



(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 201310780 A1

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 03 月 01 日

(21)申請案號：101112104

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 04 月 05 日

(51)Int. Cl. : *H01R12/72 (2011.01)*

H05K1/18 (2006.01)

H01R43/00 (2006.01)

(30)優先權：2011/04/04 美國

61/471,477

2012/01/05 美國

61/583,536

2012/03/28 美國

13/432,683

(71)申請人：F C I 公司 (法國) FCI (FR)

法國

(72)發明人：巴克 強納森 E BUCK, JONATHAN E. (US) ; 倫賈瑞金 瑪圖米沙 RENGARAJAN, MADHUMITHA (IN)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：71 項 圖式數：13 共 133 頁

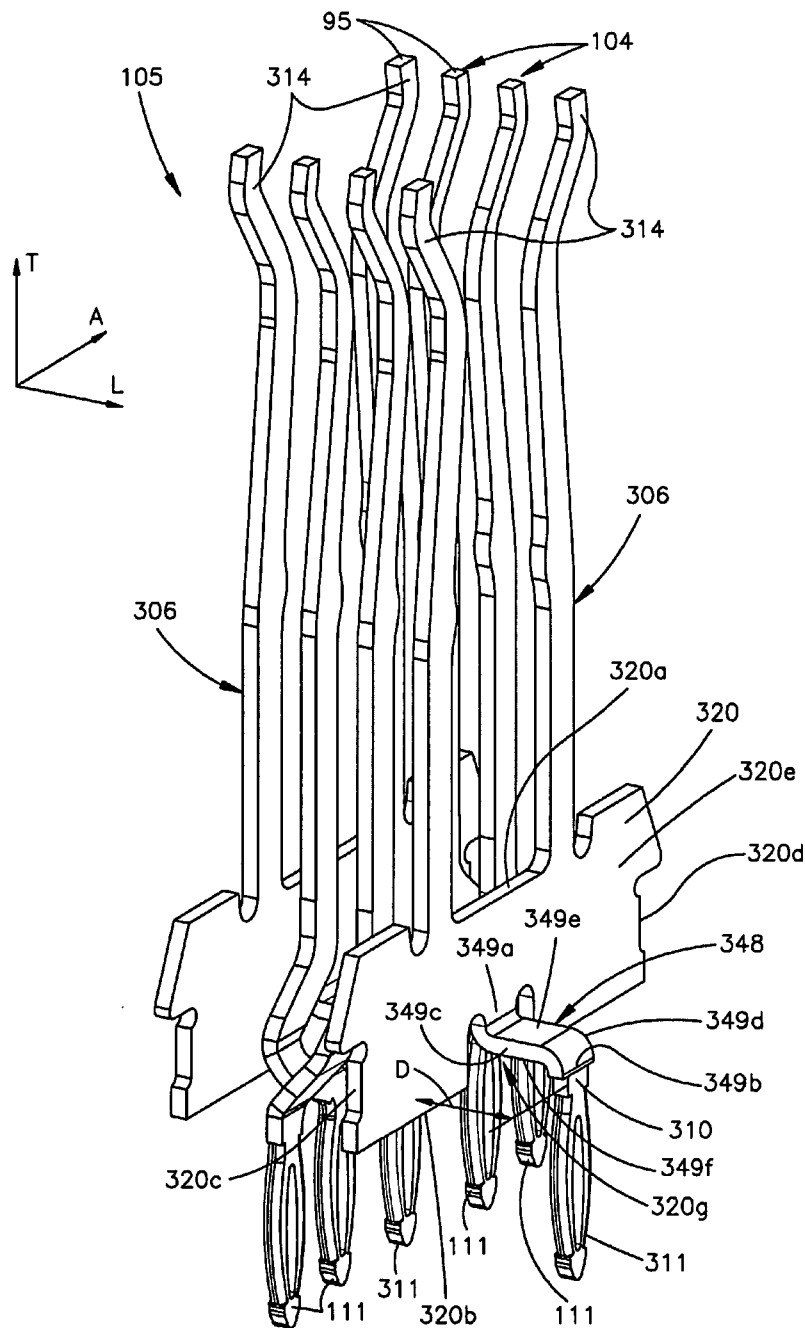
(54)名稱

電連接器

ELECTRICAL CONNECTOR

(57)摘要

本發明提供與 MicroTCA[®]標準配套相容且經組態以安裝至一底層基板之電連接器。該等電連接器中之特定電連接器可經組態以安裝至根據 MicroTCA[®]壓入配合佔據面積而組態之一基板。另外，本發明提供與該 MicroTCA[®]標準配套相容且經組態以安裝至各別替代佔據面積及根據該等各別替代佔據面積而組態之基板之電連接器。該等所揭示之電連接器及對應基板佔據面積可操作而以高達且超過 25 十億位元/秒之速度傳輸資料。



95：配套末端

104：電信號接點

105：電接點

111：尾部

306：接地板

310：安裝末端

311：壓入配合尾部

314：配套末端

320：板本體

320a：板本體之上部
末端

320b：板本體之下部
末端

320c：板本體之第一
側

320d：板本體之第二
側

320e：第一外部板本
體表面

320g：空隙

348：短小突出部

349a：短小突出部本
體之近側末端

349b：短小突出部本
體之遠側末端

349c：短小突出部本
體之第一側表面

349d：短小突出部本
體之第二側表面

349e：短小突出部本
體之上部表面

349f：短小突出部本
體之下部表面

A：第一或側向方向

D：距離

L：第二或縱向方向

T：第三或橫向方向



(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 201310780 A1

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 03 月 01 日

(21)申請案號：101112104

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 04 月 05 日

(51)Int. Cl. : *H01R12/72 (2011.01)*

H05K1/18 (2006.01)

H01R43/00 (2006.01)

(30)優先權：2011/04/04 美國

61/471,477

2012/01/05 美國

61/583,536

2012/03/28 美國

13/432,683

(71)申請人：F C I 公司 (法國) FCI (FR)

法國

(72)發明人：巴克 強納森 E BUCK, JONATHAN E. (US) ; 倫賈瑞金 瑪圖米沙 RENGARAJAN, MADHUMITHA (IN)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：71 項 圖式數：13 共 133 頁

(54)名稱

電連接器

ELECTRICAL CONNECTOR

(57)摘要

本發明提供與 MicroTCA[®]標準配套相容且經組態以安裝至一底層基板之電連接器。該等電連接器中之特定電連接器可經組態以安裝至根據 MicroTCA[®]壓入配合佔據面積而組態之一基板。另外，本發明提供與該 MicroTCA[®]標準配套相容且經組態以安裝至各別替代佔據面積及根據該等各別替代佔據面積而組態之基板之電連接器。該等所揭示之電連接器及對應基板佔據面積可操作而以高達且超過 25 十億位元/秒之速度傳輸資料。

發明專利說明書

(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：10111>104

※ 申請日：101.4.5

※IPC 分類：H01R 12/72 (2011.01)

H05K 1/18 (2006.01)

H01R 43/00 (2006.01)

一、發明名稱：

電連接器

ELECTRICAL CONNECTOR

二、中文發明摘要：

本發明提供與 MicroTCA[®] 標準配套相容且經組態以安裝至一底層基板之電連接器。該等電連接器中之特定電連接器可經組態以安裝至根據 MicroTCA[®] 壓入配合佔據面積而組態之一基板。另外，本發明提供與該 MicroTCA[®] 標準配套相容且經組態以安裝至各別替代佔據面積及根據該等各別替代佔據面積而組態之基板之電連接器。該等所揭示之電連接器及對應基板佔據面積可操作而以高達且超過 25 十億位元/秒之速度傳輸資料。

三、英文發明摘要：

Electrical connectors that are mating compatible with the MicroTCA[®] standard and configured to be mounted to an underlying substrate are provided. Certain of the electrical connectors can be configured to be mounted to a substrate configured in accordance with the MicroTCA[®] press fit footprint. Additionally, electrical connectors that are mating compatible with the MicroTCA[®] standard and configured to be mounted to respective alternative footprints, and substrates configured in accordance with the respective alternative footprints are provided. The disclosed electrical connectors and corresponding substrate footprints can operate to transmit data at speed up to and in excess of 25 Gigabits per second.

四、指定代表圖：

(一) 本案之指定代表圖：第 5A 圖

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

95：配套末端

104：電信號接點

105：電接點

111：尾部

306：接地板

310：安裝末端

311：壓入配合尾部

314：配套末端

320：板本體

320a：板本體之上部末端

320b：板本體之下部末端

320c：板本體之第一側

320d：板本體之第二側

320e：第一外部板本體表面

320g：空隙

348：短小突出部

349a：短小突出部本體之近側末端

349b：短小突出部本體之遠側末端

349c：短小突出部本體之第一側表面

349d：短小突出部本體之第二側表面

349e：短小突出部本體之上部表面

349f：短小突出部本體之下部表面

A：第一或側向方向

D：距離

L：第二或縱向方向

T：第三或橫向方向

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

六、發明說明：

相關申請案之交叉參考

本申請案主張 2011 年 4 月 4 日申請之美國臨時專利申請案第 61/471,477 號及 2012 年 1 月 5 日申請之美國臨時專利申請案第 61/583,536 號的權利，該等臨時專利申請案之揭示內容之全文以引用的方式併入本文中。

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關一種電連接器。

【先前技術】

參看圖 1 至圖 2B，電連接器可經建構以安裝至經組態有工業標準 MicroTCA[®] Press Fit (MicroTCA[®] PF) 佔據面積（如圖 2A 及圖 2B 所說明）之基板，例如，印刷電路板 (PCB)。舉例而言，可根據 2006 年 7 月 6 日之工業標準文件 MicroTCA.0 修訂版 1.0 來建構電連接器 100 及 PCB，該文件之揭示內容之全文以引用的方式併入本文中。電連接器 100 可經建構為經組態以容置 Advanced Mezzanine Card (AdvancedMC) 之卡邊緣連接器，例如，根據 MicroTCA[®] 標準而建構為 AdvancedMC Backplane Connector (見圖 12A 至圖 12B)。另外，根據 MicroTCA[®] 標準，MicroTCA[®] Carrier Hub (MCH) 可包含藉由各別基板支撐之至少兩個（例如，四個）電連接器 100（見圖 13A 至圖 13B）。然而，當將工業標準 MicroTCA[®] PF 佔據面積與經建構以安裝至工業標準 MicroTCA[®] PF 佔據面積之現有電連接器一起加以利用時，峰值頻寬或資料傳輸速率通常限定於約 80 億位元/秒或更小。

【發明內容】

根據一實施例，一種卡邊緣電連接器包括一連接器外殼。該卡邊緣電連接器進一步包括藉由該連接器外殼支撐之複數個電信號接點。每一電信號接點包括界定一配套末端及一安裝末端之一接觸本體，其中該複數個電信號接點之各別對界定差動信號對。該卡邊緣電連接器進一步包括藉由該連接器外殼支撐之複數個接地板。該複數個接地板中每一者包括界定一第一接地流動返回路徑之一第一接地配套末端與界定一第二接地流動返回路徑之一第二接地配套末端。該複數個接地板中至少一接地板界定相對於彼此實質上對稱之各別第一及第二接地流動返回路徑。該複數個電信號接點之該等配套末端以及該複數個接地板之該等第一及第二接地配套末端共同界定沿著兩個列而間隔之一百七十個配套末端，該兩個列沿著一列方向而延伸。該一百七十個配套末端界定一 0.75 mm 行間距，且該連接器外殼支撐該複數個電信號接點及該複數個接地板中每一者，使得差動信號對之各別對設置於連續接地板之間。

根據另一實施例，一種電連接器包括一連接器外殼。該電連接器進一步包括經組態以藉由該連接器外殼支撐之一第一垂直電信號接點。該第一垂直電信號接點包括一第一接觸本體，該第一接觸本體界定一第一安裝末端及與該第一安裝末端相對之一第一配套末端。該第一安裝末端攜載經組態以置放成與一印刷電路板進行電連接之一第一安裝元件，且該第一垂直電信號接點界定第一及第二寬側以及在該等第一及第二寬側之間延伸之第一及第二邊緣。該電連接器進一步包括經組態以藉由該連接器外殼支撐之一第二垂直電信號接點。該第二垂直電信號接點包括一第二接觸本體，該第二接觸本體界定一第二安裝末端及與該第二安裝末端

相對之一第二配套末端。該第二安裝末端攜載經組態以置放成與該印刷電路板進行電連接之一第二安裝元件，且該第二垂直電信號接點界定第一及第二寬側以及在該等第一及第二寬側之間延伸之第一及第二邊緣，其中該第一配套末端及該第二配套末端沿著實質上垂直於該等第一及第二垂直電信號接點之該等第一及第二寬側之一第一方向而彼此間隔。該等第一及第二接觸本體中每一者經扭轉成使得該第一安裝末端處之該等寬側相對於該第一配套末端處之該等寬側有角度地偏移，該第二安裝末端處之該等寬側相對於該第二配套末端處之該等寬側有角度地偏移，且該第一安裝元件沿著實質上垂直於該第一方向之一第二方向而與該第二安裝元件對準。

根據另一實施例，一種印刷電路板包括界定對置之上部表面及下部表面之一基板本體。該基板本體支撐複數個通孔，該複數個通孔界定經組態以容置僅單一連接器之安裝尾部之一佔據面積。該佔據面積包括延伸至該基板本體之該上部表面中之一第一對信號通孔。該第一對信號通孔中每一者沿著實質上沿著一行方向而延伸之一第一行被配置成相對於彼此成一直線。該佔據面積進一步包括延伸至該基板本體之該上部表面中之一第二對信號通孔。該第二對信號通孔中每一者沿著實質上沿著該行方向而延伸之一第二行被配置成相對於彼此成一直線。該佔據面積進一步包括延伸至該基板本體之該上部表面中之至少一第一接地通孔。該第一接地通孔設置於實質上沿著該行方向而延伸之一第三行中，其中該第三行包括僅僅一對第一接地通孔。該佔據面積進一步包括延伸至該基板本體之該上部表面中之至少一第二接地通孔。該第二接地通孔設置於實質上沿著該行方向而延伸之一第四行中，其中該第四行包括僅僅一對第二接地通孔。該等第一及第二行設

置於該等第三及第四行之間。

根據另一實施例，一種用於製造一電連接器之方法包括在一連接器外殼中支撐複數個電信號接點之步驟。該等信號接點界定信號安裝尾部及配套末端，其中該複數個電信號接點之各別對界定差動信號對。該方法進一步包括在該連接器外殼中支撐第一及第二接地板之步驟。該複數個第一及第二接地板中每一者包括接地安裝尾部及接地配套末端。該兩個支撐步驟包括界定沿著兩個行而間隔之一百七十個配套末端，該兩個行各自沿著一列方向而集體地自該複數個電信號接點之該等配套末端延伸至接地配套末端。該一百七十個配套末端界定一 0.75 mm 行間距。該方法進一步包括如下步驟：在該連接器外殼中定位該複數個電信號接點及該等接地板，使得該等信號安裝尾部及該等接地安裝尾部界定一佔據面積，該佔據面積不同於藉由一印刷電路板之根據 MicroTCA 規格修訂版 1.0 而配置之通孔界定的一佔據面積，使得該等電信號接點經組態以在一可接受之近端串擾位準下以最小大約 12.5 十億位元/秒而在該等安裝尾部與該等配套末端之間傳送資料。

【實施方式】

在結合附加圖式進行閱讀時將更好地理解前述【發明內容】以及本申請案之實例實施例之以下【實施方式】，其中出於說明目的而在該等圖式中展示實例實施例。然而，應理解，本申請案不限於所示之精確配置及手段。

本發明描述諸如卡邊緣連接器及卡邊緣連接器佔據面積之電連接器，包括可根據諸如 Peripheral Component Interconnect (PCI) Industrial Computer Manufacturers Group (PICMG[®]) Open Modular Computing Specification (例如，2006 年 7 月 6 日之 MicroTCA.0

修訂版 1.0，其全文以引用的方式併入本文中）之工業標準規格而利用之 MicroTCA[®]（ μ TCA[®]）相容連接器及佔據面積。

最初參看圖 1 至圖 4D，根據現有 MicroTCA[®]標準而建構之實例電總成 10 包括電連接器 100，及經組態以置放成與電連接器 100 進行電通信之基板 200，諸如，印刷電路板 202。電連接器 100 可包括介電或電絕緣連接器外殼 102，及藉由連接器外殼 102 支撐之複數個電接點 105。連接器外殼 102 包括外殼本體 103，外殼本體 103 界定沿著第一或側向方向 A 而彼此間隔的對置之第一側 103c 及第二側 103d、可界定前端之第一末端 103a、可界定後端且沿著實質上垂直於側向方向 A 延伸之第二或縱向方向 L 而與第一末端 103a 間隔之第二末端 103b，及沿著實質上垂直於側向方向 A 及縱向方向 L 兩者延伸之第三或橫向方向 T 而彼此間隔的對置之上部末端 103e 及下部末端 103f。

連接器外殼 102 可界定中心線 CR3，中心線 CR3 沿著縱向方向 L 而延伸且將外殼本體 103 分離成沿著側向方向 A 而間隔之第一及第二部分。舉例而言，中心線 CR3 可使外殼本體 103 分叉，使得第一及第二部分圍繞中心線 CR3 實質上對稱。連接器外殼 102 可在需要時由任何合適介電或絕緣材料（例如，塑膠）建構。出於說明目的而應瞭解，電連接器 100 經定向成使得縱向方向 L 及側向方向 A 水平地定向且橫向方向 T 垂直地定向，但應瞭解，電連接器 100 之定向可在使用期間變化。

連接器外殼 102 可界定緊接於上部末端 103e（諸如，實質上在上部末端 103e 處）之配套介面 116，配套介面 116 經組態以與互補電組件（諸如，邊緣卡）配套。根據所說明實施例，外殼本體 103 界定沿著縱向方向 L 伸長且沿著橫向方向 T 延伸至上部末端 103e 中之狹槽 101，狹槽 101 經組態以至少部分地容置配套至

電連接器 100 之互補電組件，諸如，邊緣卡。因此，連接器外殼 102 可經建構為邊緣卡連接器外殼，且因此，電連接器 100 可經建構為卡邊緣電連接器。配套介面 116 可界定於狹槽 101 中。連接器外殼 102 可進一步界定緊接於下部末端 103f（諸如，實質上在下部末端 103f 處）之安裝介面 118，安裝介面 118 經組態以安裝至諸如印刷電路板 202 之互補電組件上，藉此將印刷電路板 202 及互補電組件上置放成在操作期間進行電通信。根據所說明實施例，配套介面 116 經定向成實質上平行於安裝介面 118。因此，電連接器 100 可經組態為垂直電連接器。然而，應瞭解，電連接器 100 可替代地經組態為直角電連接器，藉以，配套介面 116 經定向成實質上垂直於安裝介面 118。

連接器外殼 102 可具有至少一（諸如，複數個）固持部件 138，固持部件 138 是藉由外殼本體 103 界定且經組態以將複數個電接點 105 固持於連接器外殼 102 中之插入位置中。舉例而言，根據所說明實施例，外殼本體 103 界定各別複數個固持狹槽 139，固持狹槽 139 沿著縱向方向而間隔且分別延伸進入（諸如，通過）外殼本體 103 之第一側 103c 及第二側 103d。外殼本體 103 可進一步界定經組態以容置複數個電接點 105 之空隙 141。根據所說明實施例，第一末端 103a 及第二末端 103b 以及第一側 103c 及第二側 103d 界定空隙 141 之外部圓周，使得空隙 141 沿著橫向方向 T 向上延伸至外殼本體 103 之下部末端 103f 中。

連接器外殼 102 可進一步包括至少一導引部件 144，諸如，一對導引部件 144。每一導引部件 144 可經組態以與藉由基板 200（例如，印刷電路板 202）支撐之互補導引部件建立介面連接，以便確保在將電連接器 100 安裝至印刷電路板 202 期間使複數個電接點 102 相對於印刷電路板 202 適當地對準。導引部件 144 中至

少一者（諸如，其兩者）可經進一步組態為用以相對於印刷電路板 202 將電連接器 100 固持於安裝位置中之固持部件。根據所說明實施例，外殼本體 103 包括沿著橫向方向 T 相對於連接器外殼 102 向下延伸之一對實質上圓柱狀支柱 146。支柱 146 設置於外殼本體 103 之相對末端上，該等相對末端分別緊接於第一末端 103a 及第二末端 103b。根據所說明實施例，支柱 146 可與外殼本體 103 成一體式，諸如，成整體，且因此自外殼本體 103 伸出。或者，支柱 146 可為分離的且可附接至外殼本體 103。應瞭解，電連接器 100 不限於所說明之導引部件 144，且連接器外殼 102 可在需要時替代地經建構有任何其他合適導引部件。

現在參看圖 1 及圖 2A 至圖 2B，基板 200（諸如，印刷電路板 202）可包括基板本體 204，基板本體 204 界定可界定前端之第一末端 204a、可界定沿著縱向方向 L 而與第一末端 204a 間隔之後端之第二末端 204b。基板本體 204 可進一步界定第一側 204c 及沿著側向方向 A 而與第一側 204c 間隔之第二側 204d。基板本體 204 可進一步界定上部表面 204e 及沿著橫向方向 T 而與上部表面 204e 間隔之下部表面 204f。印刷電路板 202 可進一步包括可藉由印刷電路板 202（例如，藉由基板本體 204）支撐之至少一（諸如，複數個）導電元件 205。導電元件 205 可電連接至導電跡線，該等導電跡線在需要時以任何組合通過基板本體 204 或沿著基板本體 204 之一或多個表面（諸如，沿著該基板本體之上部表面 204e 及下部表面 204f 中之一者或其兩者）而佈線。

根據所說明實施例，印刷電路板 202 包括呈複數個通孔 206 之形式之複數個導電元件 205，通孔 206 可經組態為沿著橫向方向 T 延伸進入（諸如，通過）基板本體 204（例如，進入上部表面 204e）之電鍍通孔。複數個通孔 206 中每一者可經組態以容置複

數個電接點 105 中之一各別電接點之互補部分，藉此將複數個電接點 105 置放成與印刷電路板 202 進行電通信。複數個通孔 206 可在需要時以任何組合包括電（例如，導電）信號通孔 208 或電（例如，導電）接地通孔 210 中至少一者或其兩者。

複數個通孔 206 可根據任何合適配置沿著基板本體 204 而設置，使得複數個通孔 206 界定經組態以容置電連接器 100 之複數個電接點 105 之對應配置的佔據面積。舉例而言，根據所說明實施例，複數個通孔 206 可包括根據工業標準 MicroTCA[®]壓入配合佔據面積而配置之各別複數個電信號通孔 208 及電接地通孔 210。

根據工業標準 MicroTCA[®]壓入配合佔據面積，通孔 206 是以沿著可為（例如）縱向方向 L 之列方向 R 延伸的通孔 206 之列及以沿著可為（例如）側向方向 A 之行方向 C 延伸的通孔 206 之行的形式沿著基板本體 204 而配置。因此，應瞭解，在配套介面 216 及安裝介面 218 處，該等行中每一者是沿著列方向 R 而彼此間隔。應進一步瞭解，電連接器 100 可界定行間距，該行間距被量測為沿著列方向 R 在鄰近行之間的距離，例如，自第一行之電接點 105 之各別配套末端或安裝末端之中心至第二行之電接點 105 之各別配套末端或安裝末端之中心的距離，該第二行沿著列方向 R 鄰近於該第一行。每一行可包括單一電接地通孔 210 及四個電信號通孔 208。電接地通孔 210 及每一電信號通孔 208 可沿著行方向而彼此實質上相等地間隔。每一行中之電信號通孔 208 可被分組成電信號通孔 208 之對 212，包括第一對 212a 及第二對 212b。電信號通孔 208 之第一對 212a 可包括上部或第一電信號通孔 208a 及下部或第二電信號通孔 208b。相似地，電信號通孔 208 之第二對 212b 可包括上部或第一電信號通孔 208c 及下部或第二電信號通孔 208d。電接地通孔 210 可設置於電信號通孔 208 之第一對 212a 與

第二對 212b 之間，亦即，在第一對 212a 之第二電信號通孔 208b 與第二對 212b 之第一電信號通孔 208c 之間。

第一對 212a 之第一電信號通孔 208a、電接地通孔 210 及第二對 212b 之第一電信號通孔 208c 是沿著實質上平行於側向方向 A 延伸之第一中心線 CR1 而設置。第一對 212a 之第二電信號通孔 208b 及第二對 212b 之第二電信號通孔 208d 是沿著第二中心線 CR2 而設置，第二中心線 CR2 實質上平行於第一中心線 CR1 而延伸且沿著側向方向 A 而自第一中心線 CR1 偏移。可沿著基板本體 204 重複此行配置，其中行 C 是沿著列方向而彼此隔開。舉例而言，根據所說明實施例，基板本體 204 可具有根據工業標準 MicroTCA[®] 壓入配合佔據面積而配置的通孔 206 之二十七個行 C。應瞭解，印刷電路板 202 不限於所說明之導電元件 205，且印刷電路板 202 可在需要時替代地經建構有任何其他合適導電元件。舉例而言，根據印刷電路板 202 之替代實施例，可用至少一（諸如，複數個）電接觸焊墊來替換通孔 206 中之各別通孔（諸如，每一通孔）。

印刷電路板 202 可進一步包括至少一導引部件 214，諸如，一對導引部件 214。每一導引部件 214 可經組態以與藉由連接器外殼 102 支撐之互補導引部件 144 建立介面連接，以便確保在將電連接器 100 安裝至印刷電路板 202 期間使複數個電接點 105 與複數個通孔 206 中之對應通孔適當地對準。導引部件 214 中至少一者（諸如，其兩者）可經進一步組態為用以相對於印刷電路板 202 將電連接器 100 固持於安裝位置中之固持部件。根據所說明實施例，印刷電路板 202 包括呈一對孔隙 216 之形式之一對導引部件 214，孔隙 216 沿著橫向方向 T 延伸進入（諸如，通過）基板本體 204，該等孔隙經組態以容置藉由連接器外殼 102 支撐之支柱 146

中之各別支柱。孔隙 216 可經組態成以壓入配合嚙合之形式容置支柱 146，使得支柱 146 及孔隙 216 充當固持部件以相對於印刷電路板 202 將電連接器固持於安裝位置中。孔隙 216 可相對於彼此沿著側向方向 A 而偏移，以便確保在可將電連接器 100 安裝至印刷電路板 202 之前必須使該電連接器相對於印刷電路板 202 適當地定向。

現在參看圖 3A 至圖 3D，複數個電接點 105 可包括至少一電信號接點 104 或可藉由導電接地板 106 界定之至少一電接地接點中至少一者或其兩者。根據所說明實施例，電連接器 100 包括各別複數個電信號接點 104 及接地板 106，各別複數個電信號接點 104 及接地板 106 經組態以藉由連接器外殼 102 支撐。連接器外殼 102 可經組態以支撐各別複數個電信號接點 104 及接地板 106。各別複數個電信號接點 104 及接地板 106 可在需要時由任何合適導電材料（例如，金屬）建構。每一電信號接點 104 包括接觸本體 107，接觸本體 107 界定：可界定接觸本體 107 之第一區之安裝末端 108；可界定接觸本體 107 之第二區之配套末端 112，配套末端 112 與安裝末端 108 相對且沿著橫向方向 T 而與安裝末端 108 間隔；及中間區 109，其（例如）沿著橫向方向 T 而在安裝末端 108 與配套末端 112 之間延伸，使得安裝末端 108 及配套末端 112 沿著第三方向而彼此間隔。每一電信號接點 104 之配套末端 112 可沿著第三方向而與各別安裝末端 108 實質上對準，使得該電信號接點為垂直電信號接點。複數個電信號接點 104 中每一者可藉由連接器外殼 102 支撐，使得安裝末端 108 經設置成緊接於安裝介面 118 且配套末端 112 經設置成緊接於配套介面 116。

每一電信號接點 104 之接觸本體 107 可界定沿著縱向方向彼此隔開之對置寬側 126 中之各別第一及第二寬側，以及沿著側向

方向 A 彼此隔開之對置邊緣 128 中之各別第一及第二邊緣。根據所說明實施例，寬側 126 中之第一及第二寬側中每一者具有沿著側向方向 A 自邊緣 128 中之第一邊緣至邊緣 128 中之第二邊緣的第一長度，且邊緣 128 中之第一及第二邊緣中每一者具有沿著縱向方向 L 自寬側 126 中之第一寬側延伸至寬側 126 中之第二寬側的第二長度，其中第一長度大於第二長度。

複數個電信號接點 104 可包括電信號接點 104 之至少一對 113，諸如，複數對 113。舉例而言，連接器外殼 102 可經組態以支撐電信號接點 104 之至少一對 113，諸如，第一對 113a 及第二對 113b。電信號接點 104 之第一對 113a 及第二對 113b 中至少一者或其兩者可包括設置於連接器外殼 102 之中心線 CR3 之對置側上的第一電信號接點 104 及第二電信號接點 104。根據所說明實施例，連接器外殼 102 可支撐設置於中心線 CR3 之第一側上的電信號接點 104 之第一列 R1 及設置於中心線 CR3 之對置第二側上的電信號接點 104 之第二列 R2，使得電信號接點 104 之第一列 R1 及第二列 R2 沿著行方向 C 而彼此間隔。電信號接點 104 之第一列 R1 是藉由連接器外殼 102 支撐，使得第一列 R1 經設置成較外殼本體 103 之第一側 103c 更接近第二側 103d，且電信號接點 104 之第二列 R2 是藉由連接器外殼 102 支撐，使得第二列 R2 經設置成較外殼本體 103 之第二側 103d 更接近於第一側 103c。

第一對 113a 及第二對 113b 之第一電信號接點之至少一部分（例如，第一對 113a 及第二對 113b 之第一電信號接點之配套末端 112）可沿著縱向方向 L 而彼此間隔，且因此沿著實質上垂直於第一對 113a 及第二對 113b 之第一電信號接點中每一者之第一及第二寬側 126 的方向而彼此間隔。相似地，第一及第二對之第二電信號接點之至少一部分（例如，第一對 113a 及第二對 113b 之第

二電信號接點之配套末端 112) 可沿著縱向方向 L 而彼此間隔，且因此沿著實質上垂直於第一對 113a 及第二對 113b 之第二電信號接點中每一者之第一及第二寬側 126 的方向而彼此間隔。此外，第一對 113a 及第二對 113b 中每一者之第一及第二電信號接點之至少一部分直至全部 (包括安裝末端 108 及配套末端 112) 可沿著側向方向 A 而彼此間隔。

舉例而言，電信號接點 104 之第一對 113a 包括第一電信號接點 104a 及第二電信號接點 104b。相似地，電信號接點 104 之第二對 113b 包括第一電信號接點 104c (其可界定第三電信號接點) 及第二電信號接點 104d (其可界定第四電信號接點)。根據所說明實施例，第一電信號接點 104a 及 104c 設置於連接器外殼 102 之中心線 CR3 之第一側上，且第二電信號接點 104b 及 104d 設置於中心線 CR3 之與該第一側相對之第二側上。另外，根據所說明實施例，第一電信號接點 104a 及第二電信號接點 104b 之配套末端 112 根據所說明實施例是沿著縱向方向 L 而彼此間隔。此外，第一對 113a 之第一電信號接點 104a 之安裝末端 108 及配套末端 112 兩者是沿著側向方向 A 而與第一對 113a 之第二電信號接點 104b 之對應安裝末端 108 及配套末端 112 間隔。相似地，第二對 113b 之第一電信號接點 104c 之安裝末端 108 及配套末端 112 兩者是沿著側向方向 A 而與第二對 113b 之第二電信號接點 104d 之對應安裝末端 108 及配套末端 112 間隔。

電信號接點 104 之每一對 113 可包括設置於電信號接點 104 之第一列 R1 中之第一電信號接點 104，及設置於電信號接點 104 之第二列 R2 中之第二電信號接點 104。舉例而言，根據所說明實施例，第一對 113a 之第一電信號接點 104a 及第二對 113b 之第一電信號接點 104c 分別設置於電信號接點 104 之第二列 R2 中，且

第一對 113a 之第二電信號接點 104b 及第二對 113b 之第二電信號接點 104d 分別設置於電信號接點 104 之第一列 R1 中。

根據所說明實施例，接地板 106 可界定沿著縱向方向 L 連續之第一接地板 106a 及第二接地板 106b，使得沿著縱向方向 L 無其他接地板 106 設置於第一接地板 106a 與第二接地板 106b 之間。複數個電接點 105 是藉由連接器外殼 102 支撐，使得電信號接點 104 之第一對 113a 及第二對 113b 沿著縱向方向 L 分別設置於第一接地板 106a 與第二接地板 106b 之間。舉例而言，當第一對 113a 及第二對 113b 以及第一連續接地板 106a 及第二連續接地板 106b 是藉由連接器外殼 102 支撐時，電信號接點 104 之第一對 113a 及第二對 113b 之電信號接點 104 之至少一部分直至全部可分別設置於第一接地板 106a 與第二接地板 106b 之間。在此方面，電信號接點 104 之第一對 113a 經設置成鄰近於第一接地板 106a（且因此較第二接地板 106b 更接近第一接地板 106a（例如，沿著縱向方向 L）），且電信號接點 104 之第二對 113b 經設置成鄰近於第二接地板 106b（且因此較第一接地板 106a 更接近第二接地板 106b（例如，沿著縱向方向 L））。應瞭解，第一對 113a 及第二對 113b 以及第一接地板 106a 及第二接地板 106b 可沿著縱向方向 L 界定接地（例如，藉由第一接地板 106a 及第二接地板 106b 中之一者界定）、第一對 113a 及第二對 113b 之圖案，使得可在連接器外殼 102 中沿著縱向方向重複該圖案。因此，連接器外殼 102 可支撐複數個電信號接點 104 及複數個接地板 106 中每一者，使得該等電信號接點 104 中只有兩對 113 設置於複數個接地板 106 中之連續接地板 106 之間。

每一對 113 之電信號接點 104 可在藉由連接器外殼 102 支撐時沿著側向方向 A 而對準，使得電信號接點 104 沿著側向方向 A

而彼此面對。舉例而言，每一對 113 之第一及第二電信號接點之寬側可在藉由縱向方向 L 及側向方向 A 界定之平面中相對於彼此實質上共平面。舉例而言，第一對 113a 之第一電信號接點 104a 及第二電信號接點 104b 之寬側可在藉由縱向方向 L 及側向方向 A 界定之平面中相對於彼此實質上共平面，且第二對 113b 之第一電信號接點 104c 及第二電信號接點 104d 之寬側可在藉由縱向方向 L 及側向方向 A 界定之平面中相對於彼此實質上共平面。

電信號接點 104 可經建構成使得縱向中心線 CR3 之每一側上之電信號接點之各別配套末端 112 沿著縱向方向 L 彼此實質上對準。此外，彼此鄰近地設置於各別第一及第二接地板 106 之間的電信號接點 104 之各別對 113 可經建構成使得各別安裝末端 108 沿著縱向方向 L 被輕推朝向彼此且沿著側向方向 A 被輕推遠離彼此。舉例而言，根據所說明實施例，第一對 113a 之第一電信號接點 104a 之安裝末端 108 沿著縱向方向 L 向前被輕推朝向外殼本體 103 之第一末端 103a 且沿著側向方向 A 向內被輕推朝向縱向中心線 CR3，且第二對 113b 之第一電信號接點 104c 之安裝末端 108 沿著縱向方向 L 向後被輕推朝向外殼本體 103 之第二末端 103b 且沿著側向方向 A 向外被輕推遠離縱向中心線 CR3。第一對 113a 之第二電信號接點 104b 之安裝末端 108 沿著縱向方向 L 向前被輕推朝向外殼本體 103 之第一末端 103a 且沿著側向方向 A 向外被輕推遠離縱向中心線 CR3，且第二對 113b 之第二電信號接點 104d 之安裝末端 108 沿著縱向方向 L 向後被輕推朝向外殼本體 103 之第二末端 103b 且沿著側向方向 A 向內被輕推朝向縱向中心線 CR3。此外，根據所說明實施例，第一對 113a 之第一電信號接點 104a 是與第二對 113b 之第二電信號接點 104d 實質上等同地建構，且第一對 113a 之第二電信號接點 104b 是與第二對 113b 之第一電信

號接點 104c 實質上等同地建構。

電信號接點 104 之接觸本體 107 可經建構為在安裝末端 108 與配套末端 112 之間延伸之彈性接觸樑。每一電信號接點 104 之接觸本體 107 之至少一部分（例如，緊接於配套末端 112）可沿著側向方向 A 向內彎曲，以便界定接觸區 115，接觸區 115 經組態以與配套至電連接器 100 之互補電組件（例如，邊緣卡）之至少一電接點啮合。電信號接點 104 之每一對 113 之各別接觸區 115 可沿著側向方向 A 向內朝向彼此彎曲，以便在各別接觸區 115 處之對 113 之對置彈性接觸樑之間界定窄化部分。此外，每一電信號接點 104 之接觸區 115 實質上界定於配套介面 116 處。因此，電連接器 100 可經組態為插座連接器，插座連接器經組態以容置配套介面 116 處之互補電組件，以便使電連接器 100 配套至互補電組件。然而，應瞭解，電連接器 100 可替代地經組態為插塞連接器，插塞連接器經組態以藉由配套介面 116 處之互補電組件容置，以便使電連接器 100 配套至互補電組件。應瞭解，電連接器 100 不限於所說明之接觸本體幾何結構，且電信號接點 104 可在需要時替代地使用任何其他合適接觸本體幾何結構予以建構。

電信號接點 104 中至少一者（諸如，每一者）之安裝末端 108 可包括自安裝末端 108 伸出（例如，沿著橫向方向 T 向下延伸）之安裝元件，諸如，尾部 111。尾部 111 可與接觸本體 107 成一體式，諸如，成整體。在此方面，可據稱，尾部 111 自安裝末端 108 伸出。或者，尾部 111 可為分離的且可附接至安裝末端 108。根據所說明實施例，尾部 111 可經建構為壓入配合尾部，例如，針狀尾部之孔眼，其經組態以插入至對應電信號通孔 208 中，使得在插入後即在尾部 111 與各別電信號通孔 208 之間建立壓入配合啮合。應瞭解，電連接器 100 之電信號接點 104 不限於所說明之尾

部 111，且電信號接點 104 之安裝末端 108 可在需要時經建構有任何其他安裝元件幾何結構。

可以寬側耦接式差動信號對 117 之形式配置複數個電信號接點 104。舉例而言，根據所說明實施例，電信號接點 104 之第一對 113a 之第一電信號接點 104a 及電信號接點 104 之第二對 113b 之第一電信號接點 104c 界定第一差動信號對 117a，且電信號接點 104 之第一對 113a 之第二電信號接點 104b 及電信號接點 104 之第二對 113b 之第二電信號接點 104d 界定第二差動信號對 117b。

根據所說明實施例，第一差動信號對 117a 界定於電信號接點 104 之第二列 R2 中，且第二差動信號對 117b 界定於電信號接點 104 之第一列 R1 中。另外，根據所說明實施例，電信號接點 104 之第一列 R1 可界定電連接器 100 之第一複數個差動信號對 117，且電信號接點 104 之第二列 R2 可界定電連接器 100 之第二複數個差動信號對 117，第二複數個差動信號對 117 是沿著行方向 C 而與第一複數個差動信號對 117 間隔。

彼此相對地分別設置於第一列 R1 及第二列 R2 中且設置於連續接地板 106（例如，第一接地板 106a 及第二接地板 106b）之間的差動信號對 117 之各別對（例如，第一差動信號對 117a 及第二差動信號對 117b）可沿著縱向方向 L 而與彼此相對地設置於第一列 R1 及第二列 R2 中且設置於各別連續接地板 106 之間的差動信號對 117 之連續對間隔，使得沿著縱向方向 L 無其他差動信號對 117 設置於彼此相對地設置於第一列 R1 及第二列 R2 中的差動信號對 117 之連續對之間。在此方面，連接器外殼 102 可支撐複數個電信號接點 104 及複數個接地板 106 中每一者，使得只有兩個差動信號對 117 設置於連續接地板 106 之間。舉例而言，根據所說明實施例，只有差動信號對 117 之第一對 117a 及第二對 117b

設置於第一接地板 106a 與第二接地板 106b 之間。應瞭解，電連接器 100 不限於所說明之寬側耦接式差動信號對，且複數個電信號接點 104 可在需要時替代地經組態為（例如）邊緣耦接式差動信號對。

繼續參看圖 3A 至圖 3D，複數個接地板 106 中之每一接地板 106 包括板本體 120，板本體 120 界定沿著橫向方向 T 彼此隔開的對置之上部末端 120a 及下部末端 120b、沿著側向方向 A 彼此隔開的對置之第一側 120c 及第二側 120d，及沿著縱向方向 L 彼此隔開以便界定板本體厚度 PT 的對置之第一外部板本體表面 120e 及第二外部板本體表面 120f。根據所說明實施例，第一外部板本體表面 120e 及第二外部板本體表面 120f 可沿著藉由縱向方向 L 及側向方向 A 界定之各別第一及第二平面而延伸，以便界定板本體厚度 PT。板本體厚度 PT 可被稱為與供建構板本體 120 之材料之各別厚度有關的材料厚度。板本體 120 可在需要時界定任何合適形狀，例如，實質上矩形形狀，使得板本體 120 在第一側 120c 與第二側 120d 之間伸長。

每一接地板 106 可進一步包括至少一安裝末端 110 及可界定接地配套末端之至少一配套末端 114，諸如，一對配套末端 114，至少一安裝末端 110 與至少一配套末端 114 相對且沿著橫向方向 T 而與至少一配套末端 114 間隔。舉例而言，根據所說明實施例，每一接地板 106 可包括經設置成緊接於下部末端 120b 之至少一安裝末端 110 及自板本體 120 伸出（例如，相對於上部末端 120a 向上延伸）之一對配套末端 114。複數個接地板 106 中每一者可藉由連接器外殼 102 支撐，使得至少一安裝末端 110 經設置成緊接於安裝介面 118 且至少一配套末端 114 經設置成緊接於配套介面 116。

每一接地板 106 之該對配套末端 114 可包括第一配套末端 114a 及第二配套末端 114b。根據所說明實施例，第一配套末端 114a 及第二配套末端 114b 可經建構為沿著橫向方向 T 向上自板本體 120 伸出且沿著側向方向 A 彼此間隔之彈性接觸樑。在此方面，第一配套末端 114a 及第二配套末端 114b 可被稱為相對於板本體 120 成懸臂式之自由配套末端。根據所說明實施例，第一配套末端 114a 及第二配套末端 114b 可與板本體 120 成一體式，諸如，成整體。或者，第一配套末端 114a 及第二配套末端 114b 可為分離的且可附接至板本體 120。

每一接地板 106 可經建構成使得第一配套末端 114a 及第二配套末端 114b 分別設置於縱向中心線 CR3 之第一及第二側上，且沿著縱向方向 L 而與複數個電信號接點 104 之對應配套末端 112 實質上對準。第一配套末端 114a 及第二配套末端 114b 可經建構成實質上相似於複數個電信號接點 104 之接觸本體 107 之對應區。舉例而言，接地板 106 之第一配套末端 114a 及第二配套末端 114b 中每一者可界定與複數個電信號接點 104 中每一者之各別第一及第二對置寬側 126 以及第一及第二對置邊緣 128 實質上等同的對置寬側 125 及對置邊緣 127 之各別對。

此外，第一配套末端 114a 及第二配套末端 114b 中每一者之至少一部分可沿著側向方向 A 向內彎曲，以便界定各別接觸區 119，接觸區 119 經組態以與配套至電連接器 100 之互補電阻件（例如，邊緣卡）之至少一電接點啮合。根據所說明實施例，第一配套末端 114a 及第二配套末端 114b 中每一者之各別接觸區 119 在各別接觸區 119 處之第一配套末端 114a 及第二配套末端 114b 之對置彈性接觸樑之間界定窄化部分。此外，第一配套末端 114a 及第二配套末端 114b 之各別接觸區 119 實質上界定於配套介面 116 處。

應進一步瞭解，圖 3A 至圖 4D 所說明之電連接器 100 可界定集體地包括電信號接點 104 之配套末端 112 及接地板 106 之配套末端 114 的複數個配套末端 95。電連接器 100 經建構為卡邊緣電連接器 100，其界定一百七十個配套末端 95，使得配套末端 95 可界定大約 0.75 mm 之行間距。因此，可據稱，配套末端 95 是根據現有 MicroTCA[®]標準而建構，使得電連接器 100 與根據 MicroTCA[®]標準而建構之互補電組件配套相容。根據所說明實施例，電接點 105 之配套末端 95 集體地界定八十五個行及沿著列方向 R 延伸且可為（例如）第一列 R1 及第二列 R2 之兩個列。另外，因為接地板 106 可安裝至根據工業標準 MicroTCA[®] PF 佔據面積而組態之印刷電路板 202 上，所以可據稱，所說明之電連接器 100 與 MicroTCA[®]標準是佔據面積相容的。

根據所說明實施例，每一接地板 106 之第一配套末端 114a 及第二配套末端 114b 之各別接觸區 119 經定位成與連接器外殼 102 之上部末端 103e 相距第一距離，該第一距離實質上等於複數個電信號接點 104 之各別接觸區 115 經定位成與上部末端 103e 相距之第二距離，使得當互補電組件配套至已組裝電連接器 100 時，互補電組件之互補電接點實質上同時地與各別接觸區 119 及 115 嚙合。應瞭解，複數個電信號接點 104 中至少一者（諸如，每一者）或複數個接地板 106 中至少一者（諸如，每一者）可替代地經建構成使第一距離實質上不等於第二距離，使得當互補電組件配套至電連接器 100 時，互補電組件之電接點在嚙合各別接觸區 115 之前嚙合各別接觸區 119、在嚙合各別接觸區 119 之前嚙合各別接觸區 115，或在需要時以任何次序嚙合各別接觸區 119 及 115。應瞭解，接地板 106 不限於所說明之配套末端 114，且接地板 106 可在需要時替代地經建構有任何其他合適配套末端幾何結構。

複數個接地板 106 中至少一接地板 106 (諸如, 每一接地板 106) 可進一步包括自板本體 120 伸出之短小突出部 122。短小突出部 122 可具有短小突出部本體 123, 短小突出部本體 123 界定沿著第一外部板本體表面 120e 設置於各別部位處之近側末端 123a、沿著縱向方向 L 而與近側末端 123a 間隔之遠側末端 123b、沿著側向方向 A 彼此間隔且可界定經間隔以便界定短小突出部厚度的對置之第一及第二外部短小突出部表面的對置之第一側表面 123c 及第二側表面 123d, 及沿著橫向方向 T 彼此間隔的對置之上部表面 123e 及下部表面 123f。根據所說明實施例, 第一及第二外部短小突出部表面可沿著藉由縱向方向 L 及橫向方向 T 界定之各別第三及第四平面而延伸。另外, 根據所說明實施例, 短小突出部厚度實質上等於板本體厚度 PT, 短小突出部厚度是沿著側向方向 A 而界定且板本體厚度 PT 是沿著縱向方向 L 而界定。因此, 短小突出部厚度可沿著相對於板本體厚度 PT 被界定之方向有角度地偏移之方向而界定, 且可沿著相對於板本體厚度 PT 被界定之方向實質上垂直之方向而界定。短小突出部本體 123 之近側末端 123a 可沿著第一外部板本體表面 120e 設置於任何所要部位處。在此方面, 短小突出部 122 可沿著第一外部板本體表面 120e 在任何部位處自板本體 120 伸出。舉例而言, 根據所說明實施例, 短小突出部 122 沿著第一方向在第一側 120c 與第二側 120d 之間實質上等距離之部位處自板本體 120 伸出, 且實質上在下部末端 120b 處自板本體 120 伸出。

短小突出部本體 123 經定向成使得第一側表面 123c 及第二側表面 123d 彼此實質上平行且與藉由縱向方向 L 及橫向方向 T 界定之平面實質上共平面, 且使得上部表面 123e 及下部表面 123f 彼此實質上平行且與藉由縱向方向 L 及側向方向 A 界定之平面實質上

共平面。因此，根據所說明實施例，第一側表面 123c 及第二側表面 123d 相對於板本體 120 之第一外部板本體表面 120e 及第二外部板本體表面 120f 實質上垂直，且在電連接器 100 安裝至印刷電路板 202 時相對於印刷電路板 202 之上部表面 204e 實質上垂直。此外，上部表面 123e 及下部表面 123f 相對於板本體 120 之第一外部板本體表面 120e 及第二外部板本體表面 120f 實質上垂直，且在電連接器 100 安裝至印刷電路板 202 時相對於印刷電路板 202 之上部表面 204e 實質上平行。應瞭解，短小突出部本體 123 可在需要時被替代地定向。

根據所說明實施例，短小突出部本體 123 之上部表面 123e 及下部表面 123f 沿著第三方向而間隔且界定短小突出部 122 之短小突出部高度 TH，且第一側表面 123c 及第二側表面 123d 沿著第一方向而間隔且界定短小突出部 122 之短小突出部寬度 TW。另外，根據所說明實施例，短小突出部寬度 TW 實質上等於板本體 120 之板厚度 PT，且短小突出部高度 TH 大於短小突出部寬度 TW 且因此大於短小突出部厚度。

第一側表面 123c 及第二側表面 123d 可界定短小突出部 122 之對置寬側 129a 中之各別第一及第二寬側，且上部表面 123e 及下部表面 123f 可界定短小突出部 122 之對置邊緣 129b 中之各別第一及第二邊緣。因此，根據所說明實施例，短小突出部 122 之寬側 129a 中之各別第一及第二寬側在電連接器 100 安裝至印刷電路板 202 時相對於印刷電路板 202 之上部表面 204e 實質上垂直，且短小突出部 122 之邊緣 129b 中之各別第一及第二邊緣在電連接器 100 安裝至印刷電路板 202 時相對於印刷電路板 202 之上部表面 204e 實質上平行。此外，寬側 129a 中之第一及第二寬側中每一者具有沿著橫向方向 T 自邊緣 129b 中之第一邊緣至邊緣 129b 中之

第二邊緣的第一長度，且每一邊緣 129b 具有沿著側向方向 A 自寬側 129a 中之第一寬側延伸至寬側 129a 中之第二寬側的第二長度，其中第一長度大於第二長度。

根據所說明實施例，短小突出部 122 可與板本體 120 成一體式，諸如，成整體。或者，短小突出部 122 可為分離的且可附接至板本體 120。根據所說明實施例，可藉由自板本體 120 移除材料區段來界定短小突出部 122，例如，藉由在板本體 120 中產生至少一切口 124，諸如，複數個切口 124。切口 124 可包含第一切口 124a，第一切口 124a 沿著橫向方向 T 向上延伸至板本體 120 之下部末端 120b 中到達在上部末端 120a 與下部末端 120b 之間的部位，例如，自下部末端 120b 延伸達等於短小突出部高度 TH 之距離。第一切口 124a 可產生於第一側 120c 與第二側 120d 之間的部位處，以便界定短小突出部本體 123 之遠側末端 123b。切口 124 可進一步包含第二切口 124b，第二切口 124b 沿著側向方向 A 自第一切口 124a 之上部末端延伸至短小突出部本體 123 之近側末端 123a 之所要部位。第二切口 124b 可界定短小突出部本體 123 之上部表面 123e。在已產生第一切口 124a 及第二切口 124b 之後，短小突出部 122 可圍繞沿著橫向方向 T 延伸且可經界定成緊接於短小突出部本體 123 之近側末端 123a 的彎曲軸線而自板本體 120 中彎出。第一切口 124a 及第二切口 124b 可經定位成使得當短小突出部 122 自板本體 120 中彎出時，短小突出部 122 實質上等距離地位於第一側 120c 與第二側 120d 之間。應瞭解，接地板 106 不限於所說明之短小突出部幾何結構，且短小突出部 122 可在需要時被替代地建構。

複數個接地板 106 中至少一接地板 106（諸如，每一接地板 106）之板本體 120 可進一步包括至少一固持部件 138，固持部件

138是藉由板本體 120 支撐且經組態以與連接器外殼 102 之互補固持部件建立介面連接，以便將接地板 106 固持於連接器外殼 102 中之插入位置中。舉例而言，根據所說明實施例，板本體 120 包括經建構為大體上三角狀翼形部 140 之一對固持部件 138，翼形部 140 分別沿著側向方向 A 自板本體 120 之第一側 120c 及第二側 120d 伸出。翼形部 140 可經組態以容置於連接器外殼 102 之固持狹槽 139 中。

每一接地板 106 之至少一安裝末端 110 可經設置成緊接於下部末端 120b。舉例而言，至少一安裝末端 110 可自短小突出部 122 延伸，且因此可據稱自板本體 120 伸出，諸如，相對於板本體 120 向下延伸。根據所說明實施例，至少一安裝末端 110 沿著橫向方向 T 自短小突出部本體 123 之下部表面 123f 向下延伸。因此，至少一安裝末端 110 自板本體 120 之下部末端 120b 伸出且自板本體 120 之下部末端 120b 向下延伸。至少一安裝末端 110 可包括一安裝元件，該安裝元件可經組態為沿著橫向方向 T 向下伸長之壓入配合安裝元件，諸如，壓入配合尾部 111。尾部 111 可與短小突出部本體 123 成一體式，諸如，成整體。在此方面，可據稱，尾部 111 自至少一安裝末端 110 伸出。或者，尾部 111 可為分離的且可附接至至少一安裝末端 110。根據所說明實施例，尾部 111 可經建構為壓入配合尾部，例如，針狀尾部之孔眼，其經組態以插入至對應接地通孔 210 中，使得在插入後即在尾部 111 與各別接地通孔 210 之間建立壓入配合嚙合。應瞭解，接地板 106 不限於所說明之尾部 111，且接地板 106 之至少一安裝末端 110 可在需要時經建構有任何其他安裝元件幾何結構。

現在參看圖 3A 至圖 3C，當複數個接地板 106 中之一各別接地板以及電信號接點 104 之對應第一對 113a 及第二對 113b 是藉

由連接器外殼 102 支撐時，短小突出部 122 之至少一部分（諸如，短小突出部本體 123 之遠側末端 123b）可分別設置於電信號接點 104 之第一對 113a 之安裝末端 108 與電信號接點 104 之第二對 113b 之安裝末端 108 之間，使得電信號接點 104 之第一對 113a 及第二對 113b 之安裝末端 108 以及設置於接地板 106 之短小突出部 122 上之安裝末端 110 沿著第一方向實質上對準且因此實質上平行於第一外部板本體表面 120e 及第二外部板本體表面 120f 而延伸。當電信號接點 104 之第一對 113a 及第二對 113b 以及接地板 106 是藉由連接器外殼 102 支撐時，電信號接點 104 之第一對 113a 及第二對 113b 中每一者之電信號接點 104 沿著第一方向而隔開，且電信號接點 104 之第一對 113a 及第二對 113b 之各別安裝末端 108 以及接地板 106 之安裝末端 110 沿著第二方向而間隔。此外，當電信號接點 104 之第一對 113a 及第二對 113b 以及接地板 106 是藉由連接器外殼 102 支撐時，第一方向實質上平行於第一外部板本體表面 120e 及第二外部板本體表面 120f 而延伸。此外，當電信號接點 104 之第一對 113a 及第二對 113b 以及接地板 106 是藉由連接器外殼 102 支撐時，第二方向實質上平行於第一及第二外部短小突出部表面而延伸。

舉例而言，根據所說明實施例，當第一接地板 106a 以及電信號接點 104 之第一對 113a 及第二對 113b 是藉由連接器外殼 102 支撐時，自短小突出部 122 延伸之安裝末端 110 設置於第一對 113a 之第一電信號接點 104a 及第二電信號接點 104b 之各別安裝末端 108 之間以及第二對 113b 之第一電信號接點 104c 及第二電信號接點 104d 之各別安裝末端 108 之間。此外，設置於短小突出部 122 上之安裝末端 110 之尾部 111 經定向成相對於自電信號接點 104 之第一對 113a 及第二對 113b 之各別安裝末端 108 延伸的尾部 111

實質上垂直。根據所說明實施例，當複數個接地板 106 中之一各別接地板以及電信號接點 104 之對應第一對 113a 及第二對 113b 是藉由連接器外殼 102 支撐時，自電信號接點 104 之各別安裝末端 108 延伸之尾部 111 與安裝末端 110 之尾部 111 沿著第一方向相對於彼此對準。

電接點 105 之所說明配置(包括電信號接點 104 之第一對 113a 及第二對 113b 以及接地板 106)可安裝至工業標準 MicroTCA[®]壓入配合佔據面積。舉例而言，根據所說明實施例，當電信號接點 104 之第一對 113a 及第二對 113b 以及接地板 106 是藉由連接器外殼 102 支撐時，自電信號接點 104 之第一對 113a 及第二對 113b 之各別安裝末端 108 伸出的尾部 111 可插入至通孔 206 之第一行之電信號通孔 208 之第一對 212a 及第二對 212b 中的對應者中，且接地板 106 之安裝末端 110 之尾部 111 可插入至通孔 206 之第一行之電接地通孔 210 中。

再次參看圖 3A 至圖 3D，每一接地板 106 可界定不對稱之第一接地返回流動路徑 SP1 及第二接地返回流動路徑 SP2。舉例而言，第一配套末端 114a 可界定自第一配套末端 114a 至安裝末端 110 之第一接地流動返回路徑 SP1，且第二配套末端 114b 可界定自第二配套末端 114b 至安裝末端 110 之第二接地流動返回路徑 SP2。第一接地流動返回路徑 SP1 及第二接地流動返回路徑 SP2 可分別針對經設置成緊接於第一配套末端 114a 及第二配套末端 114b 之對應電信號接點 104 界定各別接地路徑。舉例而言，根據所說明實施例，界定第一差動信號對 117a 的經設置成緊接於第一配套末端 114a 之電信號接點 104 (諸如，分別為第一對 113a 之第一電信號接點 104a 及第二對 113b 之第一電信號接點 104c) 將遵循至安裝末端 110 之第一接地返回流動路徑 SP1，且界定第二差動

信號對 117b 的經設置成緊接於第二配套末端 114b 之電信號接點 104 (諸如, 分別為第一對 113a 之第二電信號接點 104b 及第二對 113b 之第二電信號接點 104d) 將遵循至安裝末端 110 之第二接地返回流動路徑 SP2。至少部分地歸因於短小突出部 122 之幾何結構, 第一接地流動返回路徑 SP1 短於第二接地流動返回路徑 SP2。因為鄰近於或靠近於第二差動信號對 117b 之第二接地流動返回路徑 SP2 長於鄰近於或靠近於第一差動信號對 117a 之第一接地流動返回路徑 SP1, 所以第一接地流動返回路徑 SP1 及第二接地流動返回路徑 SP2 不對稱, 且第二差動信號對 117b 相比於第一差動信號對 117a 將展現較高電感位準, 藉此影響利用複數個接地板 106 而建構之電連接器 100 的效能。

現在參看圖 4A 至圖 4C, 所說明之電連接器 100 可包括經組態以藉由連接器外殼 102 支撐之至少一 (諸如, 複數個) 引線框總成 130。每一引線框總成 130 可包括介電或電絕緣引線框外殼 132, 及可經組態為藉由引線框外殼 132 支撐之電信號接點 104 之至少一 (諸如, 複數個) 電接點 105。根據所說明實施例, 每一引線框總成 130 包括沿著行方向 C 彼此隔開之一對電信號接點 104。引線框總成 130 可經組態為插入模製式引線框總成 (IMLA), 藉以, 各別引線框外殼 132 被包覆模製至複數個電信號接點 104 中之各別電信號接點上。舉例而言, 每一引線框總成 130 之引線框外殼 132 可被包覆模製至對應電信號接點 104 上, 使得引線框外殼 132 被包覆模製至藉由引線框外殼 132 支撐之各別電信號接點 104 中每一者的接觸本體 107 之至少一部分 (例如, 中間區 109) 上且因此圍封該至少一部分。或者, 電信號接點 104 中之各別電信號接點可縫合至引線框外殼 132 中或以其他方式藉由各別引線框外殼 132 支撐。

引線框總成 130 中之複數者直至全部可分別包括第一引線框總成 130a 及第二引線框總成 130b 之至少一對 131，諸如，複數對 131。每一對 131 之第一引線框總成 130a 及第二引線框總成 130b 可實質上等同地建構。每一對 131 之第一引線框總成 130a 及第二引線框總成 130b 當藉由連接器外殼 102 支撐時可（例如）沿著列方向 R 而彼此鄰近地設置，以便界定第一差動信號對 117a 及第二差動信號對 117b。舉例而言，根據所說明實施例，第一引線框總成 130a 可具有被包覆模製至電信號接點 104 之第一對 113a 上之第一引線框外殼 132a，且第二引線框總成 130b 可具有被包覆模製至電信號接點 104 之第二對 113b 上之第二引線框外殼 132b。因此，第一引線框總成 130a 之第一電信號接點 104a 及第二引線框總成 130b 之第一電信號接點 104c 可界定第一差動信號對 117a，且第一引線框總成 130a 之第二電信號接點 104b 及第二引線框總成 130b 之第二電信號接點 104d 可界定第二差動信號對 117b。

每一對 131 之第一引線框總成 130a 及第二引線框總成 130b 可經組態以在彼此鄰近地設置於連接器外殼 102 中時彼此建立介面連接。舉例而言，每一對 131 之分別為第一引線框總成 130a 及第二引線框總成 130b 中每一者之引線框外殼 132 可包括至少一介面部件 135，介面部件 135 經組態以容置藉由對 131 之分別為第一引線框總成 130a 及第二引線框總成 130b 中另一者之引線框外殼 132 支撐的互補之至少一介面部件 135。因此，第一引線框總成 130a 之第一引線框外殼 132a 可至少部分地藉由第二引線框總成 130b 之第二引線框外殼 132b 容置，且第二引線框總成 130b 之第二引線框外殼 132b 可至少部分地藉由第一引線框總成 130a 之第一引線框外殼 132a 容置。根據所說明實施例，每一引線框總成 130 之引線框外殼 132 包括分別經組態為一對突出部分 134 及一對凹穴

部分 136 的介面部件 135 之各別對。每一對之突出部分 134 可相同或不同地建構，且每一對之凹穴部分 136 可相同或不同地建構。根據所說明實施例，第一引線框總成 130a 之第一引線框外殼 132a 可包括一對第一突出部分 134a 及一對第一凹穴部分 136a，且第二引線框總成 130b 之第二引線框外殼 132b 可包括一對第二突出部分（未圖示）及一對第二凹穴部分（未圖示）。第一引線框外殼 132a 之該對第一突出部分 134a 可經組態以容置於第二引線框外殼 132b 之該對第二凹穴部分中之各別第二凹穴部分中，且第二引線框外殼 132b 之該對第二突出部分可經組態以容置於第一引線框外殼 132a 之該對第一凹穴部分 136a 中。

根據所說明實施例，當每一對 131 之第一引線框總成 130a 及第二引線框總成 130b 是藉由連接器外殼 102 支撐時，每一各別對 131 之第一引線框總成 130a 可以第一定向而定向，且對應對 131 之第二引線框總成 130b 可相對於第一引線框總成 130a 以第二定向而定向，第二定向圍繞實質上垂直於第一方向且實質上平行於橫向方向 T 之軸線旋轉 180 度。當第一引線框總成 130a 及第二引線框總成 130b 分別以第一定向及第二定向而定向且是藉由連接器外殼 102 支撐時，第一引線框外殼 132a 之該對第一突出部分 134a 可至少部分地容置於第二引線框外殼 132b 之該對第二凹穴部分中之各別第二凹穴部分中，且第二引線框外殼 132b 之該對第二突出部分可至少部分地容置於第一引線框外殼 132a 之該對第一凹穴部分 136a 中。

任何合適介電材料（諸如，空氣或塑膠）可用以使對 131 之第一引線框總成 130a 之各別電信號接點 104 與對 131 之第二引線框總成 130b 之各別電信號接點 104 隔離。根據所說明實施例，每一對 131 之第一引線框總成 130a 及第二引線框總成 130b 在藉由

連接器外殼 102 支撐時彼此鄰接。然而，應瞭解，第一引線框總成 130a 及第二引線框總成 130b 中至少一者或其兩者或連接器外殼 102 可替代地經建構使得第一引線框總成 130a 及第二引線框總成 130b 在藉由連接器外殼 102 支撐時彼此間隔。

每一對 131 之第一引線框總成 130a 及第二引線框總成 130b 中至少一者（諸如，其兩者）可進一步包括至少一固持部件 138，固持部件 138 是藉由各別第一引線框外殼 132a 及第二引線框外殼 132b 支撐且經組態以與連接器外殼 102 之互補固持部件建立介面連接，以便將接地板 106 固持於連接器外殼 102 中之插入位置中。舉例而言，根據所說明實施例，每一對之第一引線框外殼 132a 及第二引線框外殼 132b 兩者各自包括經建構為大體上三角狀翼形部 142 之一對固持部件 138，翼形部 142 沿著側向方向 A 自第一引線框外殼 132a 及第二引線框外殼 132b 伸出。翼形部 142 可與複數個接地板 106 之翼形部 140 實質上等同地建構，且因此可經組態以容置於連接器外殼 102 之固持狹槽 139 中。

現在參看圖 4B 至圖 4C，複數個引線框總成 130 中之引線框總成 130 之每一對 131 可在各別接地板 106 之間藉由連接器外殼 102 支撐。在此方面，當電信號接點 104 之第一對 113a 及第二對 113b 以及接地板 106 是藉由連接器外殼 102 支撐時，連接器外殼 102 支撐電信號接點 104 之連續第一對 113a 及第二對 113b 以及接地板 106。各別複數個引線框總成 130 及接地板 106 可經配置成使得接地板 106 設置於第一引線框總成 130a 及第二引線框總成 130b 之連續鄰近對 131 之間，使得電連接器 100 之複數個電接點 105 沿著列方向 R 界定接地板 106 及電信號接點 104 之重複接地-信號-信號（G-S-S）配置。接地板 106 可沿著列方向 R 設置於引線框總成 130 之鄰近對 131 之間，使得接地板 106 可減少沿著列方向 R

對準之引線框總成 130 之鄰近對 131 之鄰近差動信號對 171 之間的串擾。

現在參看圖 5A 至圖 5D，說明可安裝至根據工業標準 MicroTCA[®] PF 佔據面積而組態之印刷電路板 202 上之接地板 306。為了簡潔起見，用遞增達 200 之參考數字來標示接地板 306 之與工業標準 MicroTCA[®] 接地板 106 之對應元件實質上等同地建構的元件。舉例而言，接地板 306 之配套末端 314 可與接地板 106 之配套末端 114 實質上等同地建構，使得當接地板 306 是藉由連接器外殼 102 支撐時，配套末端 314 設置至與接地板 106 之配套末端 114 之設置位置實質上等同的各別位置中。在此方面，可據稱，接地板 306 與經組態以配套至工業標準 MicroTCA[®] 電連接器 100 之互補電組件配套相容。所說明之電信號接點 104 可與上文所描述及圖 3A 至圖 3E 所說明之工業標準 MicroTCA[®] 電信號接點 104 實質上等同地建構，且因此在圖 5A 至圖 5D 中重複與所說明之電信號接點 104 相關聯之參考數字。

根據所說明實施例，可利用接地板 306 中至少一者（諸如，複數個接地板 306）來建構電連接器 100。在此方面，可用至少一（諸如，複數個接地板 306）接地板 306 來替換複數個接地板 106 中之各別接地板，且複數個接地板 306 可藉由連接器外殼 102 支撐而鄰近於電信號接點 104 之對應對 113。可使用藉由連接器外殼 102 支撐之各別複數個電信號接點 104 及接地板 306 來建構電連接器 100。舉例而言，可使用以下各者之重複序列來建構電連接器 100：接地板 306，後面是經組態為各別差動信號對 117 之電信號接點 104 之對應第一對 113a 及第二對 113b，後面是另一接地板 306，等等。因此，連接器外殼 102 可支撐複數個電信號接點 104 及複數個接地板 306 中每一者，使得只有兩個差動信號對 117 設

置於連續接地板 306 之間。

在使用此重複序列的情況下，可將電連接器 100 建構為卡邊緣電連接器 100，卡邊緣電連接器 100 界定可藉由電信號接點 104 之配套末端 112 及接地板 306 之配套末端 114 共同界定的一百七十個配套末端 95，配套末端 95 界定大約 0.75 mm 之行間距。因此，可據稱，配套末端 95 是根據現有 MicroTCA[®]標準而建構，使得電連接器 100 與根據 MicroTCA[®]標準而建構之互補電組件配套相容。因此，根據所說明實施例，電接點 105 之配套末端共同界定八十五個行及兩個列。另外，因為接地板 306 可安裝至根據工業標準 MicroTCA[®] PF 佔據面積而組態之印刷電路板 202 上，所以可據稱，所說明之電連接器 100 與 MicroTCA[®]標準是佔據面積相容的。

根據所說明實施例，接地板 306 包括與接地板 106 之短小突出部 122 不同地建構之短小突出部 348。短小突出部 348 自板本體 320 伸出。短小突出部 348 可具有短小突出部本體 349，短小突出部本體 349 界定沿著第一外部板本體表面 320e 設置於各別部位處之近側末端 349a、沿著縱向方向 L 而與近側末端 349a 間隔之遠側末端 349b、沿著側向方向 A 彼此間隔的對置之第一側表面 349c 及第二側表面 349d，及沿著橫向方向 T 彼此間隔且可界定經間隔以便界定短小突出部厚度的對置之第一及第二外部短小突出部表面的對置之上部表面 349e 及下部表面 349f。根據所說明實施例，第一及第二外部短小突出部表面可沿著藉由縱向方向 L 及側向方向 A 界定之各別第三及第四平面而延伸。另外，根據所說明實施例，短小突出部厚度實質上等於板本體厚度 PT，短小突出部厚度是沿著橫向方向 T 而界定，且板本體厚度 PT 是沿著縱向方向 L 而界定。因此，短小突出部厚度可沿著相對於板本體厚度 PT 被界

定之方向有角度地偏移之方向而界定，且可沿著相對於板本體厚度 PT 被界定之方向實質上垂直之方向而界定。近側末端 349e 可沿著第一外部板本體表面 320e 設置於任何所要部位處。在此方面，短小突出部 348 可沿著第一外部板本體表面 320e 在任何部位處自板本體 320 伸出。舉例而言，根據所說明實施例，短小突出部 348 在第一側 320c 與第二側 320d 之間實質上等距離之部位處自板本體 320 伸出，且在上部末端 320a 與下部末端 320b 之間之部位處自板本體 320 伸出。

短小突出部本體 349 經定向成使得第一側表面 349c 及第二側表面 349d 彼此實質上平行且與藉由縱向方向 L 及橫向方向 T 界定之平面實質上共平面，且使得上部表面 349e 及下部表面 349f 彼此實質上平行且與藉由縱向方向 L 及側向方向 A 界定之平面實質上共平面。因此，根據所說明實施例，第一側表面 349c 及第二側表面 349d 相對於板本體 320 之第一外部板本體表面 320e 及第二外部板本體表面 320f 實質上垂直，且在電連接器 100 安裝至印刷電路板 202 時相對於印刷電路板 202 之上部表面 204e 實質上垂直。此外，上部表面 349e 及下部表面 349f 相對於板本體 320 之第一外部板本體表面 320e 及第二外部板本體表面 320f 實質上垂直，且在電連接器 100 安裝至印刷電路板 202 時相對於印刷電路板 202 之上部表面 204e 實質上平行。應瞭解，短小突出部本體 349 可在需要時被替代地定向。

根據所說明實施例，短小突出部本體 349 之上部表面 349e 及下部表面 349f 沿著第三方向而間隔且界定短小突出部 348 之短小突出部高度 TH，且第一側表面 349c 及第二側表面 349d 沿著第一方向而間隔且界定短小突出部 348 之短小突出部寬度 TW。另外，根據所說明實施例，短小突出部高度 TH 實質上等於板本體 320

之板厚度 PT ，且短小突出部寬度 TW 大於短小突出部高度 TH 且因此大於短小突出部厚度。

上部表面 349e 及下部表面 349f 可界定短小突出部 348 之對置寬側 350 中之各別第一及第二寬側，且第一側表面 349c 及第二側表面 349d 可界定短小突出部 348 之對置邊緣 352 中之各別第一及第二邊緣。因此，根據所說明實施例，短小突出部 348 之第一及第二邊緣 352 在電連接器 100 安裝至印刷電路板 202 時相對於印刷電路板 202 之上部表面 204e 實質上垂直，且短小突出部 348 之第一及第二寬側 350 在電連接器 100 安裝至印刷電路板 202 時相對於印刷電路板 202 之上部表面 204e 實質上平行。此外，寬側 350 中之第一及第二寬側中每一者具有沿著側向方向 A 自邊緣 352 中之第一邊緣至邊緣 352 中之第二邊緣的第一長度，且邊緣 352 中之第一及第二邊緣中每一者具有沿著橫向方向 T 自寬側 350 中之第一寬側延伸至寬側 350 中之第二寬側的第二長度，其中第一長度大於第二長度。

短小突出部 348 可與板本體 320 成一體式，諸如，成整體。或者，短小突出部 348 可為分離的且可附接至板本體 320。根據所說明實施例，可藉由自板本體 320 移除材料區段來界定短小突出部 348，例如，藉由在板本體 320 中產生至少一切口 324，諸如，複數個切口 324。切口 324 可包含第一切口 324a 及第二切口 324b，第一切口 324a 及第二切口 324b 沿著橫向方向 T 向上延伸至板本體 320 之下部末端 320b 中到達在上部末端 320a 與下部末端 320b 之間的各別部位，第一切口 324a 及第二切口 324b 沿著側向方向彼此間隔達實質上等於短小突出部寬度 TW 之距離。第一切口 324a 可產生於第一側 320c 與第二側 320d 之間部位處，以便界定短小突出部本體 349 之第一側 349c。第二切口 324b 可產生於第一切

口 324a 與第二側 320d 之間的位置處，以便界定短小突出部本體 349 之第二側 349d。在已產生第一切口 324a 及第二切口 324b 之後，短小突出部 348 可圍繞沿著側向方向 A 延伸且可經界定成緊接於短小突出部本體 349 之近側末端 349a 的彎曲軸線而自板本體 320 中彎出，使得板本體 320 之下部末端 320b 界定沿著橫向方向 T 向上延伸至板本體 320 中之空隙 320g。第一切口 324a 及第二切口 324b 可經定位成使得當短小突出部 348 自板本體 320 中彎出時，短小突出部 348 實質上等距離地位於第一側 320c 與第二側 320d 之間。應瞭解，接地板 306 不限於所說明之短小突出部幾何結構，且短小突出部 348 可在需要時被替代地建構。

相似於接地板 106，接地板 306 可包括可自短小突出部 348 延伸且因此可據稱自板本體 320 伸出之至少一安裝末端 310。根據所說明實施例，至少一安裝末端 310 可界定第一安裝末端，第一安裝末端沿著橫向方向 T 自短小突出部本體 349 之下部表面 349f 向下延伸且實質上位於短小突出部本體 349 之遠側末端 349b 處，使得至少一安裝末端 310 沿著縱向方向 L 而與空隙 320g 實質上對準且沿著縱向方向 L 而與板本體 320 之第一外部板本體表面 320e 間隔達距離 D。至少一安裝末端 310 可包括一安裝元件，該安裝元件可經組態為沿著橫向方向 T 向下伸長之壓入配合安裝元件，諸如，壓入配合尾部 311。尾部 311 可與短小突出部本體 349 成一體式，諸如，成整體。在此方面，可據稱，尾部 311 自至少一安裝末端 310 伸出。或者，尾部 311 可為分離的且可附接至至少一安裝末端 310。根據所說明實施例，尾部 311 可經建構為壓入配合尾部，例如，針狀尾部之孔眼，其經組態以插入至對應接地通孔 210 中，使得在插入後即在尾部 311 與各別接地通孔 210 之間建立壓入配合嚙合。應瞭解，接地板 306 不限於所說明之尾部 311，且

接地板 306 之至少一安裝末端 310 可在需要時經建構有任何其他安裝元件幾何結構。

現在參看圖 5A 至圖 5C，當複數個接地板 306 中之一各別接地板以及電信號接點 104 之對應第一對 113a 及第二對 113b 是藉由連接器外殼 102 支撐時，短小突出部 348 之至少一部分（諸如，短小突出部本體 349 之遠側末端 349b）可分別設置於電信號接點 104 之第一對 113a 之安裝末端 108 與電信號接點 104 之第二對 113b 之安裝末端 108 之間，使得電信號接點 104 之第一對 113a 及第二對 113b 之安裝末端 108 以及設置於接地板 306 之短小突出部 348 上之安裝末端 310 沿著第一方向實質上對準。舉例而言，根據所說明實施例，當第一接地板 306a 以及電信號接點 104 之第一對 113a 及第二對 113b 是藉由連接器外殼 102 支撐時，設置於短小突出部 348 上之安裝末端 310 設置於第一對 113a 之第一電信號接點 104a 及第二電信號接點 104b 之各別安裝末端 108 之間以及第二對 113b 之第一電信號接點 104c 及第二電信號接點 104d 之各別安裝末端 108 之間。此外，自短小突出部 348 延伸之安裝末端 310 之尾部 311 經定向成相對於自電信號接點 104 之第一對 113a 及第二對 113b 之各別安裝末端 108 延伸的尾部 111 實質上平行（見圖 6）。

電接點 105 之所說明配置（包括電信號接點 104 之第一對 113a 及第二對 113b 以及接地板 306）可安裝至工業標準 MicroTCA[®] 壓入配合佔據面積。因此，可據稱，所說明之電連接器與 MicroTCA[®] 標準是佔據面積相容的。舉例而言，根據所說明實施例，當電信號接點 104 之第一對 113a 及第二對 113b 以及接地板 306 是藉由連接器外殼 102 支撐時，自電信號接點 104 之第一對 113a 及第二對 113b 之各別安裝末端 108 伸出的尾部 111 可插入至通孔 206 之第一行之電信號通孔 208 之第一對 212a 及第二對 212b 中的對應

者中，且接地板 306 之安裝末端 310 之尾部 311 可插入至通孔 206 之第一行之電接地通孔 210 中。根據所說明實施例，該複數個電信號接點 104 之安裝末端 108 界定第一複數個壓入配合尾部 111 中之各別壓入配合尾部，且接地板 306 中每一者之短小突出部 348 之安裝末端 311 界定第二複數個壓入配合尾部 311 中之各別壓入配合尾部，使得第一及第二複數個壓入配合尾部中每一者經定位以插入至印刷電路板 202 之互補通孔 206 中，互補通孔 206 是根據 MicroTCA[®] 標準（諸如，MicroTCA[®] 規格修訂版 1.0）而配置且因此與工業標準 MicroTCA[®] PF 佔據面積是佔據面積相容的。

再次參看圖 5A 至圖 5D，每一接地板 306 可界定對稱之第一接地返回流動路徑 SP3 及第二接地返回流動路徑 SP4。舉例而言，第一配套末端 314a 可界定第一接地配套末端，第一接地配套末端界定自第一配套末端 314a 至安裝末端 310 之第一接地流動返回路徑 SP3；且第二配套末端 314b 可界定第二接地配套末端，第二接地配套末端界定自第二配套末端 314b 至安裝末端 310 之第二接地流動返回路徑 SP4。第一接地流動返回路徑 SP3 及第二接地流動返回路徑 SP4 可分別針對經設置成緊接於第一配套末端 314a 及第二配套末端 114b 之對應電信號接點 104 界定各別接地路徑。舉例而言，根據所說明實施例，界定第一差動信號對 117a 的經設置成緊接於第一配套末端 314a 之電信號接點 104（諸如，分別為第一對 113a 之第一電信號接點 104a 及第二對 113b 之第一電信號接點 104c）將遵循至安裝末端 310 之第一接地返回流動路徑 SP3，且界定第二差動信號對 117b 的經設置成緊接於第二配套末端 314b 之電信號接點 104（諸如，分別為第一對 113a 之第二電信號接點 104b 及第二對 113b 之第二電信號接點 104d）將遵循至安裝末端 310 之第二接地返回流動路徑 SP4。

第一接地流動返回路徑 SP3 及第二接地流動返回路徑 SP4 可歸因於如下兩種原因中之一者或其兩者而相對於彼此對稱：第一接地流動返回路徑 SP3 及第二接地流動返回路徑 SP4 之實體長度實質上相等，或第一接地流動返回路徑 SP3 及第二接地流動返回路徑 SP4 之電長度實質上相等。舉例而言，根據所說明實施例，至少部分地歸因於板本體 320（包括第一配套末端 314a 及第二配套末端 314b）相對於尾部 311 之對稱性，第一接地流動返回路徑 SP3 及第二接地流動返回路徑 SP4 之實體長度實質上相等。另外，根據所說明實施例，第一接地流動返回路徑 SP3 及第二接地流動返回路徑 SP4 之電長度實質上相等。舉例而言，自接地板 306 之第一配套末端 314a 中之第一部位傳播至尾部 311 的第一電信號到達尾部 311 所花費的時間量將與使第二電信號自接地板 306 之第二配套末端 314b 中之第二部位傳播至尾部 311 所需要的時間量實質上相同，其中相對於第一配套末端 314a 之第一部位與相對於第二配套末端 314b 之第二部位實質上對應。應瞭解，有可能替代地建構接地板 306，使得第一接地流動返回路徑 SP3 及第二接地流動返回路徑 SP4 之電長度實質上相等，但其實體長度實質上不相等。因為第一差動信號對 117a 及第二差動信號對 117b 分別鄰近於或靠近於實質上相等長度之第一接地流動返回路徑 SP3 及第二接地流動返回路徑 SP4，所以藉由第一差動信號對 117a 及第二差動信號對 117b 展現之電感位準可實質上相同，從而引起對利用複數個接地板 106 而建構之電連接器 100 的總效能增加。

現在大體上參看圖 7A 至圖 9D，可根據額外替代實施例不同地建構電連接器 100 之接地板，以便改良與藉由連接器外殼 102 支撐之複數個電信號接點 104 相關聯之接地路徑特性。為了改良電連接器 100 之接地路徑特性，可不同地建構接地板以向藉由電

連接器 100 之接地板界定之各別接地流動返回路徑引入額外對稱性。為了維持印刷電路板 202 與利用經替代建構之接地板之電連接器 100 之間的相容性，可根據對應替代配置沿著印刷電路板 202 設置複數個通孔 206，以便界定不同於工業標準 MicroTCA[®] PF 佔據面積之各別替代佔據面積，如下文更詳細地所描述。應進一步瞭解，圖 7A 至圖 9D 所說明之電連接器 100 界定根據現有 MicroTCA[®] 標準而建構之配套末端 95，使得各別電連接器 100 與根據 MicroTCA[®] 標準而建構之互補電組件配套相容，如上文關於圖 5A 至圖 5C 所描述。因此，根據圖 7A 至圖 9D 所說明之所說明實施例，電接點 105 之配套末端 95 共同界定八十五個行及兩個列。

現在參看圖 7A 至圖 7D，說明根據替代實施例而建構之接地板 406。為了簡潔起見，用遞增達 100 之參考數字來標示接地板 406 之與接地板 306 之對應元件實質上等同地建構的元件。所說明之電信號接點 104 可與上文所描述及圖 3A 至圖 3E 所說明之電信號接點 104 實質上等同地建構，且因此在圖 7A 至圖 7D 中重複與所說明之電信號接點 104 相關聯之參考數字。可利用接地板 406 中至少一者（諸如，複數個接地板 406）來建構電連接器 100。在此方面，可用複數個接地板 406 來替換複數個接地板 106，且複數個接地板 406 可藉由連接器外殼 102 支撐而鄰近於電信號接點 104 之對應對 113。

根據所說明實施例，接地板 406 包括與接地板 306 之短小突出部 348 等同地建構之短小突出部 448。接地板 406 可進一步包括複數個安裝末端 410，例如，第一安裝末端 410a、第二安裝末端 410b 及第三安裝末端 410c。第一安裝末端 410a 及第二安裝末端 410b 可實質上設置於板本體 420 之下部末端 420b 處，分別緊接於第一側 420c 及第二側 420d，使得第一安裝末端 410a 在較第二側

420d 更接近第一側 420c 之部位處自板本體 420 延伸，且第二安裝末端 410b 在較第一側 420c 更接近第二側 420d 之部位處自板本體 420 延伸。第一安裝末端 410a 及第二安裝末端 410b 可自板本體 420 之下部末端 420b 伸出，例如，沿著橫向方向 T 自下部末端 420b 向下延伸。第三安裝末端 410c 可實質上在遠側末端 449b 處自短小突出部 448 延伸，且可自遠側末端 449b 伸出，例如，沿著橫向方向 T 自遠側末端 449b 向下延伸。

第一安裝末端 410a、第二安裝末端 410b 及第三安裝末端 410c 可分別包括第一尾部 411a、第二尾部 411b 及第三尾部 411c。第一尾部 411a、第二尾部 411b 及第三尾部 411c 分別自第一安裝末端 410a、第二安裝末端 410b 及第三安裝末端 410c 伸出，例如，沿著橫向方向 T 向下延伸。第一尾部 411a 及第二尾部 411b 可分別與第一安裝末端 410a 及第二安裝末端 410b 成一體式，諸如，成整體，且因此與板本體 420 成整體。第三尾部 411c 可與第三安裝末端 410c 成一體式，諸如，成整體，且因此與短小突出部本體 349 及板本體 420 成整體。在此方面，可據稱，第一尾部 411a、第二尾部 411b 及第三尾部 411c 分別自第一安裝末端 410a、第二安裝末端 410b 及第三安裝末端 410c 伸出。或者，第一尾部 411a、第二尾部 411b 及第三尾部 411c 可為分離的且可分別附接至第一安裝末端 410a、第二安裝末端 410b 及第三安裝末端 410c。根據所說明實施例，第一尾部 411a、第二尾部 411b 及第三尾部 411c 可經建構為壓入配合尾部，例如，針狀尾部之孔眼，其經組態以插入至對應電接地通孔 210 中，使得在插入後即在第一尾部 411a、第二尾部 411b 及第三尾部 411c 中每一者與電接地通孔 210 中之各別電接地通孔之間建立壓入配合啮合。應瞭解，接地板 406 不限於所說明之尾部 411，且第一安裝末端 410a、第二安裝末端 410b

及第三安裝末端 410c 可在需要時經建構有任何其他安裝元件幾何結構。

另外，根據所說明實施例，當各別複數個電信號接點 104 及接地板 406 是藉由連接器外殼 102 支撐時，自複數個電信號接點 104 延伸之尾部 111 可界定電連接器 100 之第一複數個壓入配合尾部。另外，自每一接地板 406 之短小突出部 448 延伸之第三尾部 411c 可界定電連接器 100 之第二複數個壓入配合尾部。此外，每一接地板 406 之第一尾部 411a 及第二尾部 411b 可界定電連接器 100 之第三複數個壓入配合尾部。應瞭解，第一及第二複數個壓入配合尾部經組態以插入至印刷電路板 202 之互補通孔 206 中，互補通孔 206 是根據 MicroTCA[®] (諸如，MicroTCA[®] 規格修訂版 1.0) 而配置且因此與工業標準 MicroTCA[®] PF 佔據面積是佔據面積相容的。應進一步瞭解，第三複數個壓入配合尾部經定位而無法插入至印刷電路板 202 之根據 MicroTCA 規格修訂版 1.0 而配置之互補通孔 206 中。此外，第三複數個壓入配合尾部中之選定壓入配合尾部包括第一及第二壓入配合尾部，第一及第二壓入配合尾部設置於第一及第二複數個壓入配合尾部中之選定壓入配合尾部中每一者之相對側上，使得界定第一、第二及第三複數個壓入配合尾部中之選定壓入配合尾部的各別電信號接點 104 之配套末端 112 及接地板 306 之配套末端 314 沿著行方向 C 對準。

當複數個接地板 406 中之一各別接地板以及電信號接點 104 之對應第一對 113a 及第二對 113b 是藉由連接器外殼 102 支撐時，短小突出部 448 之至少一部分 (諸如，短小突出部本體 449 之遠側末端 449b 及因此第三安裝末端 410c) 可分別設置於電信號接點 104 之第一對 113a 之安裝末端 108 與電信號接點 104 之第二對 113b 之安裝末端 108 之間，使得電信號接點 104 之第一對 113a 及

第二對 113b 之安裝末端 108 以及設置於接地板 406 之短小突出部 448 上之第三安裝末端 410c 沿著第一方向實質上對準。

另外，當連續第一接地板 406a 及第二接地板 406b 之各別對以及電信號接點 104 之對應第一對 113a 及第二對 113b 是藉由連接器外殼 102 支撐時，電信號接點 104 之第一對 113a 及第二對 113b 之安裝末端 108 中之各別安裝末端可設置於第一接地板 406a 及第二接地板 406b 之第一安裝末端 410a 及第二安裝末端 410b 中之各別安裝末端之間。舉例而言，根據所說明實施例，電信號接點 104 之第一對 113a 之第一電信號接點 104a 及電信號接點 104 之第二對 113b 之第一電信號接點 104c 經設置成緊接於第一接地板 406a 之第一安裝末端 410a 及第二接地板 406b 之第一安裝末端 410a，諸如，設置於第一接地板 406a 之第一安裝末端 410a 與第二接地板 406b 之第一安裝末端 410a 之間；且電信號接點 104 之第一對 113a 之第二電信號接點 104b 及電信號接點 104 之第二對 113b 之第二電信號接點 104d 經設置成緊接於第一接地板 406a 之第二安裝末端 410b 及第二接地板 406b 之第二安裝末端 410b，諸如，設置於第一接地板 406a 之第二安裝末端 410b 與第二接地板 406b 之第二安裝末端 410b 之間。

電連接器 100 可進一步包括藉由連接器外殼 102 支撐之電信號接點 104 之第三及第四對 113。舉例而言，當電信號接點之第三及第四對 113 是藉由連接器外殼 102 支撐而鄰近於第二接地板 406b 且在第二接地板 406b 之與電信號接點 104 之第一對 113a 及第二對 113b 相對的側上時，該對接地板 406 中之第二接地板 406b 之第三安裝末端 410c 可分別設置於電信號接點之第三對及第四對 113 之各別安裝末端 108 之間。

可修改工業標準 MicroTCA[®] PF 佔據面積以在電信號接點 104

及接地板 406 之所說明組態的情況下操作。舉例而言，可沿著印刷電路板設置複數個通孔 206，以便界定第一替代佔據面積 FP1。根據所說明實施例，保留工業標準 MicroTCA[®] PF 佔據面積之電信號通孔 208 之第一對 212a 及第二對 212b 以及中心電接地通孔 210。在此方面，替代佔據面積 FP1 與現有工業標準 MicroTCA[®] PF 電連接器回溯相容。為了使替代佔據面積 FP1 與電信號接點 104 及接地板 406 之所說明組態相容，可將額外電接地通孔 210 之行設置於工業標準 MicroTCA[®] PF 佔據面積之每一行之間。舉例而言，根據所說明實施例，額外電接地通孔 210 之每一行包含沿著中心線 CR4 設置之一對電接地通孔 210，中心線 CR4 在工業標準 MicroTCA[®] PF 佔據面積之各別鄰近中心線 CR1 之間沿著縱向方向 L 實質上等距離地間隔。每一行之第一電接地通孔 210a 經設置成緊接於第一對 212a 之第一電信號通孔 208a 及第二電信號通孔 208b，且第二電接地通孔 210b 可沿著側向方向 A 而與第一電接地通孔 210a 間隔且經設置成緊接於第二對 212b 之第一電信號通孔 208c 及第二電信號通孔 208d。

現在參看圖 8A 至圖 8D，說明根據另一替代實施例而建構之接地板 506。為了簡潔起見，用遞增達 200 之參考數字來標示接地板 506 之與接地板 306 之對應元件實質上等同地建構的元件。所說明之電信號接點 104 可與上文所描述及圖 3A 至圖 3E 所說明之電信號接點 104 實質上等同地建構，且因此在圖 8A 至圖 8D 中重複與所說明之電信號接點 104 相關聯之參考數字。可利用接地板 506 中至少一者（諸如，複數個接地板 506）來建構電連接器 100。在此方面，可用複數個接地板 506 來替換複數個接地板 106，且複數個接地板 506 可藉由連接器外殼 102 支撐而鄰近於電信號接點 104 之對應對 113。

根據所說明實施例，將接地板 506 建構成不具有短小突出部，使得下部末端沿著側向方向 A 實質上筆直。接地板 506 可包括第一安裝末端 510a。第一安裝末端 510a 可實質上設置於板本體 520 之下部末端 520b 處，且可分別實質上等距離地位於第一側 520c 與第二側 520d 之間。第一安裝末端 510a 可自板本體 520 之下部末端 520b 伸出，例如，沿著橫向方向 T 自下部末端 520b 向下延伸。第一安裝末端 510a 可自板本體 520 延伸，以便與板本體 520 實質上成一直線，使得至少一安裝末端 510a 沿著縱向方向 L 而與板本體 520 之第一外部板本體表面 520e 間隔達短於距離 D 之距離，且因此經定位而無法插入至印刷電路板之根據 MicroTCA 規格修訂版 1.0 而配置之互補通孔中任一者中。舉例而言，根據所說明實施例，第一安裝末端 510a 與板本體 520 之第一外部板本體表面 520e 間隔之距離 D 可為零，使得第一安裝末端 510a 與板本體 520 實質上共平面。另外，根據所說明實施例，第一安裝末端 510a 實質上沿著橫向方向 T 自板本體 520 之下部末端 520b 向下延伸。

第一安裝末端 510a 可包括一安裝元件，該安裝元件可經組態為沿著橫向方向 T 向下伸長之壓入配合安裝元件，諸如，壓入配合尾部 511。尾部 511 可與第一安裝末端 510a 成一體式，諸如，成整體，且因此與板本體 520 成整體。在此方面，可據稱，尾部 511 自第一安裝末端 510a 伸出。或者，尾部 511 可為分離的且可附接至第一安裝末端 510a。根據所說明實施例，尾部 511 可經建構為壓入配合尾部，例如，針狀尾部之孔眼，其經組態以插入至對應接地通孔 210 中，使得在插入後即在尾部 511 與電接地通孔 210 中之一各別電接地通孔之間建立壓入配合嚙合。應瞭解，接地板 506 不限於所說明之尾部 511，且第一安裝末端 510a 可在需要

時經建構有任何其他安裝元件幾何結構。

另外，根據所說明實施例，當各別複數個電信號接點 104 及接地板 506 是藉由連接器外殼 102 支撐時，自複數個電信號接點 104 延伸之尾部 111 可界定電連接器 100 之第一複數個壓入配合尾部。另外，自接地板 506 延伸之尾部 511 可界定電連接器 100 之第二複數個壓入配合尾部。應瞭解，第一複數個壓入配合尾部經組態以插入至印刷電路板 202 之互補通孔 206 中，互補通孔 206 是根據 MicroTCA[®]（諸如，MicroTCA[®]規格修訂版 1.0）而配置且因此與工業標準 MicroTCA[®] PF 佔據面積是佔據面積相容的。應進一步瞭解，第二複數個壓入配合尾部經定位而無法插入至印刷電路板 202 之根據 MicroTCA 規格修訂版 1.0 而配置之互補通孔 206 中。此外，第二複數個壓入配合尾部中之選定壓入配合尾部包括第一及第二壓入配合尾部，第一及第二壓入配合尾部設置於第一及第二複數個壓入配合尾部中之選定壓入配合尾部中每一者之相對側上，使得界定第一及第二複數個壓入配合尾部中之選定壓入配合尾部的各別電信號接點 104 之配套末端 112 及接地板 506 之配套末端 514 沿著行方向 C 對準。

當連續第一接地板 506a 及第二接地板 506b 之各別對以及電信號接點 104 之對應第一對 113a 及第二對 113b 是藉由連接器外殼 102 支撐時，第一接地板 506a 及第二接地板 506b 之各別第一安裝末端 510a 分別設置於電信號接點 104 之第一對 113a 及第二對 113b 之各別安裝末端 108 之間。舉例而言，根據所說明實施例，電信號接點 104 之第一對 113a 之第一電信號接點 104a 及電信號接點 104 之第二對 113b 之第一電信號接點 104c 設置於中心線 CR3 之第一側上，且電信號接點 104 之第一對 113a 之第二電信號接點 104b 及電信號接點 104 之第二對 113b 之第二電信號接點 104d 設

置於中心線 CR3 之與中心線 CR3 之第一側相對且沿著側向方向 A 而與中心線 CR3 之第一側間隔的第二側上。

可修改工業標準 MicroTCA[®] PF 佔據面積以在電信號接點 104 及接地板 506 之所說明組態的情況下操作。舉例而言，可沿著印刷電路板 202 設置複數個通孔 206，以便界定第二替代佔據面積 FP2。根據所說明實施例，保留工業標準 MicroTCA[®] PF 佔據面積之電信號通孔 208 之第一對 212a 及第二對 212b。為了使替代佔據面積 FP2 與電信號接點 104 及接地板 506 之所說明組態相容，可將額外電接地通孔 210 設置於工業標準 MicroTCA[®] PF 佔據面積之電信號通孔 208 之行之間。舉例而言，根據所說明實施例，替代佔據面積 FP2 界定複數個中心線 CR4，每一中心線 CR4 在工業標準 MicroTCA[®] PF 佔據面積之連續中心線 CR1 之間沿著列方向 R 實質上等距離地間隔。沿著複數個中心線 CR4 中每一者設置至少一電信號接地通孔 210，使得至少一電接地通孔 210 中每一者設置於電信號通孔 208 之連續行之間。另外，若無需回溯相容性，則可省略工業標準 MicroTCA[®] PF 佔據面積之中心電接地通孔 210。

應瞭解，印刷電路板 202 可根據替代佔據面積 FP2 而替代地建構。舉例而言，根據替代佔據面積 FP2 而建構且經組態以容置僅單一連接器之安裝尾部之印刷電路 202 可包括第一對電信號通孔 208，諸如，分別為電信號通孔 208a 及 208c，電信號通孔 208 經配置成沿著第一行相對於彼此成一直線，第一行沿著行方向 C 而延伸且可與中心線 CR1 重合。根據替代佔據面積 FP2 而建構之印刷電路 202 可進一步包括第二對電信號通孔 208，諸如，電信號通孔 208b 及 208d，電信號通孔 208 經配置成沿著第二行相對於彼此成一直線，第二行沿著行方向 C 而延伸且可與中心線 CR2 重合。第一及第二行沿著列方向彼此隔開。根據替代佔據面積 FP2

而建構之印刷電路 202 可進一步包括至少一第一電接地通孔 210a，諸如，僅僅一對第一電接地通孔 210，第一電信號通孔 210a 設置於實質上沿著行方向 C 而延伸且可與中心線 CR4 中之第一中心線重合之第三行中。根據替代佔據面積 FP2 而建構之印刷電路 202 可進一步包括至少一第二電接地通孔 210b，諸如，僅僅一對第二電接地通孔 210，第二電信號通孔 210b 設置於實質上沿著行方向 C 而延伸且可與中心線 CR4 中之第二中心線重合之第四行中。另外，根據所說明實施例，第一接地通孔 210a 及第二接地通孔 210b 各自沿著行方向 C 設置於第一對信號通孔中每一者之間，且進一步沿著行方向 C 設置於第二對信號通孔中每一者之間，且第一及第二行設置於第三及第四行之間。

現在參看圖 9A 至圖 9D，說明根據又一替代實施例而建構之接地板 606。為了簡潔起見，用遞增達 100 之參考數字來標示接地板 606 之與接地板 506 之對應元件實質上等同地建構的元件。所說明之電信號接點 104 可與上文所描述及圖 3A 至圖 3E 所說明之電信號接點 104 實質上等同地建構，且因此在圖 8A 至圖 8D 中重複與所說明之電信號接點 104 相關聯之參考數字。可利用接地板 606 中至少一者（諸如，複數個接地板 606）來建構電連接器 100。在此方面，可用複數個接地板 606 來替換複數個接地板 106，且複數個接地板 606 可藉由連接器外殼 102 支撐而鄰近於電信號接點 104 之對應對 113。

根據所說明實施例，接地板 606 可包括複數個安裝末端 610，例如，第一安裝末端 610a 及第二安裝末端 610b。第一安裝末端 610a 及第二安裝末端 610b 可實質上設置於板本體 620 之下部末端 620b 處，分別緊接於第一側 620c 及第二側 620d，使得第一安裝末端 610a 在較第二側 620d 更接近第一側 620c 之部位處自板本體

620 延伸，且第二安裝末端 610b 在較第一側 620c 更接近第二側 620d 之部位處自板本體 620 延伸。第一安裝末端 610a 及第二安裝末端 610b 可自板本體 620 之下部末端 620b 伸出，例如，沿著橫向方向 T 自下部末端 620b 向下延伸。第一安裝末端 610a 及第二安裝末端 610b 可自板本體 620 延伸，以便與板本體 620 實質上成一直線，如上文關於接地板 506 之第一安裝末端 510a 所描述。舉例而言，根據所說明實施例，第一安裝末端 610a 及第二安裝末端 610b 與板本體 620 之第一外部板本體表面 620e 間隔之距離 D 可為零，使得第一安裝末端 610a 及第二安裝末端 610b 與板本體 620 實質上共平面。另外，根據所說明實施例，第一安裝末端 610a 及第二安裝末端 610b 實質上沿著橫向方向 T 自板本體 620 之下部末端 620b 向下延伸。

第一安裝末端 610a 及第二安裝末端 610b 可分別包括第一尾部 611a 及第二尾部 611b。第一尾部 611a 及第二尾部 611b 可分別自第一安裝末端 610a 及第二安裝末端 610b 伸出，例如，沿著橫向方向 T 向下延伸。第一尾部 611a 及第二尾部 611b 可分別與第一安裝末端 610a 及第二安裝末端 610b 成一體式，諸如，成整體，且因此與板本體 620 成整體。在此方面，可據稱，第一尾部 611a 及第二尾部 611b 可分別自第一安裝末端 610a 及第二安裝末端 610b 伸出。或者，第一尾部 611a 及第二尾部 611b 可為分離的且可分別附接至第一安裝末端 610a 及第二安裝末端 610b。根據所說明實施例，第一尾部 611a 及第二尾部 611b 可經建構為壓入配合尾部，例如，針狀尾部之孔眼，其經組態以插入至對應電接地通孔 210 中，使得在插入後即在第一尾部 611a 及第二尾部 611b 中每一者與電接地通孔 210 中之各別電接地通孔之間建立壓入配合啮合。應瞭解，接地板 606 不限於所說明之尾部 611，且第一安裝

末端 610a 及第二安裝末端 610b 可在需要時經建構有任何其他安裝元件幾何結構。

另外，根據所說明實施例，當各別複數個電信號接點 104 及接地板 606 是藉由連接器外殼 102 支撐時，自複數個電信號接點 104 延伸之尾部 111 可界定電連接器 100 之第一複數個壓入配合尾部。另外，自接地板 606 延伸之第一尾部 611a 及第二尾部 611b 可界定電連接器 100 之第二複數個壓入配合尾部。應瞭解，第一複數個壓入配合尾部經組態以插入至印刷電路板 202 之互補通孔 206 中，互補通孔 206 是根據 MicroTCA[®]（諸如，MicroTCA[®] 規格修訂版 1.0）而配置且因此與工業標準 MicroTCA[®] PF 佔據面積是佔據面積相容的。應進一步瞭解，第二複數個壓入配合尾部經定位而無法插入至印刷電路板 202 之根據 MicroTCA 規格修訂版 1.0 而配置之互補通孔 206 中。此外，第二複數個壓入配合尾部中之選定壓入配合尾部包括第一及第二對壓入配合尾部，第一及第二對壓入配合尾部設置於第一複數個壓入配合尾部中之選定壓入配合尾部中每一者之相對側上，使得界定第一及第二複數個壓入配合尾部中之選定壓入配合尾部的各別電信號接點及接地板之配套末端沿著行方向 C 對準。

當連續第一接地板 606a 及第二接地板 606b 之各別對以及電信號接點 104 之對應第一對 113a 及第二對 113b 是藉由連接器外殼 102 支撐時，電信號接點 104 之第一對 113a 及第二對 113b 之安裝末端 108 中的各別安裝末端可設置於第一接地板 606a 及第二接地板 606b 之第一安裝末端 610a 及第二安裝末端 610b 中的各別安裝末端之間。舉例而言，根據所說明實施例，電信號接點 104 之第一對 113a 之第一電信號接點 104a 及電信號接點 104 之第二對 113b 之第一電信號接點 104c 經設置成緊接於第一接地板 606a

之第一安裝末端 610a 及第二接地板 606b 之第一安裝末端 610a，諸如，設置於第一接地板 606a 之第一安裝末端 610a 與第二接地板 606b 之第一安裝末端 610a 之間；且電信號接點 104 之第一對 113a 之第二電信號接點 104b 及電信號接點 104 之第二對 113b 之第二電信號接點 104d 經設置成緊接於第一接地板 606a 之第二安裝末端 610b 及第二接地板 606b 之第二安裝末端 610b，諸如，設置於第一接地板 606a 之第二安裝末端 610b 與第二接地板 606b 之第二安裝末端 610b 之間。

可修改工業標準 MicroTCA[®] PF 佔據面積以在電信號接點 104 及接地板 606 之所說明組態的情況下操作。舉例而言，可沿著印刷電路板設置複數個通孔 206，以便界定第三替代佔據面積 FP3。根據所說明實施例，保留工業標準 MicroTCA[®] PF 佔據面積之電信號通孔 208 之第一對 212a 及第二對 212b。

為了使替代佔據面積 FP3 與電信號接點 104 及接地板 606 之所說明組態相容，可將額外電接地通孔 210 設置於工業標準 MicroTCA[®] PF 佔據面積之電信號通孔 208 之行之間。舉例而言，根據所說明實施例，替代佔據面積 FP3 界定複數個中心線 CR4，每一中心線 CR4 在工業標準 MicroTCA[®] PF 佔據面積之連續中心線 CR1 之間沿著列方向 R 實質上等距離地間隔。沿著複數個中心線 CR4 中每一者設置至少一電接地通孔 210，諸如，一對電接地通孔 210，使得至少一電接地通孔 210 中每一者設置於電信號通孔 208 之連續行之間。另外，若無需回溯相容性，則可省略工業標準 MicroTCA[®] PF 佔據面積之中心電接地通孔 210。

應瞭解，印刷電路板 202 可根據替代佔據面積 FP3 而替代地建構。舉例而言，根據替代佔據面積 FP3 而建構且經組態以容置僅單一連接器之安裝尾部之印刷電路 202 可包括第一對電信號通

孔 208，諸如，分別為電信號通孔 208a 及 208c，電信號通孔 208 經配置成沿著第一行相對於彼此成一直線，第一行沿著行方向 C 而延伸且可與中心線 CR1 重合。根據替代佔據面積 FP3 而建構之印刷電路 202 可進一步包括第二對電信號通孔 208，諸如，電信號通孔 208b 及 208d，電信號通孔 208 經配置成沿著第二行相對於彼此成一直線，第二行沿著行方向 C 而延伸且可與中心線 CR2 重合。第一及第二行沿著列方向彼此隔開。根據替代佔據面積 FP3 而建構之印刷電路 202 可進一步包括各自沿著第三行彼此成一直線之第一對電接地通孔 210a 及 210b，第三行實質上沿著行方向 C 而延伸且可與中心線 CR4 中之第一中心線重合。根據替代佔據面積 FP3 而建構之印刷電路 202 可進一步包括各自沿著第四行彼此成一直線之第二對電接地通孔 210c 及 210d，第四行實質上沿著行方向 C 而延伸且可與中心線 CR4 中之第二中心線重合。另外，根據所說明實施例，第一對電接地通孔沿著行方向 C 設置於第一對電信號通孔 208 中每一者之間，且第二對接地通孔進一步沿著行方向 C 設置於第二對電信號通孔 208 之間，且第一及第二行設置於第三及第四行之間。

另外，根據所說明實施例，第一及第二對電接地通孔 210 中之每一電接地通孔 210 沿著行方向 C 實質上等距離地設置於第一對電信號通孔 208 中之一者與第二對電信號通孔 208 中之一者之間。舉例而言，第一對電接地通孔 210 之第一電接地通孔 210a 實質上等距離地設置於第一對電信號通孔 208 之第一電信號通孔 208a 與第二對電信號通孔 208 之第一電信號通孔 208b 之間。相似地，第二對電接地通孔 210 之第一電接地通孔 210c 實質上等距離地設置於第一對電信號通孔 208 之第一電信號通孔 208a 與第二對電信號通孔 208 之第一電信號通孔 208b 之間。另外，第一對電接

地通孔 210 之第二電接地通孔 210b 實質上等距離地設置於第一對電信號通孔 208 之第二電信號通孔 208c 與第二對電信號通孔 208 之第二電信號通孔 208d 之間。相似地，第二對電接地通孔 210 之第二電接地通孔 210d 實質上等距離地設置於第一對電信號通孔 208 之第二電信號通孔 208c 與第二對電信號通孔 208 之第二電信號通孔 208d 之間。

現在參看圖 10A 至圖 10G，說明根據替代實施例而建構之複數個電信號接點 704。為了簡潔起見，用遞增達 600 之參考數字來標示電信號接點 704 之與電信號接點 104 之對應元件實質上等同地建構的元件。應瞭解，在需要時，電信號接點 704 中至少一者（諸如，複數個電信號接點）可連同本文所描述之接地板中之任何接地板（例如，接地板 106、306、506 或 606 中之任何接地板）中至少一者（諸如，複數個接地板）一起藉由電連接器 100 之連接器外殼 102 支撐。根據所說明實施例，以電接點 105 利用一對接地板 606（包括第一接地板 606a 及第二接地板 606b）之組態來描繪電信號接點 704。

根據所說明實施例，複數個電信號接點 704 中至少一者（諸如，每一者）可圍繞延伸通過接觸本體 707 之至少一部分之各別扭轉軸線而扭轉。舉例而言，扭轉軸線可實質上沿著第三方向而延伸，且可延伸通過接觸本體 707 之中間區 709 之至少一部分。因此，複數個電信號接點 704 中每一者之接觸本體 707 可界定圍繞各別扭轉軸線而扭轉之至少一扭轉區 754。扭轉區 754 可沿著接觸本體 707 而定位。舉例而言，扭轉區 754 可位於配套末端 712 與安裝末端 708 之間。根據一實施例，扭轉區 754 可經定位成較配套末端 712 更接近安裝末端 708，諸如，相比於與接觸本體 707 之沿著橫向方向 T 等距離地設置於配套末端 712 與安裝末端 708

之間的中點的接近程度較接近於安裝末端 708。在此方面，可據稱，每一接觸本體 707 之扭轉區 754 經定位成較各別配套末端 712 的靠近程度更靠近各別安裝末端 708。應瞭解，電信號接點 704 不限於所說明之扭轉區 754，且電信號接點 704 可在需要時替代地經建構有任何其他扭轉幾何結構。

電信號接點 704 中每一者之接觸本體 707 可圍繞各別扭轉軸線而扭轉，使得電信號接點 704 中每一者之配套末端 712 處之寬側 726 中之第一及第二寬側相對於電信號接點 704 之安裝末端 708 處之寬側 726 中之第一及第二寬側有角度地偏移。舉例而言，根據所說明實施例，寬側 726 中之第一及第二寬側是在配套末端 712 處沿著第一方向而定向，且安裝末端 708 處之寬側 726 中之第一及第二寬側可界定安裝末端 708 之部分，諸如，沿著第二方向而與配套末端 712 處之寬側 726 中之第一及第二寬側偏移的第一部分 708a。此外，安裝末端 708 處之寬側 726 中之第一及第二寬側可界定安裝末端 708 之第二部分 708b，第二部分 708b 沿著第三方向而與配套末端 712 處之寬側 726 中之第一及第二寬側實質上對準。

另外，每一電信號接點 704 之第一及第二寬側 726 可界定在各別安裝末端 708 處之第一區及在各別配套末端 712 處之第二區，使得第一區相對於第二區有角度地偏移。此外，每一電信號接點 704 之第一及第二邊緣 728 可界定在各別安裝末端 708 處之第一區及在各別配套末端 712 處之第二區，使得第一區相對於第二區有角度地偏移。在此方面，可因此據稱，每一電信號接點 704 之安裝末端 708 相對於對應配套末端 712 處於平面外。可進一步據稱，每一電信號接點 704 之配套末端 712 是沿著第一方向而定向，且每一電信號接點 704 之安裝末端 708 可沿著相對於第一方

向有角度地偏移之第二方向而定向。

此外，電信號接點 704 中至少一或多者直至全部之寬側 726 之第一區可實質上平行於電信號接點 704 中其他者中至少一或多者直至全部之寬側 726 之第一區而延伸。相似地，電信號接點 704 中至少一或多者直至全部之邊緣 728 之第一區可實質上平行於電信號接點 704 中其他者中至少一或多者直至全部之邊緣 728 之第一區而延伸。

繼續參看圖 10A 至圖 10G，說明根據替代實施例而建構之複數個引線框總成 756。引線框總成 756 可藉由連接器外殼 102 支撐，如上文參考引線框總成 130 所描述。每一引線框總成 756 可包括一介電或電絕緣引線框外殼 758，及可經組態為藉由引線框外殼 758 支撐之電信號接點 704 之至少一（諸如，複數個）電接點 105。根據所說明實施例，每一引線框總成 756 包括沿著行方向 C 彼此隔開之一對電信號接點 704。引線框總成 756 可經組態為插入模製式引線框總成（IMLA），藉以，各別引線框外殼 758 被包覆模製至複數個電信號接點 704 中之各別電信號接點上。舉例而言，每一引線框總成 756 之引線框外殼 758 可被包覆模製至對應電信號接點 704 上，使得引線框外殼 758 被包覆模製至藉由引線框外殼 758 支撐之各別電信號接點 704 中每一者的接觸本體 707 之至少一部分（例如，扭轉區 754）上且因此圍封該至少一部分。或者，電信號接點 704 中之各別電信號接點可縫合至引線框外殼 758 中或以其他方式藉由各別引線框外殼 758 支撐。

引線框總成 756 中之複數者直至全部可分別包括第一引線框總成 756a 及第二引線框總成 756b 之至少一對 757，諸如，複數對 757。每一對 757 之第一引線框總成 756a 及第二引線框總成 756b 可實質上等同地建構。每一對 757 之第一引線框總成 756a 及第二

引線框總成 756b 當藉由連接器外殼 102 支撐時可（例如）沿著列方向 R 而彼此鄰近地設置，以便界定第一差動信號對 717a 及第二差動信號對 717b。舉例而言，根據所說明實施例，第一引線框總成 756a 可具有被包覆模製至電信號接點 704 之第一對 713a 上之第一引線框外殼 758a，且第二引線框總成 756b 可具有被包覆模製至電信號接點 704 之第二對 713b 上之第二引線框外殼 758b。因此，第一引線框總成 756a 之第一電信號接點 704a 及第二引線框總成 756b 之第一電信號接點 704c 可界定第一差動信號對 717a，且第一引線框總成 756a 之第二電信號接點 704b 及第二引線框總成 756b 之第二電信號接點 704d 可界定第二差動信號對 717b。

每一對 757 之第一引線框總成 756a 及第二引線框總成 756b 可經組態以在彼此鄰近地設置於連接器外殼 102 中時彼此建立介面連接。舉例而言，每一對 757 之分別為第一引線框總成 756a 及第二引線框總成 756b 中每一者之引線框外殼 758 可包括至少一介面部件 735，介面部件 735 經組態以容置藉由對 757 之分別為第一引線框總成 756a 及第二引線框總成 756b 中另一者之引線框外殼 758 支撐的互補之至少一介面部件 735。因此，第一引線框總成 756a 之第一引線框外殼 758a 可至少部分地藉由第二引線框總成 756b 之第二引線框外殼 758b 容置，且第二引線框總成 756b 之第二引線框外殼 758b 可至少部分地藉由第一引線框總成 756a 之第一引線框外殼 758a 容置。根據所說明實施例，每一引線框總成 756 之引線框外殼 758 包括分別經組態為一對突出部分 760 及一對凹穴部分 762 的介面部件 735 之各別對。每一對之突出部分 760 可相同或不同地建構，且每一對之凹穴部分 762 可相同或不同地建構。根據所說明實施例，第一引線框總成 756a 之第一引線框外殼 758a 可包括一對第一突出部分 760a 及一對第一凹穴部分 762a，且第二

引線框總成 756b 之第二引線框外殼 758b 可包括一對第二突出部分 760b 及一對第二凹穴部分 762b。第一引線框外殼 758a 之該對第一突出部分 760a 可經組態以容置於第二引線框外殼 758b 之該對第二凹穴部分 762b 中之各別第二凹穴部分中，且第二引線框外殼 758b 之該對第二突出部分 760b 可經組態以容置於第一引線框外殼 758a 之該對第一凹穴部分 762a 中。

根據所說明實施例，當每一對 757 之第一引線框總成 756a 及第二引線框總成 756b 是藉由連接器外殼 102 支撐時，每一各別對 757 之第一引線框總成 756a 可以第一定向而定向，且對應對 757 之第二引線框總成 756b 可相對於第一引線框總成 756a 以第二定向而定向，第二定向圍繞實質上垂直於第一方向且實質上平行於橫向方向 T 而延伸之軸線旋轉 180 度。當第一引線框總成 756a 及第二引線框總成 756b 分別以第一定向及第二定向而定向且是藉由連接器外殼 102 支撐時，第一引線框外殼 758a 之該對第一突出部分 760a 可至少部分地容置於第二引線框外殼 758b 之該對第二凹穴部分 762b 中之各別第二凹穴部分中，且第二引線框外殼 758b 之該對第二突出部分 760b 可至少部分地容置於第一引線框外殼 758a 之該對第一凹穴部分 762a 中。

所說明之引線框外殼 758 之突出部分 760 可至少部分地圍封引線框總成 756 之各別電信號接點 704 之安裝末端 708。任何合適介電材料（諸如，空氣或塑膠）可用以使對 757 之第一引線框總成 756a 之各別電信號接點 704 與對 757 之第二引線框總成 756b 之各別電信號接點 704 隔離。根據所說明實施例，每一對 757 之第一引線框總成 756a 及第二引線框總成 756b 在藉由連接器外殼 102 支撐時彼此間隔。然而，應瞭解，第一引線框總成 756a 及第二引線框總成 756b 中至少一者或其兩者或連接器外殼 102 可替代

地經建構使得第一引線框總成 756a 及第二引線框總成 130b 在藉由連接器外殼 102 支撐時彼此鄰接。

根據所說明實施例，複數個引線框總成 756 中之引線框總成 756 之每一對 757 可在各別接地板（例如，接地板 606）之間藉由連接器外殼 102 支撐。在此方面，當電信號接點 704 之第一對 713a 及第二對 713b 以及接地板 606 是藉由連接器外殼 102 支撐時，連接器外殼 102 支撐電信號接點 704 之連續第一對 713a 及第二對 713b 以及接地板 606。各別複數個引線框總成 756 及接地板 606 可經配置成使得接地板 606 設置於第一引線框總成 756a 及第二引線框總成 756b 之連續鄰近對 757 之間，使得電連接器 100 之複數個電接點 105 沿著列方向 R 界定接地板 606 及電信號接點 704 之重複接地-信號-信號（G-S-S）配置。接地板 606 可沿著列方向 R 設置於引線框總成 756 之鄰近對 757 之間，使得接地板 606 可減少沿著列方向 R 對準之引線框總成 756 之鄰近對 757 之鄰近差動信號對 717 之間的串擾。

此外，根據所說明實施例，當引線框總成 756 之各別對（例如，分別為第一引線框總成 756a 及第二引線框總成 756b）是藉由連接器外殼 102 支撐時，各別第一引線框總成 756a 及第二引線框總成 756b 之每一電信號接點 704 之安裝末端 708 沿著一行而對準，該行沿著可實質上平行於側向方向 A 之行方向 C 而延伸。因此，藉由側向方向 A 及橫向方向 T 界定之平面可延伸通過給定對 757 之第一引線框總成 756a 及第二引線框總成 756b 中每一者之每一電信號接點 704 之安裝末端 708。因此，沿著側向方向 A 延伸之直線亦延伸通過給定對 757 之第一引線框總成 756a 及第二引線框總成 756b 中每一者之每一電信號接點 704 之安裝末端 708。該平面及該直線可實質上平行於第一接地板 606a 及第二接地板 606b

中之一者或其兩者而延伸。

另外，給定對 757 之第一引線框總成 756a 及第二引線框總成 756b 中每一者之每一電信號接點 704 之安裝末端 708 可與鄰近之第一接地板 606a 及第二接地板 606b 中之一者或其兩者均勻地間隔。舉例而言，給定對 757 之第一引線框總成 756a 及第二引線框總成 756b 中每一者之每一電信號接點 704 之安裝末端 708 可支撐尾部 711，且尾部 711 可與鄰近之第一及第二接地板 606 中之一者或其兩者均勻地間隔。該直線及該平面可延伸通過給定對 757 之第一引線框總成 756a 及第二引線框總成 756b 中每一者之每一電信號接點 704 之尾部 711。該平面及該直線可延伸通過電信號接點 704 中每一者之尾部 711 之同一各別部分，使得電信號接點 704 之尾部 711 沿著側向方向 A 實質上成一直線，例如，沿著中心線 CR1 實質上成一直線（見圖 10G）。舉例而言，該直線及該平面可延伸通過電信號接點 704 中每一者之尾部 711 之針狀開口的孔眼。

因此，可據稱，給定對 757 之第一引線框總成 756a 及第二引線框總成 756b 中每一者之每一電信號接點 704 之尾部 711 沿著行方向 C 相對於彼此成一直線，例如，沿著一行相對於彼此成一直線。在此方面，可據稱，電信號接點 704 之第一對 713a 及第二對 713b 之各別尾部 711 沿著第一方向相對於彼此對準。此外，應瞭解，接地板 606 中每一者之第一安裝末端 610a 及第二安裝末端 610b 沿著各別行而對準，該等各別行沿著行方向 C 而延伸。舉例而言，根據所說明實施例，第一引線框總成 756a 及第二引線框總成 756b 之電信號接點 704 之安裝末端 708 沿著第一行 C1 而對準，經設置成鄰近於第一引線框總成 756a 之第一接地板 606a 之第一安裝末端 610a 及第二安裝末端 610b 沿著第二行 C2 而對準，第二行 C2 經設置成鄰近於第一行 C1 且實質上平行於第一行 C1；且經

設置成鄰近於第二引線框總成 756b 之第二接地板 606b 之第一安裝末端 610a 及第二安裝末端 610b 沿著第三行 C3 而對準，第三行 C3 經設置成鄰近於第一行 C1 且實質上平行於第一行 C1。因此，第一行 C1 設置於第二行 C2 與第三行 C3 之間。應瞭解，電連接器 100 不限於所說明之行 C1、C2、C3，且電連接器 100 可（例如）根據藉由連接器外殼 102 支撐之接地板 606 的數目及藉由連接器外殼 102 支撐之引線框總成 756 之對的數目來界定電接點 105 之更多或更少行。

接地板 606 及引線框總成 756 之對 757 可根據預定行間距而在連接器外殼 102 中沿著縱向方向 L 彼此隔開。舉例而言，根據所說明實施例，電連接器 100 經建構有一行間距，該行間距介於大約 0.6 mm 至大約 1.4 mm 之間，包括大約 0.75 mm，使得引線框總成 756 之對 757 中之第一對的電信號接點 704 之安裝末端 708 沿著列方向 R 而與第一接地板 606a 之安裝末端 610 間隔達大約 0.75 mm，且沿著列方向 R 而與第二接地板 606b 之安裝末端 610 間隔達大約 0.75 mm，使得第一行 C1 沿著列方向 R 而與第二行 C2 及第三行 C3 中每一者間隔達大約 0.75 mm。根據一替代實施例，電連接器 100 可替代地經建構有大約 1 mm 之行間距。

可修改工業標準 MicroTCA[®] PF 佔據面積以在電信號接點 704 及接地板 606 之所說明組態的情況下操作。舉例而言，可沿著印刷電路板設置複數個通孔 206，以便界定第四替代佔據面積 FP4。應瞭解，根據所說明實施例，電信號接點 704 之接觸本體 707 經扭轉成使得每一對 757 之第一引線框總成 756a 及第二引線框總成 756b 之各別電信號接點 704 的安裝末端 708 沿著側向方向 A 相對於彼此實質上對準，且因此可據稱為沿著第一方向相對於彼此成一直線。

為了使替代佔據面積 FP4 與電信號接點 704 及接地板 606 之所說明組態相容，可重新定位工業標準 MicroTCA[®] PF 佔據面積之第一對 212a 及第二對 212b 之各別電信號通孔 208 且使各別電信號通孔 208 沿著中心線 CR1 相對於彼此對準。舉例而言，根據工業標準 MicroTCA[®] PF 佔據面積，可據稱，電信號通孔 208a 及 208c 在與中心線 CR1 重合之第一行中彼此成一直線；且可據稱，電信號通孔 208b 及 208d 在與中心線 CR2 重合之第二行中彼此成一直線。根據替代佔據面積 FP4，電信號通孔 208b 及 208d 可經重新定位成使得第一及第二行彼此重合；使得每一行之電信號通孔 208a 至 208d 在沿著各別中心線 CR1 之行方向 C 上彼此成一直線。在此方面，可據稱，每一中心線 CR1 穿過每一行之電信號通孔 208 之第一對 212a 及第二對 212b 的各別電信號通孔 208 中每一者之幾何中心，且因此，第一對 212a 及第二對 212b 或電信號通孔 208 沿著各別中心線 CR1 在中心設置。與根據工業標準 MicroTCA[®] PF 佔據面積而建構之印刷電路板 202（其中通孔 206 沿著行方向 C 相對於彼此不成一直線）相比較，在根據替代佔據面積 FP4 而建構之印刷電路板 202 內，此配置增加可用佈線通道寬度，例如，可用於對電跡線進行佈線之通道寬度。

為了進一步使替代佔據面積 FP4 與電信號接點 704 及接地板 606 之所說明組態相容，可將額外電接地通孔 210 設置於工業標準 MicroTCA[®] PF 佔據面積之電信號通孔 208 之行之間。舉例而言，根據所說明實施例，替代佔據面積 FP4 界定複數個中心線 CR4，每一中心線 CR4 在工業標準 MicroTCA[®] PF 佔據面積之連續中心線 CR1 之間沿著列方向 R 實質上等距離地間隔。沿著複數個中心線 CR4 中每一者設置至少一電接地通孔 210，諸如，一對電接地通孔 210，使得至少一電接地通孔 210 中每一者設置於電信號通孔

208 之連續行之間。

應瞭解，印刷電路板 202 可根據替代佔據面積 FP4 而替代地建構。舉例而言，根據替代佔據面積 FP4 而建構且經組態以容置僅單一連接器之安裝尾部之印刷電路 202 可包括第一對電信號通孔 208 (諸如，電信號通孔 208a 及 208c) 及第二對電信號通孔 208 (諸如，電信號通孔 208b 及 208d)，其中第一及第二對之電信號通孔 208 經配置成沿著各別第一及第二行相對於彼此成一直線，第一及第二行沿著行方向 C 而延伸且可各自與中心線 CR1 重合。根據替代佔據面積 FP4 而建構之印刷電路 202 可進一步包括各自沿著第三行彼此成一直線之第一對電接地通孔 210a 及 210b，第三行實質上沿著行方向 C 而延伸且可與中心線 CR4 中之第一中心線重合。根據替代佔據面積 FP4 而建構之印刷電路 202 可進一步包括各自沿著第四行彼此成一直線之第二對電接地通孔 210c 及 210d，第四行實質上沿著行方向 C 而延伸且可與中心線 CR4 中之第二中心線重合。應瞭解，第一及第二行實質上等距離地設置於第三及第四行之間。

另外，根據所說明實施例，第一及第二對電接地通孔 210 中之每一電接地通孔 210 沿著行方向 C 實質上等距離地設置於第一對電信號通孔 208 中之一者與第二對電信號通孔 208 中之一者之間。舉例而言，第一對電接地通孔 210 之第一電接地通孔 210a 實質上等距離地設置於第一對電信號通孔 208 之第一電信號通孔 208a 與第二對電信號通孔 208 之第一電信號通孔 208b 之間。相似地，第二對電接地通孔 210 之第一電接地通孔 210c 實質上等距離地設置於第一對電信號通孔 208 之第一電信號通孔 208a 與第二對電信號通孔 208 之第一電信號通孔 208b 之間。另外，第一對電接地通孔 210 之第二電接地通孔 210b 實質上等距離地設置於第一對

電信號通孔 208 之第二電信號通孔 208c 與第二對電信號通孔 208 之第二電信號通孔 208d 之間。相似地，第二對電接地通孔 210 之第二電接地通孔 210d 實質上等距離地設置於第一對電信號通孔 208 之第二電信號通孔 208c 與第二對電信號通孔 208 之第二電信號通孔 208d 之間。

相對於工業標準 MicroTCA[®] PF 佔據面積及與該佔據面積一起加以利用之現有工業標準 MicroTCA[®] PF 電連接器，本文所說明及描述之實施例（例如，電連接器 100 之實施例）在與對應印刷電路板 202 佔據面積（例如，工業標準 MicroTCA[®] PF 佔據面積或替代佔據面積 FP1、FP2、FP3 或 FP4）一起加以利用時可展現增強型電效能。舉例而言，電模擬已表明：電連接器 100 及印刷電路板 202 佔據面積之本文所描述之實施例（例如，分別為使用圖 9A 至圖 9D 及圖 10A 至圖 10F 所說明之電接點 105 而建構之電連接器 100 以及根據替代佔據面積 FP3 及 FP4 而建構之印刷電路板 202）可操作以（例如）在每一電接點之各別配套末端與安裝末端之間傳送資料，傳送速率之範圍介於大約 8 十億位元/秒（包括大約 9 十億位元/秒）與大約 3 十億位元/秒之間且包括 8 十億位元/秒及 3 十億位元/秒，諸如，最小速率為大約 12.5 十億位元/秒（其中範圍為約 20 皮秒至 60 皮秒之上升時間，諸如，約 25 皮秒之上升時間）、最小速率為大約 20.0 十億位元/秒（其中範圍為約 20 皮秒至 60 皮秒之上升時間，諸如，約 25 皮秒之上升時間），及最小速率為大約 25 十億位元/秒（其中範圍為約 20 皮秒至 60 皮秒之上升時間，諸如，約 25 皮秒之上升時間），包括大約在其間的任何 0.25 十億位元/秒之增量，在最壞狀況下，受侵者對上之多主動串擾介於 1%至 6%之間，包括在 MicroTCA[®] 標準之可接受串擾位準內的所有子範圍及所有整數，例如，1%至 2%、2%至 3%、3%至

4%、4%至 5%及 5%至 6% (包括 1%、2%、3%、4%、5%及 6%)，例如，串擾為大致低於約百分之四 (4%) 之某個值，諸如，大致低於約百分之三 (3%)。此外，電連接器 100 及印刷電路板 202 佔據面積之本文所描述之實施例的操作範圍可介於大約 1 GHz 與 15 GHz 之間且包括 1 GHz 及 15 GHz，包括在 1 GHz 與 15 GHz 之間的任何 0.25 GHz 增量。

現在參看圖 12A 至圖 12B，根據 MicroTCA[®]標準，串擾（諸如，近端串擾）之接受位準可取決於 MicroTCA[®]電總成之特定類型。舉例而言，根據 MicroTCA[®]標準而建構為 AdvancedMC Backplane Connector 之電總成 20 可包括印刷電路板 202 及安裝至印刷電路板 202 之電連接器 100。根據所說明實施例，電總成 20 進一步包括呈經組態為 AdvancedMC 模組 900 之邊緣卡之形式的互補電組件，AdvancedMC 模組 900 配套至電連接器 100 之配套介面 116，以便將 AdvancedMC 模組 900 置放成與電連接器 100 進行電通信且因此與印刷電路板 202 進行電通信。應瞭解，電總成 20 之電連接器 100 可根據電連接器 100 之本文所描述之實施例中任一者而建構且可經組態為經組態以根據可接受串擾位準而操作之 AdvancedMC Backplane Connector，該等可接受串擾位準是根據 MicroTCA[®]標準而指定。相似地，電總成 20 之印刷電路板 202 可經組態有本文所描述之印刷電路板佔據面積中任一者，使得電總成 20 之電連接器 100 可安裝至電總成 20 之印刷電路板 202 上。

所說明之電總成 20 之電連接器 100 的串擾應在大約 100 歐姆差動之環境阻抗下及在二十五皮秒之最大輸入上升時間的百分之二十至百分之八十 (20%至 80%) 時予以量測。串擾振幅應在多入侵源條件下予以量測。舉例而言，連接器外殼 102 可支撐：複數個接地板 306，其沿著列方向 R 彼此間隔；電信號接點 104 之

第一列 R1，電信號接點 104 是以各別差動信號對 117 之形式而配置且沿著列方向 R 彼此間隔，其中每一差動信號對 117 設置於接地板 306 中之連續接地板之間；及電信號接點 104 之第二列 R2，電信號接點 104 是以各別差動信號對 117 之形式而配置且沿著列方向 R 彼此間隔，其中每一差動信號對 117 設置於接地板 306 中之連續接地板之間。電信號接點 104 之第一列 R1 及第二列 R2 沿著行方向 C 彼此間隔，其中第一列 R1 及第二列 R2 中設置於接地板 306 中之各別連續接地板之間的對應差動信號對 117 沿著行方向 C 相對於彼此實質上對準。

根據所說明實施例，電連接器 100 包含實質上在外殼本體 103 之第二末端 103b 處藉由連接器外殼 102 支撐之第一接地板 306a，且經組態為第一差動信號對 117a 及第二差動信號對 117b 之電信號接點之各別對 113 設置於第一接地板 306a 與第二接地板 306b 之間，第二接地板 306b 相對於第一接地板 306a 是連續的。第一差動信號對 117a 設置於電信號接點 104 之第二列 R2 中，且第二差動信號對 117b 設置於電信號接點 104 之第一列 R1 中。所說明之電連接器 100 進一步包含設置於第二接地板 306b 與第三接地板 306c 之間的第三差動信號對 117c 及第四差動信號對 117d，第三接地板 306c 相對於第二接地板 306b 是連續的。第三差動信號對 117c 設置於電信號接點 104 之第二列 R2 中且相對於第一差動信號對 117a 是連續的，且第四差動信號對 117d 設置於電信號接點 104 之第一列 R1 中且相對於第二差動信號對 117b 是連續的。所說明之電連接器 100 進一步包含設置於第三接地板 306c 與第四接地板 306d 之間的第五差動信號對 117e 及第六差動信號對 117f，第四接地板 306d 相對於第三接地板 306c 是連續的。第五差動信號對 117e 設置於電信號接點 104 之第二列 R2 中且相對於第三差動信號對

117c 是連續的，且第六差動信號對 117f 設置於電信號接點 104 之第一列 R1 中且相對於第四差動信號對 117d 是連續的。

為了量測在多入侵源條件下電總成 20 之串擾振幅，且因此根據 MicroTCA[®] 標準，應量測由指定為多入侵源差動信號對之五個差動信號對在指定為受侵者差動信號對之單一差動信號對處誘發的串擾。根據所說明實施例，將第三差動信號對 117c 指定為受侵者差動信號對，且將第一差動信號對 117a、第二差動信號對 117b、第四差動信號對 117d、第五差動信號對 117e 及第六差動信號對 117f 分別指定為在受侵者差動信號對處誘發串擾之五個多入侵源差動信號對。根據 MicroTCA[®] 標準，由五個多入侵源差動信號對在受侵者差動信號對處誘發之差動串擾振幅應小於百分之三 (3%)。應瞭解，對於包括具有任何類型之安裝元件（例如，諸如針狀尾部之孔眼的壓入配合安裝元件、諸如焊球之表面安裝元件，或任何其他合適安裝元件）之電接點的電連接器 100，在受侵者或第三差動信號對 117c 處之串擾振幅應小於 3%。電總成 20 之差動衰減概況 (differential attenuation profile) 或插入損耗 (insertion loss) 在 6.5 GHz 下應大於 -1 dB、在 12 GHz 下應大於 -2 dB 且在 14.5 GHz 下應大於 -4 dB。應瞭解，差動衰減概況應實質上等於包括具有任何類型之安裝元件（例如，諸如針狀尾部之孔眼的壓入配合安裝元件、諸如焊球之表面安裝元件，或任何其他合適安裝元件）之電接點的電連接器 100 的上述概況。

現在參看圖 13A 至圖 13B，根據 MicroTCA[®] 標準，經建構為 MicroTCA[®] Carrier Hub (MCH) 之電總成 30 的接受串擾位準（諸如，近端串擾位準）不同於電總成 20 之接受串擾位準。電總成 30 可包括印刷電路板 202 以及安裝至印刷電路板 202 且沿著側向方向 A 彼此隔開之第一電連接器 100 及第二電連接器 100'。根據所

說明實施例，第一電連接器 100 及第二電連接器 100' 是實質上等同地建構且安裝至印刷電路板 202，使得第一電連接器 100 之連接器外殼 102 及第二電連接器 100' 之連接器外殼 102' 相對於彼此且相對於縱向方向 L 實質上平行，且使得第一連接器 100 之連接器外殼 102 之外殼本體 103 的第一末端 103a 及第二末端 103b 沿著側向方向 A 而分別與第二電連接器 100' 之連接器外殼 102' 之外殼本體 103' 的第一末端 103a' 及第二末端 103b' 實質上對準。

根據所說明實施例，電總成 30 進一步包括呈經組態為第一 AdvancedMC 模組 900 之第一邊緣卡及經組態為第二 AdvancedMC 模組 900' 之第二邊緣卡之形式的一對互補電組件，第一 AdvancedMC 模組 900 及第二 AdvancedMC 模組 900' 分別配套至第一電連接器 100 及第二電連接器 100'，以便將第一 AdvancedMC 模組 900 及第二 AdvancedMC 模組 900' 置放成與各別第一電連接器 100 及第二電連接器 100' 進行電通信且因此與印刷電路板 202 進行電通信。電總成 30 進一步包括分別安裝至第一 AdvancedMC 模組 900 及第二 AdvancedMC 模組 900' 之互補電連接器 1000 及 1000'。互補電連接器 1000 及 1000' 經組態以彼此配套，以便將第一 AdvancedMC 模組 900 及第二 AdvancedMC 模組 900' 置放成彼此進行電通信。

第一電連接器 100 及第二電連接器 100' 可（例如）根據電連接器 100 之本文所描述之實施例中任一者而實質上相同或不同地建構。相似地，印刷電路板 202 上對應於第一電連接器 100 及第二電連接器 100' 之各別佔據面積可實質上相同或不同地配置。舉例而言，應瞭解，電總成 30 之第一電連接器 100 及第二電連接器 100' 中之一者或其兩者可根據電連接器 100 之本文所描述之實施例中任一者而建構，且可經組態為經組態以根據可接受串擾位準

而操作之 MicroTCA[®] Carrier Hub (MCH)，該等可接受串擾位準是根據 MicroTCA[®] 標準而指定。相似地，電總成 30 之印刷電路板 202 可經組態有本文所描述之印刷電路板佔據面積中之任何印刷電路板佔據面積中的一或多者，使得電總成 30 之第一電連接器 100 及第二電連接器 100' 可安裝至電總成 30 之印刷電路板 202 上。應進一步瞭解，MicroTCA[®] Carrier Hub (MCH) 不限於兩個連接器，且 MicroTCA[®] Carrier Hub (MCH) 可被替代地建構為包括兩個以上（諸如，四個）電連接器。

所說明之電總成 30 之第一電連接器 100 的串擾應在大約 100 歐姆差動之環境阻抗下及在二十五皮秒之最大輸入上升時間的百分之二十至百分之八十（20%至 80%）時予以量測。串擾振幅應在多入侵源條件下予以量測。根據所說明實施例，電總成 30 之電連接器 100 是與電總成 20 之電連接器 100 實質上等同地建構。此外，電連接器 100' 是與電連接器 100 實質上等同地建構，且包括沿著電信號接點 104 之各別第一列 R1' 及第二列 R2' 設置於連接器外殼 102' 中之第一接地板 306a'、第二接地板 306b'、第三接地板 306c' 及第四接地板 306d' 以及第一差動信號對 117a'、第二差動信號對 117b'、第三差動信號對 117c'、第四差動信號對 117d'、第五差動信號對 117e' 及第六差動信號對 117f'。

為了量測在多入侵源條件下電總成 30 之串擾振幅，且因此根據 MicroTCA[®] 標準，應量測由指定為多入侵源差動信號對之八個差動信號對在指定為受侵者差動信號對之單一差動信號對處誘發的串擾。根據所說明實施例，將第一電連接器 100 之第四差動信號對 117d 指定為受侵者差動信號對，且將第一電連接器 100 之第一差動信號對 117a、第二差動信號對 117b、第三差動信號對 117c、第五差動信號對 117e 及第六差動信號對 117f 以及第二電連接器

100'之第一差動信號對 117a'、第三差動信號對 117c'及第五差動信號對 117e'分別指定為在受侵者差動信號處誘發串擾之八個多入侵源差動信號對。根據 MicroTCA[®]標準，由八個多入侵源差動信號對在受侵者差動信號對處誘發之差動串擾振幅應小於百分之四(4%)。應瞭解，對於包括具有任何類型之安裝元件(例如，諸如針狀尾部之孔眼的壓入配合安裝元件、諸如焊球之表面安裝元件，或任何其他合適安裝元件)之電接點的第一電連接器 100 及第二電連接器 100'，在受侵者或第四差動信號對 117d 處之串擾振幅應小於 4%。電總成 30 之差動衰減概況或插入損耗在 6.5 GHz 下應大於 -1 dB、在 12 GHz 下應大於 -2 dB 且在 14.5 GHz 下應大於 -4 dB。應瞭解，差動衰減概況應實質上等於包括具有任何類型之安裝元件(例如，諸如針狀尾部之孔眼的壓入配合安裝元件、諸如焊球之表面安裝元件，或任何其他合適安裝元件)之電接點的第一電連接器 100 及第二電連接器 100'的上述概況。

製造根據本文所描述之實施例之電連接器 100 的方法可包括在連接器外殼 102 中支撐複數個電信號接點 704，其中複數個電信號接點 704 之各別對 113 界定差動信號對 717。該方法可進一步包括在連接器外殼 102 中分別支撐第一接地板 606a 及第二接地板 606b，使得電連接器包括沿著兩個行而間隔之一百七十個配套末端 95，兩個行各自沿著列方向 R 而集體地自複數個電信號接點 704 之配套末端 712 朝第一接地板 606a 及第二接地板 606b 之接地配套末端 614 延伸，一百七十個配套末端 95 界定 0.75 mm 行間距。該方法進一步包括在連接器外殼 102 中定位複數個電信號接點 704 及接地板 606，使得信號安裝尾部 711 以及接地尾部 611a 及 611b 界定一佔據面積，該佔據面積不同於藉由印刷電路板 202 之根據 MicroTCA 規格修訂版 1.0 而配置之通孔 206 界定的佔據面

積，使得電信號接點 704 經組態以在可接受之近端串擾位準下以最小大約 12.5 十億位元/秒而在安裝尾部與配套末端之間傳送資料。可接受之近端串擾位準可（例如）小於大約百分之四（4%），例如，小於大約百分之三（3%）。該方法可進一步包括組態電信號接點 704 而以較高速度傳送資料，諸如，在可接受之近端串擾位準下以最小大約 20 十億位元/秒，及在可接受之近端串擾位準下以最小大約 25 十億位元/秒。

電連接器（例如，根據上述方法而建構之電連接器）可包括連接器外殼及在連接器外殼中所支撐之複數個電信號接點。電信號接點可界定信號安裝尾部及配套末端。複數個電信號接點之各別對界定差動信號對。電連接器進一步包括在連接器外殼中所支撐之第一及第二接地板。複數個第一及第二接地板中每一者包括接地安裝尾部及接地配套末端。電信號接點以及第一及第二接地板可共同界定沿著兩個行而間隔之一百七十個配套末端，兩個行各自沿著列方向而集體地自複數個電信號接點之配套末端延伸至接地配套末端。一百七十個配套末端可界定 0.75 mm 行間距。電信號接點及接地板可定位於連接器外殼中，使得信號安裝尾部及接地安裝尾部界定一佔據面積，該佔據面積不同於藉由印刷電路板之根據 MicroTCA 規格修訂版 1.0 而配置之通孔界定的佔據面積，使得電信號接點經組態以在可接受之近端串擾位準下以最小大約 12.5 十億位元/秒而在安裝尾部與配套末端之間傳送資料。

在 25 皮秒之最大上升時間的百分之 20 至百分之 80 時，在五個入侵源差動信號對的情況下，在一個受侵者差動信號對上的可接受之近端串擾位準可小於百分之三。在 25 皮秒之最大上升時間的百分之 20 至百分之 80 時，在八個入侵源差動信號對的情況下，在一個受侵者差動信號對上的可接受之近端串擾位準可小於百分

之四。電信號接點可經組態以在該近端串擾位準下以最小大約 20 十億位元/秒而在安裝尾部與配套末端之間傳送資料。電信號接點可經組態以在該近端串擾位準下以最小大約 25 十億位元/秒而在安裝尾部與配套末端之間傳送資料。

結合所說明實施例而描述之實施例已藉由說明加以呈現，且本申請案因此不意欲限於所揭示實施例。舉例而言，本文所描述之電連接器 100 或印刷電路板 202 佔據面積中之一者或其兩者亦可適用於其他類型之卡邊緣、後面板或其他連接器。另外，應瞭解，本文所說明及描述之電接點 105 之各種實施例不限於壓入配合尾部安裝元件，且本文所描述之實施例中任一者之電接點 105 可在需要時替代地經建構有任何其他合適安裝元件。舉例而言，安裝元件可替代地經建構為表面黏著式安裝元件，包括經組態以回焊至印刷電路板 202 上之互補電接觸焊墊之可熔元件，諸如，焊球 800（見圖 11）。因此，應瞭解，根據本文所描述之實施例中任一者而建構之電連接器 100 可包括可經組態為以下元件之安裝元件：壓入配合元件，諸如，安裝尾部；可熔元件，諸如，焊球 800，其可界定焊球 800 之球狀柵格陣列（BGA）；或任何其他經合適建構之安裝元件。

此外，除非另有指示，否則上文所描述之每一實施例之結構及特徵可應用於本文所描述之其他實施例。在一實施例中，電連接器 100 之其他所說明實施例（諸如，圖 3A 至圖 3D、圖 5A 至圖 5D、圖 7A 至圖 7C、圖 8A 至圖 8C 或圖 9A 至圖 9C 所說明之實施例）中之任何實施例中之一或多者的電信號接點 104 之接觸本體 107 可如關於圖 10A 至圖 10G 所描述而扭轉，使得電信號接點 104 之安裝末端 108 相對於電信號接點 104 之各別配套末端 112 有角度地偏移。應進一步瞭解，若電連接器 100 之其他所說明實施

例中之任何實施例中之一或多者的電信號接點 104 之接觸本體 107 可根據所說明實施例而扭轉，則可界定圖 7D、圖 8D 或圖 9D 所說明之佔據面積的對應替代佔據面積，其中電信號通孔 208 沿著行方向 C 相對於彼此而沿著縱向方向 L 實質上對準。

因此，熟習此項技術者將認識到，本申請案意欲涵蓋包括於（例如）如藉由附加申請專利範圍所陳述之本申請案之精神及範疇內的所有修改及替代配置。

【圖式簡單說明】

圖 1 為包括印刷電路板及電連接器之電總成的透視圖，電連接器安裝至印刷電路板，以便將藉由電連接器支撐之各別複數個電信號接點及接地板置放成與印刷電路板進行電通信；

圖 2A 為圖 1 所說明之印刷電路板的俯視立面圖，印刷電路板包括延伸至印刷電路板中之複數個通孔；

圖 2B 為圖 2A 所說明之複數個通孔之部分的俯視立面圖，複數個通孔之該部分是根據工業標準 MicroTCA[®] 壓入配合佔據面積而配置；

圖 3A 為根據一實施例而建構之兩對電信號接點及一對接地板的透視圖，電信號接點及接地板經組態以藉由圖 1 所說明之電連接器支撐；

圖 3B 為圖 3A 所說明之電信號接點及接地板的側視立面圖；

圖 3C 為圖 3A 至圖 3B 所說明之電信號接點及接地板的仰視立面圖；

圖 3D 為說明圖 3A 至圖 3C 所說明之接地板之實例不對稱接地返回流動路徑的正視立面圖；

圖 4A 為一對引線框總成的透視圖，每一引線框總成包含圖

3A 至圖 3C 所說明之電信號接點之一對，該對引線框總成經組態以插入至圖 1 所說明之電連接器中；

圖 4B 為圖 1 所說明之電連接器、圖 4A 所說明之引線框總成之複數個各別對，以及圖 3A 至圖 3D 所說明之複數接地板透視圖，各別複數對引線框總成及接地板經配置成彼此鄰近以便插入至電連接器中；

圖 4C 為圖 4A 所說明之電連接器、引線框總成及接地板的透視圖，其中引線框總成及接地板插入至電連接器中；

圖 4D 為圖 4C 所說明之電連接器之部分的放大透視圖；

圖 5A 為圖 3A 所說明之電信號接點及根據一替代實施例而建構之一對接地板的透視圖，電信號接點及接地板經組態以藉由圖 1 所說明之電連接器支撐；

圖 5B 為圖 5A 所說明之電信號接點及接地板的側視立面圖；

圖 5C 為圖 5A 至圖 5B 所說明之電信號接點及接地板的仰視立面圖；

圖 5D 為說明圖 5A 至圖 5C 所說明之接地板之實例對稱接地返回流動路徑的正視立面圖；

圖 6A 為支撐圖 3A-3D 所說明之引線框總成之複數個各別對以及圖 5A 至圖 5D 所說明之複數個接地板之電連接器的透視圖；

圖 6B 為圖 6A 所說明之電連接器之部分的放大透視圖；

圖 7A 為圖 3A 所說明之電信號接點及根據另一替代實施例而建構之一對接地板的透視圖，電信號接點及接地板經組態以藉由圖 1 所說明之電連接器支撐；

圖 7B 為圖 7A 所說明之電信號接點及接地板的側視立面圖；

圖 7C 為圖 7A 至圖 7B 所說明之電信號接點及接地板的仰視立面圖；

圖 7D 為根據壓入配合佔據面積之替代實施例而配置之複數個印刷電路板通孔的俯視立面圖，複數個通孔經配置成使得圖 7A 至圖 7C 所說明之電信號接點及接地板可插入至該等通孔中；

圖 8A 為圖 3A 所說明之電信號接點及根據又一替代實施例而建構之一對接地板的透視圖，電信號接點及接地板經組態以藉由圖 1 所說明之電連接器支撐；

圖 8B 為圖 8A 所說明之電信號接點及接地板的側視立面圖；

圖 8C 為圖 8A 至圖 8B 所說明之電信號接點及接地板的仰視立面圖；

圖 8D 為根據壓入配合佔據面積之另一替代實施例而配置之複數個印刷電路板通孔的俯視立面圖，複數個通孔經配置成使得圖 8A 至圖 8C 所說明之電信號接點及接地板可插入至該等通孔中；

圖 9A 為圖 3A 所說明之電信號接點及根據又一替代實施例而建構之一對接地板的透視圖，電信號接點及接地板經組態以藉由圖 1 所說明之電連接器支撐；

圖 9B 為圖 9A 所說明之電信號接點及接地板的側視立面圖；

圖 9C 為圖 9A 至圖 9B 所說明之電信號接點及接地板的仰視立面圖；

圖 9D 為根據壓入配合佔據面積之又一替代實施例而配置之複數個印刷電路板通孔的俯視立面圖，複數個通孔經配置成使得圖 9A 至圖 9C 所說明之電信號接點及接地板可插入至該等通孔中；

圖 10A 為根據一替代實施例而建構之兩對電信號接點及圖 9A 至圖 9C 所說明之接地板之一對的透視圖；

圖 10B 為圖 10A 所說明之電信號接點及接地板的側視立面

圖；

圖 10C 為圖 10A 至圖 10B 所說明之電信號接點及接地板的仰視立面圖；

圖 10D 為圖 10A 至圖 10C 所說明之電信號接點及接地板之各別部分的透視圖；

圖 10E 為一對引線框總成的透視圖，每一引線框總成包含圖 10A 至圖 10D 所說明之電信號接點之一對；

圖 10F 為圖 10E 所說明之引線框總成及圖 10A 至圖 10D 所說明之接地板的仰視立面圖，接地板是藉由圖 1 所說明之電連接器支撐；

圖 10G 為根據壓入配合佔據面積之又一替代實施例而配置之複數個印刷電路板通孔的俯視立面圖，複數個通孔經配置成使得圖 10A 至圖 10F 所說明之電信號接點及接地板可插入至該等通孔中；

圖 11 為圖 10A 至圖 10C 所說明之電信號接點及接地板之各別部分的透視圖，其中電信號接點及接地板之安裝末端支撐焊球；

圖 12A 為包括安裝至印刷電路板的圖 6A 至圖 6B 所說明之電連接器之電總成的俯視立面圖，其說明一串擾受侵者差動信號對及五個入侵源差動信號對；

圖 12B 為圖 12A 所說明之電總成的側視立面圖；

圖 13A 為根據圖 6A 至圖 6B 所說明之電連接器而建構之一對電連接器的俯視立面圖，其說明一串擾受侵者差動信號對及八個入侵源差動信號對；及

圖 13B 為圖 13A 所說明之電總成的側視立面圖。

【主要元件符號說明】

- 10：電總成
- 20：電總成
- 30：電總成
- 95：配套末端
- 100：卡邊緣電連接器/第一電連接器
- 100'：第二電連接器
- 101：狹槽
- 102：介電或電絕緣連接器外殼
- 102'：連接器外殼
- 103：外殼本體
- 103'：外殼本體
- 103a：外殼本體之第一末端
- 103a'：外殼本體之第一末端
- 103b：外殼本體之第二末端
- 103b'：外殼本體之第二末端
- 103c：外殼本體之第一側
- 103d：外殼本體之第二側
- 103e：外殼本體之上部末端
- 103f：外殼本體之下部末端
- 104：電信號接點
- 104'：電信號接點
- 104a：第一電信號接點
- 104b：第二電信號接點
- 104c：第一電信號接點
- 104d：第二電信號接點
- 105：電接點

- 106：導電接地板
- 106a：第一接地板
- 106b：第二接地板
- 107：接觸本體
- 108：安裝末端
- 109：中間區
- 110：安裝末端
- 111：尾部
- 112：配套末端
- 113：電信號接點之對
- 113a：電信號接點之第一對
- 113b：電信號接點之第二對
- 114：配套末端
- 114a：第一配套末端
- 114b：第二配套末端
- 115：接觸區
- 116：配套介面
- 117：差動信號對
- 117a：第一差動信號對
- 117b：第二差動信號對
- 117c：第三差動信號對
- 117d：第四差動信號對
- 117e：第五差動信號對
- 117f：第六差動信號對
- 117a'：第一差動信號對
- 117b'：第二差動信號對

- 117c'：第三差動信號對
- 117d'：第四差動信號對
- 117e'：第五差動信號對
- 117f'：第六差動信號對
- 118：安裝介面
- 119：接觸區
- 120：板本體
- 120a：板本體之上部末端
- 120b：板本體之下部末端
- 120c：板本體之第一側
- 120d：板本體之第二側
- 120e：第一外部板本體表面
- 120f：第二外部板本體表面
- 122：短小突出部
- 123：短小突出部本體
- 123a：短小突出部本體之近側末端
- 123b：短小突出部本體之遠側末端
- 123c：短小突出部本體之第一側表面
- 123d：短小突出部本體之第二側表面
- 123e：短小突出部本體之上部表面
- 123f：短小突出部本體之下部表面
- 124：切口
- 124a：第一切口
- 124b：第二切口
- 125：寬側
- 126：寬側

- 127：邊緣
- 128：邊緣
- 129a：寬側
- 129b：邊緣
- 130：引線框總成
- 130a：第一引線框總成
- 130b：第二引線框總成
- 131：引線框總成之對
- 132：介電或電絕緣引線框外殼
- 132a：第一引線框外殼
- 132b：第二引線框外殼
- 134：突出部分
- 134a：第一突出部分
- 135：介面部件
- 136：凹穴部分
- 136a：第一凹穴部分
- 138：固持部件
- 139：固持狹槽
- 140：翼形部
- 141：空隙
- 142：翼形部
- 144：導引部件
- 146：支柱
- 200：基板
- 202：印刷電路板
- 204：基板本體

- 204a：基板本體之第一末端
- 204b：基板本體之第二末端
- 204c：基板本體之第一側
- 204d：基板本體之第二側
- 204e：基板本體之上部表面
- 204f：基板本體之下部表面
- 205：導電元件
- 206：通孔
- 208：電信號通孔
- 208a：上部或第一電信號通孔
- 208b：下部或第二電信號通孔
- 208c：上部或第一電信號通孔
- 208d：下部或第二電信號通孔
- 210：電接地通孔
- 212：電信號通孔之對
- 212a：電信號通孔之第一對
- 212b：電信號通孔之第二對
- 214：導引部件
- 216：配套介面/孔隙
- 218：安裝介面
- 306：接地板
- 306a：第一接地板
- 306b 第二接地板
- 306c：第三接地板
- 306d：第四接地板
- 306a'：第一接地板

- 306b'：第二接地板
- 306c'：第三接地板
- 306d'：第四接地板
- 310：安裝末端
- 311：壓入配合尾部
- 314：配套末端
- 314a：第一配套末端
- 314b：第二配套末端
- 320：板本體
- 320a：板本體之上部末端
- 320b：板本體之下部末端
- 320c：板本體之第一側
- 320d：板本體之第二側
- 320e：第一外部板本體表面
- 320f：第二外部板本體表面
- 320g：空隙
- 324：切口
- 324a：第一切口
- 324b：第二切口
- 348：短小突出部
- 349：短小突出部本體
- 349a：短小突出部本體之近側末端
- 349b：短小突出部本體之遠側末端
- 349c：短小突出部本體之第一側表面
- 349d：短小突出部本體之第二側表面
- 349e：短小突出部本體之上部表面

349f：短小突出部本體之下部表面
350：對置寬側/第一及第二寬側
352：對置邊緣/第一及第二邊緣
406：接地板
406a：第一接地板
406b：第二接地板
410：安裝末端
410a：第一安裝末端
410b：第二安裝末端
410c：第三安裝末端
411a：第一尾部
411b：第二尾部
411c：第三尾部
420：板本體
420b：板本體之下部末端
420c：板本體之第一側
420d：板本體之第二側
448：短小突出部
449：短小突出部本體
449b：短小突出部本體之遠側末端
506：接地板
506a：第一接地板
506b：第二接地板
510a：第一安裝末端
511：壓入配合尾部
514：配套末端

520：板本體

520b：板本體之下部末端

520c：板本體之第一側

520d：板本體之第二側

520e：第一外部板本體表面

606：接地板

606a：第一接地板

606b：第二接地板

610：安裝末端

610a：第一安裝末端

610b：第二安裝末端

611：尾部

611a：第一尾部

611b：第二尾部

620：板本體

620b：板本體之下部末端

620c：板本體之第一側

620d：板本體之第二側

620e：第一外部板本體表面

704：電信號接點

704a：第一電信號接點

704b：第二電信號接點

704c：第一電信號接點

704d：第二電信號接點

707：接觸本體

708：安裝末端

- 708a：安裝末端之第一部分
- 708b：安裝末端之第二部分
- 709：中間區
- 711：尾部
- 712：配套末端
- 713a：電信號接點之第一對
- 713b：電信號接點之第二對
- 717a：第一差動信號對
- 717b：第二差動信號對
- 726：寬側
- 728：邊緣
- 735：介面部件
- 754：扭轉區
- 756：引線框總成
- 756a：第一引線框總成
- 756b：第二引線框總成
- 757：引線框總成之對
- 758：引線框外殼
- 758a：第一引線框外殼
- 758b：第二引線框外殼
- 760：突出部分
- 760a：第一突出部分
- 760b：第二突出部分
- 762：凹穴部分
- 762a：第一凹穴部分
- 762b：第二凹穴部分

800：焊球
900：第一 AdvancedMC 模組
900'：第二 AdvancedMC 模組
1000：互補電連接器
1000'：互補電連接器
A：第一或側向方向
C：行方向
C1：第一行
C2：第二行
C3：第三行
CR1：第一中心線
CR2：第二中心線
CR3：縱向中心線
CR4：中心線
D：距離
FP1：第一替代佔據面積
FP2：第二替代佔據面積
FP3：第三替代佔據面積
FP4：第四替代佔據面積
L：第二或縱向方向
PT：板本體厚度
R：列方向
R1：電信號接點之第一列
R1'：電信號接點之第一列
R2：電信號接點之第二列
R2'：電信號接點之第二列

SP1：第一接地返回流動路徑/第一接地流動返回路徑

SP2：第二接地返回流動路徑/第二接地流動返回路徑

SP3：第一接地返回流動路徑/第一接地流動返回路徑

SP4：第二接地返回流動路徑/第二接地流動返回路徑

T：第三或橫向方向

TH：短小突出部高度

TW：短小突出部寬度

七、申請專利範圍：

1、一種卡邊緣電連接器，其包含：

一連接器外殼；

複數個電信號接點，其是藉由該連接器外殼支撐，每一電信號接點包括界定一配套末端及一安裝末端之一接觸本體，其中該複數個電信號接點之各別對界定差動信號對；

複數個接地板，其是藉由該連接器外殼支撐，該複數個接地板中每一者包括界定一第一接地流動返回路徑之一第一接地配套末端與界定一第二接地流動返回路徑之一第二接地配套末端，該複數個接地板中至少一接地板界定相對於彼此實質上對稱之各別第一及第二接地流動返回路徑，

其中該複數個電信號接點之該等配套末端以及該複數個接地板之該等第一及第二接地配套末端共同界定沿著兩個列而間隔之一百七十個配套末端，該兩個列沿著一列方向而延伸，該一百七十個配套末端界定一 0.75 mm 行間距，且該連接器外殼支撐該複數個電信號接點及該複數個接地板中每一者，使得只有兩個差動信號對設置於連續接地板之間。

2、如申請專利範圍第 1 項所述之卡邊緣電連接器，其中該複數個接地板中每一者具有一板本體，該板本體界定沿著一第一方向而間隔的對置之第一及第二側、沿著實質上垂直於該第一方向延伸之一第二方向而間隔的對置之第一及第二外部板本體表面，及沿著實質上垂直於該等第一及第二方向兩者之一第三方向而間隔的對置之上部及下部末端。

3、如申請專利範圍第 2 項所述之卡邊緣電連接器，其中該複數個接地板中每一者包括自每一接地板之該各別板本體延伸之一短小突出部，且每一短小突出部界定一安裝末端。

- 4、如申請專利範圍第 3 項所述之卡邊緣電連接器，其中該等第一及第二外部板本體表面界定一板本體厚度，且每一短小突出部界定對置之第一及第二側表面，該等對置之第一及第二側表面沿著該第一方向而間隔，以便界定大於該板本體厚度之一短小突出部寬度。
- 5、如申請專利範圍第 3 項所述之卡邊緣電連接器，其中該複數個接地板中每一者之該短小突出部沿著該第一方向在每一接地板之該各別板本體之該等第一及第二側之間實質上等距離的一部位處自該板本體伸出。
- 6、如申請專利範圍第 3 項所述之卡邊緣電連接器，其中該複數個接地板中每一者之該短小突出部在該等上部及下部末端之間的一部位處自每一接地板之該各別板本體伸出。
- 7、如申請專利範圍第 3 項所述之卡邊緣電連接器，其中該複數個接地板中每一者之該短小突出部界定對置之上部及下部表面。
- 8、如申請專利範圍第 7 項所述之卡邊緣電連接器，其中該短小突出部之該等上部及下部表面實質上垂直於每一各別接地板之該等第一及第二外部板本體表面而延伸。
- 9、如申請專利範圍第 3 項所述之卡邊緣電連接器，其中該等電信號接點之該等安裝末端界定一第一複數個壓入配合尾部中之各別壓入配合尾部，且該等接地板中每一者之該等短小突出部之該安裝末端界定一第二複數個壓入配合尾部中之一各別壓入配合尾部。
- 10、如申請專利範圍第 9 項所述之卡邊緣電連接器，其中該等第一及第二複數個壓入配合尾部中每一者經定位以插入至一印刷電路板之根據 MicroTCA 規格修訂版 1.0 而配置之互補通孔

中。

- 11、如申請專利範圍第 10 項所述之卡邊緣電連接器，其中該第二複數個壓入配合尾部中每一者係設置於該複數個電信號接點之各別第一及第二對電信號接點之間。
- 12、如申請專利範圍第 11 項所述之卡邊緣電連接器，其中該複數個電信號接點經組態以在一近端串擾位準下以最小大約 12.5 十億位元/秒而在該等安裝末端與該等配套末端之間傳送資料，其中在 25 皮秒之最大上升時間的百分之 20 至百分之 80 時，在五個入侵源差動信號對的情況下，在一個受侵者差動信號對上的該近端串擾位準小於百分之三。
- 13、如申請專利範圍第 9 項所述之卡邊緣電連接器，其中，

該複數個接地板中每一者進一步包括第一及第二安裝末端，該等第一及第二安裝末端自該各別板本體之該下部末端延伸，使得該等各別短小突出部設置於該等第一及第二安裝末端之間，且

該等第一及第二安裝末端界定第三複數個壓入配合尾部中之一各別壓入配合尾部。
- 14、如申請專利範圍第 13 項所述之卡邊緣電連接器，其中該第一安裝末端係設置成相較距該第二側更接近該第一側，且該第二安裝末端係設置成相較距該第一側更接近該第二側。
- 15、如申請專利範圍第 13 項所述之卡邊緣電連接器，其中該等第一及第二複數個壓入配合尾部經組態以插入至一印刷電路板之根據 MicroTCA 規格修訂版 1.0 而配置之互補通孔中，且該第三複數個壓入配合尾部經定位而無法插入至該印刷電路板之根據 MicroTCA 規格修訂版 1.0 而配置之該等互補通孔中。
- 16、如申請專利範圍第 15 項所述之卡邊緣電連接器，其中該第三

複數個壓入配合尾部中之選定壓入配合尾部包括第一及第二壓入配合尾部，該等第一及第二壓入配合尾部係設置於該等第一及第二複數個壓入配合尾部中之選定壓入配合尾部中每一者之相對側上，使得界定第一、第二及第三複數個壓入配合尾部中之該等選定壓入配合尾部的該等各別電信號接點及接地板之該等配套末端，沿著實質上垂直於該列方向之一行方向而對準。

- 17、如申請專利範圍第 16 項所述之卡邊緣電連接器，其中該複數個電信號接點經組態以在一近端串擾位準下以最小大約 12.5 十億位元/秒而在該等安裝末端與該等配套末端之間傳送資料，其中在 25 皮秒之最大上升時間的百分之 20 至百分之 80 時，在五個入侵源差動信號對的情況下，在一個受侵者差動信號對上的該近端串擾位準小於百分之三。
- 18、如申請專利範圍第 2 項所述之卡邊緣電連接器，其中該複數個接地板中每一者之該板本體包括自該下部末端延伸之一第一安裝末端。
- 19、如申請專利範圍第 18 項所述之卡邊緣電連接器，其中該複數個接地板中每一者之該第一安裝末端包括一壓入配合尾部。
- 20、如申請專利範圍第 18 項所述之卡邊緣電連接器，其中該複數個接地板中該每一者之該第一安裝末端在該等第一及第二側之間實質上等距離的一部位處自每一接地板之該各別板本體延伸。
- 21、如申請專利範圍第 18 項所述之卡邊緣電連接器，其中該下部末端界定一空隙，且該第一安裝末端沿著該第二方向而與該空隙對準。
- 22、如申請專利範圍第 21 項所述之卡邊緣電連接器，其中該第一

安裝末端沿著該第二方向而與該板本體間隔。

- 23、如申請專利範圍第 18 項所述之卡邊緣電連接器，其中該下部末端實質上筆直。
- 24、如申請專利範圍第 18 項所述之卡邊緣電連接器，其中該第一安裝末端與該板本體實質上成一直線。
- 25、如申請專利範圍第 24 項所述之卡邊緣電連接器，其中該複數個電信號接點中之該等安裝末端界定一第一複數個壓入配合尾部中之各別壓入配合尾部，且該複數個接地板之該等第一安裝末端界定一第二複數個壓入配合尾部中之各別壓入配合尾部。
- 26、如申請專利範圍第 25 項所述之卡邊緣電連接器，其中該第一複數個壓入配合尾部經組態以插入至一印刷電路板之根據 MicroTCA 規格修訂版 1.0 而配置之互補通孔中，且該第二複數個壓入配合尾部經定位而無法插入至該印刷電路板之根據 MicroTCA 規格修訂版 1.0 而配置之該等互補通孔中。
- 27、如申請專利範圍第 26 項所述之卡邊緣電連接器，其中該第二複數個壓入配合尾部中之選定壓入配合尾部包括第一及第二壓入配合尾部，該等第一及第二壓入配合尾部係設置於該第一複數個壓入配合尾部中之選定壓入配合尾部中每一者之相對側上，使得界定第一及第二複數個壓入配合尾部中之該等選定壓入配合尾部的該等各別電信號接點及接地板之該等配套末端，沿著實質上垂直於該列方向之一行方向而對準。
- 28、如申請專利範圍第 27 項所述之卡邊緣電連接器，其中該複數個電信號接點經組態以在一近端串擾位準下以最小大約 20 十億位元/秒而在該等安裝末端與該等配套末端之間傳送資料，其中在 25 皮秒之最大上升時間的百分之 20 至百分之 80 時，

在五個入侵源差動信號對的情況下，在一個受侵者差動信號對上的該近端串擾位準小於百分之三。

- 29、如申請專利範圍第 24 項所述之卡邊緣電連接器，其中該第一安裝末端與該板本體共平面。
- 30、如申請專利範圍第 18 項所述之卡邊緣電連接器，其中該複數個接地板中每一者之板本體進一步包括自該下部末端延伸且與該板本體實質上成一直線之一第二安裝末端。
- 31、如申請專利範圍第 30 項所述之卡邊緣電連接器，其中該等第一及第二安裝末端與該板本體共平面。
- 32、如申請專利範圍第 30 項所述之卡邊緣電連接器，其中該複數個接地板中每一者之該等第一及第二安裝末端中的每一者包括一各別壓入配合尾部。
- 33、如申請專利範圍第 30 項所述之卡邊緣電連接器，其中該第一安裝末端在相較距該第二側更接近該第一側的一部位處自該板本體延伸，且該第二安裝末端在相較距該第一側更接近該第二側的一部位處自該板本體延伸。
- 34、如申請專利範圍第 33 項所述之卡邊緣電連接器，其中該複數個電信號接點中之該等安裝末端界定一第一複數個壓入配合尾部中之各別壓入配合尾部，且該等接地板之該等第一及第二安裝末端界定一第二複數個壓入配合尾部。
- 35、如申請專利範圍第 34 項所述之卡邊緣電連接器，其中該第一複數個壓入配合尾部經組態以插入至一印刷電路板之根據 MicroTCA 規格修訂版 1.0 而配置之互補通孔中，且該第二複數個壓入配合尾部經定位而無法插入至該印刷電路板之根據 MicroTCA 規格修訂版 1.0 而配置之該等互補通孔中。
- 36、如申請專利範圍第 35 項所述之卡邊緣電連接器，其中該第二

複數個壓入配合尾部中之選定壓入配合尾部包括第一及第二對壓入配合尾部，該等第一及第二對壓入配合尾部係設置於該第一複數個壓入配合尾部中之選定壓入配合尾部中每一者之相對側上，使得界定第一及第二複數個壓入配合尾部之該等選定壓入配合尾部的該等各別電信號接點及接地板之該等配套末端，沿著實質上垂直於該列方向之一行方向而對準。

- 37、如申請專利範圍第 36 項所述之卡邊緣電連接器，其中該複數個電信號接點經組態以在一近端串擾位準下以最小大約 25 十億位元/秒而在該等安裝末端與該等配套末端之間傳送資料，其中在 25 皮秒之最大上升時間的百分之 20 至百分之 80 時，在五個入侵源差動信號對的情況下，在一個受侵者差動信號對上的該近端串擾位準小於百分之三。
- 38、如申請專利範圍第 36 項所述之卡邊緣電連接器，其中該複數個電信號接點經組態以在一近端串擾位準下以最小大約 25 十億位元/秒而在該等安裝末端與該等配套末端之間傳送資料，其中在 25 皮秒之最大上升時間的百分之 20 至百分之 80 時，在八個入侵源差動信號對的情況下，在一個受侵者差動信號對上的該近端串擾位準小於百分之四。
- 39、如申請專利範圍第 30 項所述之卡邊緣電連接器，其中該複數個電信號接點中每一者之接觸本體界定一扭轉區，該扭轉區圍繞延伸通過該接觸本體之至少一部分之一扭轉軸線而扭轉。
- 40、如申請專利範圍第 39 項所述之卡邊緣電連接器，其中該扭轉軸線實質上沿著該第三方向而延伸。
- 41、如申請專利範圍第 39 項所述之卡邊緣電連接器，其中該扭轉區位於該配套末端與該安裝末端之間。

- 42、如申請專利範圍第 41 項所述之卡邊緣電連接器，其中該扭轉區係定位成相較距該配套末端更接近該安裝末端。
- 43、如申請專利範圍第 39 項所述之卡邊緣電連接器，其中該複數個電信號接點經組態以在一近端串擾位準下以最小大約 25 十億位元/秒而在該等安裝末端與該等配套末端之間傳送資料，其中在 25 皮秒之最大上升時間的百分之 20 至百分之 80 時，在五個入侵源差動信號對的情況下，在一個受侵者差動信號對上的該近端串擾位準小於百分之三。
- 44、如申請專利範圍第 39 項所述之卡邊緣電連接器，其中該複數個電信號接點經組態以在一近端串擾位準下以最小大約 25 十億位元/秒而在該等安裝末端與該等配套末端之間傳送資料，其中在 25 皮秒之最大上升時間的百分之 20 至百分之 80 時，在八個入侵源差動信號對的情況下，在一個受侵者差動信號對上的該近端串擾位準小於百分之四。
- 45、一種電連接器，其包含：

一連接器外殼；

一經組態以藉由該連接器外殼支撐之一第一垂直電信號接點，該第一垂直電信號接點包括一第一接觸本體，該第一接觸本體界定一第一安裝末端及與該第一安裝末端相對之一第一配套末端，該第一安裝末端攜載經組態以置放成與一印刷電路板進行電連接之一第一安裝元件，且該第一垂直電信號接點界定第一及第二寬側以及在該等第一及第二寬側之間延伸之第一及第二邊緣；

經組態以藉由該連接器外殼支撐之一第二垂直電信號接點，該第二垂直電信號接點包括一第二接觸本體，該第二接觸本體界定一第二安裝末端及與該第二安裝末端相對之一第

二配套末端，該第二安裝末端攜載經組態以置放成與該印刷電路板進行電連接之一第二安裝元件，且該第二垂直電信號接點界定第一及第二寬側以及在該等第一及第二寬側之間延伸之第一及第二邊緣，其中該第一配套末端及該第二配套末端沿著實質上垂直於該等第一及第二垂直電信號接點之該等第一及第二寬側之一第一方向而彼此間隔；

其中，該等第一及第二接觸本體中每一者經扭轉成使得該第一安裝末端處之該等寬側相對於該第一配套末端處之該等寬側有角度地偏移，該第二安裝末端處之該等寬側相對於該第二配套末端處之該等寬側有角度地偏移，且該第一安裝元件沿著實質上垂直於該第一方向之一第二方向而與該第二安裝元件對準。

- 46、如申請專利範圍第 45 項所述之電連接器，其中該等第一及第二安裝元件包括壓入配合尾部。
- 47、如申請專利範圍第 45 項所述之電連接器，其中該等第一及第二接觸本體中每一者係圍繞延伸通過接觸本體之至少一部分之各別扭轉軸線而扭轉。
- 48、如申請專利範圍第 45 項所述之電連接器，其中該等第一及第二垂直電信號接點界定一差動信號對。
- 49、如申請專利範圍第 45 項所述之電連接器，其中該等第一及第二垂直電信號接點界定一第一對電信號接點，且該電連接器進一步包括經組態以藉由該連接器外殼支撐之第三及第四垂直電信號接點，以便界定一第二對電信號接點。
- 50、如申請專利範圍第 49 項所述之電連接器，其中該等第三及第四垂直電信號接點中每一者係包括一接觸本體，該接觸本體界定一配套末端以及一與該配套末端相對並相對該配套末端

有角度地偏移之安裝末端。

- 51、如申請專利範圍第 50 項所述之電連接器，其進一步包括一具有一板本體之接地板，該板本體界定對置之上部末端及下部末端，該接地板包括一對自該上部末端延伸之配套末端，且進一步包括一自該下部末端延伸之第一安裝末端。
- 52、如申請專利範圍第 51 項所述之電連接器，其中該接地板之第一安裝末端包括一壓入配合尾部。
- 53、如申請專利範圍第 51 項所述之電連接器，其中當該等第一及第二對電信號接點以及該接地板是藉由連接器外殼支撐時，該接地板之第一安裝末端係分別設置於第一及第二對電信號接點之各別安裝末端之間。
- 54、如申請專利範圍第 51 項所述之電連接器，其中該板本體包括對置之第一及第二側，該接地板進一步包括一自下部末端延伸出之第二安裝末端，該第一安裝末端在相較距該第二側更接近該第一側的一部位處自該板本體延伸，且該第二安裝末端在相較距該第一側更接近該第二側的一部位處自該板本體延伸。
- 55、如申請專利範圍第 54 項所述之電連接器，其中該接地板之該等第一及第二安裝末端中之每一者係包括一壓入配合尾部。
- 56、一種印刷電路板，包括：

界定對置之上部表面及下部表面之一基板本體，該基板本體支撐複數個通孔，該複數個通孔界定經組態以容置僅單一連接器之安裝尾部之一佔據面積，該佔據面積包括：

延伸至該基板本體之該上部表面中之一第一對信號通孔，該第一對信號通孔中每一者沿著實質上沿著一行方向而延伸之一第一行被配置成相對於彼此成一直線；

延伸至該基板本體之該上部表面中之一第二對信號通孔，該第二對信號通孔中每一者沿著實質上沿著該行方向而延伸之一第二行被配置成相對於彼此成一直線；

延伸至該基板本體之該上部表面中之至少一第一接地通孔，該第一接地通孔設置於實質上沿著該行方向而延伸之一第三行中，其中該第三行包括僅僅一對第一接地通孔；以及

延伸至該基板本體之該上部表面中之至少一第二接地通孔，該第二接地通孔設置於實質上沿著該行方向而延伸之一第四行中，其中該第四行包括僅僅一對第二接地通孔；以及

其中該等第一及第二行設置於該等第三及第四行之間。

- 57、如申請專利範圍第 56 項所述之電連接器，其中該等第一及第二行沿著實質上垂直於該行方向之一方向而彼此間隔。
- 58、如申請專利範圍第 57 項所述之電連接器，其中該等第一及第二接地通孔各自沿著行方向設置於第一對信號通孔中每一者之間，且進一步沿著行方向設置於第二對信號通孔中每一者之間。
- 59、如申請專利範圍第 58 項所述之電連接器，其中該至少一第一接地通孔包括一第一對電接地通孔，該等第一對電接地通孔各自沿著該第三行彼此成一直線。
- 60、如申請專利範圍第 59 項所述之電連接器，其中該至少一第二接地通孔包括一第二對電接地通孔，該第二對電接地通孔各自沿著該第四行彼此成一直線。
- 61、如申請專利範圍第 60 項所述之電連接器，其中該等第一及第

二對電接地通孔中之每一電接地通孔係沿著該行方向而實質上等距離地設置於第一對電信號通孔中之一者與第二對電信號通孔中之一者之間。

62、如申請專利範圍第 56 項所述之電連接器，其中該第一及第二行係彼此重合。

63、如申請專利範圍第 62 項所述之電連接器，其中該至少一第一接地通孔包括一第一對電接地通孔，該等第一對電接地通孔沿著該第三行相對於彼此成一直線。

64、如申請專利範圍第 63 項所述之電連接器，其中該至少一第二接地通孔包括一第二對電接地通孔，該等第二對電接地通孔沿著該第四行相對於彼此成一直線。

65、如申請專利範圍第 64 項所述之電連接器，其中該等第一及第二對電接地通孔中之每一電接地通孔係沿著該行方向而實質上等距離地設置於第一對電信號通孔中之一者與第二對電信號通孔中之一者之間。

66、如申請專利範圍第 64 項所述之電連接器，其中該第一及第二行係實質上等距離地設置於第三及第四行之間。

67、一種用於製造一電連接器之方法，該方法包括下列步驟：

在一連接器外殼中支撐複數個電信號接點，該等信號接點界定信號安裝尾部及配套末端，其中該複數個電信號接點之各別對界定差動信號對；

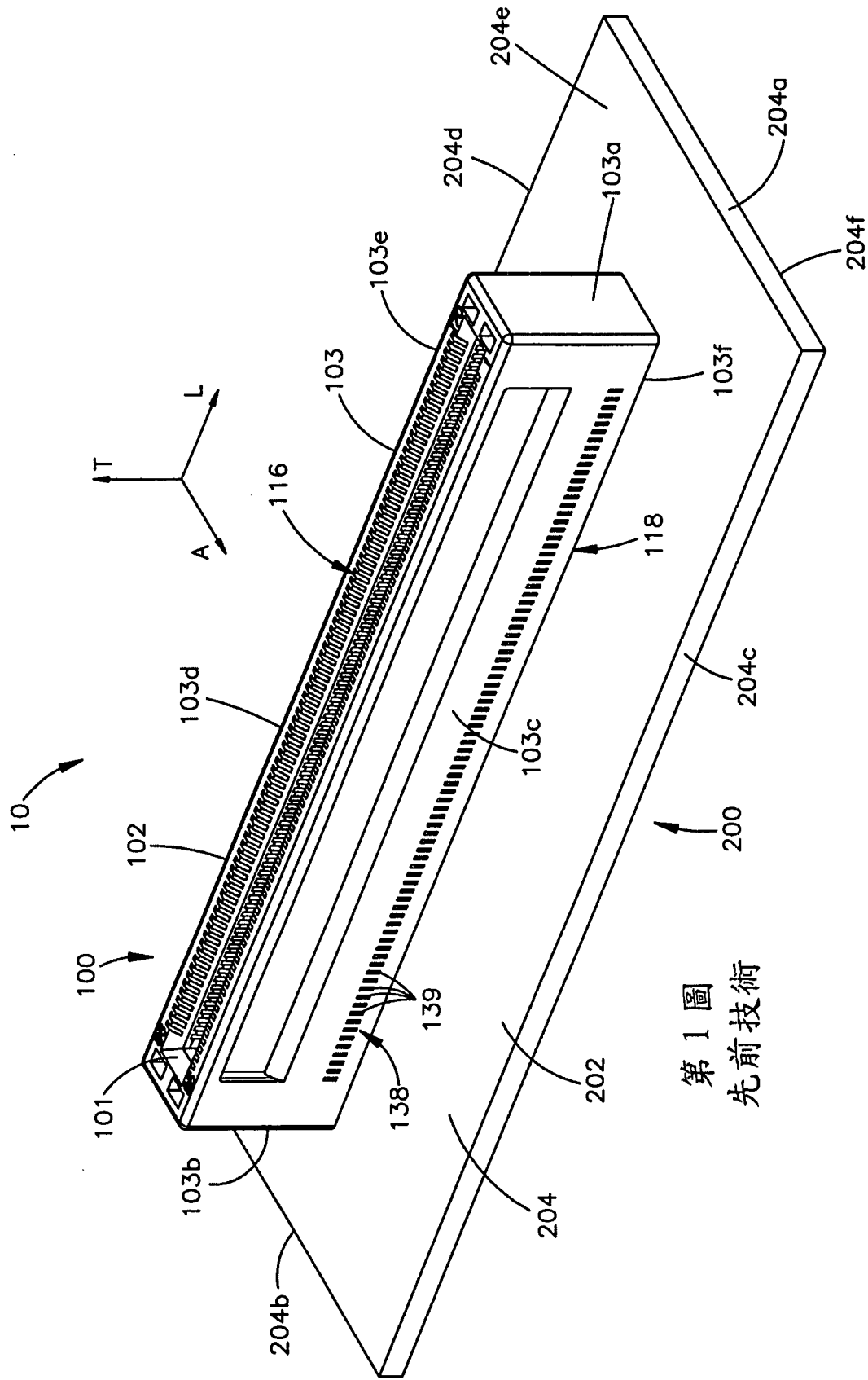
在該連接器外殼中支撐第一及第二接地板，該複數個第一及第二接地板中每一者包括接地安裝尾部及接地配套末端；

其中該二支撐步驟包括界定沿著兩個行而間隔之一百七十個配套末端，該兩個行各自沿著一列方向而集體地自該複

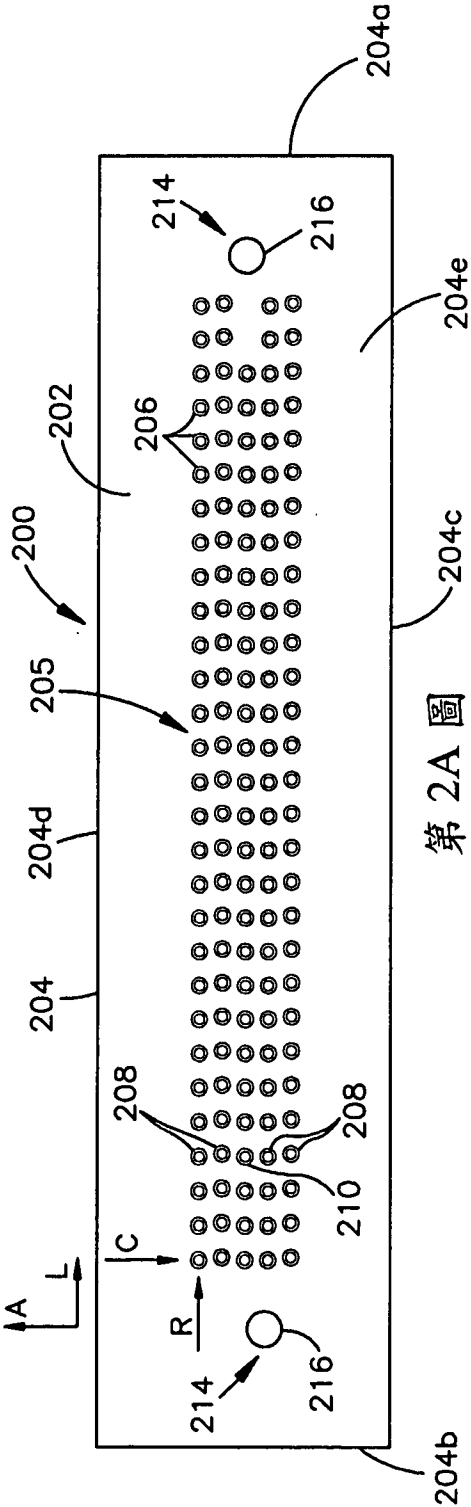
數個電信號接點之該等配套末端延伸至接地配套末端，該一百七十個配套末端界定一 0.75 mm 行間距；以及

在該連接器外殼中定位該複數個電信號接點及該等接地板，使得該等信號安裝尾部及該等接地安裝尾部界定一佔據面積，該佔據面積不同於藉由一印刷電路板之根據 MicroTCA 規格修訂版 1.0 而配置之通孔界定的一佔據面積，使得該等電信號接點經組態以在一可接受之近端串擾位準下以最小大約 12.5 十億位元/秒而在該等安裝尾部與該等配套末端之間傳送資料。

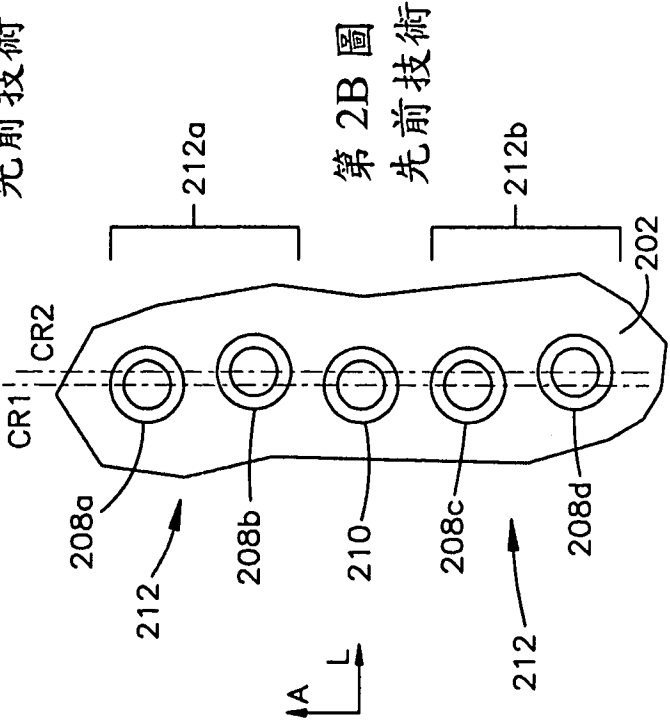
- 68、如申請專利範圍第 67 項所述之電連接器，其中在 25 皮秒之最大上升時間的百分之 20 至百分之 80 時，在五個入侵源差動信號對的情況下，在一個受侵者差動信號對上的可接受之近端串擾位準係小於百分之三。
- 69、如申請專利範圍第 67 項所述之電連接器，其中在 25 皮秒之最大上升時間的百分之 20 至百分之 80 時，在八個入侵源差動信號對的情況下，在一個受侵者差動信號對上的可接受之近端串擾位準係小於百分之四。
- 70、如申請專利範圍第 68 項所述之電連接器，其中該電信號接點係經組態以在該近端串擾位準下以最小大約 20 十億位元/秒而在安裝尾部與配套末端之間傳送資料。
- 71、如申請專利範圍第 68 項所述之電連接器，其中該電信號接點係經組態以在該近端串擾位準下以最小大約 25 十億位元/秒而在安裝尾部與配套末端之間傳送資料。



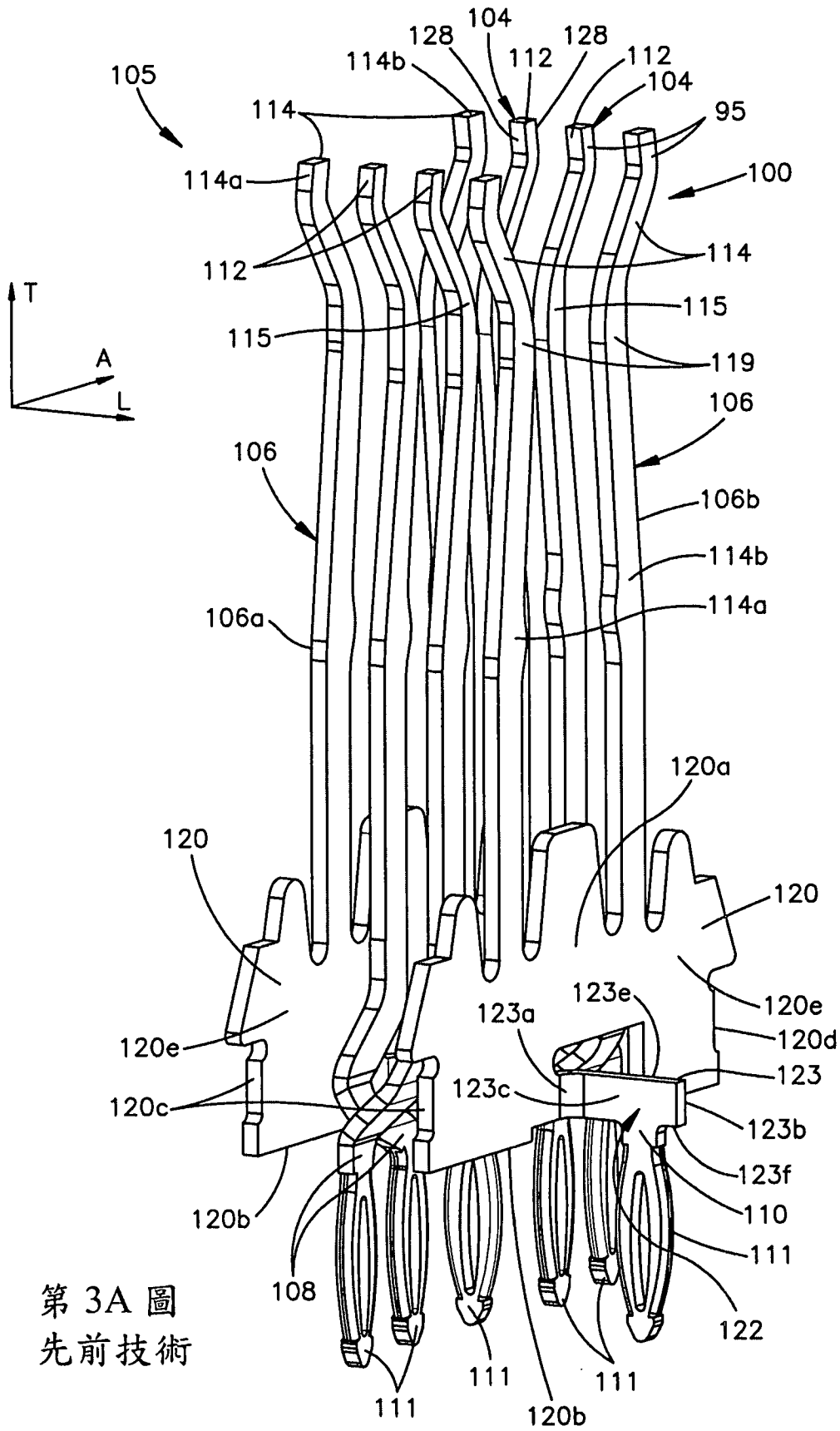
第 1 圖
先前技術

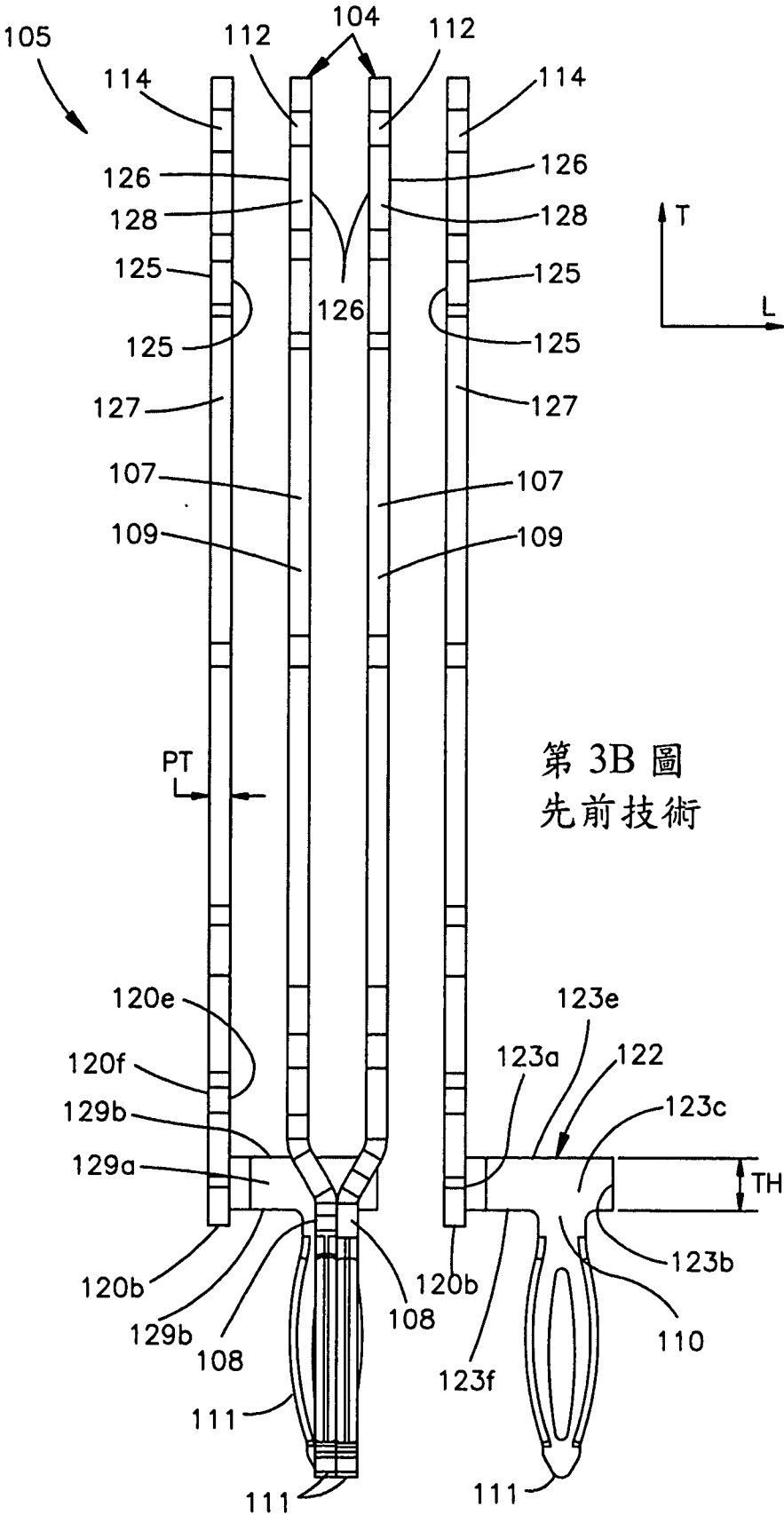


第 2A 圖
先前技術

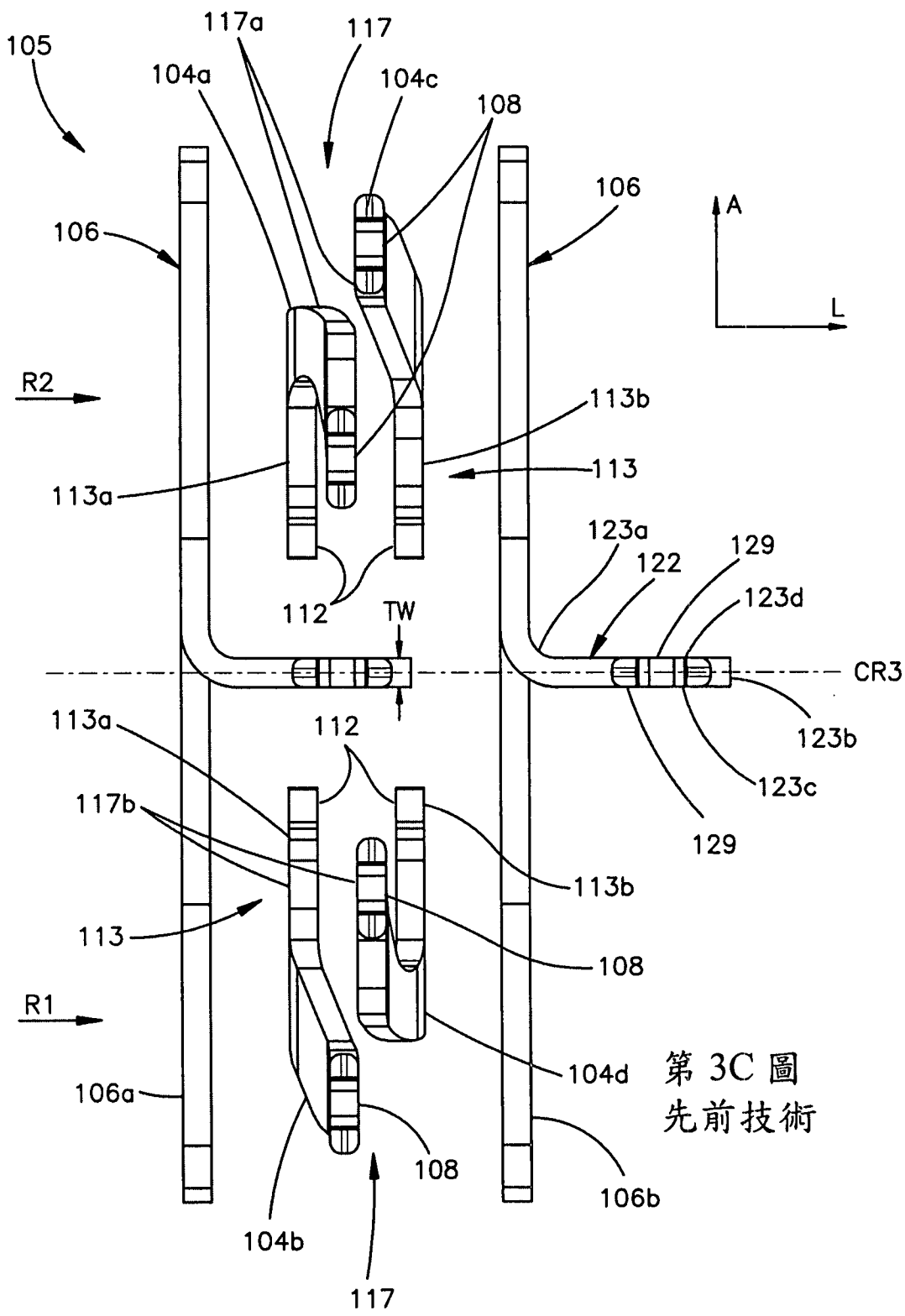


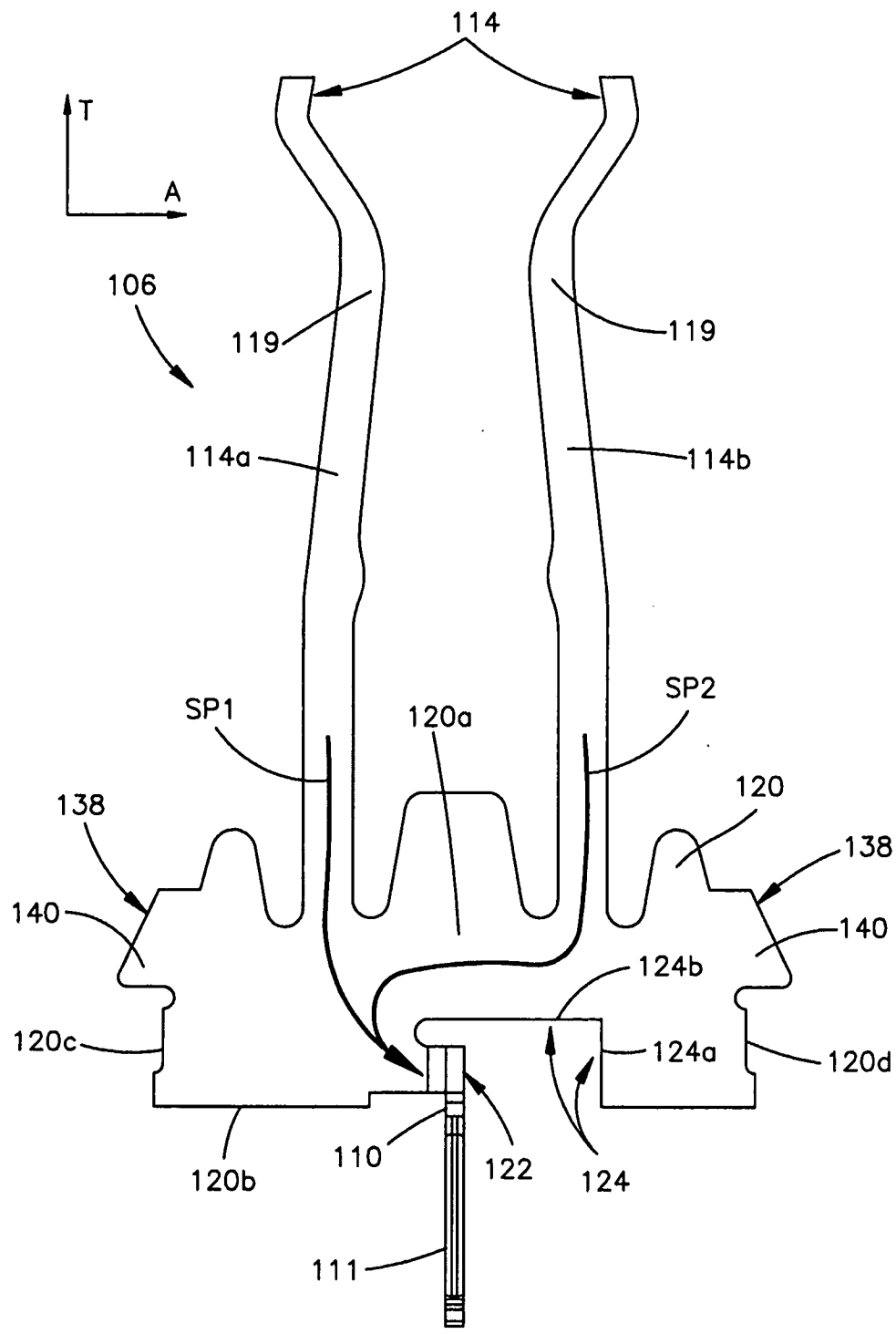
第 2B 圖
先前技術



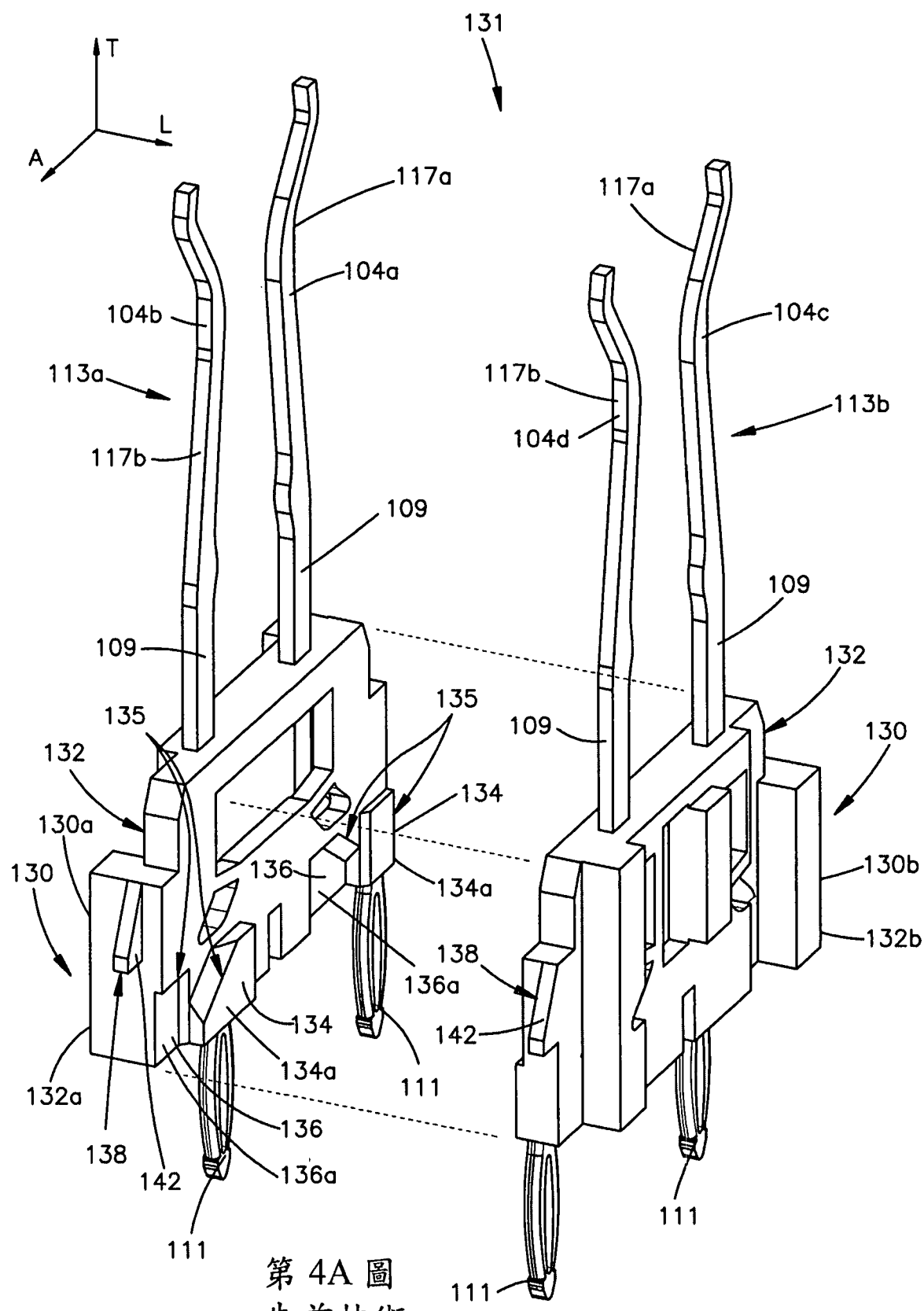


第 3B 圖
先前技術

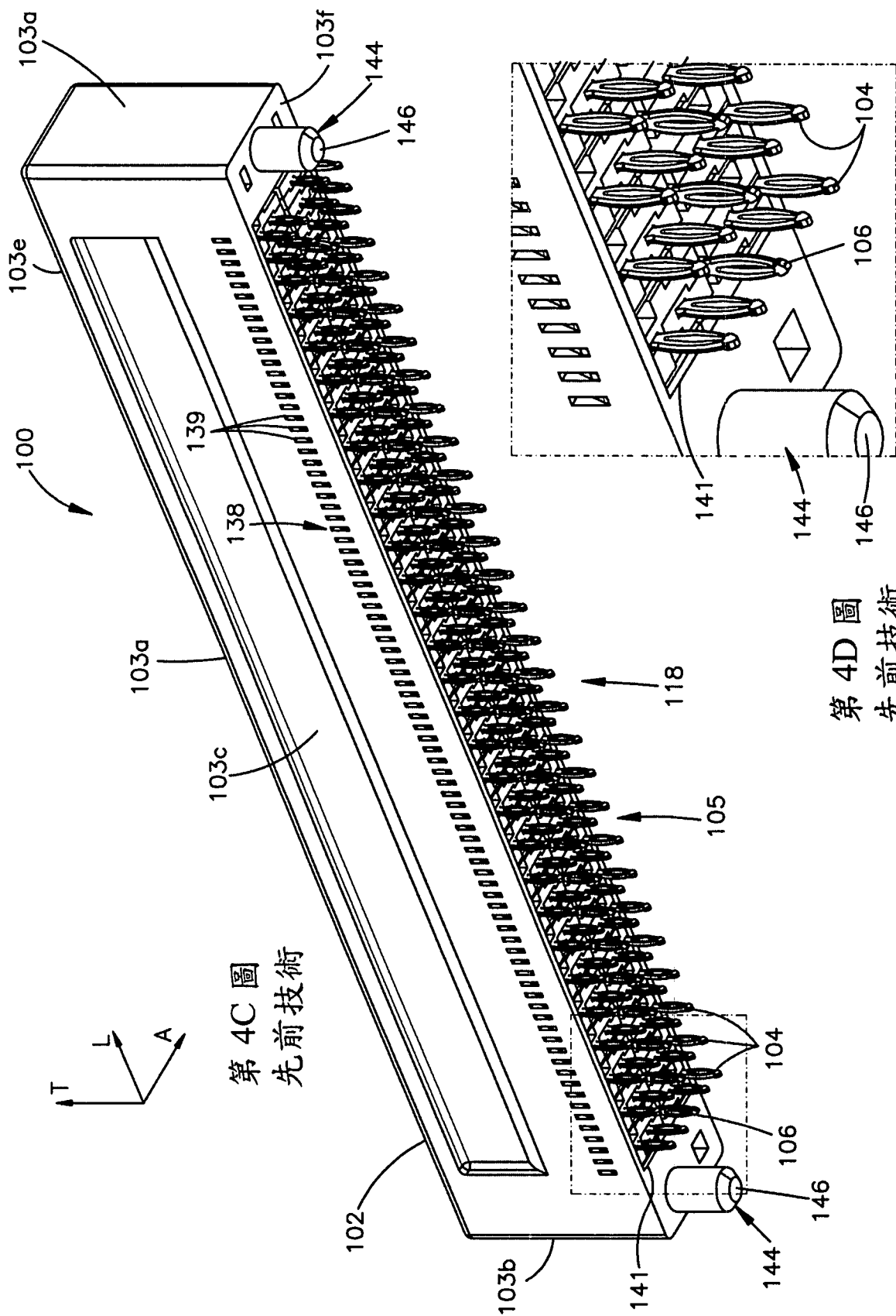




第 3D 圖
先前技術

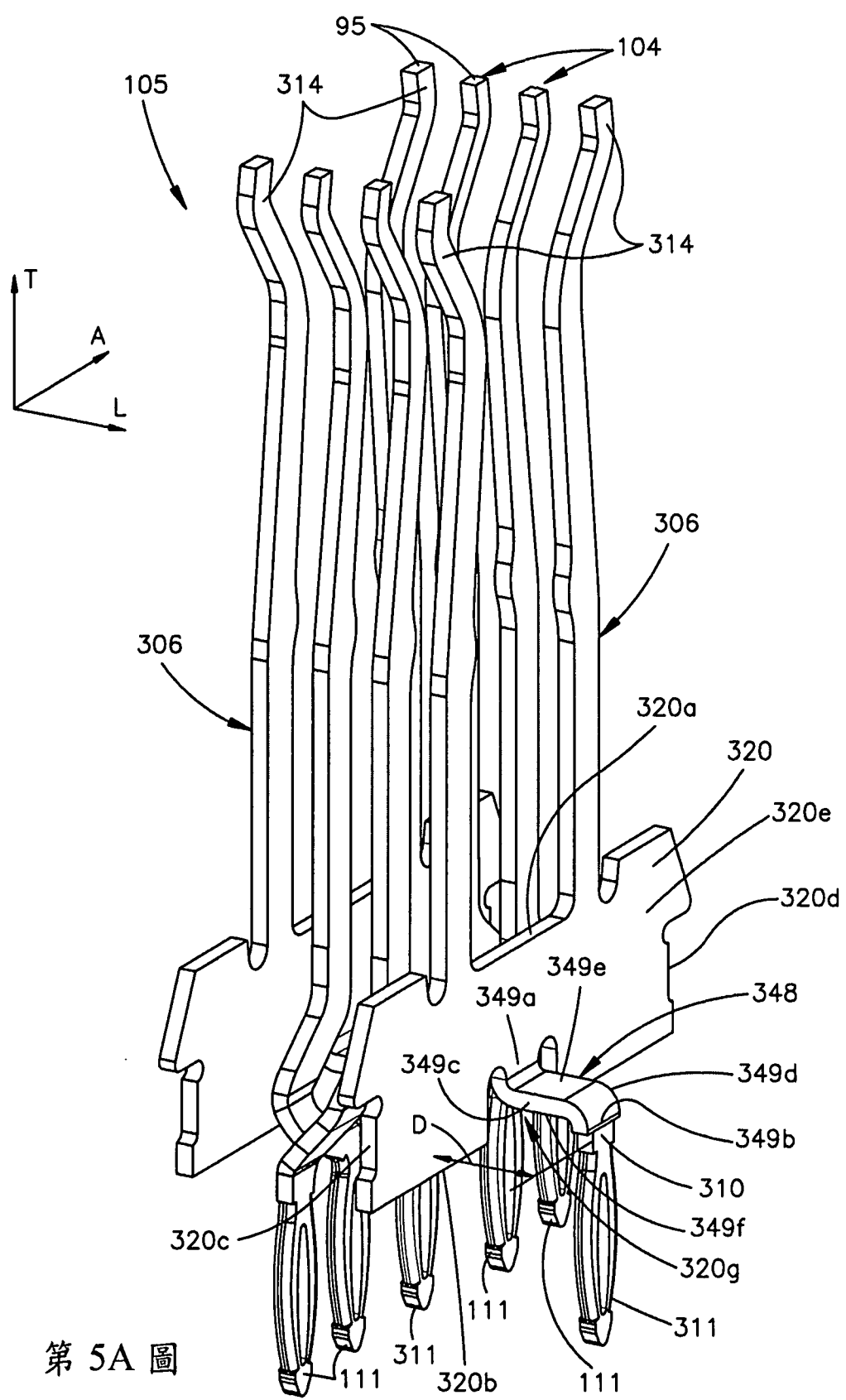


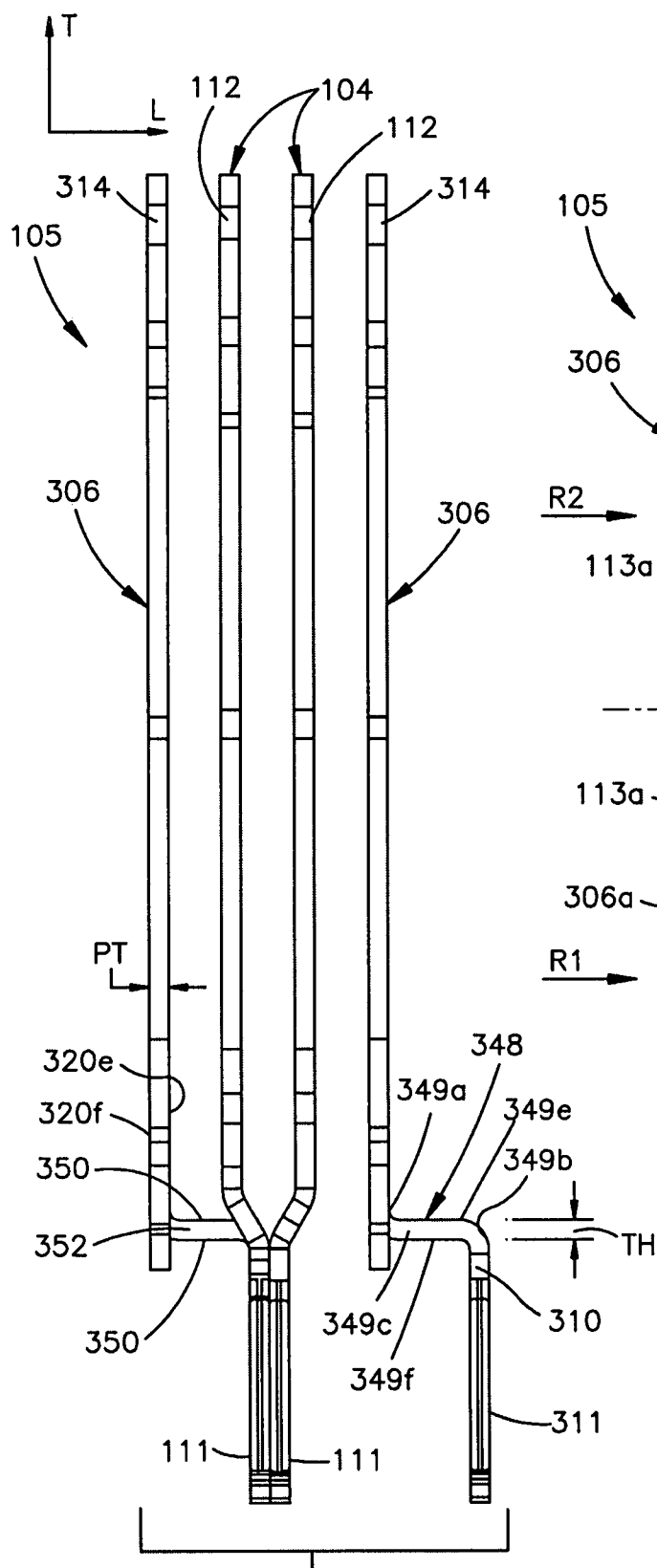
第 4A 圖
先前技術



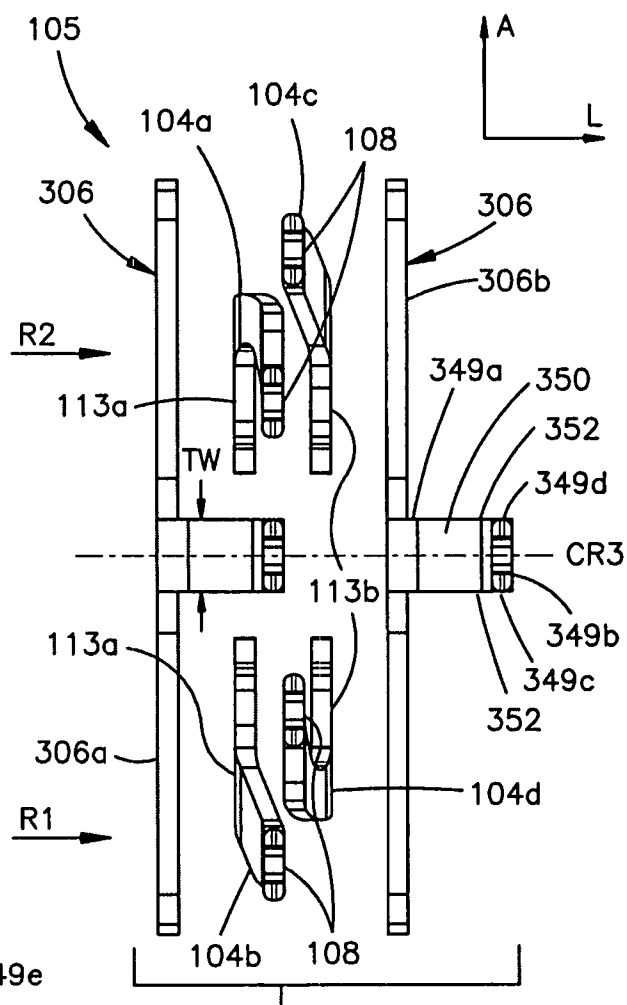
第4C圖
先前技術

第4D圖
先前技術

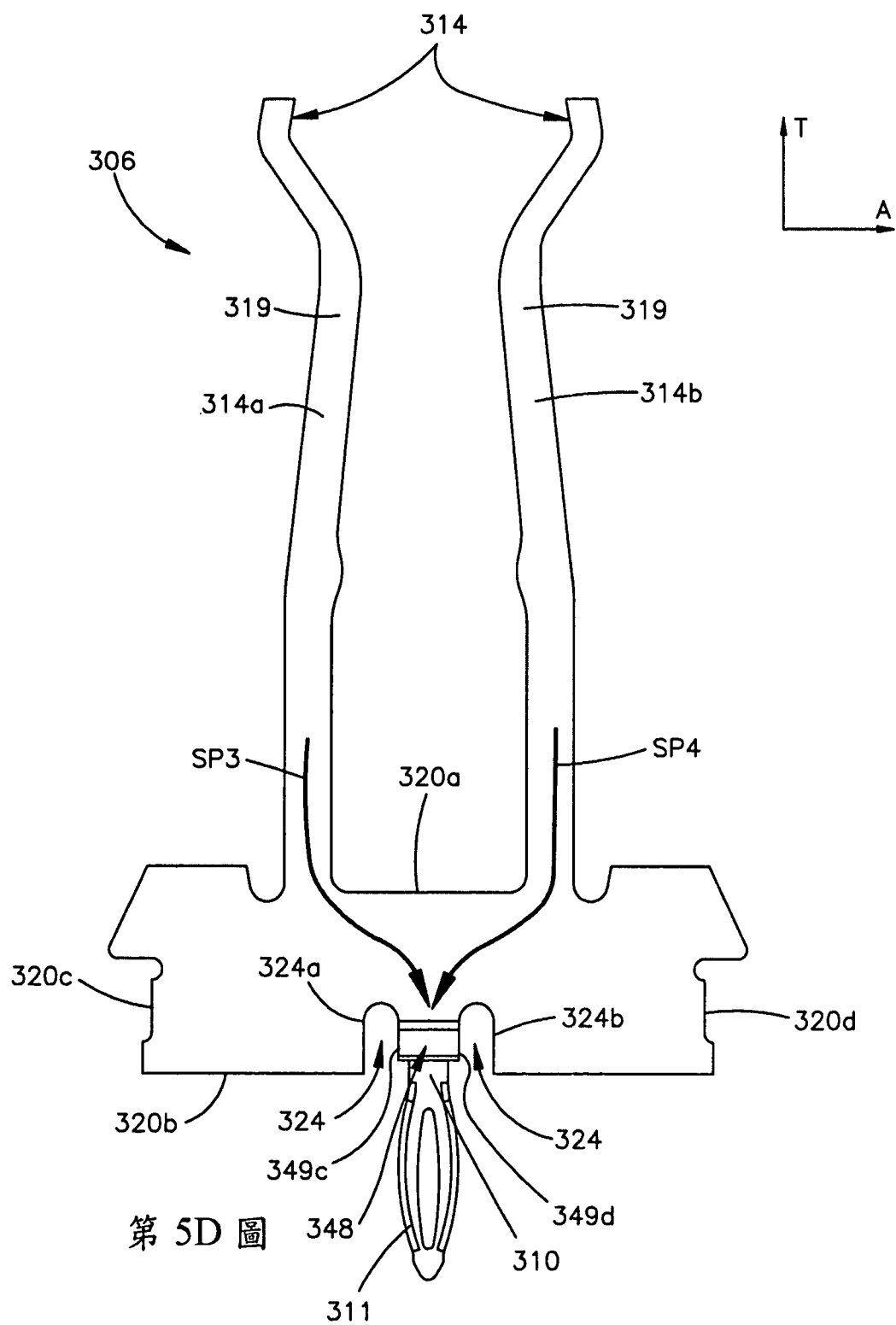


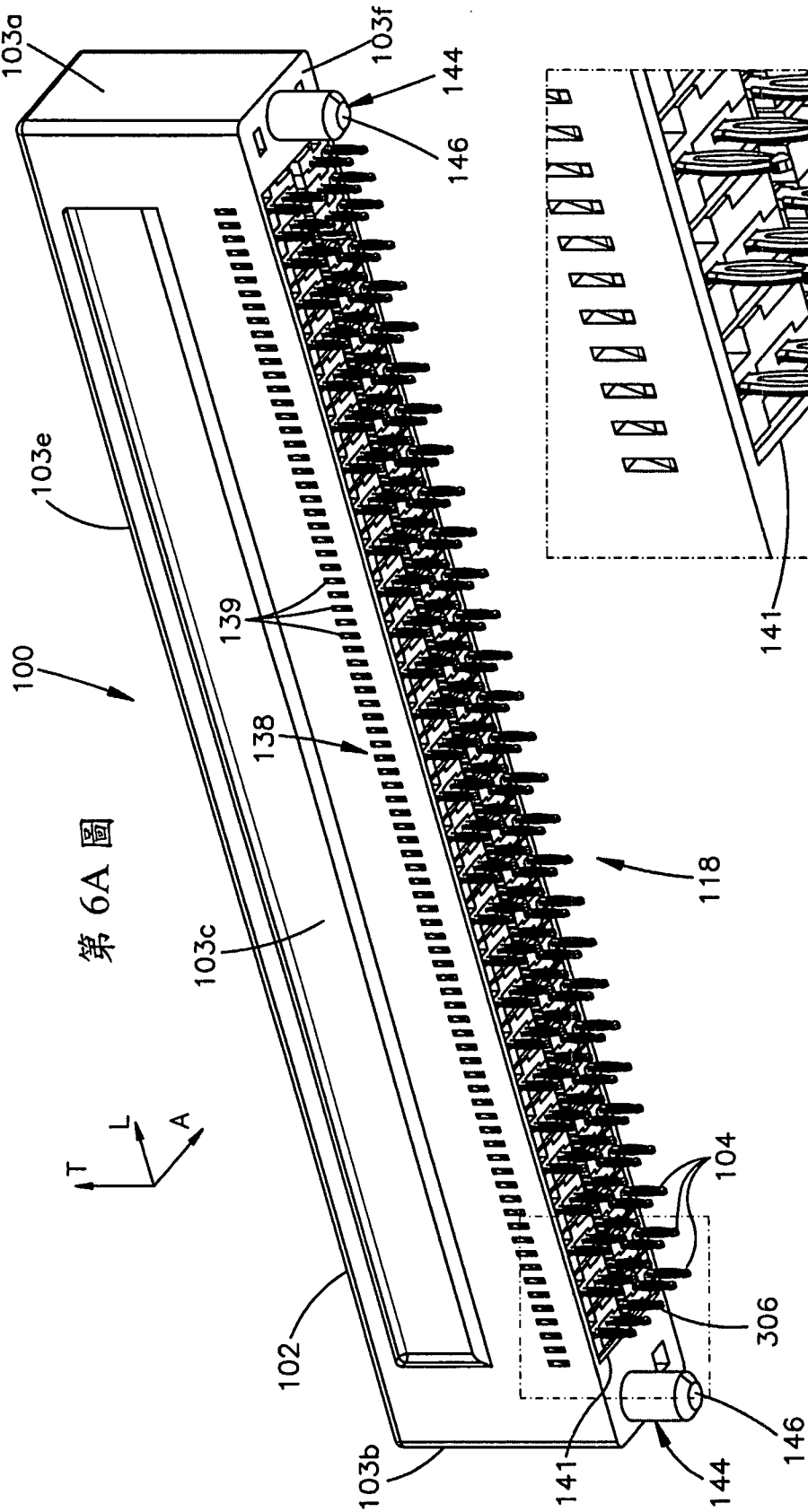


第 5B 圖

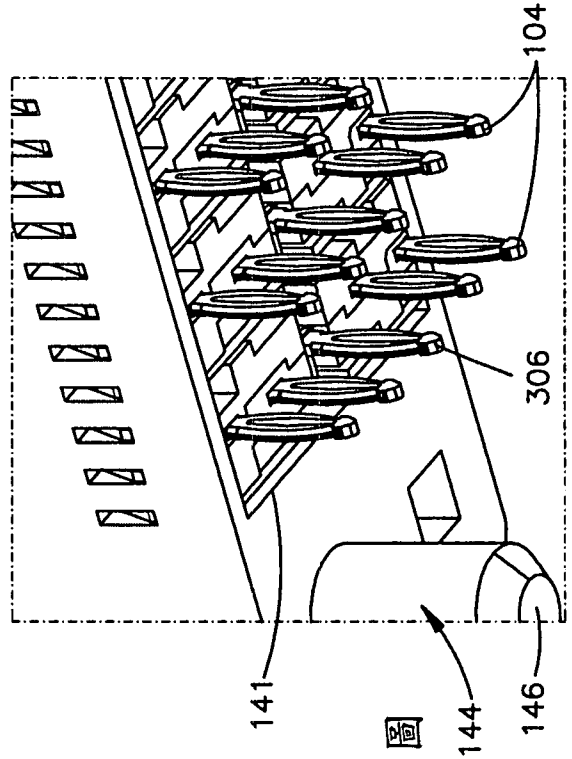


第 5C 圖

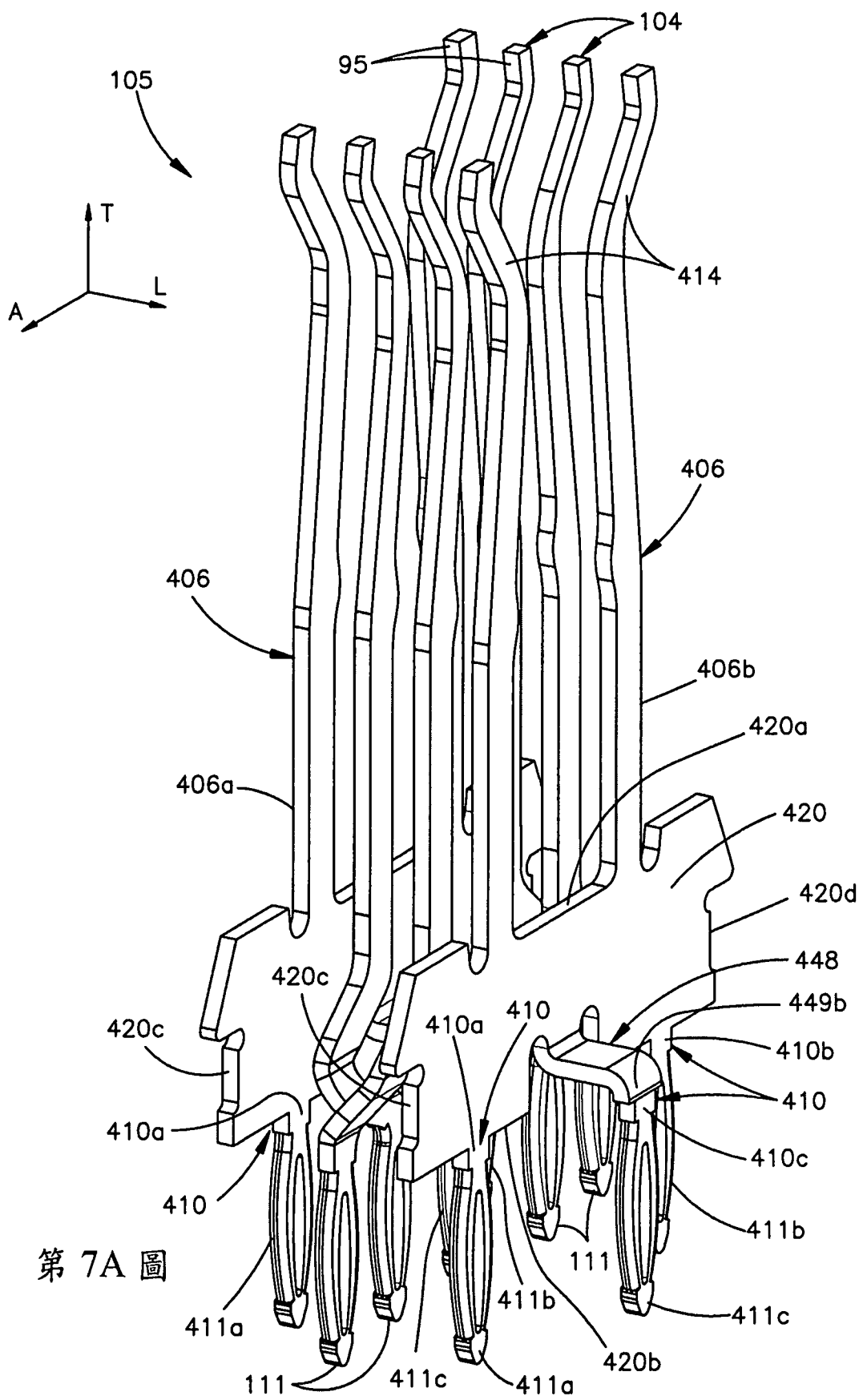


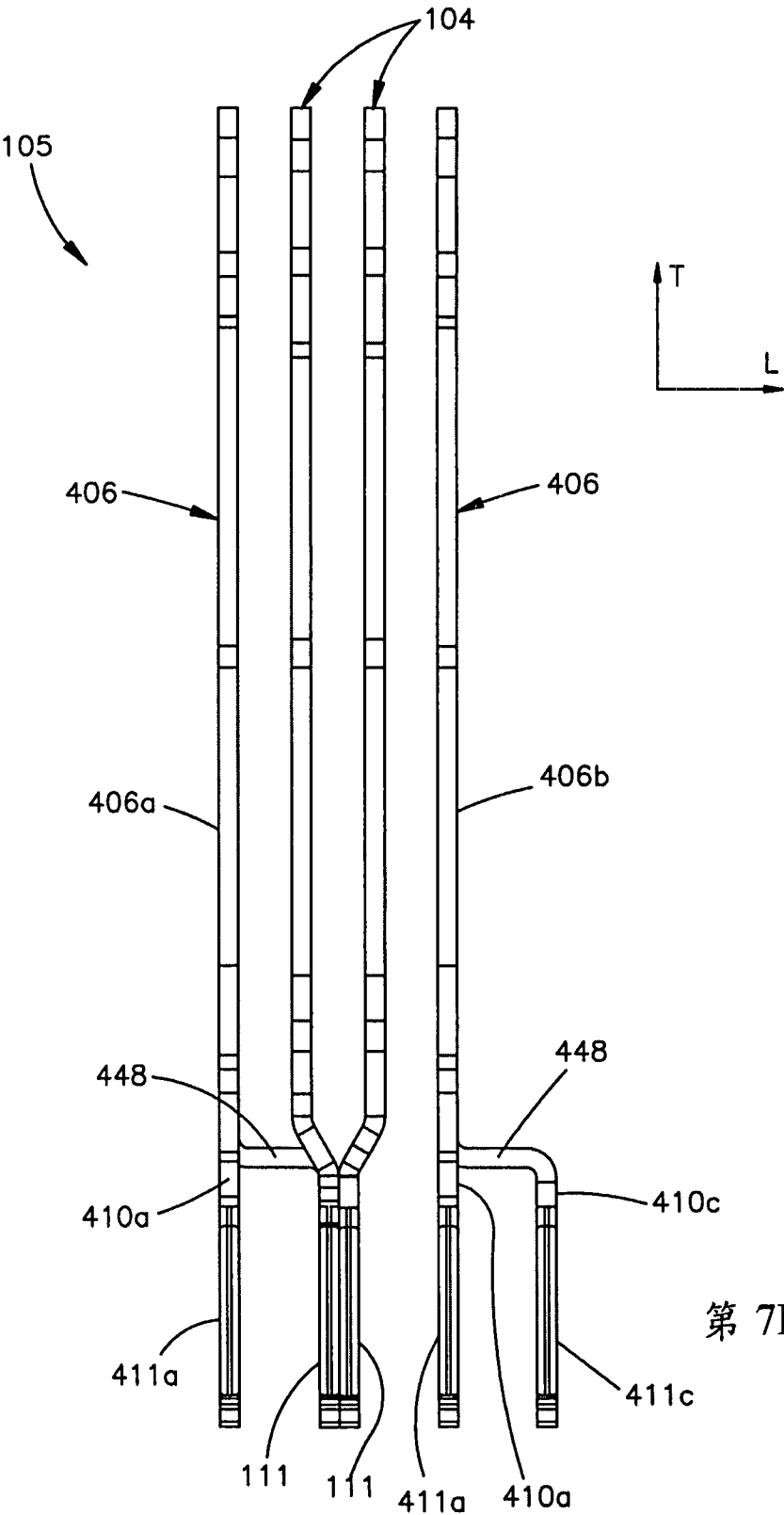


第 6A 圖

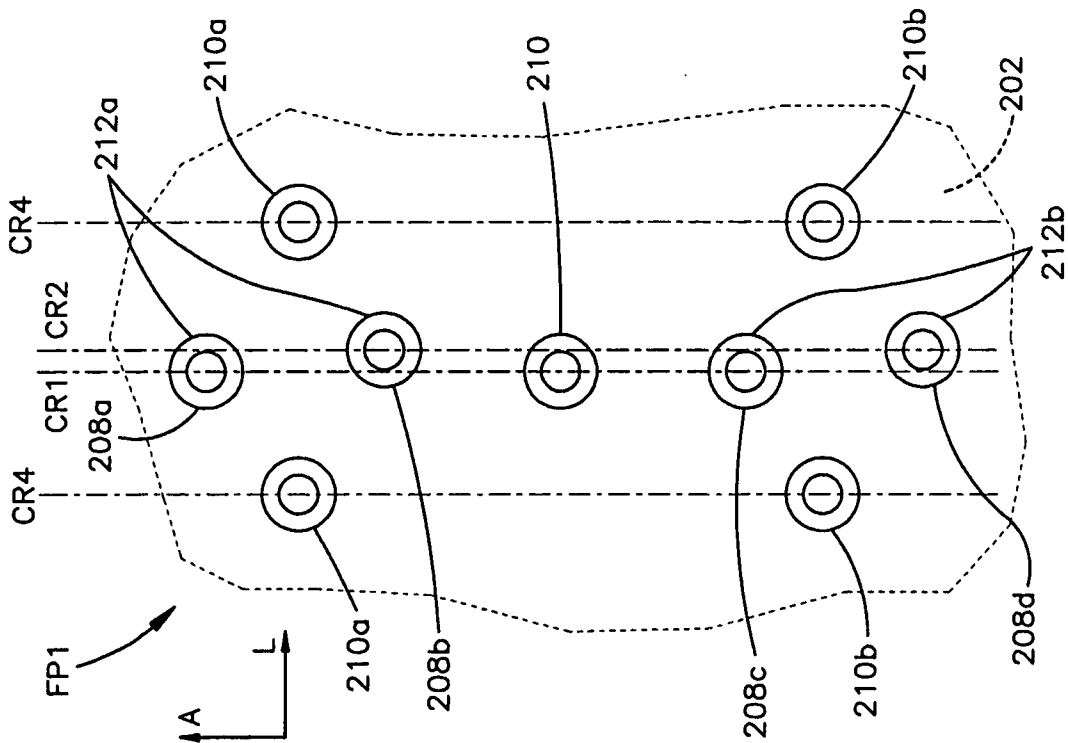


第 6B 圖

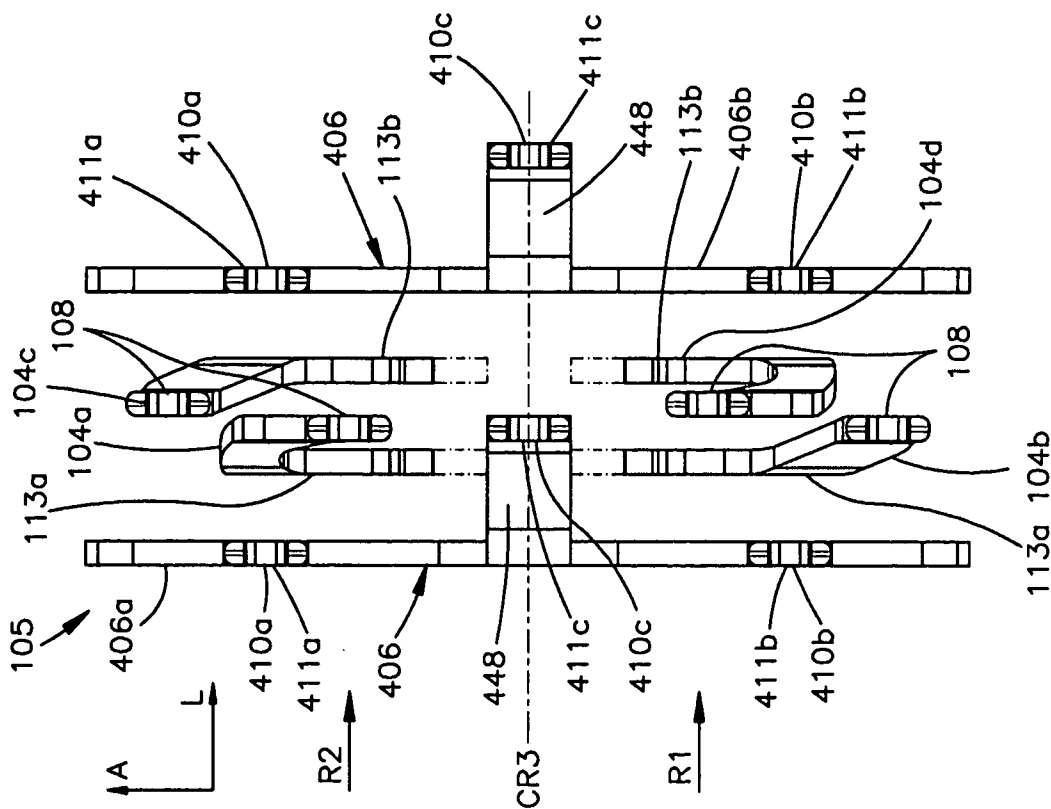




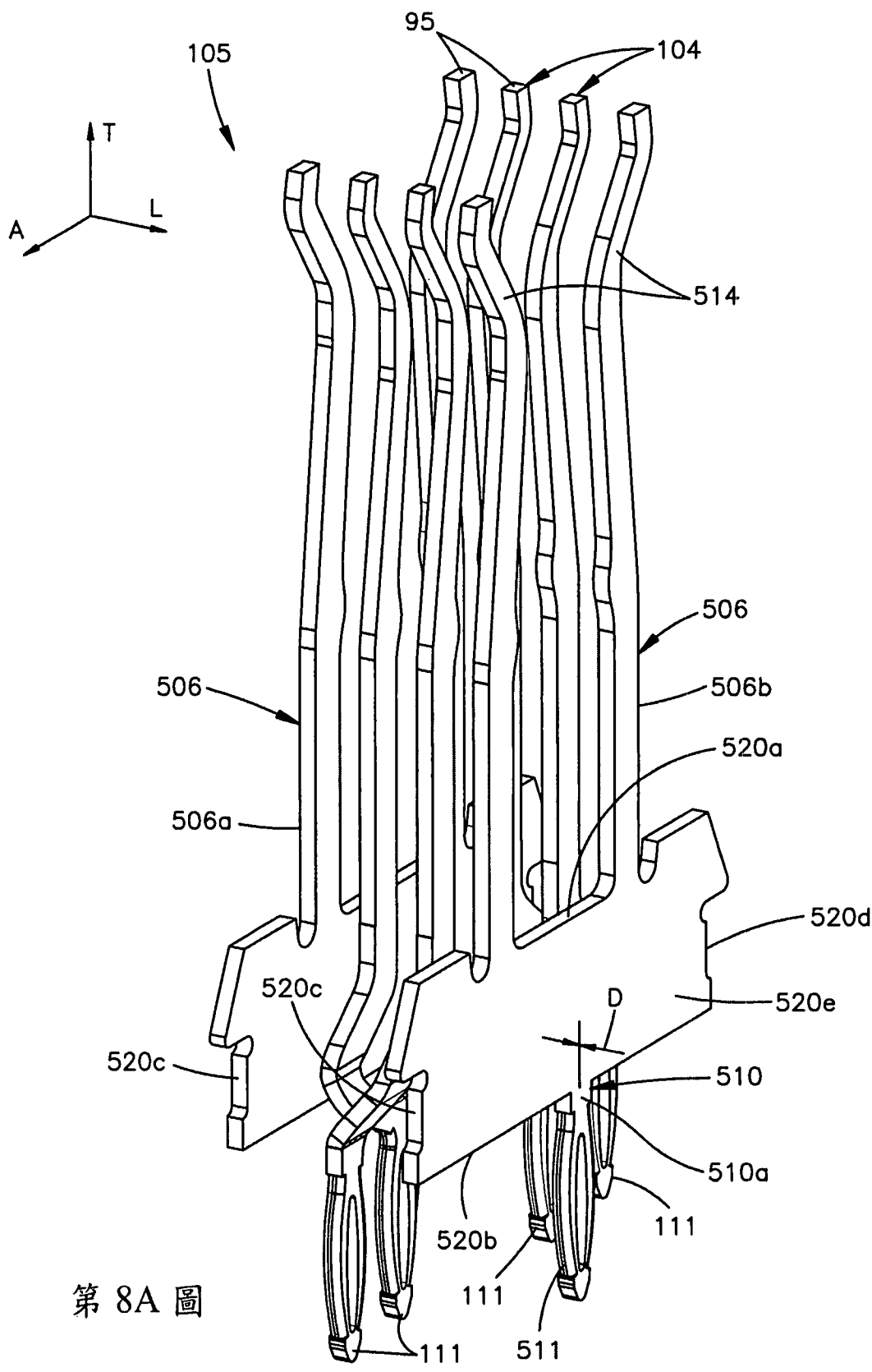
第 7B 圖



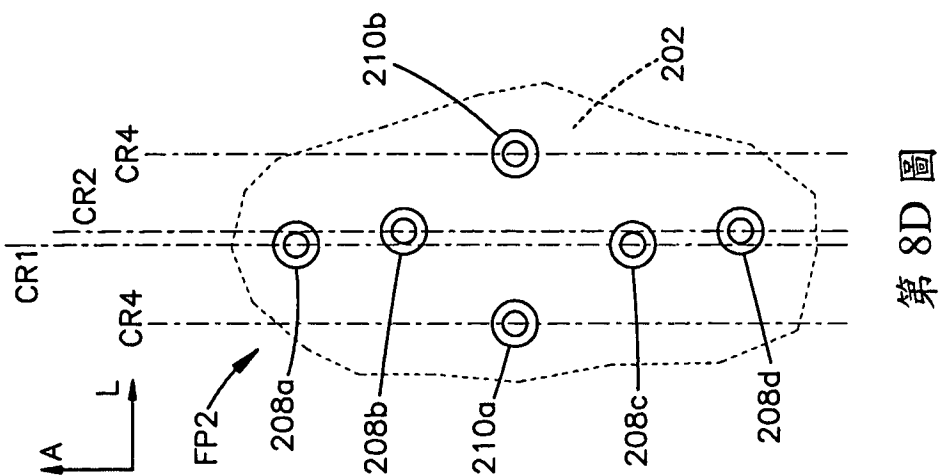
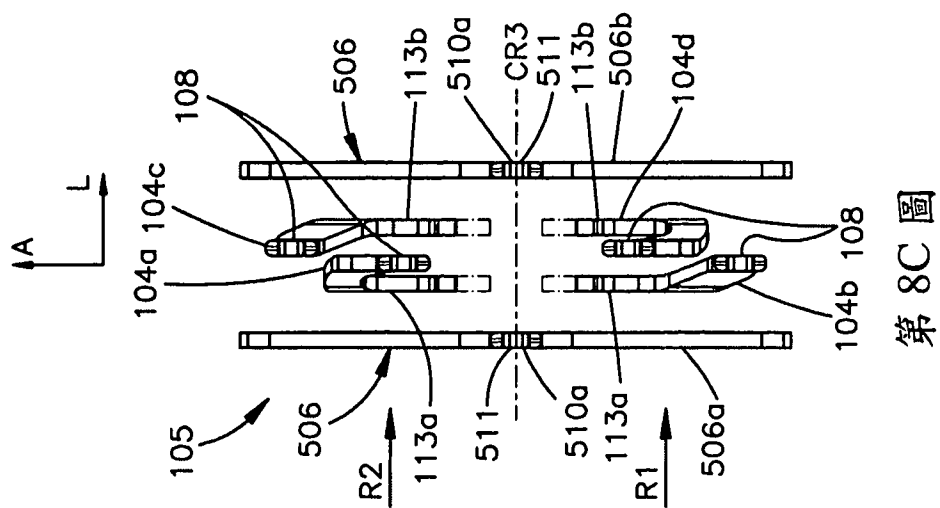
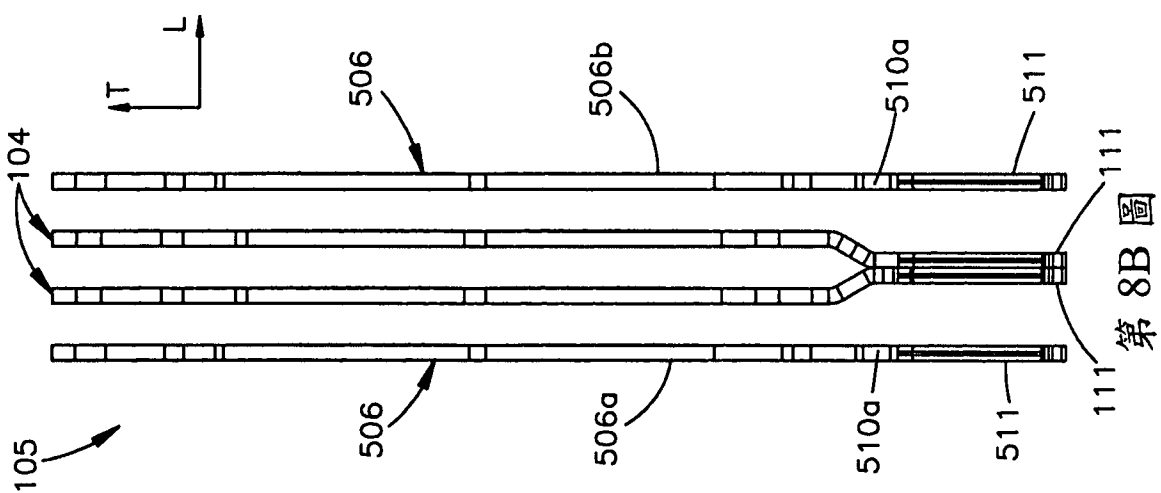
第 7D 圖

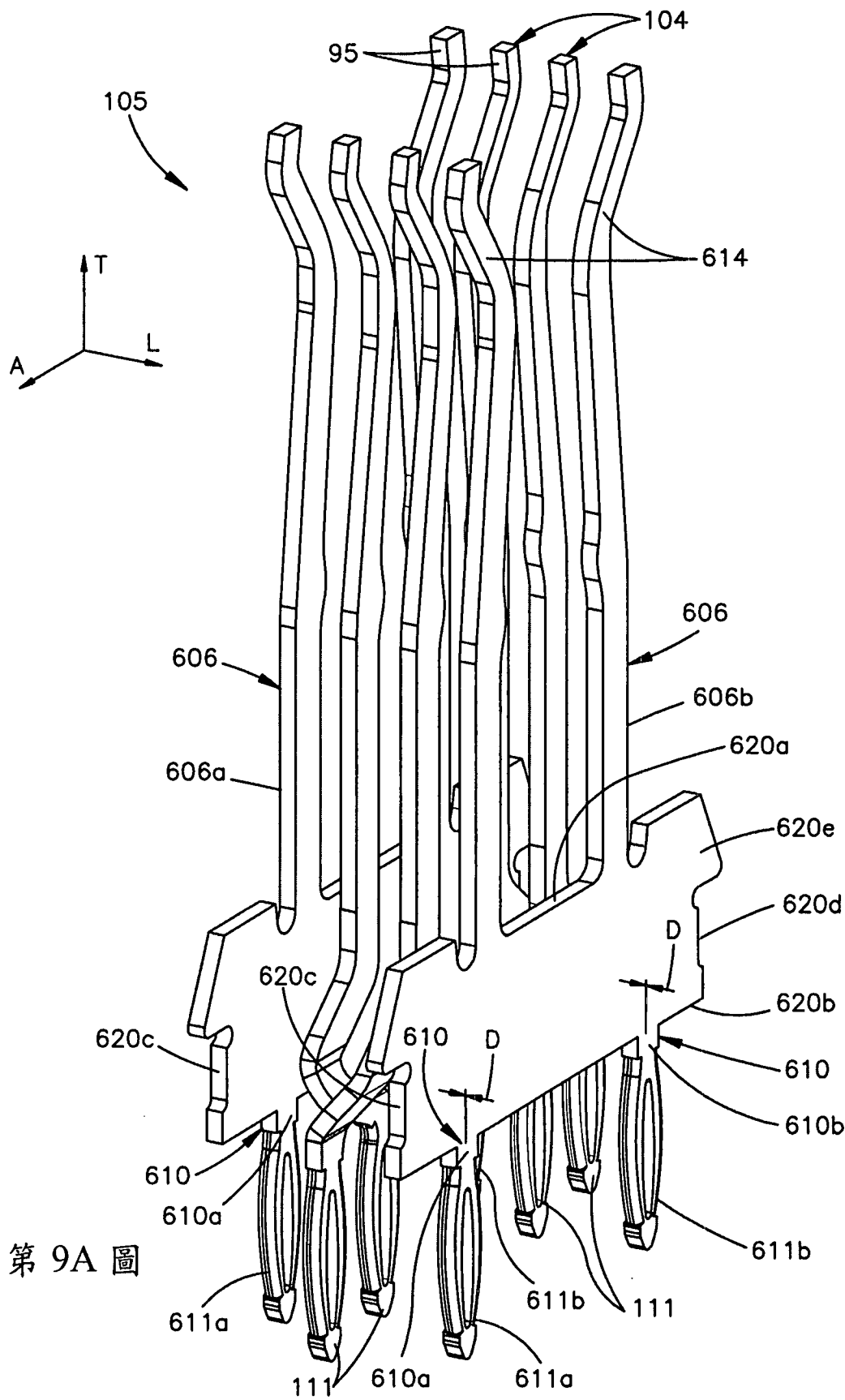


第 7C 圖

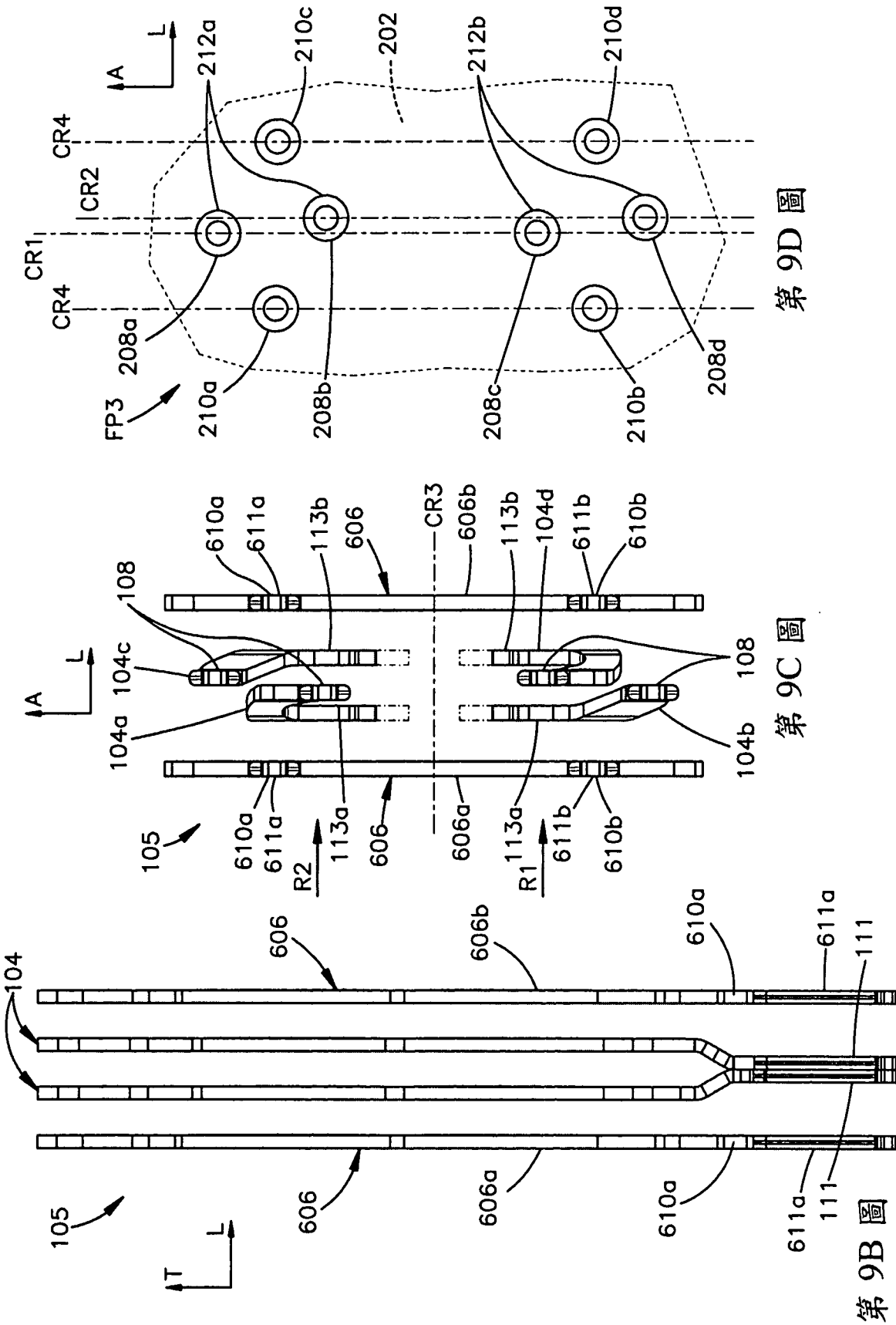


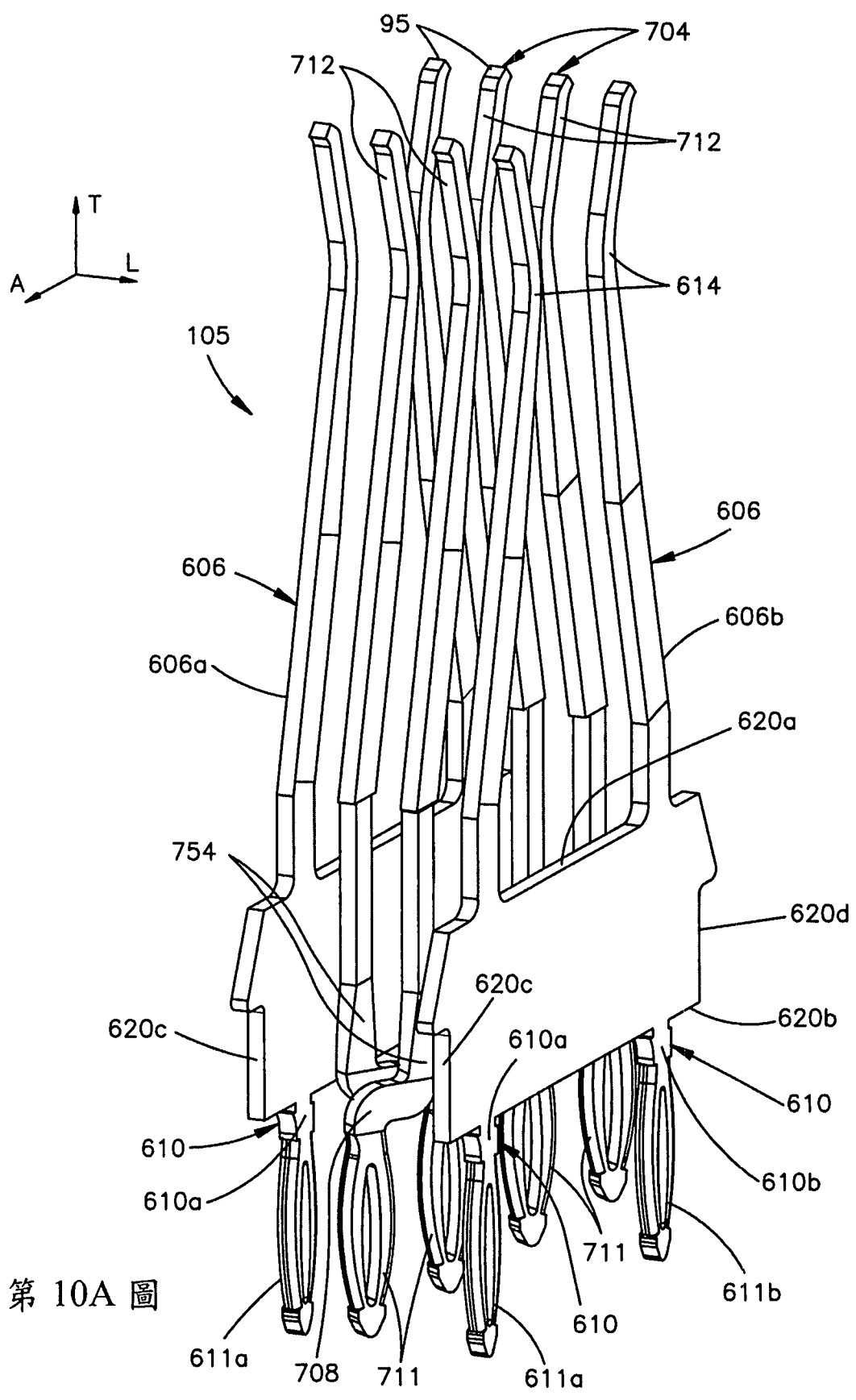
第 8A 圖



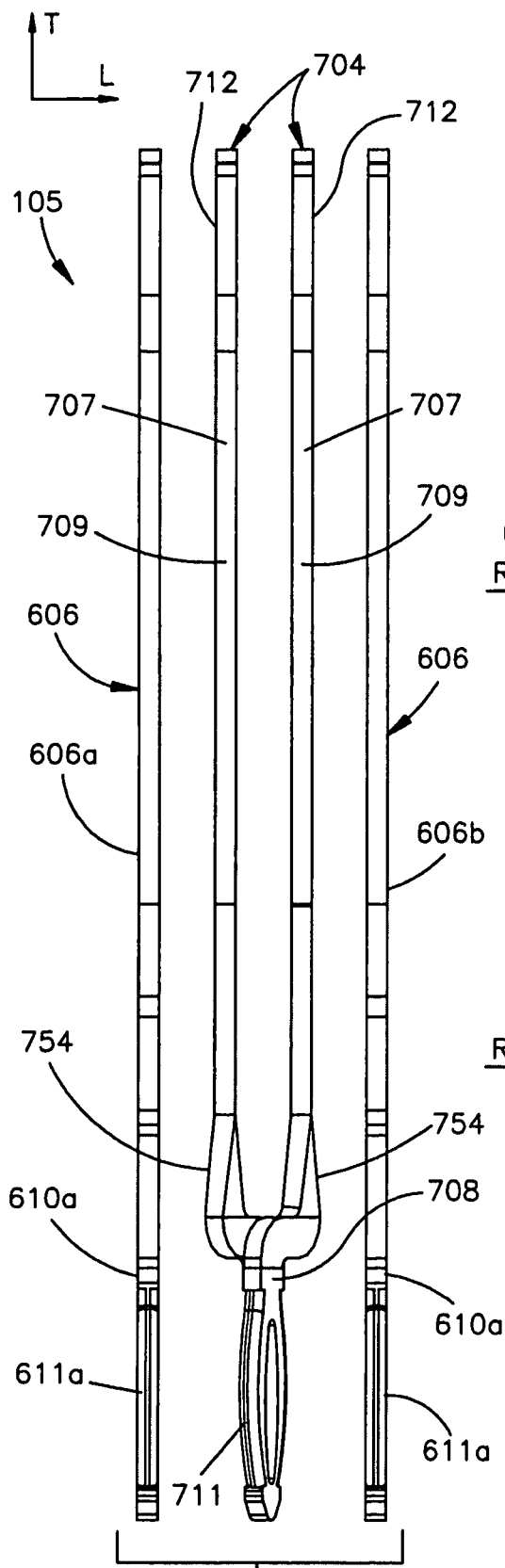


第 9A 圖

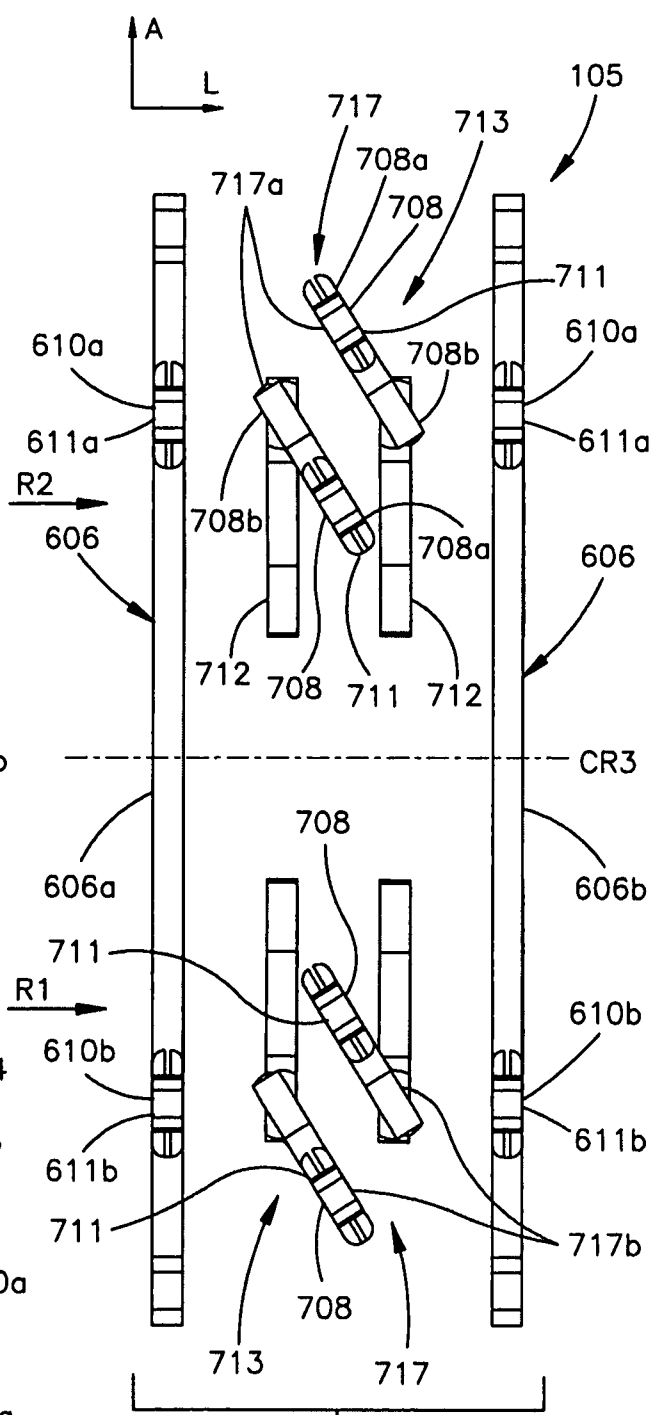




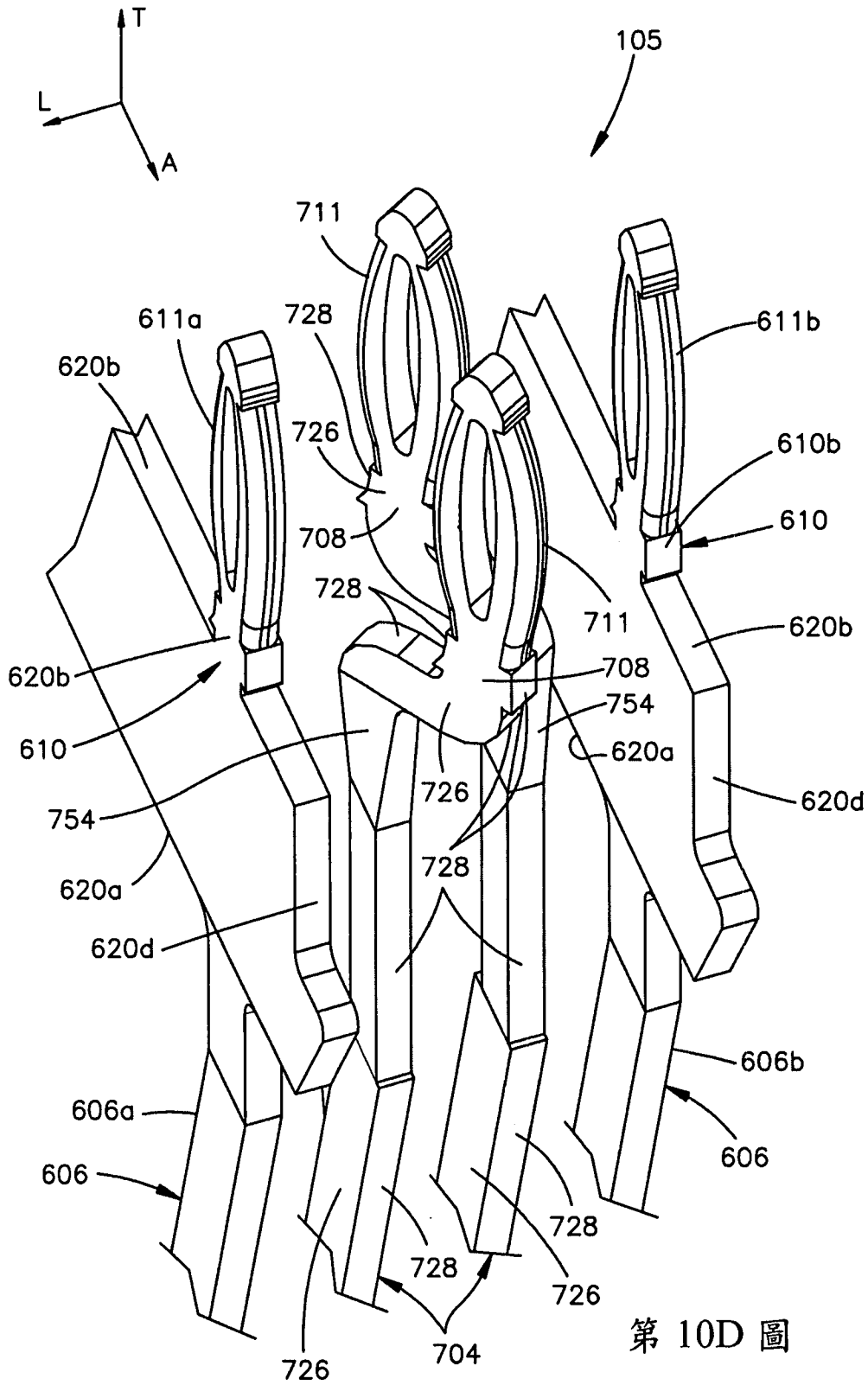
第 10A 圖

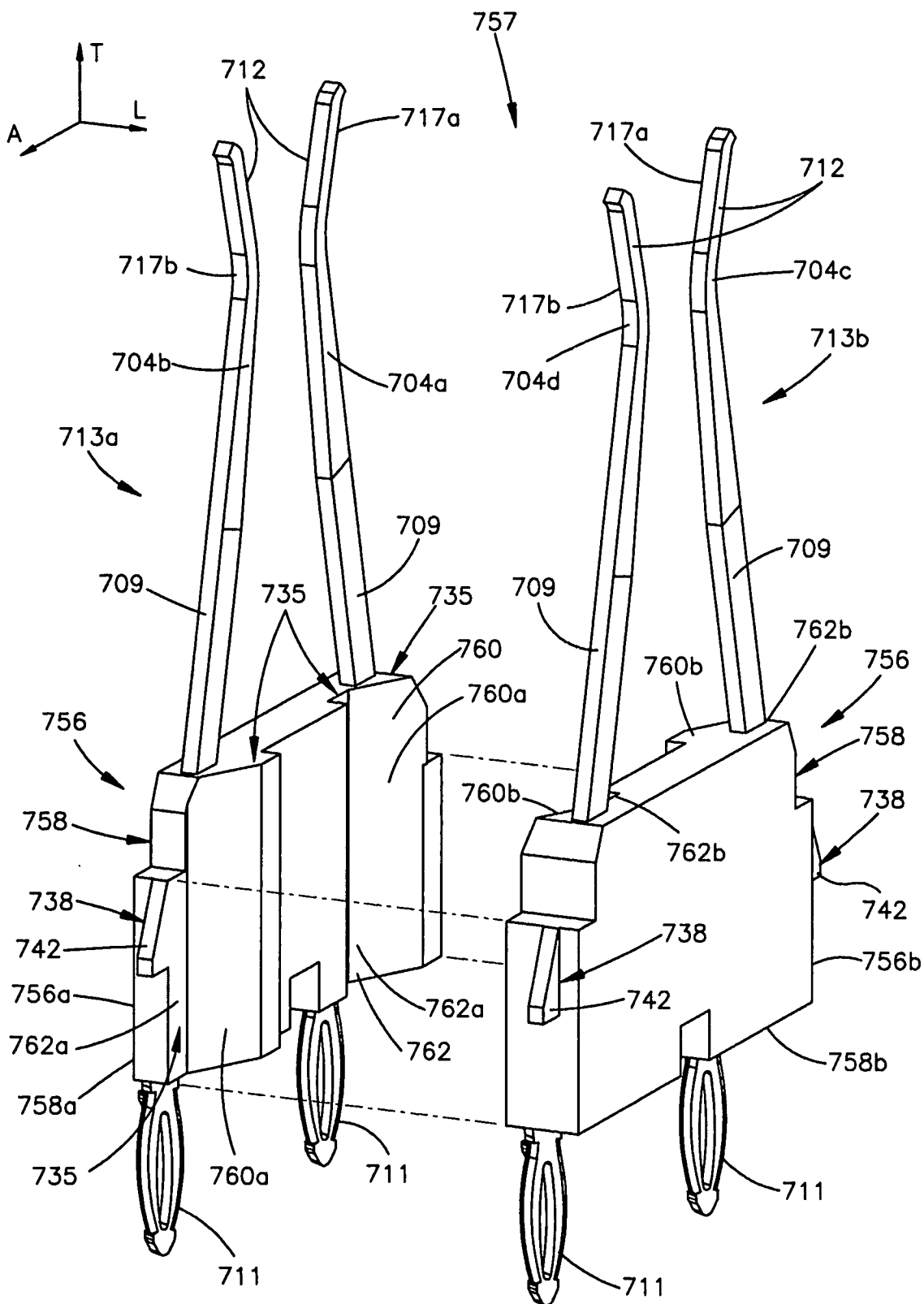


第 10B 圖

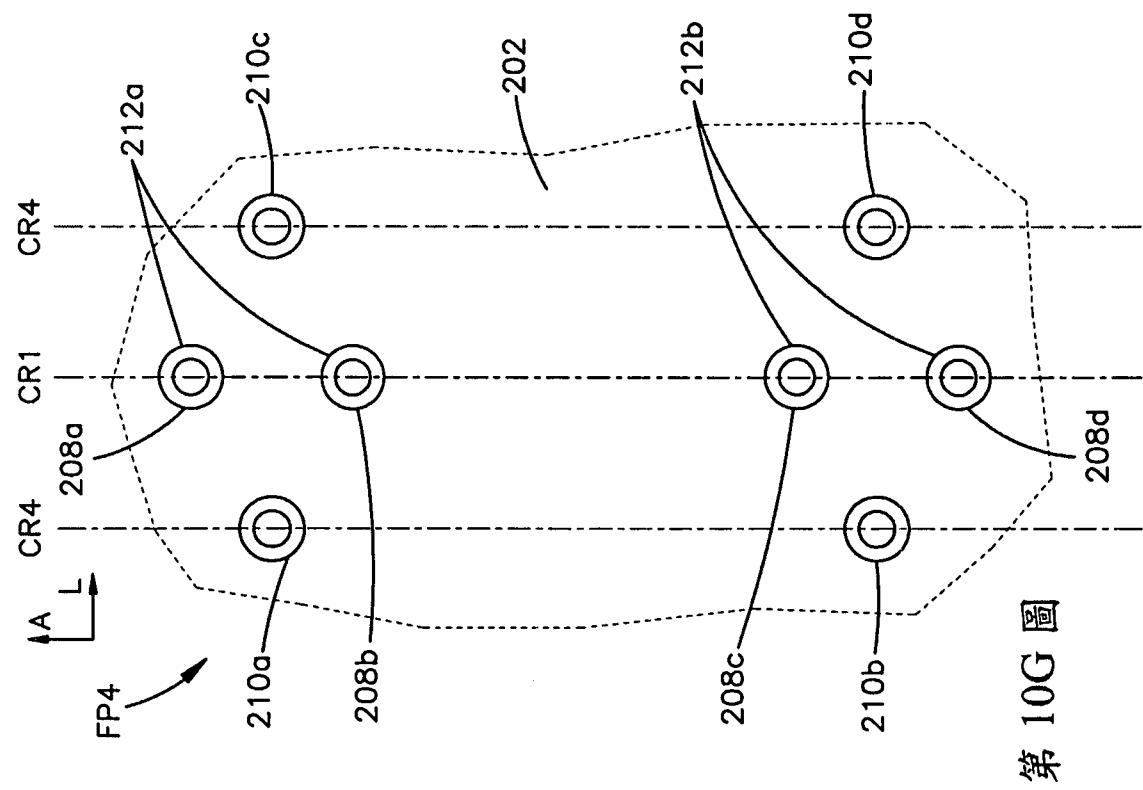


第 10C 圖

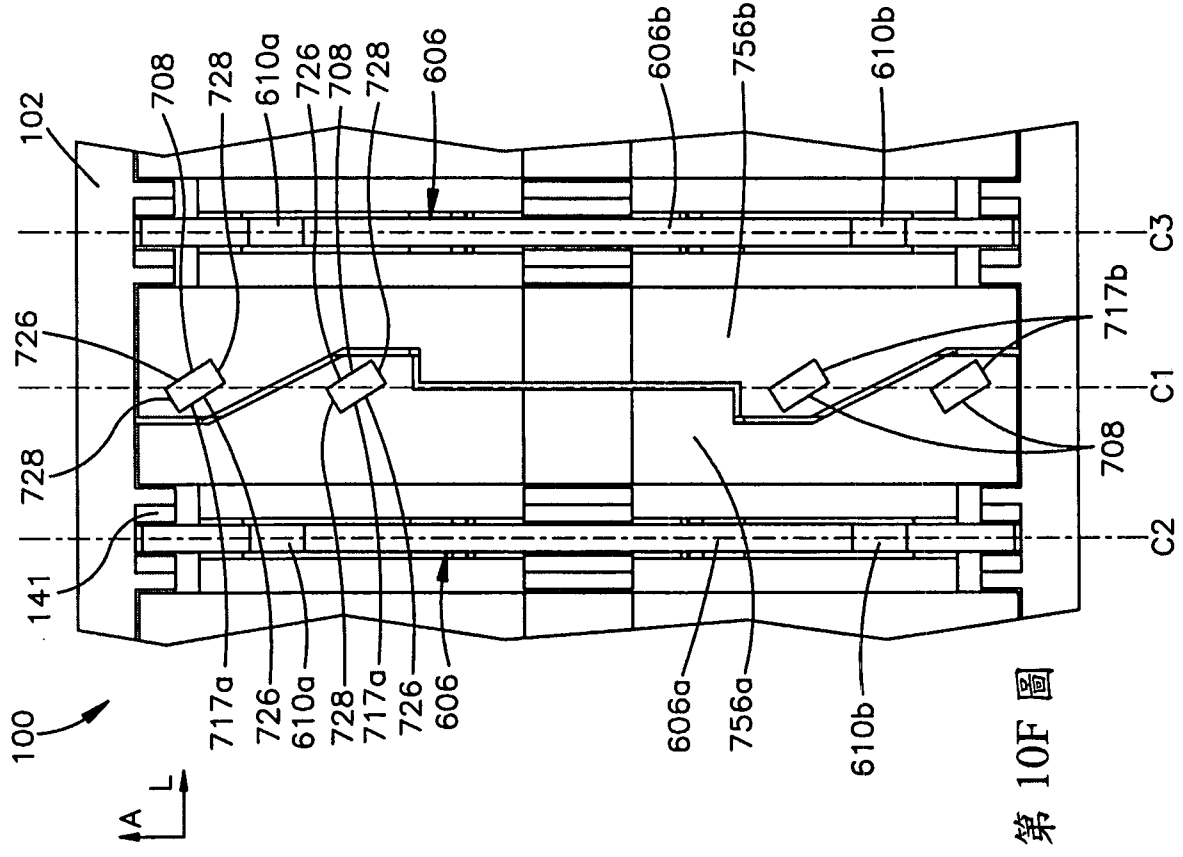




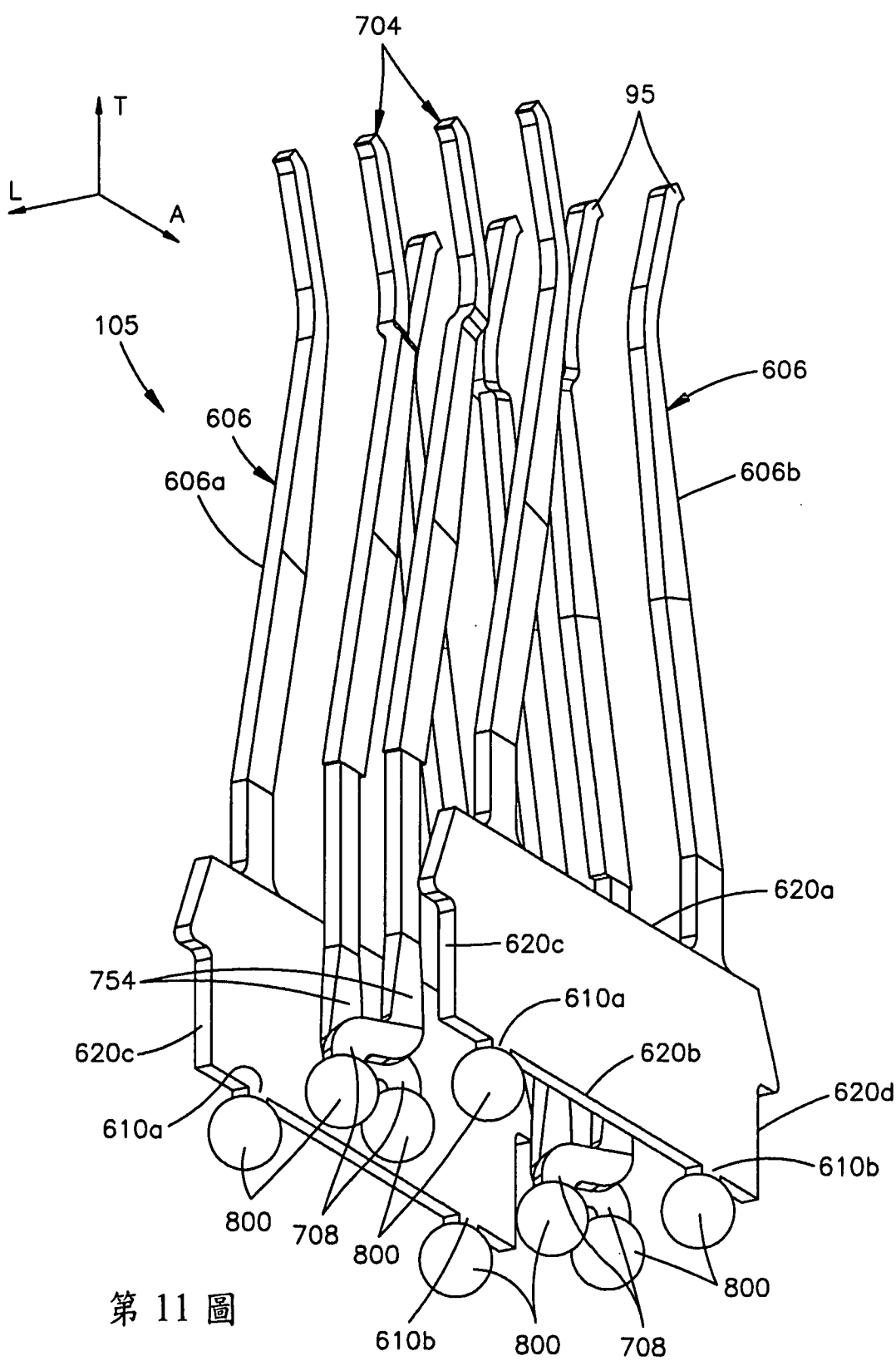
第 10E 圖



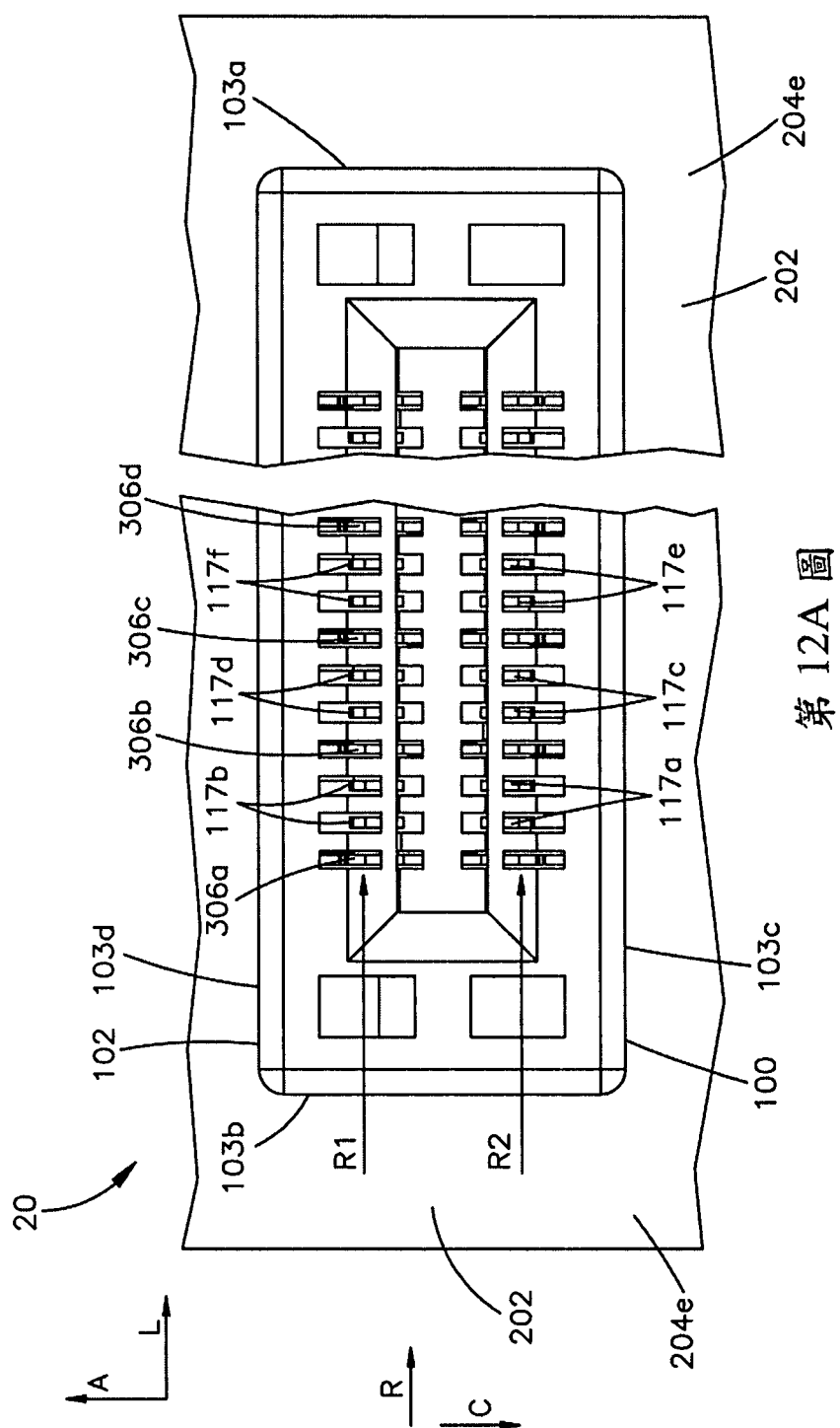
第 10G 圖

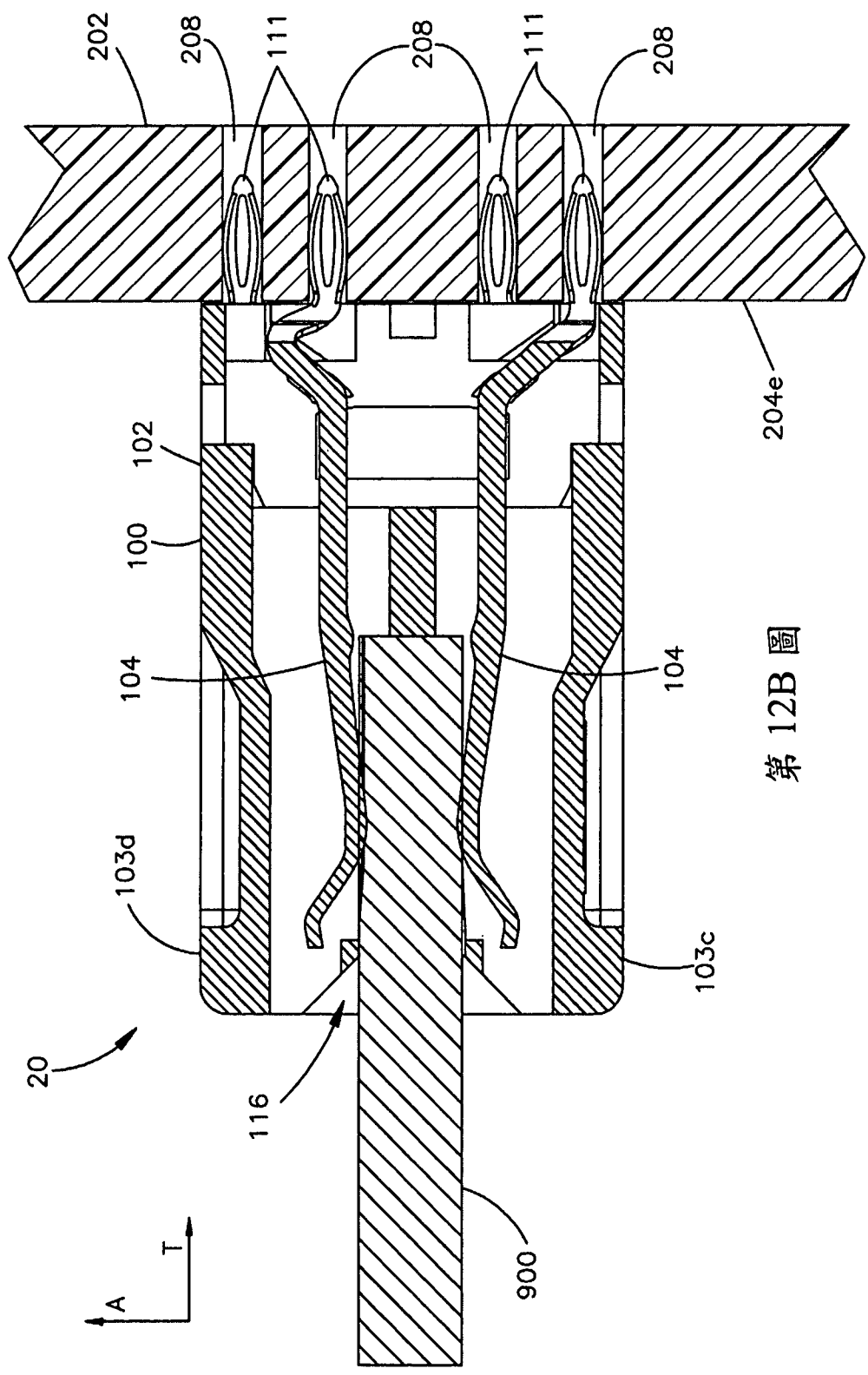


第 10F 圖



第 11 圖





第 12B 圖

