

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：94112798

※申請日期：94年4月22日

※IPC分類：H01R 13/02

一、發明名稱：(中文/英文)

相鄰連接器之外界近端串音補償

ALIEN NEXT COMPENSATION FOR ADJACENTLY PLACED
CONNECTORS

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

康斯格普解答產物有限責任公司

COMMSCOPE SOLUTIONS PROPERTIES, LLC

代表人：(中文/英文) 法藍克 B. 華特, II/ Frank B. Wyatt, II

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國 89431 內華達州, 南方斯巴克斯 1285 號

1285 Southern Way Sparks, Nevada 89431 United States of America

國籍：(中文/英文) 美國/ United States of America

三、發明人：(共 1 人)

姓名：(中文/英文)

阿米得 哈新/ Amid HASHIM

國籍：(中文/英文) 美國/ United States of America

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：

美國/ 2004 年 4 月 26 日/ 10/831,325

☐ 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。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明有關於外界近端串音(NEXT)補償，且尤其有關於一種外界 NEXT 補償用於相鄰的單獨裸露雙絞線(UTP)連接器。

【先前技術】

相鄰連接器的導體之間的雜訊或信號干擾稱為外界 NEXT。圖 1 顯示二個 UTP 模組式電源插座連接器 1 及 2，其並排地安裝在如牆壁的電源插座中。連接器 1 及 2 是同等而且這種連接器的配置是習知的。

如圖 1 所示，各連接器 1 及 2 包括一印刷電路板(PCB)50，複數個絕緣位移接點(IDC)52，及在 PCB 50 上方的複數個彈簧線接點 54，其藉由 PCB 50 上的導線而大致接到 IDC 52。各連接器 1 及 2 上面的 IDC 52 組成四對 P1-P4，其中各對是由環導體(以 r 表示)及端導體(以 t 表示)組成。根據習知，名詞環是指該對的負極化導體，而名詞端是指該對的正極化導體。

各 IDC 52 包括：一頂部分 52a，其中具有一狹縫 52c，及一底部分 52b，插入 PCB 50 中的對應電鍍通孔 56。為了簡化，圖 1 僅顯示一孔 56，但是 PCB 50 具有多個電鍍通孔 56，用以在其中收納 IDC 52 的對應底部分 52b。大致上，彈簧線接點 54 與外部連接器配對，而電線則如習知地插入 IDC 52 的狹縫 52c。

雖然有效，但連接器 1 及 2 的配置有一限制，即當它們並排時二個連接器的 IDC 52 之間的電容耦合及電感耦合會導致外界

NEXT。外界 NEXT 位準在二個連接器中的相對 IDC 52 對之間是最高的。在此例，外界 NEXT 在連接器 1 的第二對 P2(r2 及 t2)與連接器 2 的第一對 P1(r1 及 t1)之間將是最高的，而且在連接器 1 的第三對 P3(r3 及 t3)與連接器 2 的第四對 P4(r4 及 t4)之間將是最高的。該外界 NEXT 妨礙信號傳播通過連接器。此問題不僅限於連接器，在無任何包覆機構下其相鄰配置時，也出現在其它連接器類型。

因此需要在必不包覆這些連接器之下，將相鄰連接器中的外界 NEXT 位準減到極小，或是補償至可接受的位準(如支援百億位元的乙太網路的位準)。

【發明內容】

本發明提供一種相對於一相鄰連接器而補償串音的連接器。各連接器包括：一印刷電路板(PCB)，在 PCB 上的複數個接點對，在 PCB 邊緣部分的複數個墊，用以補償外界串音，及複數個連接部分，用以電連接墊與接點對。二個相鄰連接器的墊產生補償電容/串音，其接著消除連接器之間的外界串音。本發明根據一出現的外界串音量而自動地改變產生的補償串音量。

由以下詳細說明將可了解本發明的這些及其它目的。惟該了解的是詳細說明及特例(雖然敘述本發明的較佳實施例)只是用於說明目的，因為熟習此項技藝者由該詳細說明可了解在本發明的精神及範圍中可以作各種變化及改良。

【實施方式】

圖 2 顯示根據本發明實施例二個並排 UTP 連接器(A 及 B)的範例。

如圖 2 所示，各連接器 A 及 B 包括目前 UTP 連接器的特徵，如圖 1 的 IDC 52(成對的 P1-P4)，PCB 50，電鍍通孔 56 及彈簧線接點 54。各對 P1-P4 是由環(以 r 表示)及端(以 r 表示)組成。各連接器 A 及 B 尚包括複數個補償墊 30 及複數個連接部分 40(圖 3A)，根據本發明用以電連接補償墊 30 與 IDC 52。補償墊 30 及連接部分 40 是由傳導材料(如金屬)製造。

圖 3A 顯示圖 2 連接器的內部視圖，及圖 3B 顯示圖 3A 連接器的補償墊 30 的分解圖。

如圖 3A 及 3B 所示，補償墊 30(a, b, c 及 d)置於各連接器 A 及 B 的二個相對邊緣部分之中。各補償墊 30 是由單一金屬層或是多個金屬層組成，該等金屬層互相堆疊且藉由電鍍通孔陣列而連接。補償墊 30 的金屬層可對應地位於 PCB 50 的表面或是內層。在 PCB 50 的頂及/或底面可看到補償墊 30 的頂及底層/部分，然而不能從外部看到位於 PCB 50 之中的補償墊 30 的所有內層/部分。此配置是較佳且具有優點的，因為它可提供足夠的電容位準，同時為了測試目的可從其頂及底層/部分取用補償墊 30。惟也能將補償墊 30 埋在連接器的邊緣部分之中，以便不能從 PCB 50 外面看到補償墊的部分/層。

連接部分 40 可以是在 PCB 50 的一或不同層上的金屬線，或

是在 PCB 50 的頂及/或底面上的金屬板或線。連接部分 40 接觸 IDC 52 所屬的電鍍通孔 56。

連接器 A 及 B 以結構而言是同等的。例如補償墊 30 的位置及連接部分 40 在連接器 A 中的特定連接與連接器 B 中的相同，以便能容易地大量生產連接器。

如上所述，由於連接器 A 及 B 是相鄰，所以在成對的 IDC 52 之間會產生外界 NEXT，而且外界 NEXT 位準在相對的二對 IDC 52 之間是最高的。因此以下將參考圖 4 以討論補償墊 30 與 IDC 52 之間所需的特定連接，其用以補償連接器 A 的第三對 P3 與連接器 B 的第四對 P4 之間的外界 NEXT，但這只是範例。明顯的，本發明不僅限於此，而是均等地適用於補償其它對之間的外界 NEXT，該等其它對也與相鄰連接器的 IDC 的成對編號不同。不同的成對編號是指不同的成對號碼如 P2 及 P4。

圖 4 說明一連接範例，該連接是根據本發明在圖 2 的連接器 IDC 52 與補償墊 30 之間作的。

如圖 4 所示，各連接器 A 及 B 設置有第一至第四補償墊 a, b, c 及 d(30)，其中補償墊 a 及 b 在連接器的邊緣部分之中，而補償墊 c 及 d 在連接器的相對邊緣部分之中。連接器 B 的補償墊 a 及 b 分別面對連接器 A 中的補償墊 c 及 d。

對於各連接器 A 及 B，連接部分 40 包括：第一連接部分 40a 其電連接補償墊 a 與 t4 IDC，第二連接部分 40b 其電連接補償墊

b 與 r4 IDC，第三連接部分 40c 其電連接補償墊 c 與 t3 IDC，及第四連接部分 40d 其電連接補償墊 d 與 r3 IDC。由於連接部分 40 接觸適當的通孔 56 而作出該等電連接。

由於連接器 A 及 B 是並排的，所以藉由 IDC 52 的相同極性導體（端至端及環至環）的接近而產生某一極性的外界 NEXT，如在此例是在連接器 A 的 t3 IDC 與連接器 B 的 t4 IDC（二者是端極性）之間，及在連接器 A 的 r3 IDC 與連接器 B 的 r4 IDC（二者是環極性）之間。本發明允許藉由補償墊 30 的不同極性導體（環至端及端至環）的接近而去除此外界 NEXT，如在此例是在連接器 A 的墊 d（它是環極性）與連接器 B 的墊 a（它是端極性）之間，及在連接器 A 的墊 c（它是端極性）與連接器 B 的墊 b（它是環極性）之間。

更明確地，在連接器 A 的補償墊 d 與連接器 B 的補償墊 a 之間產生電容，及在連接器 A 的補償墊 c 與連接器 B 的補償墊 b 之間產生電容。因為連接器 A 的補償墊 d 經由第四連接部分 40d 而電連接連接器 A 的 r3 IDC（它是環極性），及連接器 B 的補償墊 a 經由第一連接部分 40a 而電連接連接器 B 的 t4 IDC（它是端極性），所以連接器 A 的補償墊 d 與連接器 B 的補償墊 a 之間的電容實際上是環至端電容。同理，因為連接器 A 的補償墊 c 經由第三連接部分 40c 而電連接連接器 A 的 t3 IDC（它是端極性），及連接器 B 的補償墊 b 經由第二連接部分 40b 而電連接連接器 B 的 r4 IDC（它是環極性），所以連接器 A 的補償墊 c 與連接器 B 的補償墊

b 之間的電容實際上是端至環電容。在補償墊 30 的不同極性導體(環至端及端至環)之間的此連接可去除在 IDC 的相同極性導體(端至端及環至環)之間的連接。因此，本發明提供一種有效方式以補償二個相鄰連接器的外界 NEXT。

雖然上述範例可消除連接器 A 的對 P3 與連接器 B 的對 P4 之間的外界 NEXT，但本發明不限於此而是能均等地適用於消除任何其它二對 IDC 之間的外界 NEXT，該等 IDC 對是直接互相面對如連接器 A 的對 P2 及連接器 B 的對 P1。這可藉由在各連接器 A 及 B 中提供以下而達成：電連接補償墊 c 至 t2 IDC 的連接部分，電連接補償墊 d 至 r2 IDC 的連接部分，電連接補償墊 a 至 t1 IDC 的連接部分，電連接補償墊 b 至 r1 IDC 的連接部分。

此外，本發明均等適用於消除相鄰連接器的任何其它對之間的外界 NEXT，除了如連接器 A 的對 P3 至連接器 B 的對 P3 以外的類似編號對。圖 5 說明一外界 NEXT 補償設計的範例，用以補償 IDC 產生的外界 NEXT，該等 IDC 不是直接互相面對如連接器 A 的對 P3 及連接器 B 的對 P2。圖 5 的連接器 A 及 B 與圖 2 到 4 的連接器 A 及 B 不同處是連接是由連接部分 40a-40d 作的而且在補償墊 30 的位置。

如圖 5 所示，對於各連接器 A 及 B，補償墊 30 在連接器的二個相對邊緣部分是成對角配置。第一連接部分 40a 電連接補償墊 a 至 t2 IDC，第二連接部分 40b 電連接補償墊 b 至 r2 IDC，第三連

接部分 40c 電連接補償墊 c 至 t3 IDC，及第四連接部分 40d 電連接補償墊 d 至 r3 IDC。補償墊 a-d 位於連接器的特定位置，以便相對於連接器 B 的對 P2 連接器 A 的對 P3 之間的位移對應連接器 A 的補償墊 d 及 c 與連接器 B 的補償墊 a 及 b 之間的位移。

事實上連接器 A 的對 P3 的 IDC 與連接器 B 的對 P2 的 IDC 成對角配置，而且形成這些對的個別導體的極性是類似排序的(在二連接器中都是端第一及環第二)，因而使某一大小及某一極性的外界 NEXT 上升。雖然連接器 A 的補償墊 d 及 c 與連接器 B 的補償墊 a 及 b 成對角配置，其方式類似於連接器 A 的 IDCP3 與連接器 B 的 IDCP2 對角配置，但個別墊的極性(其由 IDC 極性所決定，而該等極性是藉由連接部分 40 而接到它)是相反排序的(在連接器 A 中是環第一，端第二，而在連接器 B 中是端第一，環第二)。這因此在墊 30 產生補償電容，與在 IDC 52 產生的外界 NEXT 相比，其大小相等而極性相反。

雖然上述範例可消除連接器 A 的對 P3 與連接器 B 的對 P4 之間的外界 NEXT，但本發明不限於此而是能均等地適用於消除任何其它二對 IDC 之間的外界 NEXT，該等 IDC 對成對角配置如連接器 A 的對 P2 及連接器 B 的對 P3。這可藉由將墊 d 及 c 與墊 a 及 b 成對角配置而達成，其方式類似於連接器 A 的 IDCP2 與連接器 B 的 IDCP3 成對角，且在各連接器 A 及 B 中提供以下：電連接補償墊 c 至 t2 IDC 的連接部分，電連接補償墊 d 至 r2 IDC 的連接部分，

電連接補償墊 a 至 t3 IDC 的连接部分，及電連接補償墊 b 至 r3 IDC 的连接部分。

在另一實例，不提供一對補償墊其在連接器中是水平相鄰如圖 4 及圖 5 所示，而是能提供一對補償墊其在一對 IDC 中是垂直相鄰。亦即，該對補償墊可以在不互相接觸之下堆疊著。圖 6 顯示此一配置的範例。在圖 6，對於各連接器 A 及 B，補償墊 a 可堆疊在補償墊 b 之上，反之亦然。

因為相對於二連接器之間分開距離的任何變化，消除串音的程度是自己校正的，這是本發明的又一優點。根據本發明連接器的獨特配置，在連接器之間分開距離的減少同時不良串音(外界 NEXT)及消除串音(補償電容)都增加，而在連接器之間分開距離增加的同時則減少。因此，產生的串音的消除量與連接器之間出現的外界 NEXT 量是成正比且可相對於它而自動調整。

例如在圖 4 中，當連接器 A 及 B 之間分開距離 X 減少時，連接器 A 的對 P3 與連接器 B 的對 P4 之間的外界 NEXT 即減少。但消除的串音也同時增加，因為連接器 A 的補償墊 d 及 c 與連接器 A 的補償墊 a 及 b 之間的分開距離減少。因此本發明可自動及對應地調整補償串音量，其根據出現在連接器 A 與 B 之間的外界串音量而產生。

根據本發明，可合併不同實施例以提供期望的配置及設計。此外，一實施例/範例的特徵可由期望的不同實施例/範例的特徵

取代。

已敘述本發明，明顯的可知本發明有許多變化。不該將這些變化視為背離本發明的範圍及精神，熟習此項技藝者可了解所有的這些變化意欲包括在後附申請專利範圍中。

【圖式簡單說明】

由以上詳細說明且配合附圖已更了解本發明，而附圖僅作為說明目的而不是限制本發明，及其中：

圖 1 顯示根據習知二個相鄰 UTP 連接器的例子；

圖 2 顯示根據本發明實施例二個相鄰 UTP 連接器的範例；

圖 3A 顯示圖 2 連接器的內部視圖；

圖 3B 顯示圖 3A 連接器的補償墊的分解圖；

圖 4 說明一連接範例，該連接是根據本發明在圖 2 的連接器 IDC 與補償墊之間作的；

圖 5 說明另一連接範例，該連接是根據本發明在二個相鄰連接器的 IDC 與補償墊之間作的；及

圖 6 說明根據本發明的補償墊配置的另一範例。

【主要元件符號說明】

a、b、c、d 補償墊

A、B 連接器

1、2 連接器

30 補償墊

40、40a、40b、40c、40d 連接部分

50 印刷電路板

● 52 絕緣位移接點

52a 頂部

52b 底部

52c 狹縫

54 彈簧線接點

56 電鍍通孔

r1、r2、r3、r4 環導體

● t1、t2、t3、t4 端導體

伍、中文發明摘要：

揭示一種相對於一相鄰連接器而補償串音之連接器。各連接器包括：一印刷電路板(PCB)，在 PCB 上之複數個接點對，在 PCB 邊緣部分之複數個墊，用以補償外界串音，及複數個連接部分，用以電連接墊與接點對。

陸、英文發明摘要：

A connector is provided for compensating crosstalk with respect to an adjacently placed connector. Each of the connectors includes a printed circuit board (PCB), a plurality of pairs of contacts on the PCB, a plurality of pads disposed at edge portions of the PCB for compensating crosstalk, and a plurality of connecting parts for connecting electrically the pads to the pairs of contacts.

拾、申請專利範圍：

1. 一種補償外界串音之連接器，該連接器包括：

一印刷電路板(PCB)；

在 PCB 上之複數個接點對；

在 PCB 邊緣部分之複數個墊，用以補償外界串音；及

複數個連接部分，用以電連接墊與接點對。

2. 如申請專利範圍第 1 項之連接器，其中連接器根據一出現之外界串音量而自動地調整一串音補償量。

3. 如申請專利範圍第 1 項之連接器，其中各墊是由多個金屬層組成之陣列墊，該等金屬層互相堆疊且藉由電鍍通孔而連接。

4. 如申請專利範圍第 1 項之連接器，其中各墊是一單一墊。

5. 如申請專利範圍第 1 項之連接器，其中在各邊緣部分墊是水平地相鄰。

6. 如申請專利範圍第 1 項之連接器，其中在各邊緣部分墊是垂直地相鄰。

7. 如申請專利範圍第 1 項之連接器，其中接點對是絕緣位移接點(IDC)對，各對包括：一第一接點，作為端，及一第二接點，作為環。

8. 如申請專利範圍第 7 項之連接器，其中墊包括第一至第四墊，及接點對包括第一至第四接點對，及

其中連接部分包括：

一第一連接部分，用以電連接第一墊與第四接點對之端，及

一第二連接部分，用以電連接第二墊與第四接點對之環。

9. 如申請專利範圍第 8 項之連接器，其中連接部分尚包括：

一第三連接部分，用以電連接第三墊與第三接點對之端，及

一第四連接部分，用以電連接第四墊與第三接點對之環。

10. 如申請專利範圍第 7 項之連接器，其中墊包括第一至第四墊，及接點對包括第一至第四接點對，及

其中連接部分包括：

一第一連接部分，用以電連接第一墊與第一接點對之端，及

一第二連接部分，用以電連接第二墊與第一接點對之環。

11. 如申請專利範圍第 10 項之連接器，其中連接部分尚包括：

一第三連接部分，用以電連接第三墊與第二接點對之端，及

一第四連接部分，用以電連接第四墊與第二接點對之環。

12. 如申請專利範圍第 7 項之連接器，其中墊包括第一至第四墊，及接點對包括第一至第四接點對，及

其中連接部分包括：

一第一連接部分，用以電連接第一墊與第二接點對之端，及

一第二連接部分，用以電連接第二墊與第二接點對之環。

13. 如申請專利範圍第 12 項之連接器，其中連接部分尚包括：

一第三連接部分，用以電連接第三墊與第三接點對之端，及

一第四連接部分，用以電連接第四墊與第三接點對之環。

14. 如申請專利範圍第 7 項之連接器，其中墊包括第一至第四墊，

及接點對包括第一至第四接點對，及

其中連接部分包括：

一第一連接部分，用以電連接第一墊與第三接點對之端，及

一第二連接部分，用以電連接第二墊與第三接點對之環。

15. 如申請專利範圍第 14 項之連接器，其中連接部分尚包括：

一第三連接部分，用以電連接第三墊與第二接點對之端，及

一第四連接部分，用以電連接第四墊與第二接點對之環。

16. 如申請專利範圍第 1 項之連接器，其中墊在連接器之一第一邊緣部分包括第一及第二墊，及在連接器之一第二邊緣部分包括第三及第四墊，第一及第二墊與第三及第四墊成對角配置。

17. 一種補償外界串音之連接器，該連接器包括：

一印刷電路板(PCB)；

在 PCB 上之複數個接點對；及

補償構件，用以補償外界串音，補償構件根據一出現之外界串音量而自動地調整一外界串音補償量。

18. 如申請專利範圍第 17 項之連接器，其中補償構件補償連接器之接點對與一相鄰連接器之非對應接點對間之外界串音。

19. 如申請專利範圍第 17 項之連接器，其中補償構件包括：

在 PCB 邊緣部分之複數個墊；及

複數個連接部分，用以電連接墊與接點對。

20. 如申請專利範圍第 19 項之連接器，其中各墊是由多個金屬層

組成之陣列墊，該等金屬層互相堆疊且藉由電鍍通孔而連接，或是一單一墊。

21. 如申請專利範圍第 19 項之連接器，其中在各邊緣部分墊是水平地相鄰。

22. 如申請專利範圍第 19 項之連接器，其中在各邊緣部分墊是垂直地相鄰。

23. 如申請專利範圍第 19 項之連接器，其中接點對是絕緣位移接點(IDC)對，各對包括：一第一接點，作為端，及一第二接點，作為環。

24. 如申請專利範圍第 23 項之連接器，其中墊包括第一至第四墊，及接點對包括第一至第四接點對，及其中連接部分包括：

一第一連接部分，用以電連接第一墊與第四接點對之端，及

一第二連接部分，用以電連接第二墊與第四接點對之環。

25. 如申請專利範圍第 24 項之連接器，其中連接部分尚包括：

一第三連接部分，用以電連接第三墊與第三接點對之端，及

一第四連接部分，用以電連接第四墊與第三接點對之環。

26. 如申請專利範圍第 23 項之連接器，其中墊包括第一至第四墊，及接點對包括第一至第四接點對，及

其中連接部分包括：

一第一連接部分，用以電連接第一墊與第一接點對之端，及

一第二連接部分，用以電連接第二墊與第一接點對之環。

27. 如申請專利範圍第 26 項之連接器，其中連接部分尚包括：

一第三連接部分，用以電連接第三墊與第二接點對之端，及

一第四連接部分，用以電連接第四墊與第二接點對之環。

28. 如申請專利範圍第 23 項之連接器，其中墊包括第一至第四墊，

及接點對包括第一至第四接點對，及

其中連接部分包括：

一第一連接部分，用以電連接第一墊與第二接點對之端，及

一第二連接部分，用以電連接第二墊與第二接點對之環。

29. 如申請專利範圍第 28 項之連接器，其中連接部分尚包括：

一第三連接部分，用以電連接第三墊與第三接點對之端，及

一第四連接部分，用以電連接第四墊與第三接點對之環。

30. 如申請專利範圍第 23 項之連接器，其中墊包括第一至第四墊，

及接點對包括第一至第四接點對，及

其中連接部分包括：

一第一連接部分，用以電連接第一墊與第三接點對之端，及

一第二連接部分，用以電連接第二墊與第三接點對之環。

31. 如申請專利範圍第 30 項之連接器，其中連接部分尚包括：

一第三連接部分，用以電連接第三墊與第二接點對之端，及

一第四連接部分，用以電連接第四墊與第二接點對之環。

32. 如申請專利範圍第 17 項之連接器，其中墊在連接器之一第一

邊緣部分包括第一及第二墊，及在連接器之一第二邊緣部分包括第三及第四墊，第一及第二墊與第三及第四墊成對角配置。

33. 一種在連接器中使用之補償機構，用以補償外界串音，連接器包括一印刷電路板(PCB)及在PCB上之複數個接點對，該機構包括：在PCB邊緣部分之複數個墊；及複數個連接部分，用以電連接墊與接點對。

34. 如申請專利範圍第 33 項之機構，其中機構根據一出現之外界串音量而自動地調整一外界串音補償量。

35. 如申請專利範圍第 33 項之機構，其中各墊是由多個金屬層組成之陣列墊，該等金屬層互相堆疊且藉由電鍍通孔而連接，或是一單一墊。

36. 如申請專利範圍第 33 項之機構，其中在各邊緣部分墊是水平地相鄰。

37. 如申請專利範圍第 33 項之機構，其中在各邊緣部分墊是垂直地相鄰。

38. 如申請專利範圍第 33 項之機構，其中接點對是絕緣位移接點(IDC)對，各對包括：一第一接點，作為端，及一第二接點，作為環。

39. 如申請專利範圍第 38 項之機構，其中墊包括第一至第四墊，及接點對包括第一至第四接點對，及其中連接部分包括：

一第一連接部分，用以電連接第一墊與第四接點對之端，及
一第二連接部分，用以電連接第二墊與第四接點對之環。

40. 如申請專利範圍第 39 項之機構，其中連接部分尚包括：

一第三連接部分，用以電連接第三墊與第三接點對之端，及
一第四連接部分，用以電連接第四墊與第三接點對之環。

41. 如申請專利範圍第 38 項之機構，其中墊包括第一至第四墊，
及接點對包括第一至第四接點對，及

其中連接部分包括：

一第一連接部分，用以電連接第一墊與第一接點對之端，及
一第二連接部分，用以電連接第二墊與第一接點對之環。

42. 如申請專利範圍第 41 項之機構，其中連接部分尚包括：

一第三連接部分，用以電連接第三墊與第二接點對之端，及
一第四連接部分，用以電連接第四墊與第二接點對之環。

43. 如申請專利範圍第 38 項之機構，其中墊包括第一至第四墊，
及接點對包括第一至第四接點對，及

其中連接部分包括：

一第一連接部分，用以電連接第一墊與第二接點對之端，及
一第二連接部分，用以電連接第二墊與第二接點對之環。

44. 如申請專利範圍第 43 項之機構，其中連接部分尚包括：

一第三連接部分，用以電連接第三墊與第三接點對之端，及
一第四連接部分，用以電連接第四墊與第三接點對之環。

45. 如申請專利範圍第 38 項之機構，其中墊包括第一至第四墊，及接點對包括第一至第四接點對，及

其中連接部分包括：

- 一第一連接部分，用以電連接第一墊與第三接點對之端，及
- 一第二連接部分，用以電連接第二墊與第三接點對之環。

46. 如申請專利範圍第 45 項之機構，其中連接部分尚包括：

- 一第三連接部分，用以電連接第三墊與第二接點對之端，及
- 一第四連接部分，用以電連接第四墊與第二接點對之環。

47. 如申請專利範圍第 33 項之機構，其中墊在連接器之一第一邊緣部分包括第一及第二墊，及在連接器之一第二邊緣部分包括第三及第四墊，第一及第二墊與第三及第四墊成對角配置。

48. 一種補償連接器，用以補償一相鄰連接器之外界串音，該補償連接器包括：

一印刷電路板(PCB)；

在 PCB 上之複數個接點對；

在 PCB 邊緣部分之複數個傳導墊，相對於相鄰連接器用以產生補償電容；及

複數個連接部分，用以電連接墊與接點對。

49. 如申請專利範圍第 48 項之補償連接器，其中補償連接器根據一出現之外界串音量而自動地調整一串音補償量。

50. 如申請專利範圍第 48 項之補償連接器，其中各墊是由多個金

屬層組成之陣列墊，該等金屬層互相堆疊且藉由電鍍通孔而連接，或是一單一墊。

十一、圖式：

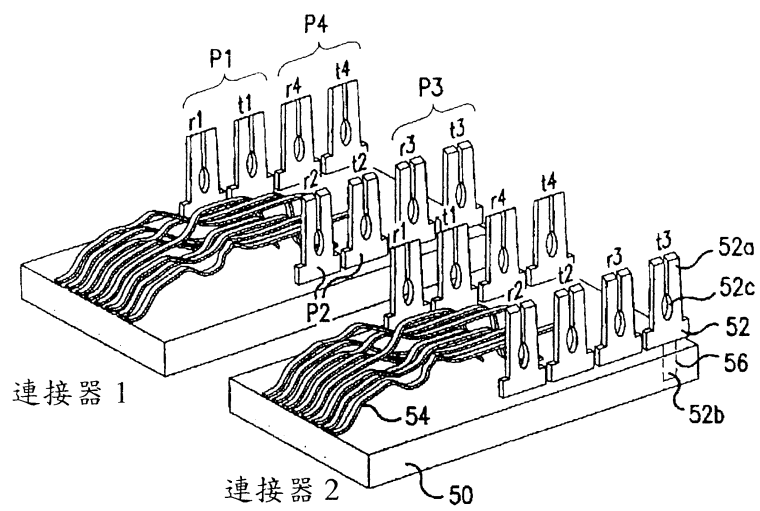


圖 1

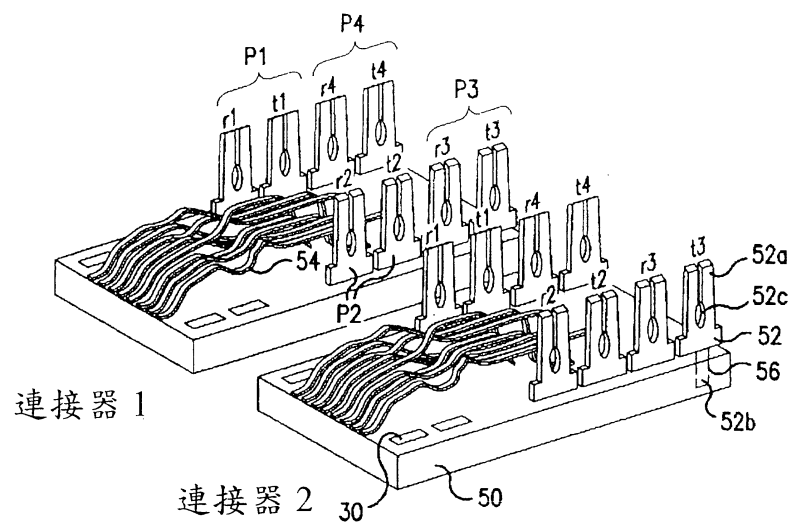


圖 2

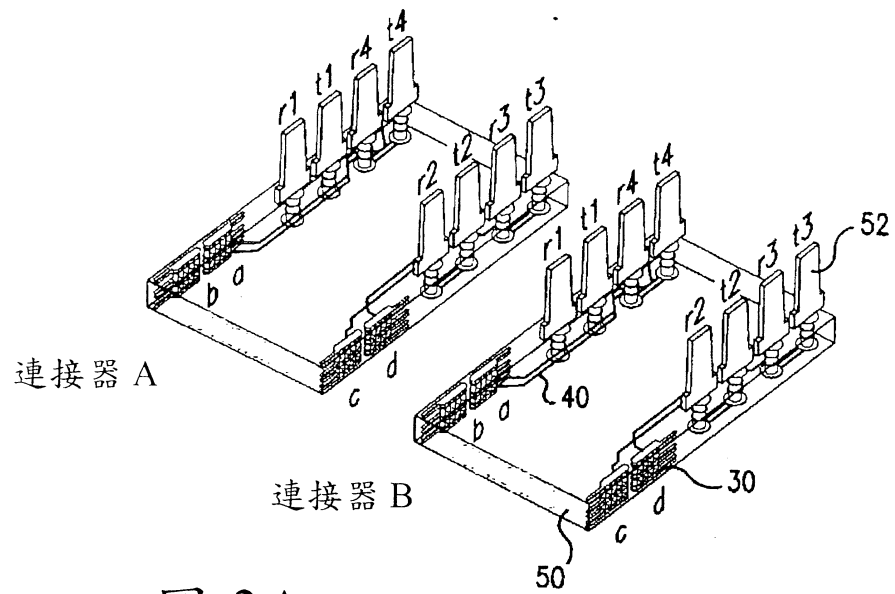


圖 3A

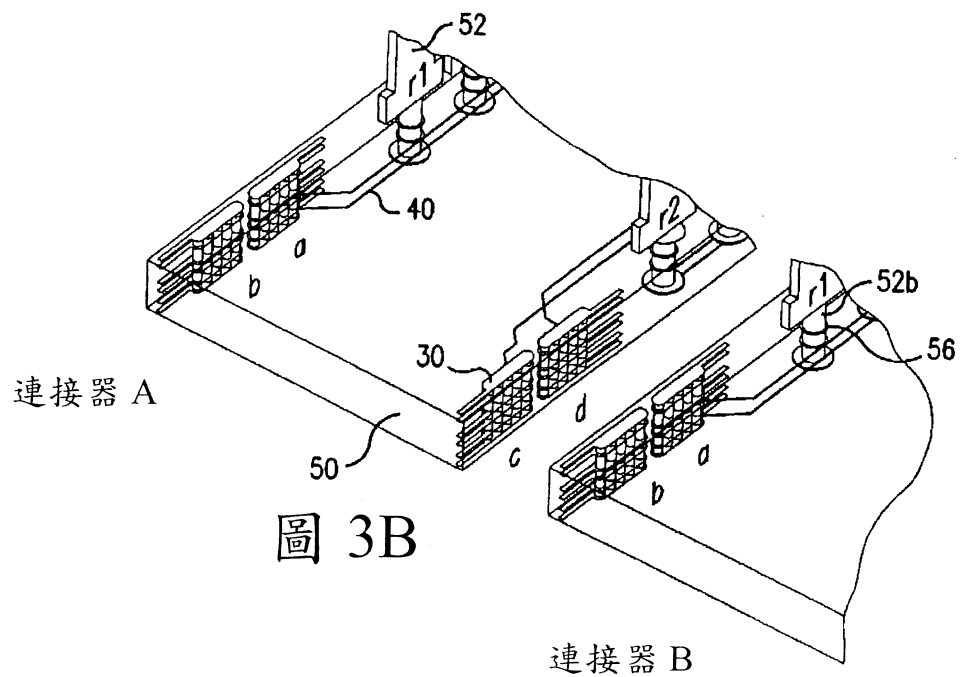


圖 3B

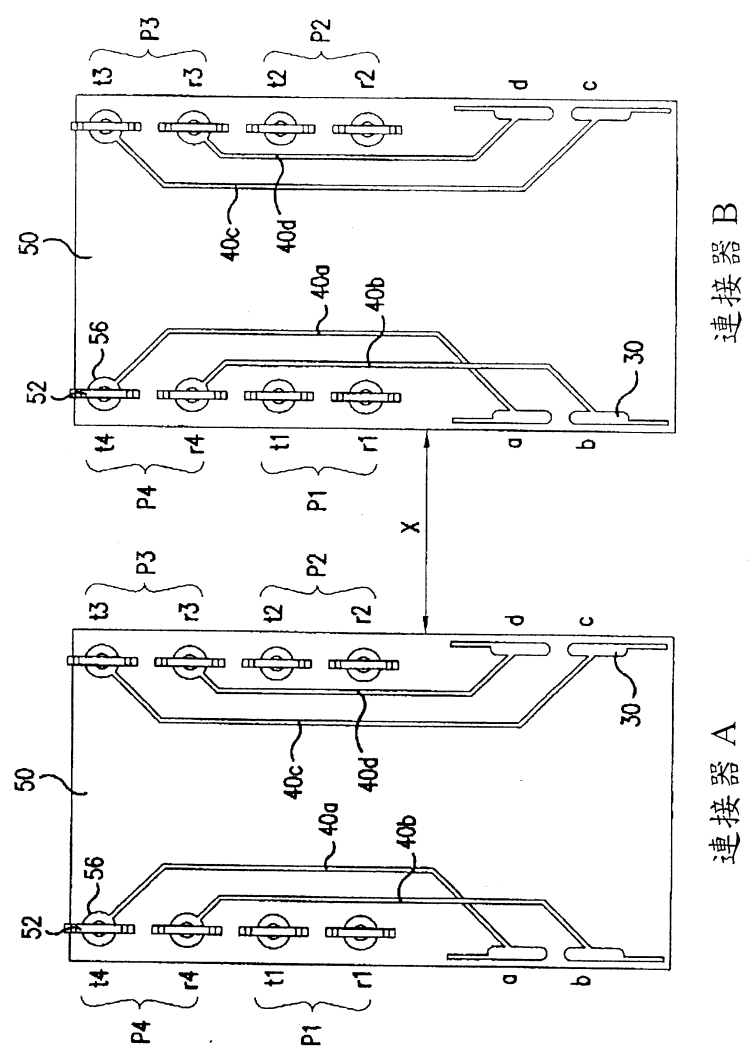


圖 4

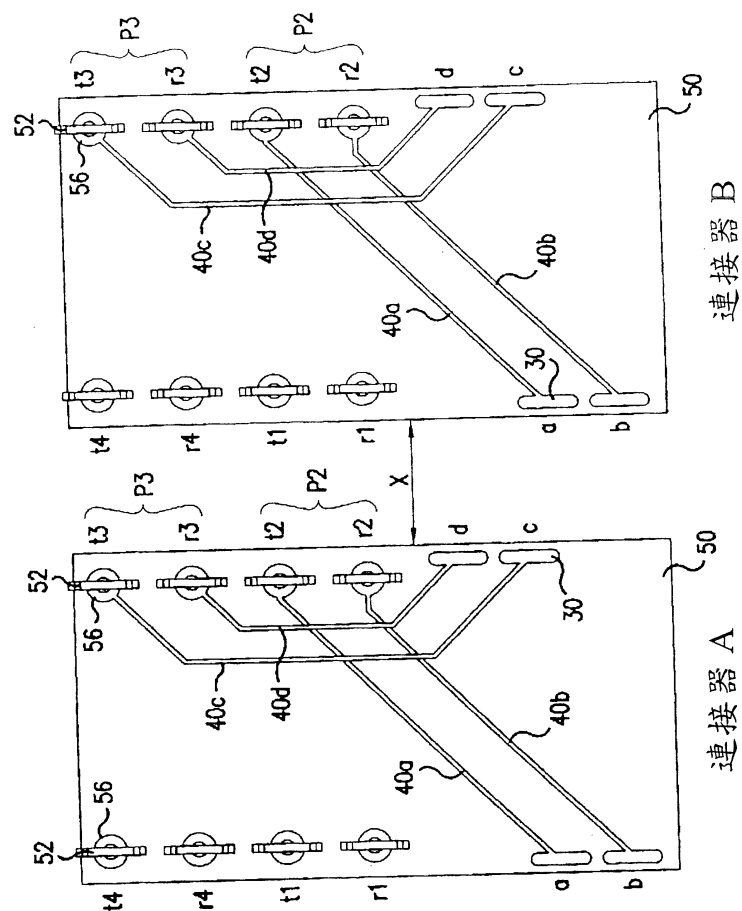


圖 5

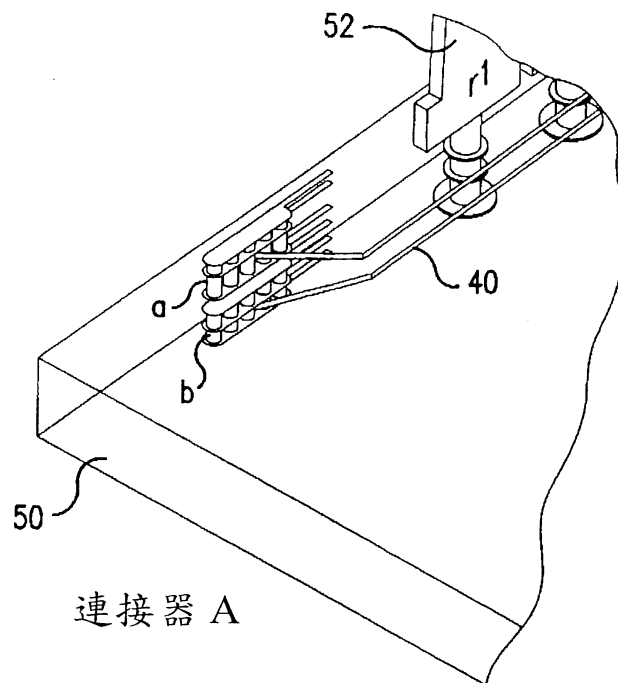


圖 6

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (3A) 圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

a、b、c、d 補償墊

A、B 連接器

30 補償墊

40 連接部分

50 印刷電路板

52 絕緣位移接點

r1、r2、r3、r4 環導體

t1、t2、t3、t4 端導體

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無