

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種電氣連接器，尤指一種透過該連接器於多重信號路徑中補償串音之模組連接器。

【先前技術】

於電氣系統中，增加當信號速度與頻寬增加時用以保存信號完整性之考量。信號下降之來源係多重信號路徑間之串音。於攜帶多重信號之電氣連接器之情況中，當跨第一信號路徑傳導之信號部分由耦合至第二信號路徑之電感或電容轉換時，發生串音。該已轉換信號產生於經由透過該第二路徑降低該信號之第二路徑中之串音。

舉例而言，典型工業標準型 RJ-45 通訊連接器包含四對導體定義四個不同信號路徑。於傳統 RJ-45 插頭與插座連接器中，所有四對導體透過該連接器本體之長度緊緊互相平行延伸。因此，該問題係信號串音可於不同對連接器導體之間與之中感應而生。該串音之振幅或信號下降之程度大致於該頻率增加時增加。

於 RJ-45 連接器之情況中，該插頭設計由要求其包含實質量串音之工業標準加以控制。因此，對串音起作用之力量一般施加至該配對插座。於一方法中，該插座中之終端接點形成有當插頭與該插座配對時偏斜以接觸補償耦合接點之自由端。舉例而言，請見美國專利第 6,350,158 號。一般地，這些測量之有效性由靠近對該串音之主來源之矯正測量加以影響，如該配對插頭。

【發明內容】

該問題之解決方法係由在此揭示抑制或補償串音

之一種電氣插座加以提供，且理論上，該串音補償引入盡可能靠近該串音之來源。該電氣插座包含殼體，其具有配對端配置以接收配對插頭。複數個信號接點配置於差動對中，且各該信號接點自或至該配對插頭中之插頭接點攜帶信號。該電氣插座包含複數個補償接點，其中各該補償接點嵌合該配對插頭中不受該信號接點支配之個別插頭接點，且該補償接點提供串音補償。

【實施方式】

第一圖係根據本發明之範例具體實施例形成之具有插座 10 及配置以與該插座 10 配對之插頭 12 之連接器之立體圖。於範例具體實施例中，該插座 10 係模組插座。該插座 10 可安裝於牆或面板上，或者可安裝於具有通訊埠之電氣裝置或設備中，該裝置可透過該通訊埠與其他外部網路裝置通訊。該插座 10 將就 RJ-45 插座方面加以描述。然而，應了解在此所述之利益亦可應用至其他具體實施例中之其他連接器中。下列說明因此僅為了範例之目的加以提供，且僅為在此之本概念之潛在應用。

該插座 10 包含具有基部 22 與殼 24 之殼體 20。該殼 24 包含定義配置以接收該配對插頭 12 之開口 28 之配對面 26。該基部 22 上之門鎖構件 29 接收於該殼 24 中之狹縫 30 中，以抓攬嵌合方式保持該殼至該基部 22。該殼體 20 包含複數個信號接點 32 與複數個補償接點 34 於該殼 24 之內部中。該補償接點 34 之數量可以等於或不等於信號接點 32 之數量。

該插頭 12 包含接收電纜 42 之插頭殼體 40，該電纜 42 包含一些配置於差動對中之信號線 44。各信號線 44

附著至該插頭殼體 40 中之插頭接點 50(第二圖)。該電纜 42 從該殼體 40 之電纜接收端 46 延伸。槓桿 48 以抓攬方式將該插頭 12 鎖住至該插座 10 中。當該插頭 12 與該插座 10 配對時，複數個插頭接點 50(第二圖)嵌合該信號接點 32 與該補償接點 34。

第二圖係根據本發明之具體實施例形成與插座插入物 52 配對之插頭 12 之立體圖。該插頭 12 儲藏有附著至該電纜 42 中之信號線之插頭接點 50。該插頭接點 50 保持於該插頭殼體 40 中。該插頭接點 50 顯示以與該信號接點 32 與該補償接點 34 配對嵌合。典型 RJ-45 連接器包含八個插頭接點 50。然而，於某些具體實施例中，某些插頭接點 50 可能不存在，或若存在可能不使用。

於範例具體實施例中，該插座插入物 52 包含於該插座殼體 20 中。該插座插入物 52 包含第一電路板 60 與第二電路板 62。該信號接點 32 安裝於該第一電路板 60 中。該信號接點 32 配置於差動對中。當該插頭 12 與該插座 10 配對時，該第一電路板 60 中之軌跡電氣連接各信號接點 32 至配置以接收電氣連接該信號接點 32 至自或至該插頭 12 攜帶該差動信號其中之一之輸出線(未顯示)之輸出終端(未顯示)之個別孔 64。

該第二電路板 62 包含上表面 70、下表面 72、靠近該第一電路板 60 之向內端 74、及靠近該插座 10(第一圖)之配對面 26 之向外端 76。該第二電路板 62 儲存於該插座殼 24(第一圖)中之通道(未顯示)中。於具體實施例中，該補償接點 34 安裝於該第二電路板 62 之向外端上。於其他具體實施例中，該補償接點 34 可採取其他

形式。例如，該補償接點 34 可安裝於該第二電路板 62 之上表面 70 中且從此向上延伸。於具體實施例中，一或多個補償元件(未顯示)可安裝於該第二電路板 62 上。某些或所有該補償接點 34 將電氣連接至位於該第二電路板 62 上之一或多個補償元件(未顯示)。該補償元件選擇以提供想要雜訊補償至該配對插頭接點。

更明確而言，該補償元件選擇以透過直接接觸該補償接點 34 與該插頭接點 50 於該配對插頭 12 中之插頭接點處提供想要之串音補償以對串音起反作用。從該插座 10 之角度來看，該插頭接點 50 與包含於該殼體 40(第一圖)中之線 44 之部分視為雜訊來源，或更明確的為串音來源。因此，於直接施加補償至該插頭接點 50 中，該串音補償施加至該串音來源。

於具體實施例中，該補償元件(未顯示)包含提供配置以對見於該插頭 12 中之串音起反作用之電抗之傳導元件。於範例具體實施例中，該電抗主要包含電容。為此目的，該補償元件可使用業界中已知之技術加以形成。舉例而言，兩個或多個補償接點 34 可互相緊鄰放置，以建立該電抗以對該串音起反作用。另一方法可包含互相緊鄰放置導體於該電路板 62 上，例如灌銅交錯或對準。第三方法可包含放置分離晶片，例如電容器於該電路板 62 上。又一方法可包含互相緊鄰放置傳導板(見第五圖)。該補償元件亦可包含建立耦合以對該插頭 12 中之串音起反作用之其他電路組件。

第三圖更加詳細例示該插座插入物 52 之立體圖。第四圖例示與插頭接點 50 配對之插頭插入 52 之側視圖。該補償接點 34 實質對準該插座 10 中之信號接點

32，然而，補償接點 34 之數量可對應或可不對應至信號接點 32 之數量。當該插頭 12 與該插座 10 配對時，當該信號接點 32 與該補償接點 34 皆存在，各該插頭接點 50 由該信號接點 32 其中之一與該插座 10 中之補償接點 34 其中之一嵌合。於本發明之具體實施例中，該信號接點 32 與該補償接點 34 以該插座 10 中為方向，使得當該插頭 12 與該插座 10 配對時，該插頭接點 50 於嵌合該信號接點 32 之前嵌合該該補償接點 34。於其他具體實施例中，可放置該補償接點 34，使得該插頭接點 50 於嵌合該補償接點 34 之前嵌合該信號接點 32。不管該信號接點 32 與該補償接點 34 嵌合該插頭接點 50 之順序為何，係非電流攜帶接頭之補償接點 34 與該信號接點 32 互相獨立嵌合該插頭接點 50。除了透過該插頭接點 50 之外，該信號接點 32 與該補償接點 34 不互相電氣連接。

各信號接點 32 包含當該插頭 12(第二圖)與該插座 10(第一圖)配對時嵌合該插頭接點 50 之嵌合端 78。該信號接點 32 之安裝端 80 接收於該第一電路板 60 中，且電氣連接至該第一電路板 60 中之軌跡(未顯示)。

於範例具體實施例中，各補償接點 34 包含繞過該電路板 62 之向外端 76 成圈狀之附著環 82。彎曲部 84 偕同該環 82，使得該補償接點 34 抓牢該第二電路板 62 之向外端 76，以摩擦嵌合該第二電路板 62 之上表面 70 與下表面 72。當該插頭 12 與該插座 10 配對時，接觸弧形部 86 與該插頭接點 50 配對。該補償接點 34 可透過接觸墊 88 電氣連接該第二電路板 62。於具體實施例中，該接觸墊 88 置於該第二電路板 62 之上表面 70 上。於

其他具體實施例中，該接觸墊可分別置於該第二電路板 62 之上表面 70 與下表面 72 其中之一或兩者上。在另一具體實施例，該補償接點 34 可採取其它形式。例如，該補償接點可包含安裝於該第二電路板 62 中且相對該接觸弧形部 86 彎曲接觸端之安裝端。

該第二電路板 62 包含電氣連接至某些或所有該補償接點 34 之補償元件(未顯示)。該補償元件分別選擇且配置以於該配對插頭接點 50 處提供一預定量之串音補償至該信號。該串音補償直接施加至該配對插頭 12 之插頭接點 50。該補償接點 34 本身係非電流攜帶接點，使得該串音補償於該插頭接點 50 處施加至該信號，以有效消除至該插頭接點 50 之補償之應用中之任何電氣延遲。

第五圖係根據本發明另一具體實施例所形成之插座插入物 90 之立體圖。該插座插入物 90 包含該第一電路板 60，但無第二電路板。該插座插入物 90 包含另一補償接點 92。該補償接點 92 安裝於靠近該配對面 26 之殼體殼 24(第一圖)中。該插座插入物 90 亦包含信號接點 32。於第五圖中，插頭接點 50 顯示為當該插頭 12 與該插座 10 配對時，其嵌合該信號接點 32 與補償接點 92。該補償接點 92 與信號接點 32 定位，使得兩者互相獨立嵌合該插頭接點 50。於所示具體實施例中，各該補償接點 92 包含電氣連接至該補償接點 92 之板 94。於其他具體實施例中，一或多個該補償接點 92 可不包含板 94。該板 94 尺寸配置成互相靠近，使得其電磁場將互動建立補償元件。該補償元件提供一預定量之雜訊，或更明確的說為串音補償。

第五圖所示之具體實施例中，該補償接點 92 係呈拐杖形，且定位使得該補償接點 92 交錯向外面對且向內面對，以為該板 94 提供空間。該補償接點 92 之交錯定位亦可變化該不同板 94 間之電磁耦合提供彈性。如前所述，該串音補償直接施加至該插頭接點 50。該補償接點 92 係非電流攜帶接點，且因此該串音補償有效施加至該插頭接點 50，而無任何電氣延遲。

所述之具體實施例提供為來自配對插頭 12 之信號中之串音補償之模組插座 10。該插座 10 於該串音來源處施加該串音補償。該插座 10 包含信號接點 32 與分離補償接點 34、92，兩者皆嵌合該配對插頭 12 之插頭接點 50。串音補償直接施加至該插頭 12 之插頭接點 50。該補償接點 34、92 係非電流攜帶接點。以此方式，補償有效施加至該插頭接點 50，而無任何電氣延遲。

【圖式簡單說明】

本發明參照附圖藉由範例加以描述，其中：

第一圖係根據本發明之範例具體實施例形成之具有插座之連接器之立體圖。

第二圖係第一圖所示之插頭之立體圖，該插頭配對於根據本發明形成之插座插入物。

第三圖係第二圖所示之插座插入物之立體圖。

第四圖係第二圖與第三圖所示之插座插入物與插頭接點配對之側視圖。

第五圖係根據本發明另一具體實施例所形成之具有補償接點之插座插入物之立體圖。

【主要元件符號說明】

10	插座
12	插頭
20	殼體
26	配對面
32	信號接點
34	補償接點
50	插頭接點
60	第一電路板
62	第二電路板
70	上表面
72	下表面
82	附著環
84	彎曲部
94	板

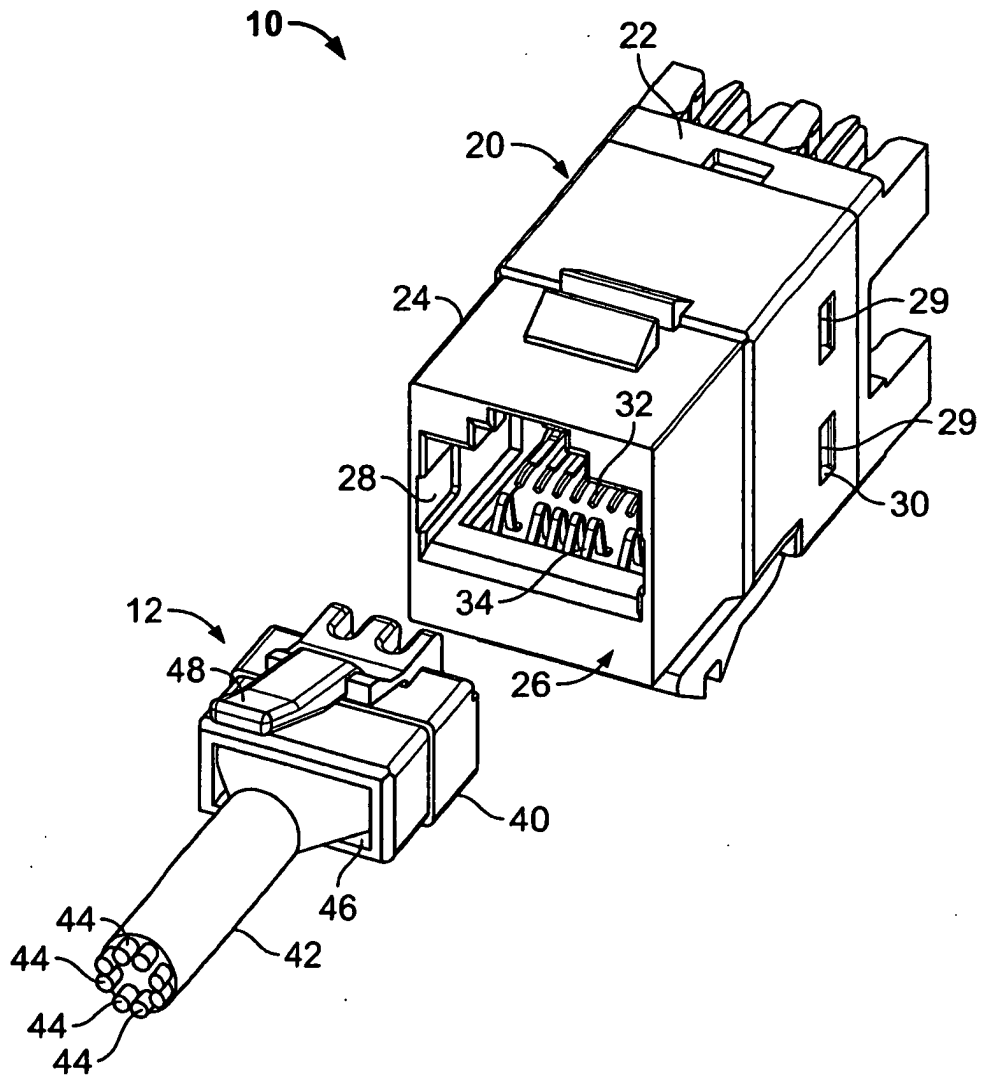
五、中文發明摘要：

一種電氣插座(10)包含具有配對端(26)之殼體(20)，配置以接收配對插頭(12)。複數個信號接點(32)配置於差動對中，且各該信號接點從或至該配對插頭中之插頭接點(50)攜帶信號。提供複數個補償接點(34)。各該補償接點(34)嵌合該配對插頭(12)中不受該信號接點(32)支配之個別插頭接點(50)，且該補償接點(34)提供串音補償。

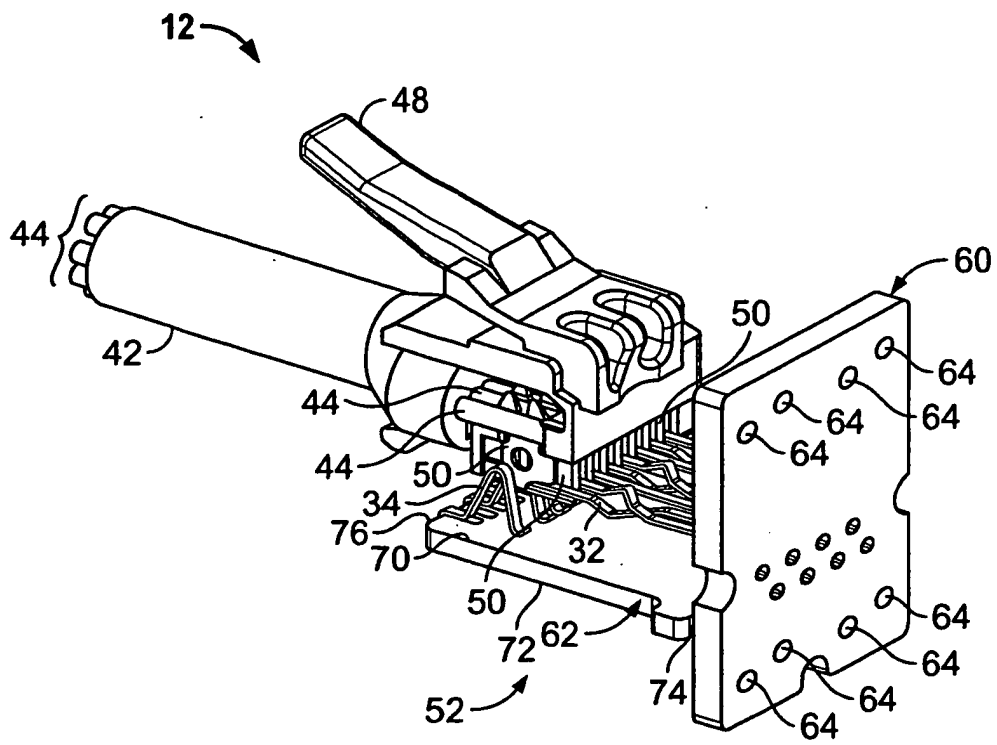
六、英文發明摘要：

An electrical jack (10) includes a housing (20) having a mating end (26) configured to receive a mating plug (12). A plurality of signal contacts (32) are arranged in differential pairs, and each of the signal contacts carries a signal from or to a plug contact (50) in the mating plug. A plurality of compensation contacts (34) are provided. Each compensation contact (34) engages a respective plug contact (50) in the mating plug (12) independent of the signal contact (32), and the compensation contacts (34) provide crosstalk compensation.

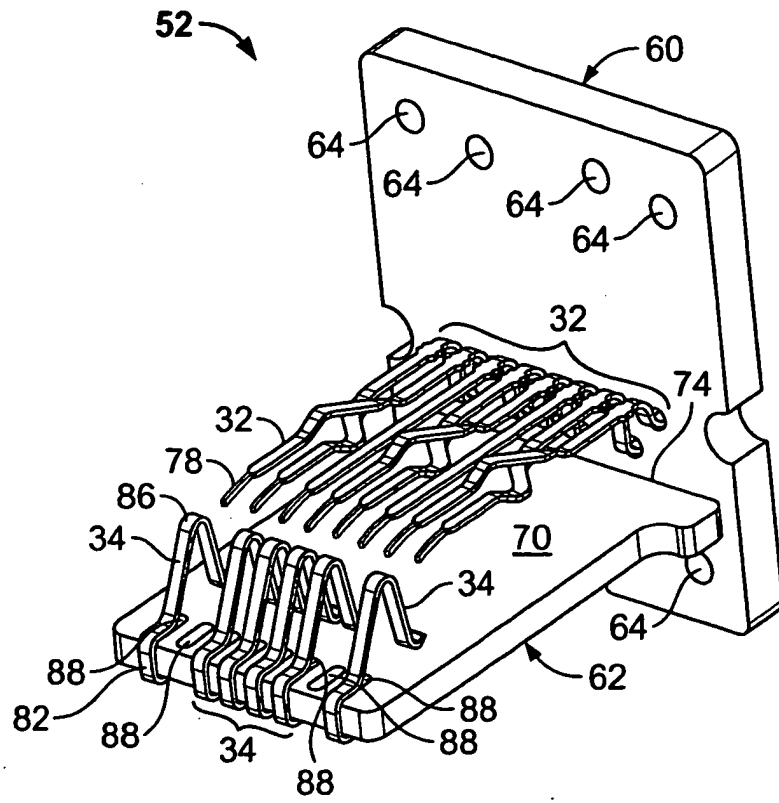
十一、圖式：



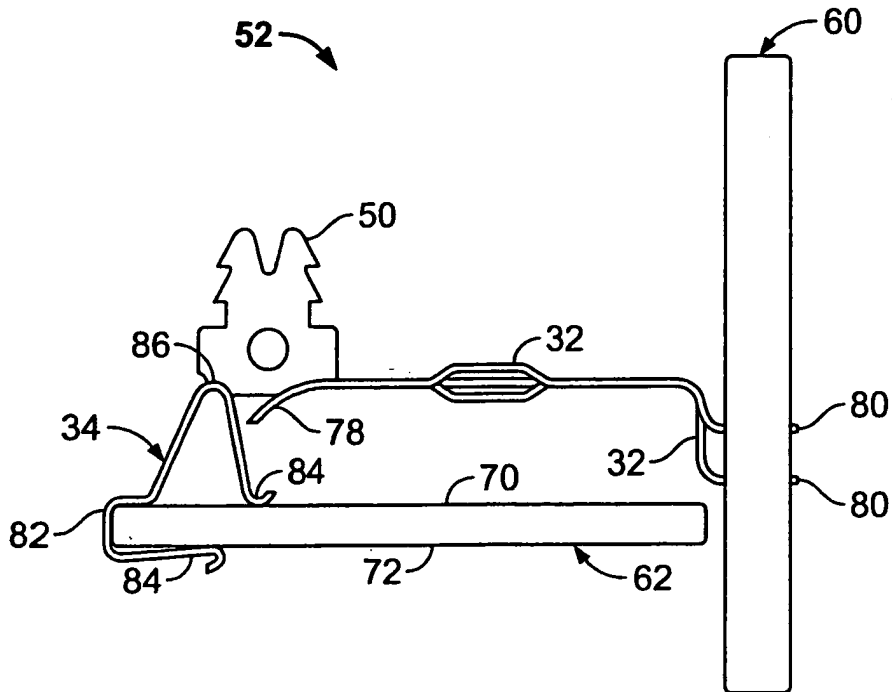
第一圖



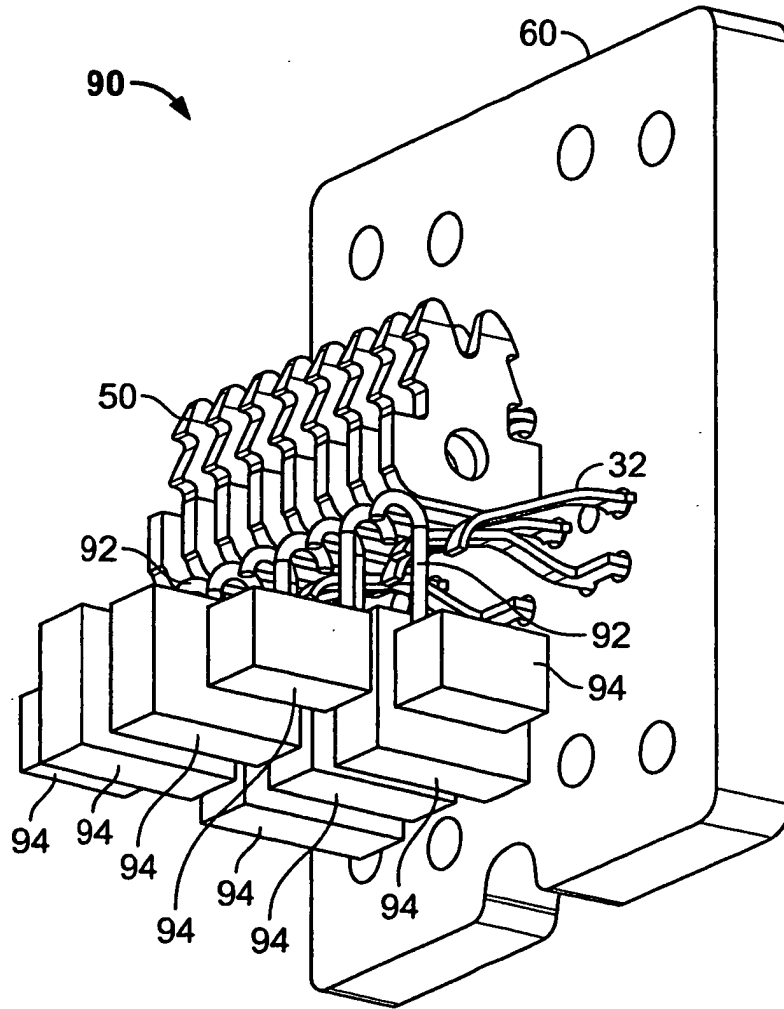
第二圖



第三圖



第四圖



第五圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(一)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- 10 插座
- 12 插頭
- 20 殼體
- 22 基部
- 24 殼
- 26 配對面
- 28 開口
- 29 門鎖構件
- 30 狹縫
- 32 信號接點
- 34 補償接點
- 40 插頭殼體
- 42 電纜
- 44 信號線
- 46 電纜接收端
- 48 槓桿

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

100.9.30
年 月 日修(更)正替換頁

公告本

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：94144655

※ 申請日期：94.12.16

※ IPC 分類：H01K 24/58 (2011.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

具有串音補償之電氣連接器/ELECTRICAL CONNECTOR
WITH CROSSTALK COMPENSATION

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

太谷電子公司/TYCO ELECTRONICS CORPORATION

代表人：(中文/英文) 德瑞斯可 A 尼那/NINA, DRISCOLL A.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國賓州 19312 柏溫 衛斯特萊克道 1050 號

1050 Westlakes Drive, Berwyn, PA 19312, U.S.A.

國 籍：(中文/英文) 美國/U.S.A.

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 格林 麥可 派翠克/GREEN, MICHAEL PATRICK

2. 伯特 琳達 艾倫/BERT, LINDA ELLEN

3. 丹諾維奇 山姆/DENOVICH, SAM

國 籍：(中文/英文)

1.2.3.美國/U.S.A.

四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項 第一款或 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 美國、2004/12/20、11/017,246

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

十、申請專利範圍：

1. 一種電氣插座(10)，包含具有配對端(26)之殼體(20)，配置以接收配對插頭(12)，且具有複數個信號接點(32)配置於差動對中，各該信號接點從或至該配對插頭(12)中之插頭接點(50)攜帶信號；其特徵在於：
複數個補償接點(34)，其中各該補償接點嵌合該配對插頭(12)中不受該信號接點(32)支配之個別插頭接點(50)，且其中該補償接點提供串音補償；
其中該電氣插座(10)進一步包含固持該信號接點(32)之第一電路板(60)及第二電路板(62)，該補償接點(34)連接至該第二電路板，且該第二電路板包含補償元件。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之電氣插座，進一步包含一或多個補償元件，選擇以提供想要之串音補償，且其中至少兩個補償接點(34)連接至該一或多個補償元件。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之電氣插座，進一步包含第一電路板(60)，該信號接點(32)安裝於該第一電路板上。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之電氣插座，進一步包含電路板，各該補償接點(34)包含附著環(82)及彎曲部(84)，該彎曲部與該附著環合作以將該補償接點附著至於該電路板之向外端處之上表面(70)與下(72)表面。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述之電氣插座，其中各該補償接點(34)包含傳導元件，配置以電磁耦合相鄰傳導元件，以提供想要之電抗。
6. 如申請專利範圍第 1 項所述之電氣插座，進一步包含

- 一或多個補償元件，選擇以提供想要之串音補償，且其中該一或多個補償元件包含兩個或多個導體於電路板上之互相緊鄰處。
7. 如申請專利範圍第1項所述之電氣插座，進一步包含一或多個補償元件，選擇以提供想要之串音補償，且其中該一或多個補償元件包含分離晶片。
 8. 如申請專利範圍第1項所述之電氣插座，進一步包含一或多個補償元件，選擇以提供想要之串音補償，且其中該一或多個補償元件包含複數個傳導板(94)於互相鄰近處。
 9. 如申請專利範圍第1項所述之電氣插座，其中該補償接點係非電流攜帶接點。