



(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 200941839 A1

(43) 公開日：中華民國 98 (2009) 年 10 月 01 日

(21) 申請案號：098103935

(22) 申請日：中華民國 98 (2009) 年 02 月 06 日

(51) Int. Cl. : H01R12/22 (2006.01)

H01R13/648 (2006.01)

H04B3/32 (2006.01)

(30) 優先權：2008/02/08 美國 61/027,182

2008/09/09 美國 12/206,858

(71) 申請人：F C I 美國科技公司 (美國) FCI AMERICAS TECHNOLOGY, INC. (US)
美國

(72) 發明人：米尼奇 史帝夫 MINICH, STEVEN (US) ; 史密斯 史蒂芬 B SMITH, STEPHEN B. (US) ; 柯里福斯基 克里斯多佛 J KOLIVOSKI, CHRISTOPHER J. (US) ; 奧利尼克 葛瑞 J OLEYNICK, GARY J. (US)

(74) 代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：3 共 33 頁

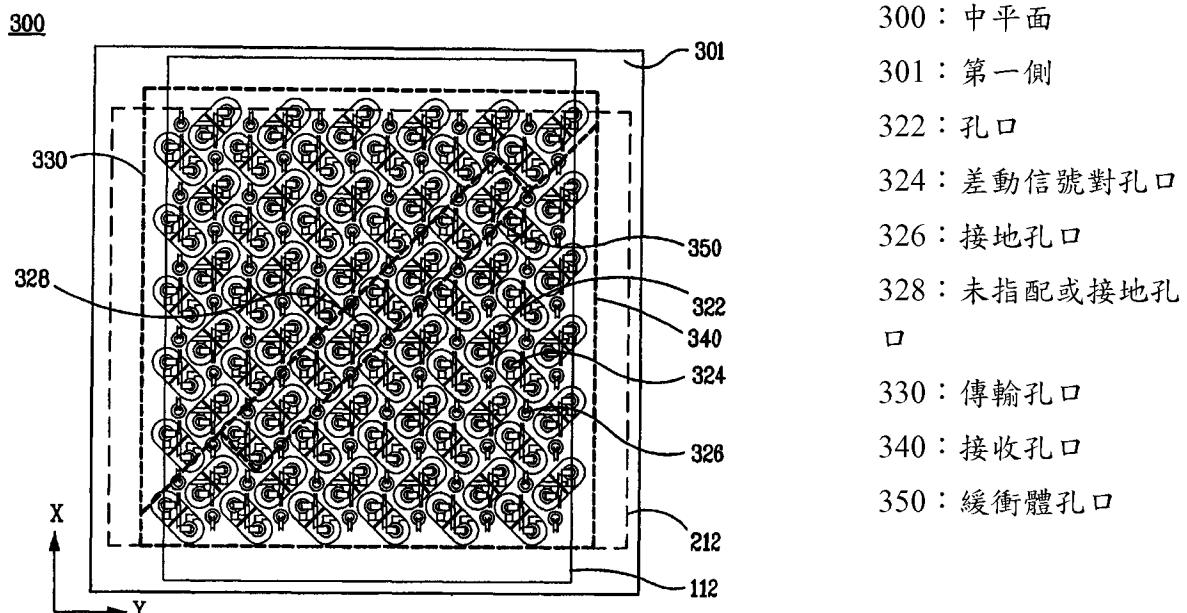
(54) 名稱

分享孔洞正交接腳

SHARED HOLE ORTHOGONAL FOOTPRINTS

(57) 摘要

本發明揭示一種電連接器及一種用於提供傳輸及接收電信號接點以減小或最小化總串音之方法。此等方法可尤其適用於具有較遠端串音侵擾為大之近端串音侵擾之連接器。該等電信號接點可在一例如一中平面 PCB 之基板上並穿過該等對置連接器再分，以使該等傳輸接點皆位於該連接器之一側上且該等接收接點位於該連接器之另一側上，其之間具有一緩衝體。該緩衝體可包括複數個可未指配或缺乏電連接性之“仿真體”或“緩衝體”接點。此係一個除將接點作為單端或差動信號接點之初級指配以外的步驟。該等接點本身亦可根據其所期望之傳輸、接收或緩衝功能來接收一次級指配。





(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 200941839 A1

(43) 公開日：中華民國 98 (2009) 年 10 月 01 日

(21) 申請案號：098103935

(22) 申請日：中華民國 98 (2009) 年 02 月 06 日

(51) Int. Cl. : H01R12/22 (2006.01)

H01R13/648 (2006.01)

H04B3/32 (2006.01)

(30) 優先權：2008/02/08 美國 61/027,182

2008/09/09 美國 12/206,858

(71) 申請人：F C I 美國科技公司 (美國) FCI AMERICAS TECHNOLOGY, INC. (US)
美國

(72) 發明人：米尼奇 史帝夫 MINICH, STEVEN (US) ; 史密斯 史蒂芬 B SMITH, STEPHEN B. (US) ; 柯里福斯基 克里斯多佛 J KOLIVOSKI, CHRISTOPHER J. (US) ; 奧利尼克 葛瑞 J OLEYNICK, GARY J. (US)

(74) 代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：3 共 33 頁

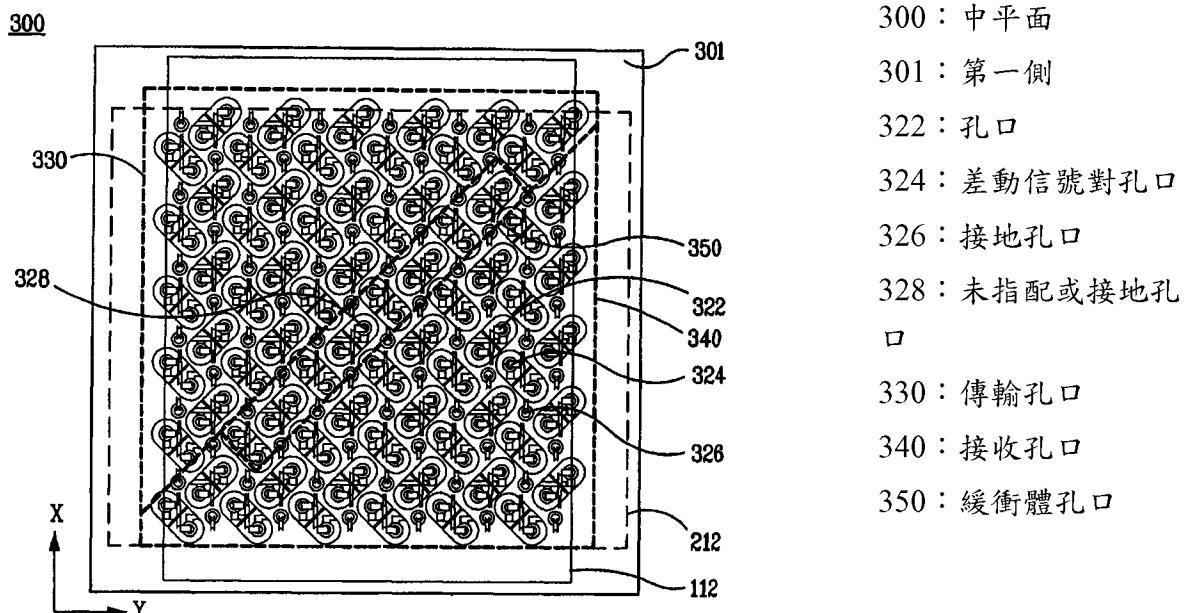
(54) 名稱

分享孔洞正交接腳

SHARED HOLE ORTHOGONAL FOOTPRINTS

(57) 摘要

本發明揭示一種電連接器及一種用於提供傳輸及接收電信號接點以減小或最小化總串音之方法。此等方法可尤其適用於具有較遠端串音侵擾為大之近端串音侵擾之連接器。該等電信號接點可在一例如一中平面 PCB 之基板上並穿過該等對置連接器再分，以使該等傳輸接點皆位於該連接器之一側上且該等接收接點位於該連接器之另一側上，其之間具有一緩衝體。該緩衝體可包括複數個可未指配或缺乏電連接性之“仿真體”或“緩衝體”接點。此係一個除將接點作為單端或差動信號接點之初級指配以外的步驟。該等接點本身亦可根據其所期望之傳輸、接收或緩衝功能來接收一次級指配。



六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

概言之，本發明係關於電連接器。更特定而言，本發明係關於指配傳輸與接收信號對以減輕或最小化總串音。

【先前技術】

電接點之差動信號對之間的不期望有的電信號干擾(亦即，串音)隨著信號密度增大而增大，尤其在缺乏金屬串音屏蔽之電連接器中。另外，近端串音(其在連接器中可高於遠端串音)可因影響連接器之遠端串音而反面地影響連接器之信號完整性。

因此，需要減少串音(例如近端串音)對遠端串音及對電連接器之總串音之影響。

【發明內容】

附圖提供一種用於提供傳輸(TX)與接收(RX)對以減輕或最小化總串音之方法。此等方法可尤其適用於具有比遠端串音(FEXT)侵擾更大之近端串音(NEXT)侵擾之連接器。對於根據IEEE 802.3ap之鏈路效能而言，一更低之總FEXT可比一更低之NEXT更重要。

該等差動信號對可在該PCB上並沿該連接器再分，以使該等傳輸對皆位於一側上且該等接收對皆位於另一側上，其之間具有一緩衝體。該緩衝體可包括非信號引腳，例如複數個"仿真體"或"緩衝體"。該等仿真體可係未指配的、缺乏電連接性、指配至接地、端接至電阻器、或指配至功率。此係除將接點指配為單端或差動信號以外之一個步

驟。該等對本身亦可根據功能分組在一起。此有效地消除通常高於遠端串音之近端串音。近端串音因侵擾對中之所有信號正按與受擾對中之信號相同之方向前進而被消除。因此，只需要考量遠端串音。

揭示一種界定一配合介面及一安裝介面電連接器，其包括一組差動信號接點對及一第一線性接點陣列，該第一線性接點陣列至少部分地將該組差動信號接點對平分成一第一子組及一第二子組以便至少在該配合介面處該第一子組位於該第一線性陣列之一第一側上且該第二子組位於一與該第一線性陣列之該第一側對置之第二側上，其中該第一子組之每一差動信號接點對皆適於沿一自該配合介面至該安裝介面之第一方向傳輸信號。

該電連接器可進一步缺乏該第一子組之任何接點毗鄰該第二子組之任何接點。該電連接器可進一步包含適於缺乏至基板之任何電連接之該第一線性接點陣列。該電連接器可進一步包含適於為一接地接點之該第一線性接點陣列之每一接點。該電連接器可進一步包含由該第一子組之複數個差動信號接點對環繞之該第一子組之一差動信號接點對。該電連接器可進一步包含經指配以沿一與該第一方向相反之第二方向傳輸信號之該第二子組之每一差動信號接點對。該電連接器可進一步包括一位於該第一線性陣列之該第一側上之第三接點子組，該第三子組之每一差動信號接點對皆適於沿一自該安裝介面至該配合介面之第二方向接收信號，其中該第一與第三子組形成一第四子組，且其

中至少百分之八十的該第四子組之差動信號對係位於該第一子組內。

揭示一種電連接器，其包括一第一組電接點、一第二組電接點及一毗鄰於該第一及第二組之第三組電接點，其中該第一組及該第二組之每一接點皆界定一配合介面及一安裝介面，該第一組適於沿一自該配合介面朝該安裝介面之第一方向傳輸信號，該第二組適於沿一與該第一方向相反之第二方向傳輸信號，且該電連接器缺乏該第一組之任何接點毗鄰於該第二組之任何接點。

該電連接器可進一步包含適於缺乏與基板之電連接之該第三組之至少一個接點。該電連接器可進一步包含作為一接地接點之該第三組之至少一個接點。該電連接器可進一步包含形成一第一差動信號接點對之該第一組之一第一及一第二接點，且其中該第一差動信號接點對由該第一組之複數個差動信號接點對環繞。該電連接器可進一步包含界定一沿一第三方向延伸之第一線性陣列之該第三組電接點，且其中該第一組之至少一個接點係沿該第三方向毗鄰於該第一線性陣列之一接點。

揭示一種用於改進一電連接器之效能之方法，其包括如下步驟：在該電連接器中提供一組電接點之一第一子組以自該連接器之一第一介面至該連接器之一第二介面地傳輸，該第一子組包括一由一第一複數個侵擾差動信號接點對環繞之第一受擾差動信號接點對；提供該組電接點之一第二子組以自該第二介面至該第一介面地傳輸，該第二子

組包括一由一第二複數個侵擾差動信號接點對環繞之第二受擾差動信號接點對；並藉由沿與該第一子組之該第一受擾差動接點對相同之方向，在該第一子組之該第一複數個侵擾差動信號接點對中傳輸差動信號來消除近端串音。

一種用於改進一電連接器之效能之方法可進一步包括如下步驟：提供該組電接點之一第三子組，該第三子組形成一毗鄰於該第一子組及該第二子組之接點陣列，以使該電連接器缺乏環繞該第一差動信號接點對之任何接點與環繞該第二差動信號接點對之任何接點之毗鄰。

一種用於改進一電連接器或電基板之效能之方法可包括如下步驟：提供一正交差動信號對或差動信號基板通孔陣列；將該正交差動信號對或差動信號基板通孔陣列分組成一第一子組之毗鄰傳輸器差動信號對，其中該第一子組之毗鄰傳輸器差動信號對包括傳輸器差動侵擾對及傳輸器差動受擾對但不包括接收器差動侵擾對及接收器差動受擾對；並將該正交差動信號對或差動信號基板通孔陣列分組成一第二毗鄰接收器差動信號對子組，其中該第二子組之毗鄰傳輸器差動信號對包括接收器差動侵擾對及接收器差動受擾對但不包括傳輸器差動侵擾對及傳輸器差動受擾對。

【實施方式】

圖1係兩個藉由使用一中平面中之分享孔口或共同電鍍通孔彼此正交地安裝之實例性正交連接器之透視圖。參照圖1，一實例性電連接器系統10包含一第一電連接器100、

一第二電連接器200及一中平面300。第一電連接器100界定一安裝介面102(例如，用於電連接至一基板或任何電氣裝置)及一配合介面104(例如，用於電連接至另一電連接器或任何電氣裝置)且包含一引線框架外殼110。第二電連接器200界定一安裝介面202(如圖2B中所示)(例如，用於電連接至一基板或任何電氣裝置)及一配合介面204(例如，用於電連接至另一電連接器或任何電氣裝置)且包含一引線框架外殼210。中平面300界定一第一側301及一第二側302。本發明可與具有一差動信號基板或中平面通孔陣列之電連接器及電基板(例如中平面300)一起使用。

於圖1中所示之實施例中，第一電連接器100及第二電連接器200藉由使用中平面300中之分享孔口或差動信號基板通孔圖案正交地(例如，連接器100相對於連接器200旋轉九十度(90°))安裝至彼此。如圖1中所示，中平面300處於一由標示為X及Y之箭頭界定之平面中(圖1中所示之座標系統在圖1-3B中保持相同)。當然，其他實施例中之電連接器100可於其兩個介面(102及104)中之任何一者或兩者處連接至不同於中平面300及電連接器200之電氣裝置，且其他實施例中之電連接器200可於其兩個介面(202及204)中之任何一者或兩者處連接至不同於中平面300及電連接器100之電氣裝置。

第一電連接器100安裝於中平面300之第一側301上，沿由圖1之箭頭Z所指示之正方向遠離中平面300延伸。當第一電連接器100安裝至中平面300上時，安裝介面102面朝

第一側 301，而配合介面 104(其通常用於與未顯示之其他連接器或任何電氣裝置配合)則沿正 Z 方向背朝第一側 301。第二電連接器 200 安裝於中平面 300 之第二側 302 上，相對於第一電連接器 100 沿負 Z 方向遠離中平面 300 延伸。當第二電連接器 200 安裝至中平面 300 上時，安裝介面 202 面朝第二側 302，而配合介面 204(其通常用於與未顯示之其他連接器或任何電氣裝置配合)則沿負 Z 方向背朝第二側 302。

於此實施例中，第一電連接器 100 與第二電連接器 200 彼此正交地安裝，但此定向並非係必需的。於其他實施例中，連接器 100 及 200 可非正交地安裝(例如，連接器 100 不相對於連接器 200 旋轉)。連接器 100 與 200 之相對安裝是否係正交的或非正交的將取決於電連接器系統 10 之技術要求或用戶需要。

圖 2A 係圖 1 中所繪示之正交連接器中之一者之安裝介面之一透視圖，其亦顯示一將接點組群作為傳輸或傳輸器對、接收或接收器對、及可指配至接地之"仿真體"、"緩衝體"或屏蔽引腳之實例性指配。參照圖 2A，第一電連接器 100 包含若干引線框架總成 120，其中每一引線框架總成皆定位於引線框架外殼 110 內。每一引線框架總成 120 皆沿由箭頭 X 所指示之方向延伸且包含若干接點 122。當然，對引線框架總成 120 之方向之標示係任意的。每一引線框架總成 120 中所包含之每一組接點 122 皆視需要包含差動信號對接點 124、接地接點 126、及未指配或接地接點 128。接

點 122 中之每一者(不管指配還係提供具有一作為(或首先提供或適於為)一差動信號對接點 124、一接地接點 126 或一未指配或接地接點 128 之初級指配)皆亦提供一作為(或其次提供或適於為)一"傳輸"接點 130、一"接收"接點 140 或一"緩衝體"接點 150 之次級指配。

一稱作一傳輸接點 130 之接點將信號自配合介面 104 傳導至連接器 100 之安裝介面 102。一稱作一接收接點 140 之接點將信號自安裝介面 102 傳導至連接器 100 之配合介面 104。因此，術語傳輸及接收係相對術語，因此其可在其他實施例中互換。

於圖 2A 中所示之實施例中，緩衝體接點 150 將傳輸接點 130 與接收接點 140 大體分離開。於此實施例中，緩衝體接點 150 包括在連接器 100 之中心沿一對角線方向設置之接點(其可在連接器 100 之其他應用中充當差動信號對接點)。於一個實施例中，緩衝體接點 150 可缺乏與基板(例如，一中平面 PCB)之電連接。於替代實施例中，緩衝體接點 150 可係接地接點或可端接至一個或多個電阻器。

於圖 2A 中所示之實施例中，例如，緩衝體接點 150 將其餘接點 122 平分成兩個包括傳輸接點 130 及接收接點 140 之組或子組，每一組或子組(亦即，傳輸接點 130 及接收接點 140)皆位於連接器 100 之一相應半部上。緩衝體接點 150 不需要將傳輸接點 130 與接收接點 140 完全分離開以達成緩衝體功能。於圖 2A 中所示之實施例中，例如，緩衝體接點 150 之大體線性陣列在連接器 100 之中心沿一第一對角線方

向延伸。一些傳輸接點130毗鄰於沿第一對角線方向之一些緩衝體接點150，且一些接收接點140毗鄰於沿與第一對角線方向相反之方向之一些緩衝體接點150。於此實施例中，緩衝體接點150之大體線性陣列之兩端處之一些傳輸接點130毗鄰於一些接收接點140。此外，緩衝體接點150之大體線性陣列之兩端處之一些接收接點140毗鄰於一些傳輸接點130。於其他實施例(未顯示)中，一些傳輸接點130可毗鄰於緩衝體接點150之大體線性陣列之兩端處沿第一對角線方向之一些緩衝體接點150，或一些接收接點140可毗鄰於緩衝體接點150之大體線性陣列之兩端處沿第一對角線方向之一些緩衝體接點150。

於另一實例性實施例(未顯示)中，緩衝體接點150可將傳輸接點130與接收接點140完全分離開，以便沒有任何傳輸接點130毗鄰於一接收接點140。本發明者推理可將傳輸接點130與接收接點140完全分離開之緩衝體接點150之此組態可進一步減輕傳輸接點130與接收接點140之間的串音，但此設計替代形式亦可減少可供用作傳輸接點130及接收接點140以載送穿過電連接器系統10之信號之接點122之數量。

於另一實例性實施例(未顯示)中，緩衝體150將傳輸接點130與接收接點140大體分離開。然而，不毗鄰於緩衝體接點150之一些傳輸接點130可毗鄰於一些接收接點140，且不毗鄰於緩衝體接點150之一些接收接點140可毗鄰於一些傳輸接點130。於一個實施例中，緩衝體接點150(其可

佈置呈一線性陣列)之一第一側上至少百分之八十的第一子組之差動信號對接點124對可係傳輸接點130，而第一側上之其餘差動信號對接點124則係接收接點140。於一個實施例中，緩衝體接點150(其可佈置呈一線性陣列)之一第一側上至少百分之八十的第一子組之差動信號對接點124對可係接收接點140，而第一側上之其餘差動信號對接點124則係傳輸接點130。於此等實施例中，緩衝體接點150之一第一側上之一第一差動信號對接點124對子組可包含傳輸接點130及接收接點140之任何其他百分比，包含90%傳輸接點130或接收接點140、70%傳輸接點130或接收接點140、60%傳輸接點130或接收接點140、或51%傳輸接點130或接收接點140。

圖2B係圖1中所繪示之另一正交連接器之安裝介面之一透視圖，該安裝介面呈一定向以使該連接器經定向以藉由使用一中平面中之分享孔口與圖2A中所繪示之實例性連接器正交地安裝。參照圖2B，第二電連接器200包含若干引線框架總成220，其中每一引線框架總成220皆定位於一引線框架外殼210內。每一引線框架總成220皆沿由箭頭Y所指示之方向延伸且包含若干接點222。當然，對引線框架總成220之方向之標示係任意的。每一組接點222皆視需要包含差動信號對接點224、接地接點226、及未指配或接地接點228。每一接點222(不管指配還係提供具有一作為(或首先提供或適於為)一差動信號對接點224、一接地接點226、或一未指配或接地接點228之初級指配)皆亦接收一

作為(或其次提供或適於為)一"傳輸"接點230、一"接收"接點240或一"緩衝體"接點250之次級指配。

一稱作一傳輸接點230之接點將信號自安裝介面202傳導至連接器200之配合介面204。傳輸信號沿一與傳輸信號穿過接點122(配合介面至安裝介面)之方向相反之方向穿過接點222(安裝介面至配合介面)。以此方式界定傳輸信號以使一傳輸信號沿負乙方向貫穿電連接器系統10(起始於連接器100之配合介面104並終止於連接器200之配合介面204)。

一稱作一接收接點240之接點將信號自配合介面204傳導至連接器200之安裝介面202。因此，術語傳輸及接收係相對術語，因此其可在其他實施例中互換。

於圖2B中所示之實施例中，緩衝體接點250將傳輸接點230與接收接點240大體分離開。於此實施例中，緩衝體接點250包括在連接器200之中心沿一對角線方向設置之接點(其可在連接器200之其他應用中充當差動信號對接點)。於一個實施例中，緩衝體接點250可缺乏與基板(例如，一中平面PCB)之電連接。於替代實施例中，緩衝體接點250可係接地接點或可端接至一個或多個電阻器。

於圖2B中所示之實施例中，例如，緩衝體接點250將其餘接點222平分成兩個包括傳輸接點230及接收接點240之組或子組，每一組或子組(亦即，傳輸接點230及接收接點240)皆位於連接器200之一相應半部上。緩衝體接點250不需要將傳輸接點230與接收接點240完全分離開以達成緩衝體功能。於圖2B中所示之實施例中，例如，緩衝體接點

250之大體線性陣列在連接器200之中心沿第一對角線方向延伸。一些傳輸接點230毗鄰於沿第一對角線方向之一些緩衝體接點250，且一些接收接點240毗鄰於沿與第一對角線方向相反之方向之一些緩衝體接點250。於此實施例中，緩衝體接點250之大體線性陣列之兩端處之一些傳輸接點230毗鄰於一些接收接點240。此外，緩衝體接點250之大體線性陣列之兩端處之一些接收接點240毗鄰於一些傳輸接點230。於其他實施例(未顯示)中，一些傳輸接點230可毗鄰於緩衝體接點250之大體線性陣列之兩端處沿第一對角線方向之一些緩衝體接點250，或一些接收接點240可毗鄰於緩衝體接點250之大體線性陣列之兩端處沿第一對角線方向之一些緩衝體接點250。

於另一實例性實施例(未顯示)中，緩衝體接點250可將傳輸接點230與接收接點240完全分離開，以便沒有任何傳輸接點230毗鄰於一接收接點240。本發明者推理可將傳輸接點230與接收接點240完全分離開之緩衝體接點250之此組態可進一步減輕傳輸接點230與接收接點240之間的串音，但此設計替代形式亦可減少可供用作傳輸接點230及接收接點240以載送穿過電連接器系統10之信號之接點222之數量。

於另一實例性實施例(未顯示)中，緩衝體接點250將傳輸接點230與接收接點240大體分離開。然而，不毗鄰於緩衝體接點250之一些傳輸接點230可毗鄰於一些接收接點240，且不毗鄰於緩衝體接點250之一些接收接點240可毗

鄰於一些傳輸接點 230。於一個實施例中，緩衝體接點 250(其可佈置呈一線性陣列)之一第一側上至少百分之八十的一第一子組之差動信號對接點 224 對可係傳輸接點 230，而第一側上之其餘差動信號對接點 224 則係接收接點 240。於另一實施例中，緩衝體接點 250(其可佈置呈一線性陣列)之一第一側上至少百分之八十的一第一子組之差動信號對接點 224 對可係接收接點 240，而第一側上之其餘差動信號對接點 224 則係傳輸接點 230。於此等實施例中，緩衝體接點 250 之一第一側上之一第一差動信號對接點 224 對子組可包含傳輸接點 230 及接收接點 240 之任何其他百分比，包含 90% 傳輸接點 230 或接收接點 240、70% 傳輸接點 230 或接收接點 240、60% 傳輸接點 230 或接收接點 240、或 51% 傳輸接點 230 或接收接點 240。於至少七十二個差動信號對之一正交陣列中，三十至三十六個毗鄰差動信號對可包含於一第一傳輸器差動信號對均勻子組中且三十至三十六個毗鄰差動信號對可包含於第二接收器差動信號對均勻子組中。

在圖 2A 及 2B 中所示之組態中將接點 122 及 222 作為傳輸接點 130 及 230、接收接點 140 及 240 或緩衝體接點 150 及 250 之次級指配(或調適)已顯示減輕電連接器系統 10 中之總串音。緩衝體接點 150 及 250 達成相應傳輸接點 130 及 230 與相應接收接點 140 及 240 之間的電屏蔽效應，從而減輕傳輸接點 130 及 230 與相應接收接點 140 及 240 之間不期望有的電信號干擾(串音)。此屏蔽效應可尤其適用於缺乏金屬串音屏蔽之電連接器。

此屏蔽效應有效地消除通常高於遠端串音之近端串音。近端串音可部分地由差動信號對接點 124 或 224(其可包含傳輸接點 130 或 230 或接收接點 140 或 240)之侵擾對而引起，該等侵擾對負面地影響差動信號對接點 124 或 224(其可包含傳輸接點 130 或 230 或接收接點 140 或 240)之一受擾對之信號完整性特性。

於圖 2A 及 2B 中所示之實施例中，近端串音因侵擾接點對(其可包含傳輸接點 130 或 230 或接收接點 140 或 240)中之所有信號正按與受擾接點對(其可包含傳輸接點 130 或 230 或接收接點 140 或 240)中之信號相同之方向前進而被有效地消除。因此，在設計一電連接器系統 10 時，只需考量近端串音。

於圖 2A 及 2B 中所示之實施例中，在毗鄰於緩衝體接點 150 或 250 之每一端之連接器 100 或 200 之拐角處，存在四對差動信號對接點 124 或 224(三對差動信號對接點 124 或 224 係傳輸接點 130 或 230 且一對差動信號對接點 124 或 224 係該緩衝體之一端處之接收接點 140 或 240，及三對差動信號對接點 124 或 224 係接收接點 140 或 240 且一對差動信號對接點 124 或 224 係該緩衝體之另一端處之傳輸接點 130 或 230)。

實質上，位於毗鄰於緩衝體接點 150 或 250 之每一端之連接器 100 或 200 之拐角處之該等對差動信號對接點 124 或 224 中之每一對隻經歷三個侵擾接點對(其可包含傳輸接點 130 或 230 或接收接點 140 或 240)。由於串音隨侵擾接點對之總數而變化，因此位於毗鄰於緩衝體接點 150 或 250 之每一端之

連接器 100 或 200 之拐角處之此等對差動信號對接點 124 或 224 中之任何對上之串音較在存在六個、七個、八個、九個或十個侵擾接點對之情況下為低。

儘管在圖 2A 及 2B 中所示之實施例中，緩衝體接點 150 及 250 通常形成對角線性陣列，但此並非為達成 " 緩衝體 " 功能所必需。於其他實施例中，緩衝體接點 150 及 250 可沿圖 2A 及 2B 中所示之 X-Y 平面佈置呈水平或垂直線性陣列，或緩衝體接點 150 及 250 可佈置呈使傳輸接點 130 及 230 能夠與接收接點 140 及 240 大體分離開之任何其他組態。不必使每一連接器 100 及 200 限於僅具有相應緩衝體接點 150 及 250 之一單個陣列。可存在例如佈置呈每一相應連接器 100 及 200 上之兩個單獨線性陣列相應緩衝體接點 150 及 250 之多個陣列、或任何有助於將傳輸接點 130 及 230 與相應接收接點 140 及 240 分離開之其他多重陣列結構。

於此實施例中，第一電連接器 100 與第二電連接器 200 含有相同數量之引線框架總成 120 及 220，及相同數量之接點 122 及 222，但連接器 100 與 200 之設計中之此相似性並非係必需的。於其他實施例中，連接器 100 與 200 可含有不同數量之引線框架總成 120 及 220，且連接器 100 與 200 可含有不同數量之接點 122 及 222。連接器 100 及 200 內所含有之引線框架總成 120 及 220 與接點 122 及 222 之相對數量將取決於對電連接器系統 10 之技術要求或用戶需要。

於其中相應連接器 100 及 200 上存在不同數量之接點 122 及 222 之實施例中，仍可存在相等數量之相應傳輸接點 130

及 230、相應接收接點 140 及 240 及相應緩衝體接點 150 及 250，其用於彼此正交地安裝於中平面 300 之對置側上，以包含一緩衝功能性。然而，在具有不等數量之接點 122 及 222 之此等實施例中，可存在來自任何一個或兩個連接器 100 及 200 之過剩接點 122 或 222，其不用於傳輸或接收貫穿電連接器系統 10(自連接器 100 之配合介面 104，經由中平面 300，並至連接器 200 之配合介面 204，或沿相反方向)之信號。轉而，連接器 100 上之過剩接點 122 可缺乏與連接器 200 之任何接點 222 之電連接，及/或連接器 200 上之過剩接點 222 可缺乏與連接器 100 之任何接點 122 之電連接。缺乏與另一個相應連接器 200 或 100 之電連接之接點 122 或 222 可轉而電連接至中平面 300 中之相應第一側 301 或第二側 302 上之信號跡線(未顯示)。

圖 3A 為一中平面之孔口接腳，其用於接納安裝至中平面之第一側之圖 2A 中所繪示之連接器之對應接點尾線，其亦顯示一將接點組群作為傳輸對、接收對及"仿真體"或"緩衝體"對之實例性指配(或調適)。參照圖 3A，顯示沿 X-Y 平面看去之中平面 300 之第一側 301，其由圖 1A 中所示之坐標軸線箭頭界定。第一側 301 為適於與第一電連接器 100 匹配之側。實線 112 代表沿連接器 100 之引線框架外殼 110 之 X-Y 平面之外部邊界，而虛線則代表沿連接器 200 之引線框架外殼 210 之 X-Y 平面之外部邊界。中平面 300 進一步界定自第一側 301 延伸至第二側 302 之孔口 322。中平面 300 中所包含之該組孔口 322 視需要包含差動信號對孔口 324、接地孔

口 326、及未指配或接地孔口 328。於此實施例中，每一孔口 322(不管指配還係提供具有一作為(或首先提供或適於為)一差動信號對孔口 324、接地孔口 326、或未指配或接地孔口 328之初級指配)皆亦接收一作為(或其次提供或適於為)一"傳輸"孔口 330、一"接收"孔口 340或一"緩衝體"孔口 350之次級指配。

於此實施例中，在中平面 300 之第一側 301 處，每一孔口 322 皆適於接納一來自連接器 100 之接點 122(其顯示於圖 2A 中)。此外，在該組孔口 322 內，每一差動信號對孔口 324、接地孔口 326、及未指配或接地孔口 328 皆適於將一相應差動信號對接點 124、接地接點 126、及未指配或接地接點 128 接納於中平面 300 之第一側 301 處。此外，在該組孔口 322 內，已接收一作為一傳輸孔口 330、一接收孔口 340 或一緩衝體孔口 350 之次級指配之每一孔口皆適於將一相應傳輸接點 130、一接收接點 140 或一緩衝體接點 150 接納於中平面 300 之第一側 301 處。

圖 3B 經自中平面之第二側看去之圖 3A 中所繪示之孔口接腳，以顯示圖 2B 中所繪示之正交連接器(其輪廓以虛線顯示)將如何安裝至中平面之第二側。參照圖 3B，顯示沿 X-Y 平面看去之中平面 300 之第二側 302，其由圖 1A 中所示之坐標軸箭頭界定。第二側 302 係適於與第二電連接器 200 配合之側。實線 112 代表沿連接器 100 之引線框架外殼 110 之 X-Y 平面之外部邊界，而虛線 212 則代表沿連接器 200 之引線框架外殼 210 之 X-Y 平面之外部邊界。

於此實施例中，在中平面300之第二側302處，每一孔口322皆適於接納一來自連接器200之接點222(其顯示於圖2B中)。此外，在該組孔口322內，每一差動信號對孔口324、接地孔口326、及未指配或接地孔口328皆適於將一相應差動信號對接點224、接地接點226、及未指配或接地接點228接納於中平面300之第二側302處。此外，在該組孔口322內，已接收一作為一傳輸孔口330、一接收孔口340或一緩衝體孔口350之次級指配之每一孔口皆適於將一相應傳輸接點230、一接收接點240或一緩衝體接點250接納於中平面300之第二側302處。

於此實施例中，針對每一孔口322之初級指配或調適(作為一差動信號對孔口324、一接地孔口326、或一未指配或接地孔口328)及次級指配或調適(作為一傳輸孔口330、一接收孔口340或一緩衝體孔口350)在圖3A中與在圖3B中相同，但此等指配可在其中一些孔口322可在第一側310或第二側302中之任何一者或兩者處空著之其他實施例中不同。於其中一些孔口322在第一側301或第二側302中之任何一者或兩者處空著之實施例中，可存在來自任何一個或兩個連接器100及200之過剩接點122或222，其不用於傳輸或接收貫穿電連接器系統10之信號。轉而，缺乏與另一個相應連接器200或100之電連接之接點122或222可電連接至中平面300之相應第一側301或第二側302上之信號跡線(未顯示)。

於圖3A及3B中所示之實施例中，例如，緩衝體孔口350

將其餘孔口 322 平分成兩個包括傳輸孔口 330 及接收孔口 340 之組或子組，每一組或子組(亦即，傳輸孔口 330 及接收孔口 340)皆位於中平面 300 之一相應半部上。緩衝體孔口 350 不需要將傳輸孔口 330 與接收孔口 340 完全分離開以達成緩衝體功能。

於圖 3A 及 3B 中所示之實施例中，在毗鄰於緩衝體孔口 350 之中平面 300 或連接器接腳之拐角處，存在四對差動信號對孔口 324(三對差動信號對孔口 324 係傳輸孔口 330 且一對差動信號對孔口 324 係該緩衝體之一端處之接收孔口 340，及三對差動信號對孔口 324 係接收孔口 340 且一對差動信號對孔口 324 係該緩衝體之另一端處之傳輸孔口 330)。實質上，位於毗鄰於緩衝體接點 150 或 250 之每一端之連接器 100 或 200 之拐角處之該等對差動信號對接點 124 或 224(其配合至中平面 300 中之差動信號對孔口 324)中之每一對隻經歷三個侵擾接點對(其可包含傳輸接點 130 或 230 或接收接點 140 或 240)。由於串音隨侵擾接點對之總數而變化，因此位於毗鄰於緩衝體接點 150 或 250 之每一端之連接器 100 或 200 之拐角處之此等對差動信號對接點 124 或 224 中之任何對上之串音較在存在六個、七個、八個、九個或十個侵擾接點對之情況下為低。於圖 3A 及 3B 中所示之實施例中，例如，在緩衝體孔口 350 之大體線性陣列之兩端處存在毗鄰於接收孔口 340 之些傳輸孔口 330。在緩衝體孔口 350 之大體線性陣列之兩端處亦存在不毗鄰於傳輸孔口 330 之些接收孔口 340。

於另一實例性實施例(未顯示)中，緩衝體孔口350可將傳輸孔口330與接收孔口340完全分離開，以便沒有任何傳輸孔口330毗鄰於一接收孔口340。本發明者推理可將傳輸孔口330與接收孔口340完全分離開之緩衝體孔口350之此組態可進一步減輕傳輸接點130及230與相應接收接點140及240之間的串音，但此設計替代形式亦可減少可供用作傳輸接點130及230及接收接點140及240以載送穿過電連接器系統10之信號之接點122及222之數量。

儘管緩衝體孔口350(及相應緩衝體接點150及250)之一對角線(約45度)組態或緩衝區顯示於圖3A及3B中，但緩衝體孔口350之該組態或緩衝區可係垂直的(約九十度)或水平的(約180度)。藉由選擇緩衝體接點150或250之一對角線組態，指配為位於緩衝體接點150或250之一側(一第一子組)上之傳輸接點130或230之該等對差動信號信號對接點124或224及指配為位於緩衝體接點150或250之另一側(一第二子組)上之接收接點140或240之該等對差動信號對接點124或224由緩衝體接點150或250彼此分離開。緩衝體接點150或250或緩衝區之一對角線組態對於正交電連接器系統10，尤其在不需要使用所有對之應用中係較佳的。若使用緩衝體孔口350(及相應緩衝體接點150及250)之一水平或垂直組態或緩衝區，且若干對傳輸接點130或230或傳輸孔口330位於緩衝體孔口350(及相應緩衝體接點150及250)之緩衝區之一側上而若干對接收接點140或240或接收孔口340位於緩衝體孔口350(及相應緩衝體接點150及250)之緩衝區

之對置側上，則沿垂直於緩衝體接點150或250或緩衝體孔口350之組態之方向之一些對傳輸接點130或230或傳輸孔口330及接收接點140或240或接收孔口340在毗鄰緩衝體孔口/接點之間無屏蔽。

上述說明提供用於解釋之目的且並不應視為限制本發明。雖已參照較佳實施例或較佳方法闡述了本發明，但應理解本文中已使用之詞語係闡述及闡釋性詞語，而非限制性詞語。此外，雖然本文中已參照特定結構、方法及實施例闡述了本發明，但本發明並不意欲限於本文中所揭示之特定內容，此乃因本發明延伸至歸屬於隨附申請專利範圍之範疇內之所有結構、方法及用途。此外，已闡述若干從結構及方法產生之優點，但本發明不限於涵蓋此等優點中之任何一者或全部之結構及方法。熟悉相關技術者因具有本說明書之教示之益處而可達成如本文中所闡述之對本發明之眾多修改，並可做出改變而不背離如由隨附申請專利範圍所界定之本發明之範疇及精神。

【圖式簡單說明】

圖1係兩個藉由使用一中平面中之分享孔口彼此正交地安裝之實例性正交連接器之透視圖。

圖2A係圖1中所繪示之該等正交連接器中之一者之安裝介面之一透視圖，其亦顯示一將接點組群作為傳輸對、接收對、及"仿真體"或"緩衝體"對之實例性指配。

圖2B係圖1中所繪示之另一正交連接器之安裝介面之一透視圖，該安裝介面呈一定向以使連接器經定向以藉由使

用一中平面中之分享孔口與圖2A中所繪示之實例性連接器正交地安裝。

圖3A係一中平面之一孔口接腳，該孔口接腳用於接納安裝至該中平面之第一側之圖2A中所繪示之連接器之接點尾線(其輪廓以實線顯示)，其亦顯示一將接點組群作為傳輸對、接收對、及"仿真體"或"緩衝體"對之實例性指配。

圖3B係自該中平面之第二側看去之圖3A中所繪示之孔口接腳，以顯示圖2B中所繪示之正交連接器(其輪廓以虛線顯示)將如何安裝至該中平面之第二側。

【主要元件符號說明】

10	電連接器系統
100	第一電連接器
102	安裝介面
104	配合介面
110	引線框架外殼
120	引線框架總成
122	接點
124	差動信號對接點
126	接地接點
128	未指配或接地接點
130	"傳輸"接點
140	"接收"接點
150	"緩衝體"接點
200	第二電連接器

202	安裝介面
204	配合介面
210	引線框架外殼
220	引線框架總成
222	接點
224	差動信號對接點
226	接地接點
228	未指配或接地接點
230	"傳輸"接點
240	接收接點
250	"緩衝體"接點
300	中平面
301	第一側
302	第二側
322	孔口
324	差動信號對孔口
326	接地孔口
328	未指配或接地孔口
330	傳輸孔口
340	接收孔口
350	緩衝體孔口

200941839

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：98103935

※ 申請日：98. 2. 6

※IPC 分類：H01R 12/12 (2006.01)

H01R 13/648 (2006.01)

H04B 8/32 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

分享孔洞正交接腳

SHARED HOLE ORTHOGONAL FOOTPRINTS

二、中文發明摘要：

本發明揭示一種電連接器及一種用於提供傳輸及接收電信號接點以減小或最小化總串音之方法。此等方法可尤其適用於具有較遠端串音侵擾為大之近端串音侵擾之連接器。該等電信號接點可在一例如一中平面PCB之基板上並穿過該等對置連接器再分，以使該等傳輸接點皆位於該連接器之一側上且該等接收接點位於該連接器之另一側上，其之間具有一緩衝體。該緩衝體可包括複數個可未指配或缺乏電連接性之"仿真體"或"緩衝體"接點。此係一個除將接點作為單端或差動信號接點之初級指配以外的步驟。該等接點本身亦可根據其所期望之傳輸、接收或緩衝功能來接收一次級指配。

三、英文發明摘要：

Disclosed are an electrical connector and a method for providing transmit and receive electrical signal contacts to reduce or minimize total crosstalk. Such methods may be particularly suitable for connectors having larger near-end crosstalk aggressors than far-end crosstalk aggressors. The electrical signal contacts may be subdivided on a substrate, such as a midplane PCB, and through the opposing connectors, such that the transmitting contacts are all on one side of the connector and the receiving contacts are on the other side of the connector, with a buffer between them. The buffer may comprise a plurality of "dummy" or "buffer" contacts, which may be unassigned or devoid of electrical connectivity. This is one step beyond the primary assignment of contacts as single-ended or differential signal contacts. The contacts themselves may also receive a secondary assignment according to their desired transmitting, receiving, or buffering function.

七、申請專利範圍：

1. 一種界定一配合介面及一安裝介面之電連接器，其包括：

一組差動信號接點對；及

一第一線性接點陣列，該第一線性陣列至少部分地將該組差動信號接點對平分成一第一子組及一第二子組以便至少在該配合介面處，該第一子組位於該第一線性陣列之一第一側上且該第二子組位於一與該第一線性陣列之該第一側對置之第二側上；

其中該第一子組之每一差動信號接點對皆適於沿一自該配合介面至該安裝介面之第一方向傳輸信號。

2. 如請求項1之電連接器，其中該電連接器缺乏毗鄰於該第二子組之任何接點之該第一子組之任何接點。

3. 如請求項1之電連接器，其中該第一線性接點陣列適於缺乏至基板之任何電連接。

4. 如請求項1之電連接器，其中該第一線性接點陣列之每一接點皆適於作為一接地接點。

5. 如請求項1之電連接器，其中該第一子組之一差動信號接點對係由該第一子組之複數個差動信號接點對所環繞。

6. 如請求項1之電連接器，其中該第二子組之每一差動信號接點對皆經指配以沿一與該第一方向相反之第二方向傳輸信號。

7. 如請求項1之電連接器，其進一步包括該第一線性陣列

之該第一側上之一第三接點子組，該第三子組之每一差動信號接點對皆適於沿一自該安裝介面至該配合介面之第二方向接收信號；

其中該第一及第三子組形成一第四子組；且

其中至少百分之八十的該第四子組之該等差動信號對係位於該第一子組內。

8. 一種電連接器，其包括：

一第一組電接點、一第二組電接點及一毗鄰於該第一及第二組之第三組電接點；

其中該第一組及該第二組之每一接點皆界定一配合介面及一安裝介面，該第一組適於沿一自該配合介面朝該安裝介面之第一方向傳輸信號，該第二組適於沿一與該第一方向相反之第二方向傳輸信號，且該電連接器缺乏毗鄰於該第二組之任何接點之該第一組之任何接點。

9. 如請求項8之電連接器，其中該第三組之至少一個接點適於缺乏與基板之電連接。

10. 如請求項8之電連接器，其中該第三組之至少一個接點係一接地接點。

11. 如請求項8之電連接器，其中該第一組之一第一及一第二接點形成一第一差動信號接點對，且其中該第一差動信號接點對係由該第一組之複數個差動信號接點對所環繞。

12. 如請求項8之電連接器，其中該第三組電接點界定一沿一第三方向延伸之第一線性陣列，且其中該第一組之至

少一個接點係沿該第三方向毗鄰於該第一線性陣列之一接點。

13. 一種用於改進一電連接器之效能之方法，其包括如下步驟：

在該連接器中提供一組電接點之一第一子組以自該連接器之一第一介面至該連接器之一第二介面地傳輸，該第一子組包括一由一第一複數個侵擾差動信號接點對環繞之第一受擾差動信號接點對；

提供該組電接點之一第二子組以自該第二介面至該第一介面地傳輸，該第二子組包括一由一第二複數個侵擾差動信號接點對環繞之第二受擾差動信號接點對；及

藉由沿與該第一子組中之該第一受擾差動接點對相同之方向，在該第一子組中之該第一複數個侵擾差動信號接點對中傳輸差動信號來消除近端串音。

14. 如請求項13之方法，其進一步包括提供該組電接點之一第三子組之步驟，該第三子組形成一毗鄰於該第一子組及該第二子組之接點陣列，以使該電連接器缺乏環繞該第一差動信號接點對之任何接點與環繞該第二差動信號接點對之任何接點之毗鄰。

15. 一種用於改進一電連接器或電基板之效能之方法，其包括如下步驟：

提供一正交差動信號對或差動信號基板通孔陣列；

將該正交差動信號對或差動信號基板通孔陣列分組成一第一子組之毗鄰傳輸器差動信號對，該第一子組之毗

鄰傳輸器差動信號對包括傳輸器差動侵擾對及傳輸器差動受擾對但不包括接收器差動侵擾對及接收器差動受擾對；及

將該正交差動信號對或差動信號基板通孔陣列分組成一第二子組之毗鄰接收器差動信號對，該第二子組之毗鄰傳輸器差動信號對包括接收器差動侵擾對及接收器差動受擾對但不包括傳輸器差動侵擾對及傳輸器差動受擾對。

200941839

八、圖式：

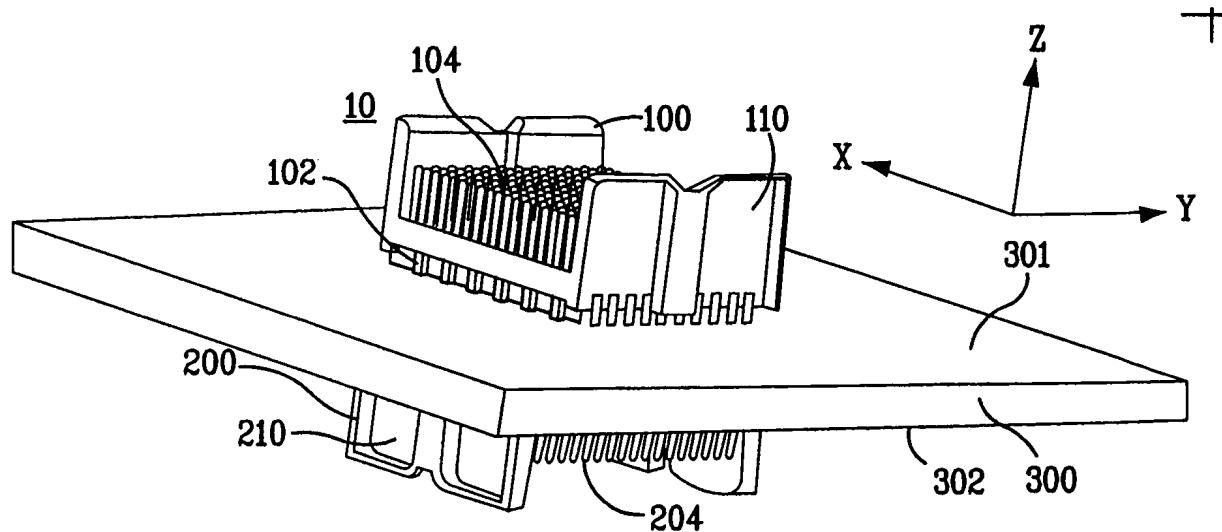


圖 1

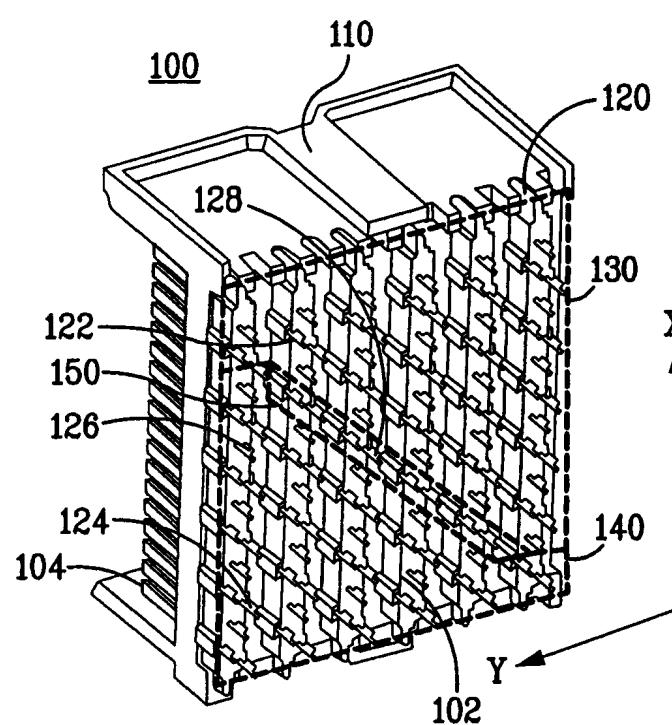


圖 2A

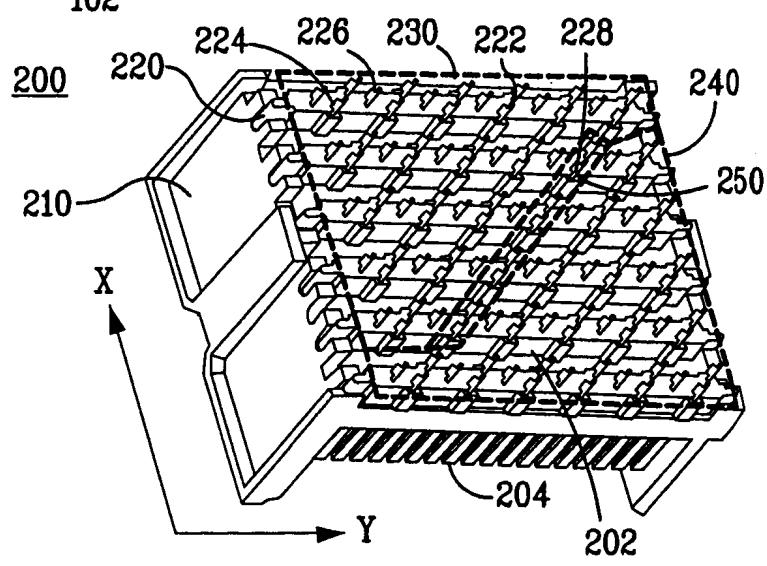
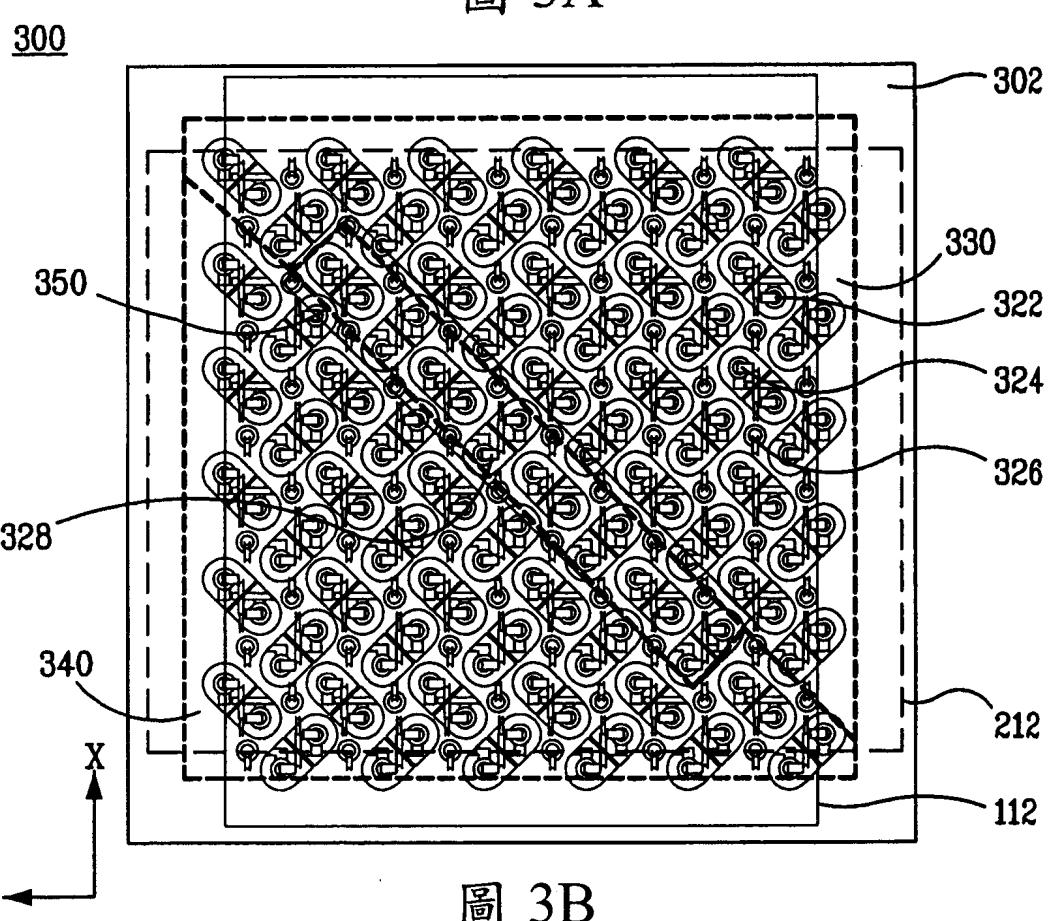
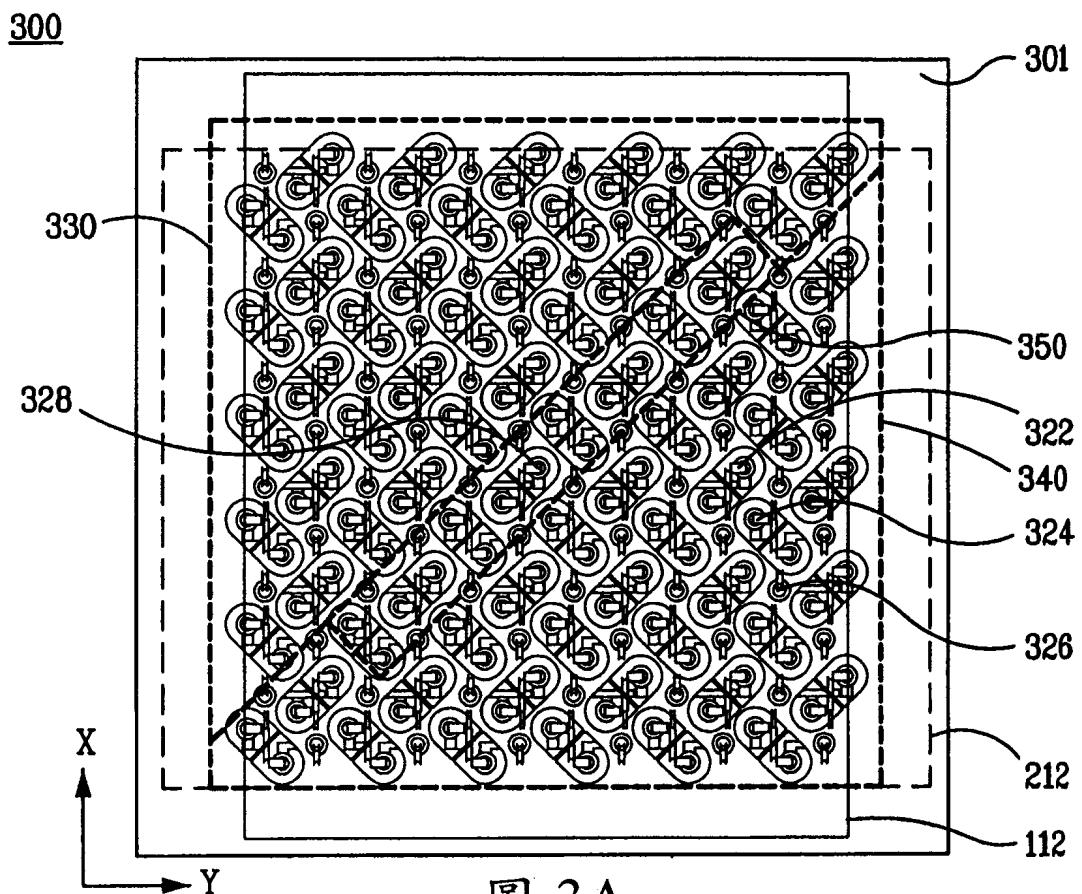


圖 2B

200941839



四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(3A)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

300	中平面
301	第一側
322	孔口
324	差動信號對孔口
326	接地孔口
328	未指配或接地孔口
330	傳輸孔口
340	接收孔口
350	緩衝體孔口

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)