外周部32並未完全包覆金屬殼1外周，所述外周部32僅包覆了除卡持孔111外之頂板11、側板13以及底板12處之貫通孔10與金屬殼1外部貫通之部分及間隙。本實施例中之這種設計方式在保證了整個成型後之插座電連接器100之防水性能之前提下又兼顧了小型化及輕薄化之設計。當然在其他實施例中，所述絕緣本體3亦可完全包覆金屬殼1外周之頂板11、側板13、底板12及貫通孔10後端開口。

【0031】 上述絕緣本體3之外周部32與金屬殼1之卡持孔111對應位置處預留有通孔321。所述通孔321用於讓位插頭連接器上與卡持孔111對應卡持之結構。所述絕緣本體3之外周部32對應金屬殼1之讓位口124位置貫穿形成有用於放置定位導電端子2之模仁之長方形模仁孔322，所述模仁孔322位於外周部32上表面靠近後端部33位置。所述舌板31對應上述模仁孔322及

讓位口124位置形成有模仁槽311，所述模仁槽311位於模仁孔322及讓位口124之正下方用於放置定位導電端子2之模仁。所述模仁槽311形成有靠近插座電連接器100前端之前端面3111及靠近插座電連接器100後端之後端面3112，本發明中所述後端面3112與絕緣本體3之後端部33之前端面齊平(參第五圖)，所述倒刺211之抵持面212與前端面3111齊平。當然在其他實施方式中所示抵持面212亦可設置於前端面3111與後端面3112之間之任意位置。

【0032】 請參第一圖及第五圖所示，以下詳細敘述插座電連接器100之製造方法。其中導電端子2及金屬殼1之製造成型過程為業界習知技術，此處不做詳細敘述。

【0033】 首先，將複數導電端子2之長度部分21從金屬殼1之後端插入貫通孔10中。此時，複數導電端子2間隔排列，導電端子2之長度部分21以懸臂樑狀之不穩定狀態設置於金屬殼1內部。

【0034】 然後，佈置第一模具，將第一模具之模仁由上至下壓接在導電端子2之長度部分21後端處之上表面213及側面215，同時所述第一模具之模仁對應抵壓於倒刺211之抵持面212。佈置第二模具，將第二模具之模仁（未標示）從前端插入貫通孔10並對應壓接於導電端子2之長度部分21之下表面214。

【0035】 利用所述第一模具之模仁及第二模具之模仁從導電端子2之長度部分21之上下兩個方向(即垂直導電端子2之上表面213所在方向)夾持長度部分21實現對導電端子2之上下方向進行

定位。同時利用第一模具之模仁對長度部分21之間距方向（水平方向）上之側面215在間距方向上對導電端子2進行定位。另外通過第一模具之模仁對應抵壓於倒刺211之抵持面212上來實現防止插入第二模具之模仁或者注入塑膠成型絕緣本體3時導電端子2後退。

【0036】 本發明中所述第一模具之模仁對導電端子2之側面215之定位並沒有完全覆蓋整個側面215，而是僅覆蓋了導電端子2厚度方向之側面215大概一半之位置，如此設置再確保對導電端子2間距方向上定位穩定之前提下儘量確保成型後之舌板31之強度。另外，所示第一模具之模仁並沒有完全壓接在導電端子2之長度部分21之上表面213之整個寬度上，而是僅壓接覆蓋導電端子2之長度部分21之上表面213之兩側部分，注塑成型絕緣本體3後，被第一模具之模仁所壓接之位置處之導電端子2之長度部分21中央覆蓋有加強柱312，所述加強柱312為舌板31及絕緣本體3之一部分，所示加強柱312用於加強舌板31之強度，儘量減小因佈置第一模具而對舌板31產生之強度影響。

【0037】 之後，佈置對金屬殼1之定位模具及週邊模具後，注入塑膠形成絕緣本體3，從而將導電端子2，金屬殼1及絕緣本體3一體設置。最後切除導電端子2之料帶部分及金屬殼1之料帶部分完成整個插座電連接器100之製作過程。本發明中所述之模仁皆為對應模具之一部分。

【0038】 請參第二圖和第五圖所示，成型後之插座電連接器100中，

導電端子2之長度部分21中僅與第一模具之模仁抵接之位置從絕緣本體3中露出。也就是說，所述長度部分21位於模仁槽311內之部分24從插座電連接器100之上表面露出絕緣本體3(參第四圖)，所述長度部分21位於貫通孔10內之下表面部分2141露出絕緣本體3用於與插頭連接器電性接觸(參第一圖和第五圖)。另外，上述長度部分21位於模仁槽311內之部分24僅包括有對應長度部分21被加強柱312覆蓋以外之上表面213部分及對應長度部分21厚度方向上之大概一半側面215。

【0039】 本發明主要公開了一種通過注塑成型製成之插座電連接器100，其中，通過將第一模具之模仁從上至下插入並定位導電端子2，以確保金屬殼之貫通孔10後端處被注塑成型之絕緣本體3之後端部33完全封堵。另外，通過定位導電端子2之第一模具之模仁對應抵壓於倒刺211之抵持面212從而防止成型時導電端子2後退。另外，在實際使用本發明插座電連接器100時，一般會在插座電連接器100之上表面貼蓋防水片（未標示）用於封堵通孔321及模仁孔322以實現更好之防水性能。

【0040】 另外，本發明在中所指之貫通孔10均指之是由金屬殼1之頂板11、側板13、底板12及絕緣本體3之後端部33之前端面所圍成之空間，也就是實際用於與對接連接器對接之插接空間。

【0041】 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】

【0042】 插座電連接器：100

【0043】 金屬殼：1

【0044】 貫通孔：10

○ 【0045】 頂板：11

【0046】 卡持孔：111

【0047】 底板：12

【0048】 固定腳：121

【0049】 讓位缺口：122

○ 【0050】 接合縫：123

【0051】 讓位口：124

【0052】 側板：13

【0053】 焊接板：131

【0054】 導電端子：2

【0055】 長度部分：21

【0056】 端緣部：210

【0057】 倒刺：211

【0058】 抵持面：212

【0059】 上表面：213

【0060】 下表面：214

【0061】 固定部：22

【0062】 焊接部：23

【0063】 絕緣本體：3

【0064】 舌板：31

【0065】 模具槽：311

【0066】 前端面：3111

【0067】 後端面：3112

【0068】 加強柱：312

【0069】 外周部：32

【0070】 模具孔：322

【0071】 後端部：33

【主張利用生物材料】

【0072】

申請專利範圍

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種插座電連接器，包括有複數導電端子、具有用來對接之貫通孔之金屬殼及與所述導電端子和金屬殼注塑成型之絕緣本體，所述導電端子包括有能用來對接之長度部分、沿長度部分後端延伸形成之固定部及沿固定部端緣彎折延伸出絕緣本體外之焊接部，所述絕緣本體包括有與導電端子之長度部分一體設置之舌板及包覆於金屬殼週邊之外周部，所述插座電連接器定義有前端、後端、上表面及下表面，其特徵在於：所述舌板之上表面凹陷形成有供定位導電端子之模仁插入之模仁槽，所述絕緣本體上位於模仁槽之正上方位置對應形成有貫穿插座電連接器上表面之供定位導電端子之模仁通過之模仁孔。

【第2項】 如申請專利範圍第1項所述之插座電連接器，其中所述絕緣本體還包括有封堵金屬殼之後端開口之後端部，所述貫通孔由金屬殼之頂板、底板、側板及絕緣本體之後端部共同圍設形成，位於所述貫通孔內之導電端子之長度部分向垂直於插頭連接器之插接方向延伸形成有倒刺，並由倒刺形成對應與定位長度部分之模仁相抵持之抵持面。

【第3項】 如申請專利範圍第2項所述之插座電連接器，其中所述模仁槽之內壁定義有靠近插座電連接器前端之前端面及靠近插座電連接器後端之後端面，所述倒刺之抵持面與前端面齊平或者位於所述模仁槽之前端面與後端面之間之任意位置。

- 【第4項】 如申請專利範圍第2項所述之插座電連接器，其中所述倒刺沿長度部分向導電端子之間隔方向延伸形成。
- 【第5項】 如申請專利範圍第1項所述之插座電連接器，其中所述導電端子之長度部分定義有上表面、下表面及對應長度部分厚度方向上之側面，所述長度部分之位於模仁槽內之部分經模仁孔從插座電連接器之上表面露出絕緣本體。
- 【第6項】 如申請專利範圍第5項所述之插座電連接器，其中所述長度部分之位於模仁槽內之部分之上表面中央設有與絕緣本體一體設置之加強柱，所述長度部分之位於模仁槽內之部分至少包括有對應長度部分被加強柱覆蓋以外之上表面部分以及長度部分之部分側面部分。
- 【第7項】 如申請專利範圍第1項所述之插座電連接器，其中所述導電端子之長度部分之前端緣處彎折延伸形成有端緣部，所述端緣部呈Z型，所述端緣部埋設於絕緣本體之舌板內。
- 【第8項】 如申請專利範圍第1項所述之插座電連接器，其中所述金屬殼包括有相對設置之頂板和底板，以及連接頂板和底板兩側之側板，所述頂板後端緣處中央挖設形成有讓位於定位導電端子之模仁之長方形讓位口，所述讓位口與所述模仁槽及模仁孔相對應設置。
- 【第9項】 一種插座電連接器之製造方法，該插座電連接器具備有用來對接之具有長度部分之導電端子，形成內置上述長度部分之金屬殼，及與上述導電端子和金屬殼注塑成型之絕緣本體，所述金屬殼及成型後之絕緣本體共同圍設定義形成有對應收容對接連接器之貫通孔，所述導電端子之長度部分定義有上

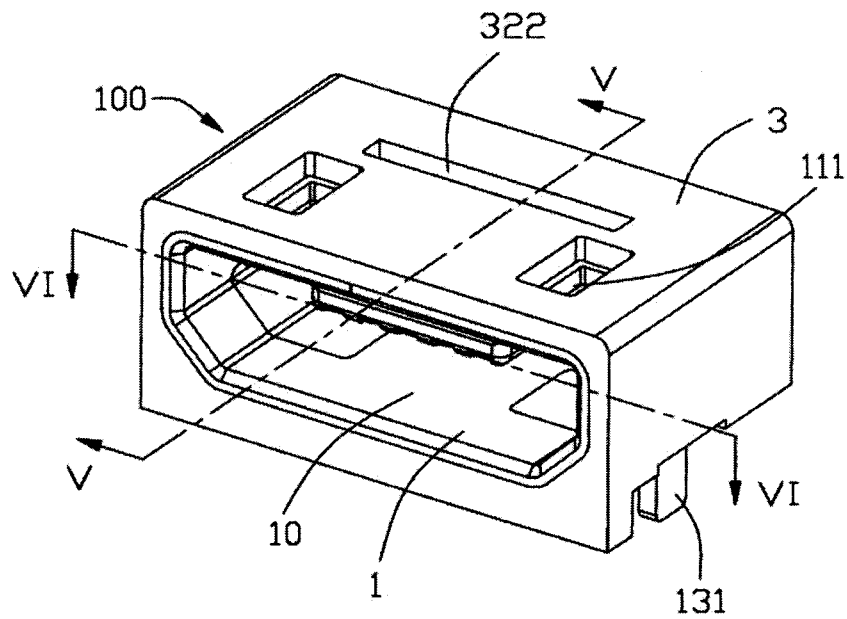
表面、下表面及側面，其特徵在於：該製造方法包括以下步驟：

- (a). 將上述導電端子之長度部分從貫通孔之後端插入到貫通孔內；
- (b). 佈置對導電端子之定位模具，其中，沿與導電端子之長度部分相垂直之方向將模仁插入貫通孔內並壓接在導電端子長度部分之表面上，並且從上述貫通孔之前端將另一模仁插入到上述貫通孔中，並且利用上述模仁及另一模仁對導電端子之長度部分進行定位；
- (c). 佈置對金屬殼之定位模具及週邊模具；
- (d). 注入塑膠形成上述絕緣本體，使所述絕緣本體、導電端子及金屬殼一體設置；
- (e). 移除上述模具，並切除導電端子料帶及金屬殼料帶。

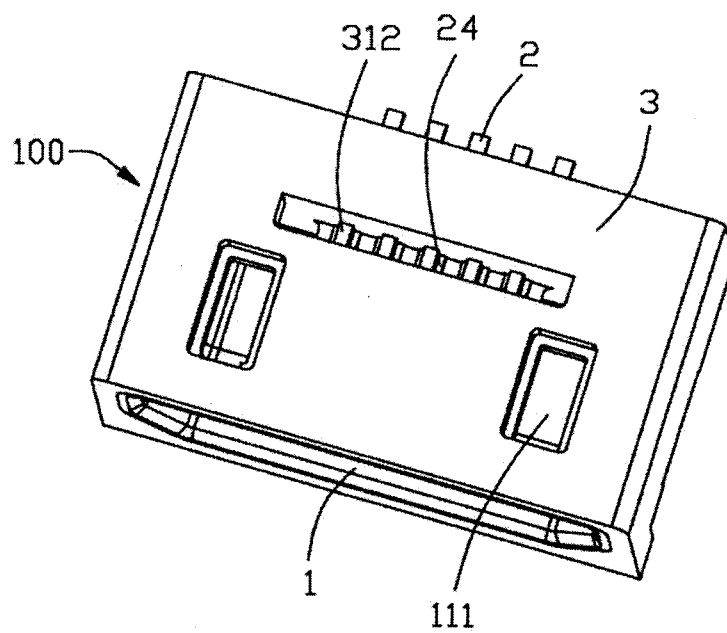
【第10項】 如申請專利範圍第9項所述的插座電連接器製造方法，其中所述導電端子之長度部分向垂直於對接連接器之插接方向延伸形成有倒刺，並由倒刺形成有抵持面，所述模仁對應壓接於長度部分之上表面及抵持面，或者所述模仁對應壓接於長度部分之上表面、側面及抵持面。

圖式

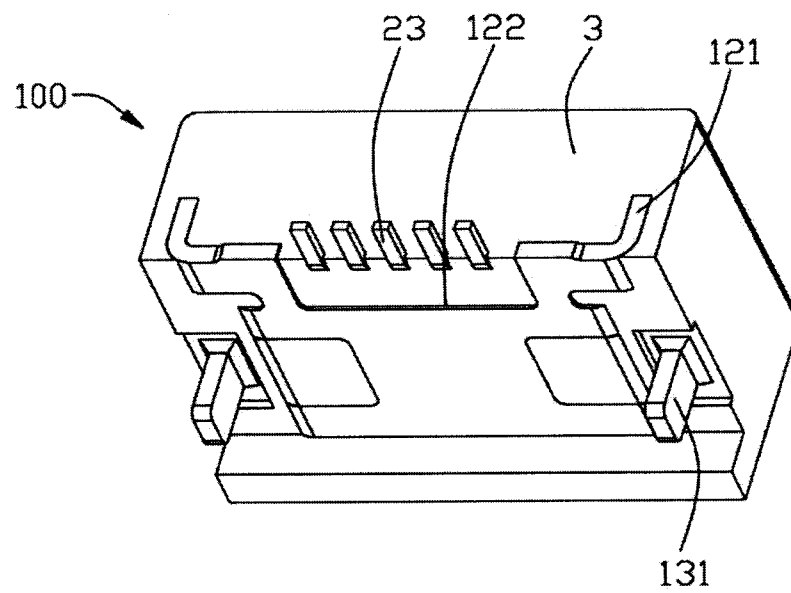
【發明圖式】



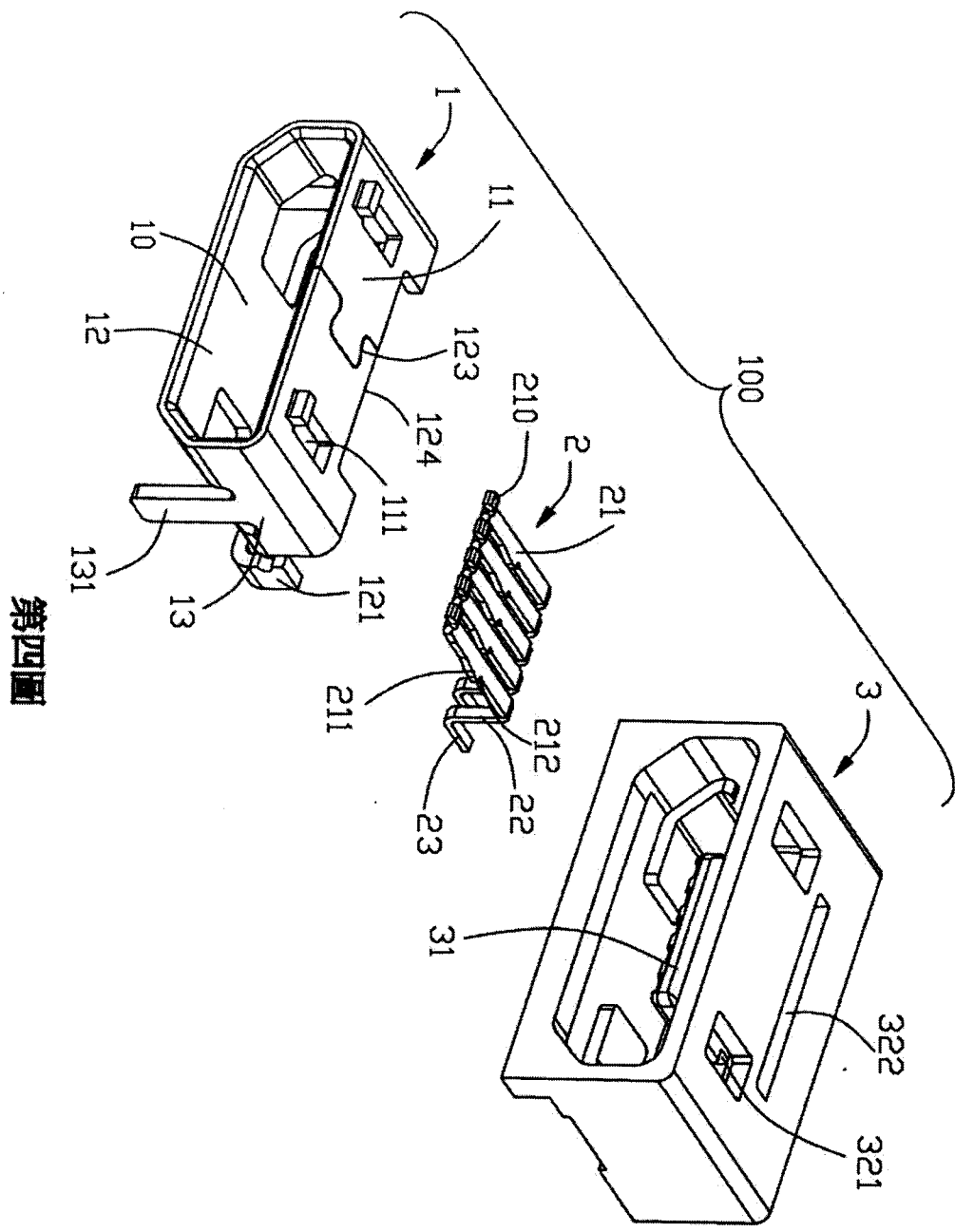
第一圖



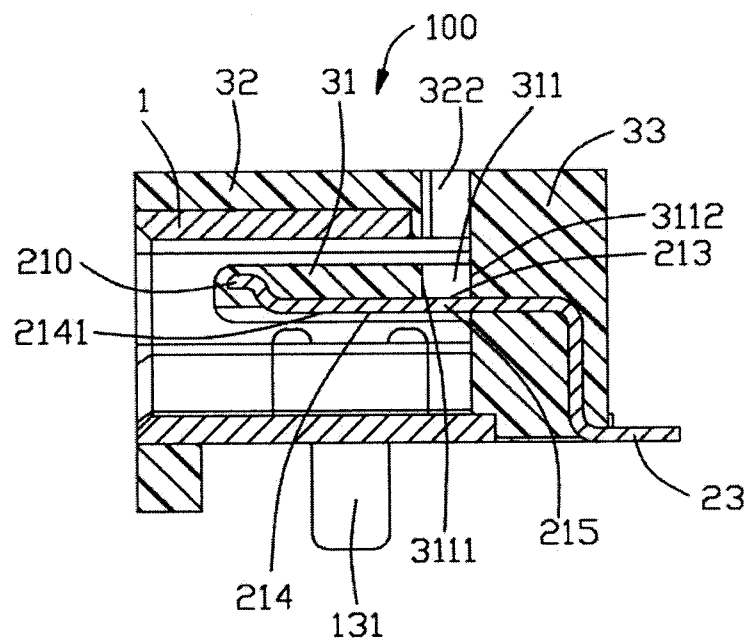
第二圖



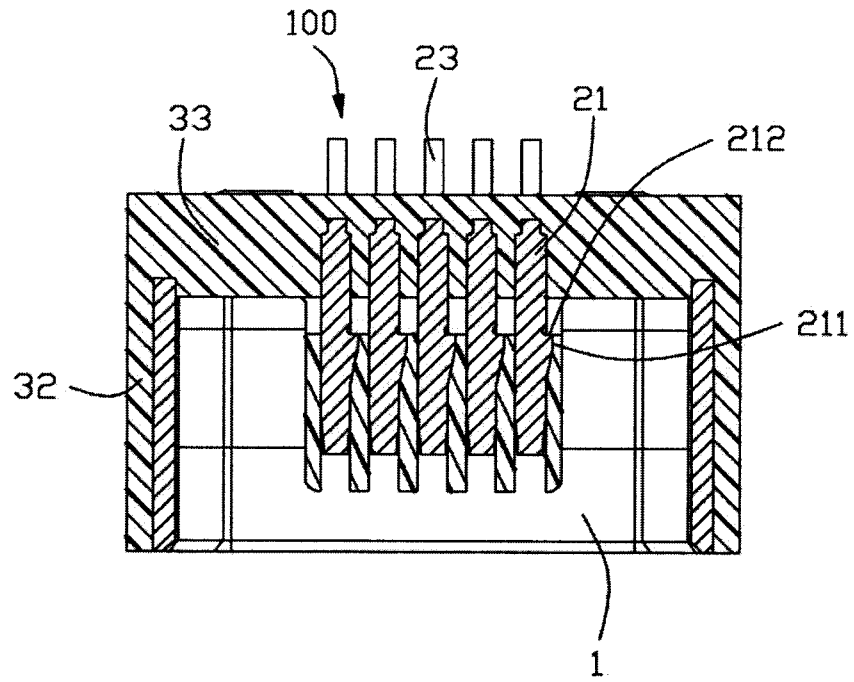
第三圖



第四圖



第五圖



第六圖