



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 新型說明書公告本

(11) 證書號數：TW M477690 U

(45) 公告日：中華民國 103 (2014) 年 05 月 01 日

(21) 申請案號：102220285

(22) 申請日：中華民國 102 (2013) 年 10 月 31 日

(51) Int. Cl. : **H01R12/70 (2011.01)**

(30) 優先權：2012/11/29 美國 13/688,392

(71) 申請人：山姆科技公司(美國) SAMTEC, INC. (US)  
美國(72) 新型創作人：蒙果 約翰 MONGOLD, JOHN (US)；穆塞 藍道 MUSSER, RANDALL (US)；維  
奇 布萊恩 VICICH, BRIAN (US)

(74) 代理人：閻啟泰；林景郁

(NOTE) 備註：相同的創作已於同日申請發明專利(Another patent application for invention in respect  
of the same creation has been filed on the same date)

申請專利範圍項數：21 項 圖式數：18 共 39 頁

(54) 名稱

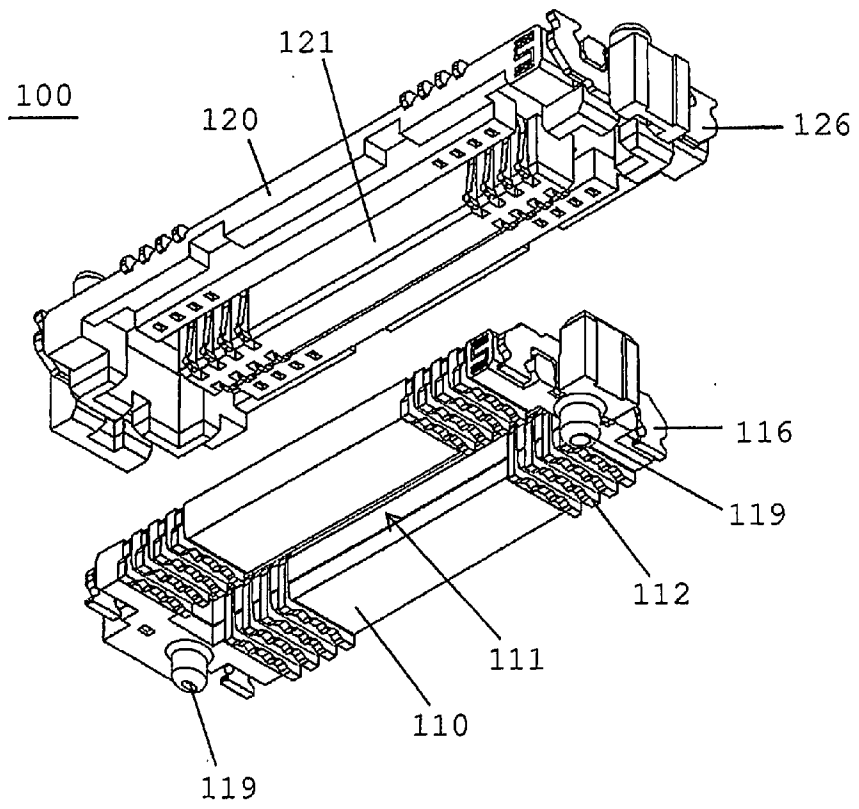
低剖面背板連接器

LOW-PROFILE MEZZANINE CONNECTOR

(57) 摘要

一種背板連接器包括：一第一連接器，其包括一貫穿通孔及設置在該貫穿通孔周圍之第一複數個觸點，該第一連接器經設置成連接至一第一基板，以使得該第一複數個觸點連接至該第一基板；以及一第二連接器，其包括一樑及設置在該樑周圍之第二複數個觸點，該第二連接器經設置成連接至一第二基板，以使得該第二複數個觸點連接至該第二基板。該貫穿通孔在該第一連接器與該第二連接器之一配合方向上完全延伸穿過該第一連接器，且該第二連接器之該樑經設置以在該第一連接器與該第二連接器配合時延伸至該第一連接器之該貫穿通孔中。

A mezzanine connector includes a first connector including a pass-through hole and a first plurality of contacts arranged around the pass-through hole, the first connector arranged to be connected to a first substrate such that the first plurality of contacts are connected to the first substrate, and a second connector including a beam and a second plurality of contacts arranged around the beam, the second connector arranged to be connected to a second substrate such that the second plurality of contacts are connected to the second substrate. The pass-through hole extends fully through the first connector in a mating direction of the first connector and the second connector, and the beam of the second connector is arranged to extend into the pass-through hole of the first connector when the first connector and the second connector are mated.



- 100 . . . 背板連接器
- 110 . . . 插座
- 111 . . . 貫穿通孔
- 112 . . . 插座觸點
- 116 . . . 保持片
- 119 . . . 插座柱桿
- 120 . . . 插頭
- 121 . . . 樑
- 126 . . . 保持片

圖 1B

# 新型摘要

公告本

※ 申請案號：102220285

※ 申請日：102.10.31

※IPC 分類：H01R 12/70 (2011.01)

【新型名稱】(中文/英文)

低剖面背板連接器

LOW-PROFILE MEZZANINE CONNECTOR

## 【中文】

一種背板連接器包括：一第一連接器，其包括一貫穿通孔及設置在該貫穿通孔周圍之第一複數個觸點，該第一連接器經設置成連接至一第一基板，以使得該第一複數個觸點連接至該第一基板；以及一第二連接器，其包括一樑及設置在該樑周圍之第二複數個觸點，該第二連接器經設置成連接至一第二基板，以使得該第二複數個觸點連接至該第二基板。該貫穿通孔在該第一連接器與該第二連接器之一配合方向上完全延伸穿過該第一連接器，且該第二連接器之該樑經設置以在該第一連接器與該第二連接器配合時延伸至該第一連接器之該貫穿通孔中。

## 【英文】

A mezzanine connector includes a first connector including a pass-through hole and a first plurality of contacts arranged around the pass-through hole, the first connector arranged to be connected to a first substrate such that the first plurality of contacts are connected to the first substrate, and a second connector including a beam and a second plurality of contacts arranged around the beam, the second connector arranged to be connected to a second substrate such that the second plurality of contacts are connected to the second substrate. The pass-through hole extends fully

through the first connector in a mating direction of the first connector and the second connector, and the beam of the second connector is arranged to extend into the pass-through hole of the first connector when the first connector and the second connector are mated.

**【代表圖】**

**【本案指定代表圖】：**第（ 1B ）圖。

**【本代表圖之符號簡單說明】：**

100 背板連接器

110 插座

111 貫穿通孔

112 插座觸點

116 保持片

119 插座柱桿

120 插頭

121 樑

126 保持片

# 新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

## 【新型名稱】(中文/英文)

低剖面背板連接器

LOW-PROFILE MEZZANINE CONNECTOR

## 【技術領域】

【0001】 本創作係關於電氣連接器，且更具體而言，本創作係關於具有低剖面之背板連接器。

## 【先前技術】

【0002】 電氣連接器用來允許諸如基板或印刷電路板之電氣裝置彼此通訊。可認為連接器具有兩個部分，一部分連接至第一電氣裝置，且第二部分連接至將要置於與該第一電氣裝置通訊之第二電氣裝置。為連接兩個電氣裝置，將連接器之兩個部分配合在一起。

【0003】 各連接器包括第一部分中之一組觸點及第二部分中之將要與該第一部分之觸點連接的第二組觸點。此可藉由提供具有對應組之觸點之公連接器及母連接器來容易地實現，該等對應組之觸點在公連接器及母連接器配合時接合。此外，公連接器及母連接器易於彼此連接及斷開，以分別電氣連接及斷開該公連接器及該母連接器所連接之電氣裝置。

【0004】 因此，各連接器部分經由其觸點連接至電氣裝置。觸點通常永久性地連接至電氣裝置。此外，連接器部分通常藉由將觸點熔接至接觸墊或提供在電氣裝置上之其他適合結構而緊固至電氣裝置。

【0005】 近來，大多數電氣裝置之小型化已成為一種趨勢。當電氣裝置變得更小且更為複雜時，與此等電氣裝置一起使用之連接器必須亦變得

更小且必須能夠適應更爲複雜的電氣裝置。小型化之連接器的一個問題由於產生連接器觸點至電氣裝置上的適當定位及連接必要的置放之提高的精確度（亦即，更嚴格的公差）而產生。此問題由日益小型化之電氣裝置對逐漸變小的連接器要求之不斷增加的輸入/輸出（I/O）密度需求加劇。當各連接器中之觸點之數目增加時，變得愈來愈難以維持所需水平之共面性，同時維持所有觸點至基板的連接。

【0006】 爲提供較高密度之基板，已使用背板連接器。背板連接器通常用來以並聯方式將第一基板連接至第二基板。習知背板連接器總成包括將要安裝於一基板上之公連接器，及將要安裝於另一基板上之母連接器。公連接器包括複數個觸點，當公連接器與母連接器配合時，該等複數個觸點各自接合母連接器上之對應的觸點，藉此在兩個基板之間建立電氣接觸。公連接器及母連接器中之個別電氣觸點用來傳導電氣訊號或電源。背板連接器之實例可見於美國專利第 6,702,590 號及美國專利第 6,918,776 號中。

【0007】 隨著朝向更高密度之發展繼續，藉由修改背板連接器之結構來減少由背板連接器連接之基板之間的距離已變得有用。然而，習知背板連接器具有如以下所述之一些問題。

【0008】 如美國專利第 6,702,590 號之圖 6 及圖 7 中所示，習知背板連接器之一問題在於基板之間的距離受插頭及插座之高度限制。亦即，插頭僅部分插入插座中，以使得插頭及插座兩者之高度顯著地促成配合之插頭及插座之整體高度且因此促成基板之間的距離。

【0009】 如美國專利第 6,702,590 號之圖 48 及圖 49 中所示，習知背

板連接器之另一問題在於，當插頭與插座連接時，減小插頭及/或插座之高度亦減小觸點之擦拭距離，此狀況可不利地影響電氣連接之效能及壽命。對應觸點之間的擦拭距離代表對應觸點在插頭與插座之配合期間最初觸碰所在的第一點與插頭與插座完全配合時觸點所定位的第二點之間的距離。沿擦拭距離將因對應觸點之實體接合產生之氧化物及其他物質自該等對應觸點擦除，藉此改良觸點之間的機械連接。短擦拭距離可因對應接點之間的弱機械連接而引起不良電氣效能。

● 【0010】 此外，背板連接器中之不良電氣效能可起因於垂直於插頭及插座之配合方向的力不足以自對應觸點擦除氧化物及其他物質。然而，若垂直於插頭與插座之配合方向的力過大，則當插頭與插座配合時，觸點中之一或多者可彎曲或褶皺。因此，配合期間插頭與插座之間的適當對準對於幫助確保垂直於插頭與插座之配合方向的力足以自對應觸點擦除氧化物及其他物質但不足以使觸點中任一者彎曲或褶皺極其重要。作為一實例，懸臂式觸點對垂直於插頭與插座之配合方向的力之變化尤其敏感。

● 【0011】 如美國專利第 6,918,776 號之圖 1 中所示，習知背板連接器之又一問題在於基板之間的距離亦因插頭及插座兩者皆安裝於基板之表面上而受限制。亦即，插頭及插座中各者與基板中各者之表面之間的距離促成基板之間的距離。

【0012】 習知背板連接器之另一問題在於插頭及插座中之多個折疊式觸點之使用，該等多個折疊式觸點需要連接器之寬度將為更寬。例如，松下 P5KF 系列背板連接器具有經多次折疊之觸點，此狀況使此等連接器具有相當大的寬度。



**【新型內容】**

**【0013】** 為克服以上所述問題，本創作之較佳實施例提供具有長觸點擦拭距離之低剖面背板連接器。

**【0014】** 根據本創作之一較佳實施例之背板連接器包括：一第一連接器，其包括一貫穿通孔及設置在該等貫穿通孔周圍之第一複數個觸點，該第一連接器經設置成連接至一第一基板，以使得該第一複數個觸點連接至該第一基板；以及一第二連接器，其包括一樑及設置在該樑周圍之第二複數個觸點，該第二連接器經設置成連接至該第二基板，以使得該第二複數個觸點連接至該第二基板。該貫穿通孔在該第一連接器與該第二連接器之一配合方向上完全延伸穿過該第一連接器，且該第二連接器之該樑經設置以在該第一連接器與第二連接器配合時延伸至該第一連接器之該貫穿通孔中，以使得該第一複數個觸點中各者與該第二複數個觸點中一各別觸點接合。

**【0015】** 該第一連接器較佳地經設置以裝配至該第一基板之一切口。該第一連接器較佳地包括凹入部分及一主體，該等凹入部分及該主體經設置以裝配至該第一基板之該切口中。該第一連接器及該第二連接器中至少一者較佳地包括至少一柱桿以便與該第一基板或該第二基板中之至少一對應的柱桿孔接合。

**【0016】** 該第一複數個觸點與該第二複數個觸點之一擦拭距離較佳地為約 0.6 mm 或更大。該第一基板與該第二基板之間的一距離較佳地為約 2 mm 或更小。該第一複數個觸點與該第二複數個觸點之一擦拭距離較佳地大於該第一基板與該第二基板之間的一距離。

【0017】 該第一連接器較佳地焊接至該第一基板，且該第二連接器較佳地焊接至該第二基板。該第一複數個觸點中各者之一部分較佳地經設置成焊接至該第一基板且較佳地包括限制焊料之流動的一稜紋或多平面區域，且該第二複數個觸點中各者之一部分較佳地經設置成焊接至該第二基板且較佳地包括限制焊料之流動的一稜紋或多平面區域。

【0018】 該第一複數個觸點較佳地設置於至少一列中，且該第二複數個觸點較佳地設置於至少一列中。當該第一連接器與該第二連接器配合時，該第二連接器之該樑較佳地觸碰該第一基板。該第二連接器之該樑之一底部表面較佳地與該第一連接器之一底部表面平行或大致上平行。

【0019】 該第一連接器較佳地包括至少一第一保持片，且該第二連接器較佳地包括至少一第二保持片。該至少一第一保持片較佳地經設置成連接至該第一基板，且該至少一第二保持片較佳地經設置成連接至該第二基板。該第一複數個第一觸點中各者之一高度較佳地等於或大於該至少一第一保持片之一高度，且該等複數個第二觸點中各者之一高度較佳地等於或大於該至少一第二保持片之一高度。

【0020】 根據本創作之一較佳實施例之插座式連接器包括複數個觸點及一貫穿通孔。該等複數個觸點沿該貫穿通孔設置於至少一列中。該貫穿通孔完全延伸穿過該插座式連接器，以使得當該插座式連接器與另一連接器配合時，該另一連接器之一底部表面與該插座式連接器之一底部表面平行或大致上平行。

【0021】 該插座式連接器較佳地經設置以裝配至一基板之一切口。該插座式連接器較佳地包括凹入部分及一主體，該等凹入部分及該主體經設

置以裝配至該基板之該切口中。該貫穿通孔較佳地沿該插座式連接器在該插座式連接器之一第一保持片與一第二保持片之間延伸。

【0022】 根據本創作之一較佳實施例之連接器總成包括：一第一連接器，其包括一貫穿通孔及沿該貫穿通孔設置的第一複數個觸點；一第二連接器，其包括一樑及沿該樑設置的第二複數個觸點；一第一基板；以及一第二基板。該第一連接器經設置成連接至該第一基板，以使得該第一複數個觸點連接至該第一基板。該第一連接器包括一貫穿通孔，該貫穿通孔在該第一連接器與第二連接器之一配合方向上完全延伸穿過該第一連接器。該第二連接器經設置成連接至該第二基板，以使得該第二複數個觸點連接至該第二基板。該第二連接器之該樑經設置以在該第一連接器與該第二連接器連接時接合該第一連接器之該貫穿通孔，以使得該第一複數個觸點中各者與該第二複數個觸點中一各別觸點接合。

【0023】 該第一基板及該第二基板較佳地各自包括一切口或一凹部。該第一連接器較佳地經設置以裝配至該第一基板之該切口或該凹部。該第二連接器較佳地經設置以裝配至該第二基板之該切口或該凹部。

【0024】 因此，本創作之較佳實施例提供具有用於觸點之低堆疊高度及長擦拭長度之相對較窄的背板連接器。

【0025】 本創作之以上及其他特徵、元件、特性及優點根據以下參考隨附圖式之本創作之較佳實施例之詳細描述將變得更顯而易見。

#### 【圖式簡單說明】

【0026】 圖 1A 及圖 1B 為根據本創作之一較佳實施例之背板連接器的透視圖。

【0027】 圖 2A 及圖 2B 為連接兩個基板之圖 1A 及圖 1B 之背板連接器的透視圖。

【0028】 圖 3A 為圖 1A 及圖 1B 之背板連接器的橫截面端視圖。

【0029】 圖 3B 為連接圖 2A 及圖 2B 之兩個基板的圖 1A 及圖 1B 之背板連接器的橫截面端視圖。

【0030】 圖 4A 為圖 1A 及圖 1B 之背板連接器的橫截面透視圖。

【0031】 圖 4B 為連接圖 2A 及圖 2B 之兩個基板的圖 1A 及圖 1B 之背板連接器的橫截面透視圖。

【0032】 圖 5A 及圖 5B 為根據本創作之一較佳實施例之背板連接器的透視圖。

【0033】 圖 6A 為安裝在基板上之圖 5A 及圖 5B 之背板連接器之插頭的透視圖。

【0034】 圖 6B 為安裝在基板上之圖 5A 及圖 5B 之背板連接器之插座的透視圖。

【0035】 圖 6C 為連接兩個基板之圖 5A 及圖 5B 之背板連接器的透視圖。

【0036】 圖 6D 為圖 6B 之基板的透視圖。

【0037】 圖 7A 為插頭附接至插座之前的圖 5A 及圖 5B 之背板連接器的橫截面端視圖。

【0038】 圖 7B 為連接兩個基板之圖 5A 及圖 5B 之背板連接器的橫截面端視圖。

【0039】 圖 8 為圖 5A 及圖 5B 之背板連接器的橫截面透視圖。

【0040】 圖 9 為連接兩個基板之圖 5A 及圖 5B 之背板連接器的橫截面端視圖。

**【實施方式】**

【0041】 現將參考圖 1A 至圖 9 詳細描述本創作之較佳實施例。請注意，以下描述在所有方面皆為說明性而非限制性的，且不應視為以任何方式限制本創作之應用或使用。

【0042】 圖 1A 至圖 4B 示出根據本創作之一較佳實施例之背板連接器 100。

【0043】 圖 1A 及圖 1B 為根據本創作之一較佳實施例之背板連接器 100 的透視圖。圖 2A 及圖 2B 為將第一基板 130 連接至第二基板 140 之圖 1A 及圖 1B 之背板連接器 100 的透視圖。圖 3A 為圖 1A 及圖 1B 之背板連接器 100 的橫截面端視圖。圖 3B 為連接第一基板 130 及第二基板 140 之背板連接器 100 的橫截面端視圖。圖 4A 為圖 1A 及圖 1B 之背板連接器 100 的橫截面透視圖。圖 4B 為連接第一基板 130 及第二基板 140 之背板連接器 100 的橫截面透視圖。

【0044】 根據本創作之一較佳實施例之背板連接器包括插座 110（公連接器）及插頭 120（母連接器）。

【0045】 插座 110 較佳地包括插座觸點 112，該等插座觸點可連接至第一基板 130 上之各別連接墊 131。為簡單起見，圖 1A 至圖 4B 中並未示出所有插座觸點 112。較佳而言，插座觸點 112 在兩列中經設置成相對於彼此在製造公差內平行或大致上平行。插座觸點 112 及連接墊 131 較佳地例如藉由焊接連接。作為一特定實例，回流焊接操作可用來將插座觸點 112 連接

至連接墊 131。較佳而言，經設置以連接至連接墊 131 的插座觸點 112 之部分具有稜紋或多平面形狀以幫助防止焊料流入插座觸點 112 之擦拭區域中。此外，焊料可流至按壓裝配至插座 110 中之對應孔中的插座觸點 112 之保持臂，藉此幫助將插座觸點 112 緊固至插座 110 且防止焊料流至插座觸點 112 之擦拭區域。

● 【0046】 設置在插座 110 之端部處的保持片 116 幫助將插座 110 緊固至第一基板 130，尤其在與插頭 120 之配合及解除配合期間。較佳而言，插座觸點 112 中各者皆具有等於或大於保持片 116 之高度。設置在插座 110 之插座安裝表面上的插座柱桿 119 及第一基板 130 之柱桿孔 139 在插座 110 安裝至第一基板 130 時定位插座 110，以幫助確保插座觸點 112 與連接墊 131 之間的適當對準及插座 110 相對於插座 110 所連接之基板之適當定向。

● 【0047】 插頭 120 較佳地包括插頭觸點 122，該等插頭觸點可連接至第二基板 140 上之各別連接墊 141。為簡單起見，圖 1A 至圖 4B 中並未示出所有插頭觸點 122。較佳而言，插頭觸點 122 在兩列中經設置成相對於彼此在製造公差內平行或大致上平行。插頭觸點 122 及連接墊 141 較佳地例如藉由焊接連接。作為一特定實例，回流焊接操作可用來將插頭觸點 122 連接至連接墊 141。較佳而言，經設置以連接至連接墊 141 的插頭觸點 122 之部分具有稜紋或多平面形狀以幫助防止焊料流入插頭觸點 122 之擦拭區域中。此外，焊料可流至按壓裝配至插頭 120 中之對應孔中的插頭觸點 122 之保持臂，藉此幫助將插頭觸點 122 緊固至插頭 120 且防止焊料流至插頭觸點 122 之擦拭區域。

● 【0048】 設置在插頭 120 之端部處的保持片 126 幫助將插頭 120 緊固

至第二基板 140，尤其在與插座 110 之配合及解除配合期間。較佳而言，插頭觸點 122 中各者皆具有等於或大於保持片 126 之高度。設置在插頭 120 之插頭安裝表面上的插頭柱桿 129 及第二基板 140 之柱桿孔 149 在插頭 120 安裝至第二基板 140 時定位插頭 120，以幫助確保插頭觸點 122 與連接墊 141 之間的適當對準及插頭 120 相對於插頭 120 所連接之基板之適當定向。

【0049】 插座 110 包括貫穿通孔 111，該貫穿通孔經設置以在插頭 120 與插座 110 配合時接收插頭 120 之樑 121。面向第一基板 130 之樑 121 之表面可極其接近或可甚至觸碰第一基板 130。較佳而言，面向第一基板 130 之樑 121 之表面與插座 110 之底部表面在製造公差內平行或大致上平行。插座觸點 112 在貫穿通孔 111 處係暴露的，且插頭觸點 122 在樑 121 處係暴露的。因此，當樑 121 插入貫穿通孔 111 中時，插座觸點 112 與插頭觸點 122 連接。

【0050】 如圖 1A 至圖 4B 中所示，插座 110 及插頭 120 之以上所述設置在插座 110 與插頭 120 之間提供穩定實體連接。

【0051】 此外，插座 110 及插頭 120 之以上所述設置在插座觸點 112 與插頭觸點 122 之間提供長擦拭距離，藉此在插頭 120 插入插座 110 中時自觸點 112、122 清除氧化物及其他物質。較佳而言，插座觸點 112 與插頭觸點 122 之間的擦拭距離介於約 0.6 mm 與約 0.9 mm 之間。然而，插座觸點 112 與插頭觸點 122 之間的擦拭距離並不限於此，且可為約 1 mm 或更大。因此，可達成插座觸點 112 與插頭觸點 122 之間的改良的機械及電氣連接。

【0052】 此外，插座 110 及插頭 120 之以上所述設置在第一基板 130 與第二基板 140 之間提供小間距，因此允許基板之更為密集的设置。較佳而言，第一基板 130 與第二基板 140 之間的距離介於約 2 mm 與約 4 mm 之

間。

【0053】 圖 5A 至圖 8 示出根據本創作之另一較佳實施例之背板連接器 200。

【0054】 圖 5A 及圖 5B 為根據本創作之一較佳實施例之背板連接器 200 的透視圖。圖 6A 為安裝在第二基板 240 上之圖 5A 及圖 5B 之背板連接器 200 之插頭 220 的透視圖。圖 6B 為安裝在第一基板 230 上之圖 5A 及圖 5B 之背板連接器 200 之插座 210 的透視圖。圖 6C 為將第一基板 230 與第二基板 240 連接在一起之圖 5A 及圖 5B 之背板連接器 200 的透視圖。圖 6D 為第一基板 230 之透視圖。圖 7A 為插頭 220 與插座 210 配合之前的圖 5A 及圖 5B 之背板連接器 200 的橫截面端視圖。圖 7B 為插頭 220 與插座 210 配合之後的圖 5A 及圖 5B 之背板連接器 200 的橫截面端視圖。圖 8 為圖 5A 及圖 5B 之背板連接器 200 的橫截面透視圖。

【0055】 插座 210 較佳地包括插座觸點 212，該等插座觸點可連接至第一基板 230 之各別連接墊 231。較佳而言，插座觸點 212 在兩列中經設置成相對於彼此在製造公差內平行或大致上平行。插座觸點 212 及連接墊 231 較佳地例如藉由焊接連接。作為一特定實例，回流焊接操作可用來將插座觸點 212 連接至連接墊 231。較佳而言，經設置以連接至連接墊 231 的插座觸點 212 之部分具有稜紋或多平面形狀以幫助防止焊料流入插座觸點 212 之擦拭區域中。此外，焊料可流至按壓裝配至插座 210 中之對應孔中的插座觸點 212 之保持臂，藉此幫助將插座觸點 212 緊固至插座 210 且防止焊料流至插座觸點 212 之擦拭區域。

【0056】 插頭 220 較佳地包括插頭觸點 222，該等插頭觸點可連接至



第二基板 240 之各別連接墊 241。較佳而言，插頭觸點 222 在兩列中經設置成相對於彼此在製造公差內平行或大致上平行。插頭觸點 222 及連接墊 241 較佳地例如藉由焊接連接。作為一特定實例，回流焊接操作可用來將插頭觸點 222 連接至連接墊 241。較佳而言，經設置以連接至連接墊 241 的插頭觸點 222 之部分具有稜紋或多平面形狀以幫助防止焊料流入插頭觸點 222 之擦拭區域中。此外，焊料可流至按壓裝配至插頭 220 中之對應孔中的插頭觸點 222 之保持臂，藉此幫助將插頭觸點 222 緊固至插頭 220 且防止焊料流至插頭觸點 222 之擦拭區域。

【0057】 插座 210 包括貫穿通孔 211，該貫穿通孔經設置以在插頭 220 與插座 210 配合時接收插頭 220 之樑 221。面向第一基板 230 之樑 221 之表面可極其接近或可甚至觸碰第一基板 230。較佳而言，面向第一基板 230 之樑 221 之表面與插座 210 之底部表面在製造公差內平行或大致上平行。插座觸點 212 在貫穿通孔 211 處係暴露的，且插頭觸點 222 在樑 221 處係暴露的。因此，當樑 221 插入貫穿通孔 211 中時，插座觸點 212 與插頭觸點 222 連接。此外，插座 210 包括凹部 219，以使插座 210 之主體 215 裝配至第一基板 230 之切口 239。圖 6D 示出第一基板 230 之透視圖。

【0058】 如圖 5A 至圖 8 中所示，插座 210 及插頭 220 之以上所述設置在插座 210 與插頭 220 之間提供穩定實體連接。

【0059】 此外，插座 210 及插頭 220 之以上所述設置在插座觸點 212 與插頭觸點 222 之間提供長擦拭距離，藉此在插頭 220 插入插座 210 中時自觸點 212、222 清除氧化物或其他物質。較佳而言，插座觸點 212 與插頭觸點 222 之間的擦拭距離介於約 0.8 mm 與 1.2 mm 之間。然而，插座觸點 212

與插頭觸點 222 之間的擦拭距離並不限於此，且可大於 1.2 mm。因此，可達成插座觸點 212 與插頭觸點 222 之間的改良的機械及電氣連接。

【0060】 此外，插座 210 及插頭 220 之以上所述設置在第一基板 230 與第二基板 240 之間提供小間距，因此允許基板之更為密集的设置。較佳而言，第一基板 230 與第二基板 240 之間的距離介於約 1 mm 至約 6 mm 之間。

【0061】 儘管本創作之較佳實施例示出插座 210 較佳地裝配至第一基板 230 之切口 239 中，但是該第一基板可具有並未延伸穿過第一基板之凹部而非切口 239 以便裝配插頭 220。圖 9 為將帶有凹部 239' 之第一基板 230' 連接至第二基板 240 之圖 5A 及圖 5B 之背板連接器 200 的橫截面端視圖。例如，若需要在背板連接器 200 下方之第一基板 230' 中包括佈線，或若與背板連接器 200 相對之第一基板 230' 之側上包括電氣軌跡，則若第一基板 230' 為相對厚的基板，則凹部 239' 可包括於第一基板 230' 中。使用凹部 239' 允許凹部 239' 下方之一些佈線，若使用切口 239 則該佈線將不可用。

【0062】 再者，除插座 210 裝配至第一基板 230 之切口 239 或凹部中之外或作為另一選擇，插頭 220 可裝配至第二基板 240 之切口或凹部中。此外，插座 110 及插頭 120 可分別裝配至第一基板 130 及第二基板 140 中之切口或凹部。使用第一基板 130、230 及第二基板 140、240 兩者中之切口或凹部可允許第一基板 130、230 與第二基板 140、240 之間的距離小於 1 mm。因此，由於根據本創作之較佳實施例之背板連接器裝配至至少一基板之切口或凹部中，觸點 112、122、212、222 之擦拭距離可大於或等於第一基板 130、230 與第二基板 140、240 之間的距離。

【0063】 再者，插座柱桿可設置在插座 210 上，且柱桿孔可設置在第一基板 230 上，以便在插座 210 安裝至第一基板 230 時定位插座 210，以幫助確保插座觸點 212 與連接墊 231 之間的適當對準及插座 210 相對於插座 210 所連接之基板之適當定向。類似地，插頭柱桿可設置在插頭 220 上，且柱桿孔可設置在第二基板 240 上，以便在插頭 220 安裝至第二基板 240 時定位插頭 220，以幫助確保插頭觸點 222 與連接墊 241 之間的適當對準及插頭 220 相對於插頭 220 所連接之基板之適當定向。

【0064】 此外，儘管本創作之較佳實施例示出插座 110 較佳地包括用於插頭 120 之樑 121 之一貫穿通孔，但是一或多個貫穿通孔可提供於插頭 120 中以允許插座 110 之對應組件的插入，例如以便進一步減小第一基板 130 與第二基板 140 之間的距離。

【0065】 根據本創作之較佳實施例，在插頭 120、220 配合至插座 110、210 期間，插座觸點 112、212 與插頭觸點 122、222 之間的最初接觸點係設置在最接近第二基板 140、240 的插座 110、210 之一側及最接近第一基板 130、230 的插頭 120、220 之一側。此外，當插頭 120、220 與插座 110、210 完全配合時，插座觸點 112、212 與插頭觸點 122、222 之間的靜置接觸點係設置在最接近第一基板 130、230 的插座 110、210 之一側及最接近第一基板 130、230 的插頭 120、220 之一側。

【0066】 較佳而言，保持片 116 及 126 與插座觸點 112 及插頭觸點 122 電氣隔離，以使得插座 110 之保持片 116 並未與插頭 120 電氣連接，且插頭 120 之保持片 126 並未與插座 110 電氣連接。

【0067】 此外，儘管以上已相對於基板描述本創作之較佳實施例，但

是根據本創作之較佳實施例之背板連接器可用來連接任何導電材料，包括例如印刷電路板或其他類型之電路基板。

【0068】 另外，儘管本創作之較佳實施例示出樑 121、221 為較佳地具有大致長方體形狀，但是例如樑 121、221 可具有其他形狀。樑 121、221 可具有圓弧邊緣，可具有矩形或梯形橫截面，可沿背板連接器之長度為不連續的，等等。此外，觸點 112、122、212、222 可具有除圖 1 至圖 9 中所示之彼等形狀之外的形狀，例如懸臂式觸點、折疊式觸點、彈簧觸點、折式簧片觸點等，且可根據觸點 112、122、212、222 之形狀調整樑 121、221。樑 121、221 及觸點 112、122、212、222 之各別大小及形狀可經選擇來提供垂直於插座 110、210 與插頭 120、220 之配合方向的適當的力。

【0069】 樑 121、221 亦可具有比插座 110、210 之高度更長之長度，以使得樑 121、221 中各者之一部分在插頭 120、220 與插座 110、210 配合時延伸超過插座 110、210。因此，樑 121、221 可延伸至第一基板 130、230 中或穿過該第一基板，例如以便與設置在第一基板 130、230 之相對側上的插座 110、210 中另一者或與設置在另一基板上的插座 110、210 中另一者配合。作為另一實例，樑 121、221 可經設置以在連接至插座 110、210 之前通過第一基板 130、230。

【0070】 根據本創作之較佳實施例，插座 110、210 及插頭 120、220 可包括任何熱塑性塑膠材料、熱固性材料、陶瓷材料、玻璃或類似介電材料作為絕緣材料。此外，觸點 112、122、212、222 可包括任何銅合金材料。

【0071】 此外，儘管本創作之較佳實施例示出基板 130、140、230、240 以製造公差內平行或大致上平行之方式設置，但是背板連接器 100、200

可應用於基板之其他設置。例如，插頭 220 可設置在基板之邊緣處以提供與插座 210 之邊緣安裝連接，其中基板在製造公差內垂直或大致上垂直。

【0072】 儘管以上已描述本創作之較佳實施例，但是應理解，在不脫離本創作之範疇及精神的情況下，熟習該項技術者將明白變化及修改。因此，本創作之範疇將僅由以下申請專利範圍決定。

#### 【符號說明】

##### 【0073】

100	背板連接器
110	插座
111	貫穿通孔
112	插座觸點
116	保持片
119	插座柱桿
120	插頭
121	樑
122	插頭觸點
126	保持片
129	插頭柱桿
130	第一基板
131	連接墊
139	柱桿孔
140	第二基板

141	連接墊
149	柱桿孔
200	背板連接器
210	插座
211	貫穿通孔
212	插座觸點
215	主體
● 219	凹部
220	插頭
221	樑
222	觸點
230	第一基板
231	連接墊
239	切口
● 240	第二基板
241	連接墊
230'	第一基板
239'	凹部

## 申請專利範圍

1.一種背板連接器，其包含：

一第一連接器，其包括一貫穿通孔及設置在該貫穿通孔周圍之第一複數個觸點，該第一連接器經設置成連接至一第一基板，以使得該第一複數個觸點連接至該第一基板；以及

一第二連接器，其包括一樑及設置在該樑周圍之第二複數個觸點，該第二連接器經設置成連接至一第二基板，以使得該第二複數個觸點連接至該第二基板；其中

該貫穿通孔在該第一連接器與該第二連接器之一配合方向上完全延伸穿過該第一連接器；且

該第二連接器之該樑經設置以在該第一連接器與該第二連接器配合時延伸至該第一連接器之該貫穿通孔中，以使得該第一複數個觸點中各者與該第二複數個觸點中一各別觸點接合。

2.如申請專利範圍第 1 項之背板連接器，其中該第一連接器經設置以裝配至該第一基板之一切口。

3.如申請專利範圍第 2 項之背板連接器，其中該第一連接器包括凹入部分及一主體，該等凹入部分及該主體經設置以裝配至該第一基板之該切口中。

4.如申請專利範圍第 1 項之背板連接器，其中該第一連接器及該第二連接器中至少一者包括至少一柱桿以便與該第一基板或該第二基板中之至少一對應的柱桿孔接合。

5.如申請專利範圍第 1 項之背板連接器，其中該第一複數個觸點與該第

二複數個觸點之一擦拭距離為約 0.6 mm 或更大。

6.如申請專利範圍第 1 項之背板連接器，其中該第一基板與該第二基板之間的一距離為約 2 mm 或更小。

7.如申請專利範圍第 1 項之背板連接器，其中該第一複數個觸點與該第二複數個觸點之一擦拭距離大於該第一基板與該第二基板之間的一距離。

8.如申請專利範圍第 1 項之背板連接器，其中：

在該第一連接器配合至該第二連接器期間，該第一複數個觸點與該第二複數個觸點之間的一最初接觸點係設置在最接近該第二基板的該第一連接器之一側及最接近該第一基板的該第二連接器之一側；且

當該第一連接器與該第二連接器完全配合時，該第一複數個觸點與該第二複數個觸點之間的一靜置接觸點係設置在最接近該第一基板的該第一連接器之一側及最接近該第一基板的該第二連接器之一側。

9.如申請專利範圍第 1 項之背板連接器，其中：

該第一連接器焊接至該第一基板；且

該第二連接器焊接至該第二基板。

10.如申請專利範圍第 9 項之背板連接器，其中：

該第一複數個觸點中各者之一部分經設置成焊接至該第一基板且包括限制焊料之流動的一稜紋或多平面區域；且

該第二複數個觸點中各者之一部分經設置成焊接至該第二基板且包括限制焊料之流動的一稜紋或多平面區域。

11.如申請專利範圍第 1 項之背板連接器，其中：

該第一複數個觸點設置於至少一列中；且



該第二複數個觸點設置於至少一系列中。

12.如申請專利範圍第 1 項之背板連接器，其中當該第一連接器與該第二連接器配合時，該第二連接器之該樑觸碰該第一基板。

13.如申請專利範圍第 1 項之背板連接器，其中該第二連接器之該樑之一底部表面與該第一連接器之一底部表面平行或大致上平行。

14.如申請專利範圍第 1 項之背板連接器，其中：

該第一連接器包括至少一第一保持片；且

該第二連接器包括至少一第二保持片；其中

該至少一第一保持片經設置成連接至該第一基板；且

該至少一第二保持片經設置成連接至該第二基板。

15.如申請專利範圍第 14 項之背板連接器，其中：

該第一複數個第一觸點中各者之一高度等於或大於該至少一第一保持片之一高度；且

該等複數個第二觸點中各者之一高度等於或大於該至少一第二保持片之一高度。

16.一種插座式連接器，其包含：

複數個觸點；以及

一貫穿通孔；其中

該等複數個觸點沿該貫穿通孔設置於至少一系列中；且

該貫穿通孔完全延伸穿過該插座式連接器，以使得當該插座式連接器與另一連接器配合時，該另一連接器之一底部表面與該插座式連接器之一底部表面平行或大致上平行。

17.如申請專利範圍第 16 項之插座式連接器，其中該插座式連接器經設置以裝配至一基板之一切口。

18.如申請專利範圍第 17 項之插座式連接器，其中該插座式連接器包括凹入部分及一主體，該等凹入部分及該主體經設置以裝配至該基板之該切口中。

19.如申請專利範圍第 16 項之插座式連接器，其中該貫穿通孔沿該插座式連接器在該插座式連接器之一第一保持片與一第二保持片之間延伸。

20.一種連接器總成，其包含：

一第一連接器，其包括一貫穿通孔及沿該貫穿通孔設置的第一複數個觸點；

一第二連接器，其包括一樑及沿該樑設置的第二複數個觸點；

一第一基板；以及

一第二基板；其中

該第一連接器經設置成連接至該第一基板，以使得該第一複數個觸點連接至該第一基板；

該第一連接器包括一貫穿通孔，該貫穿通孔在該第一連接器與該第二連接器之一配合方向上完全延伸穿過該第一連接器；

該第二連接器經設置成連接至該第二基板，以使得該第二複數個觸點連接至該第二基板；

該第二連接器之該樑經設置以在該第一連接器與該第二連接器連接時接合該第一連接器之該貫穿通孔，以使得該第一複數個觸點中各者與該第二複數個觸點中一各別觸點接合。

21.如申請專利範圍第 20 項之電氣連接器總成，其中：

該第一基板及該第二基板各自包括一切口或一凹部；

該第一連接器經設置以裝配至該第一基板之該切口或該凹部；且

該第二連接器經設置以裝配至該第二基板之該切口或該凹部。

圖式

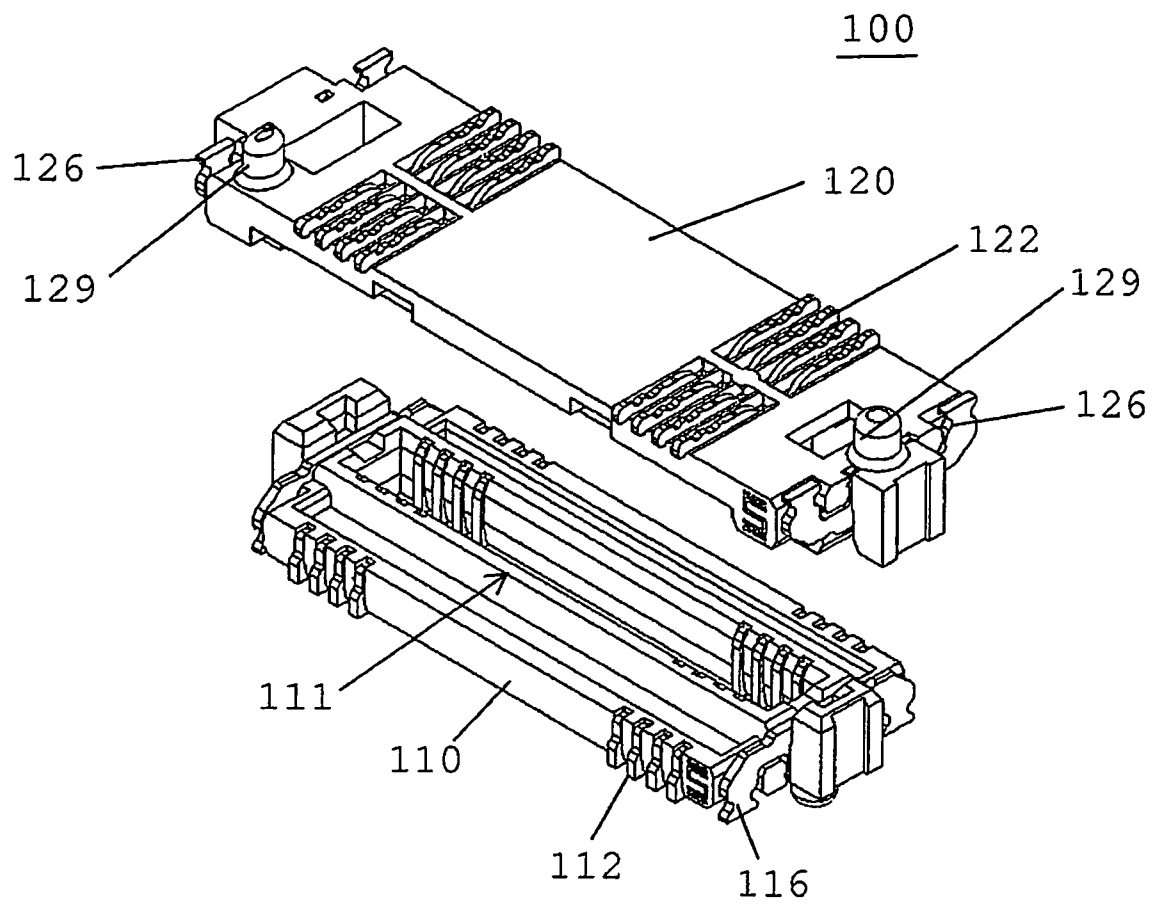


圖 1A

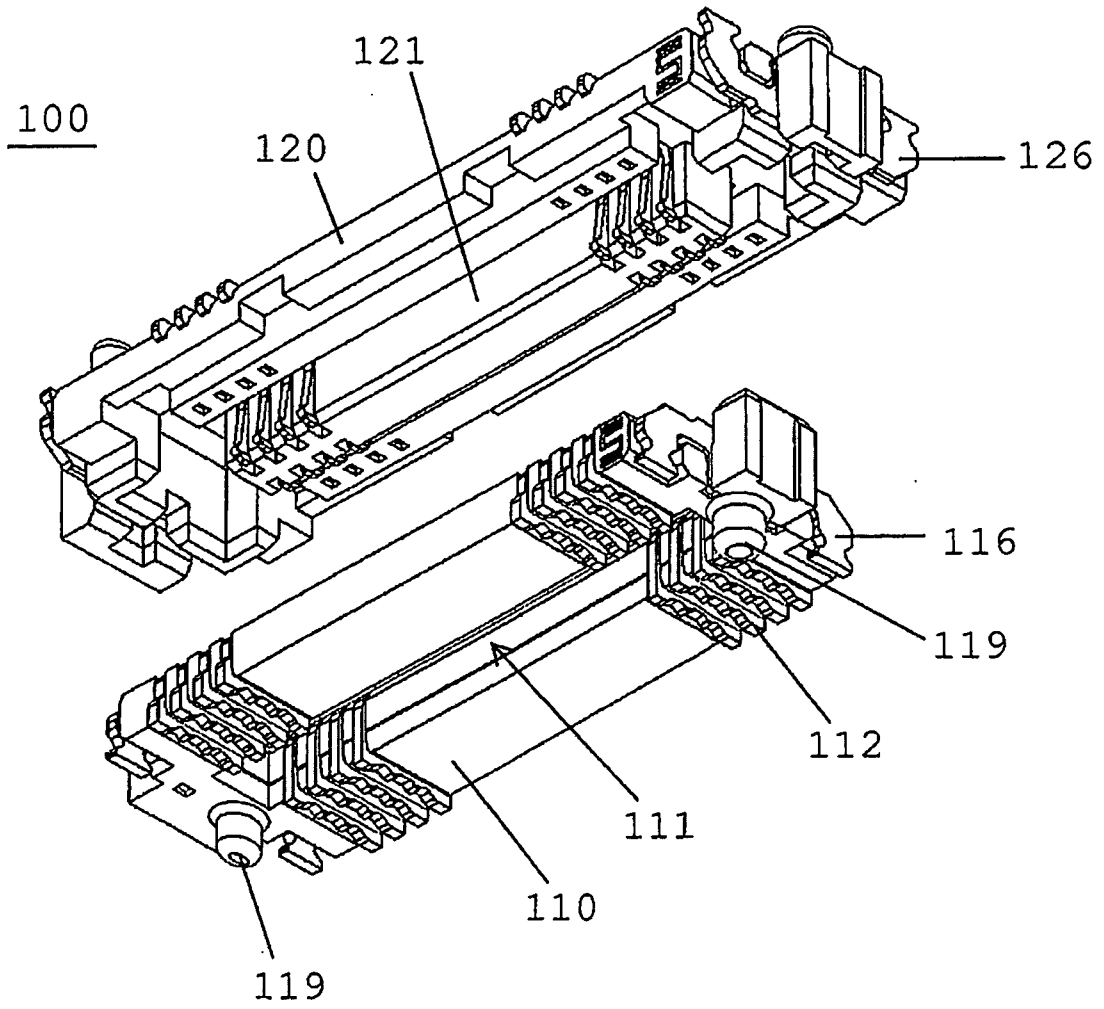


圖 1B

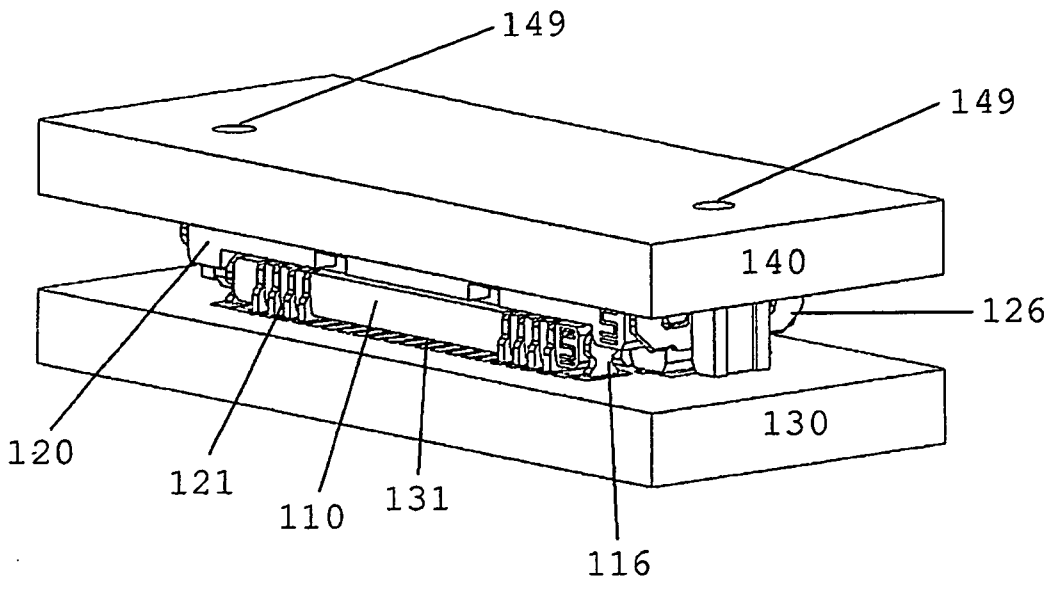


圖 2A

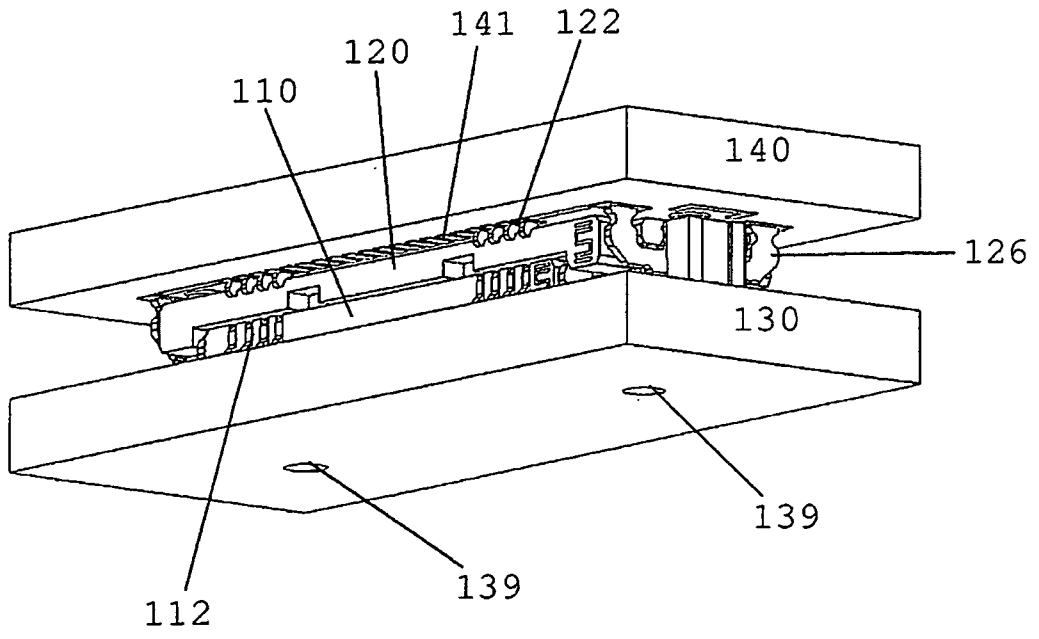


圖 2B

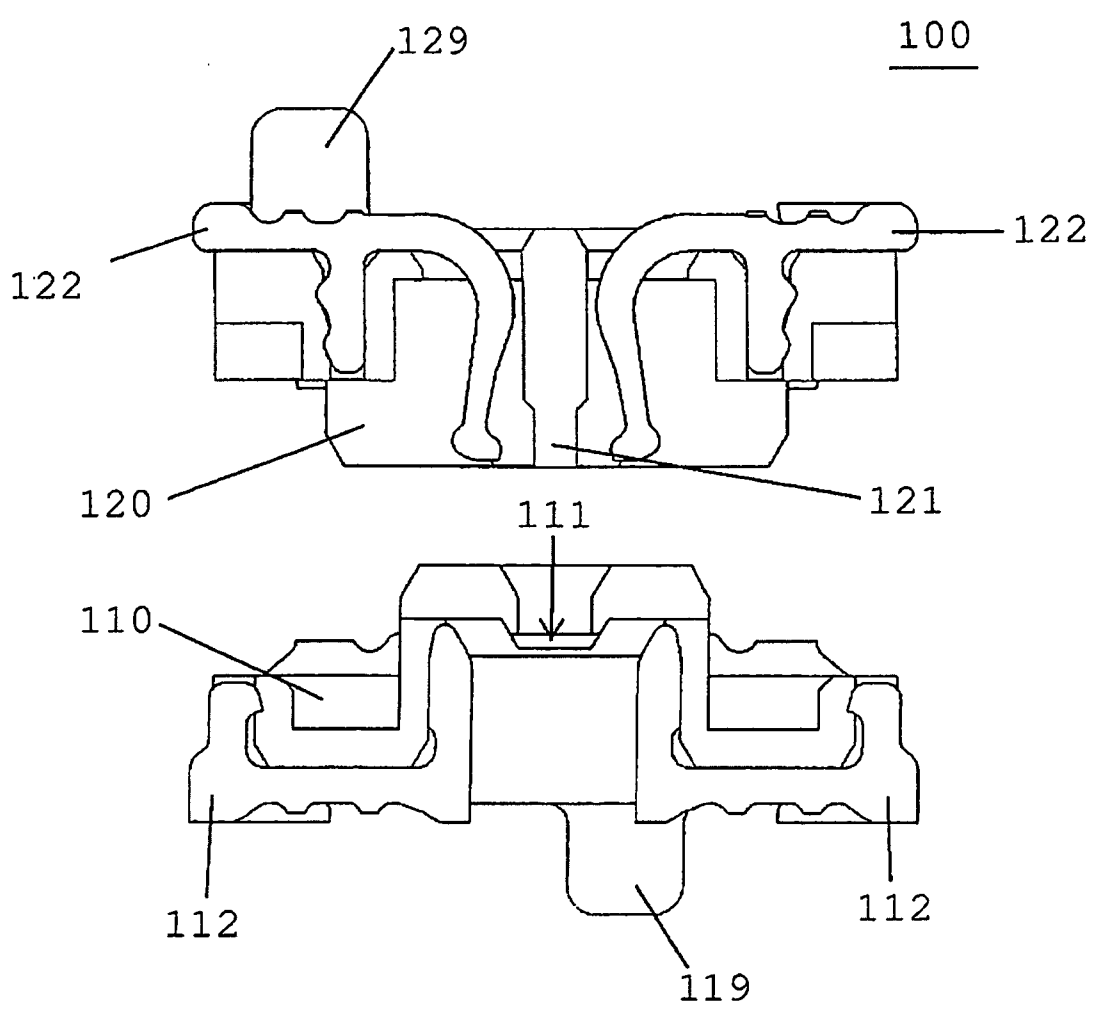


圖 3A

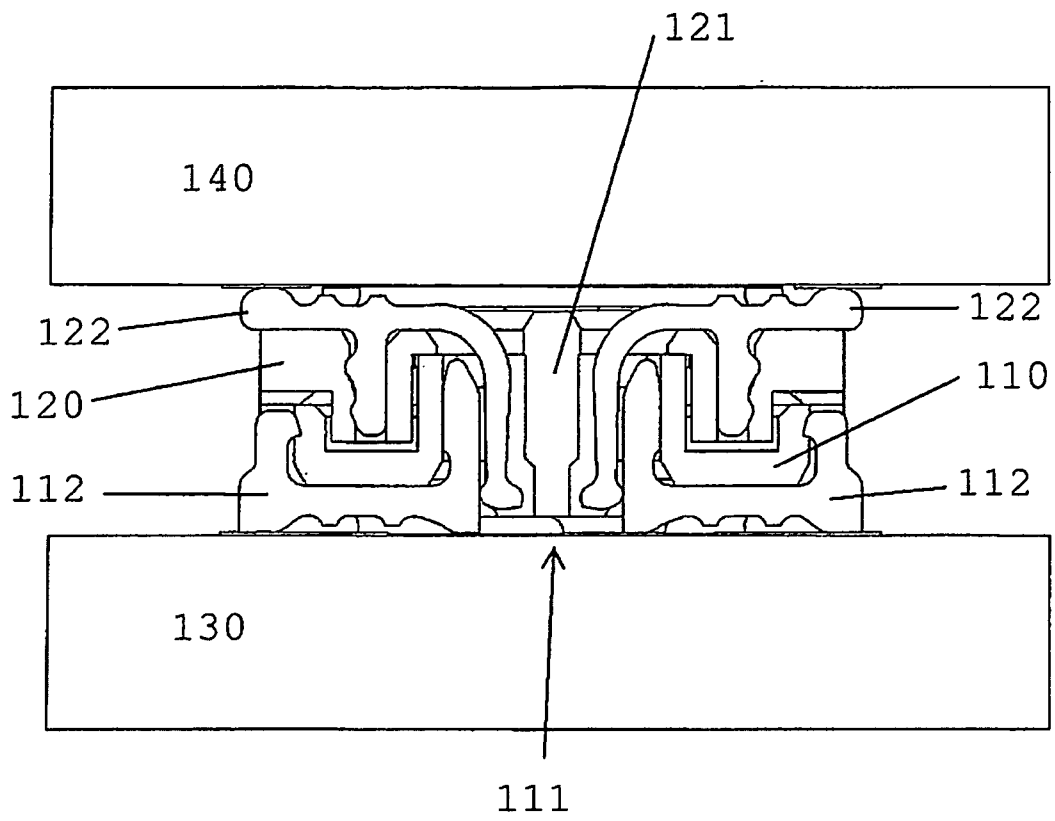


圖 3B



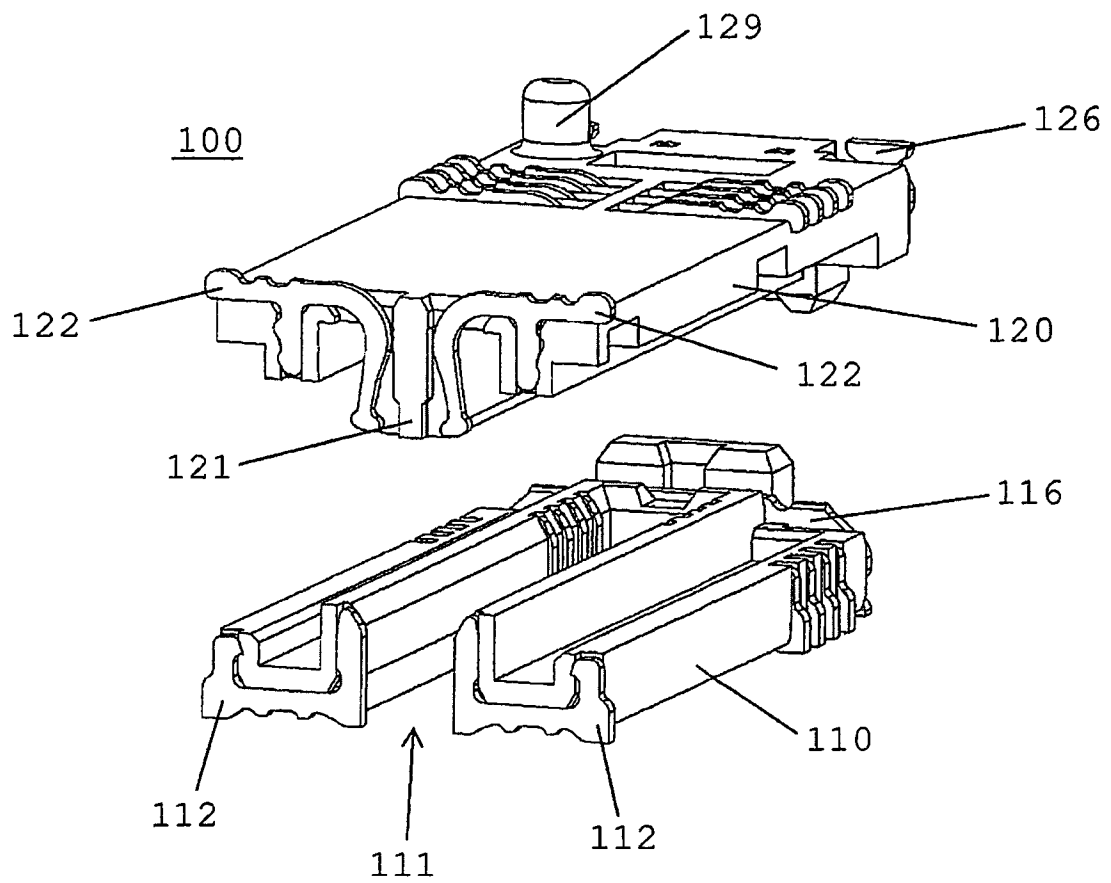


圖 4A

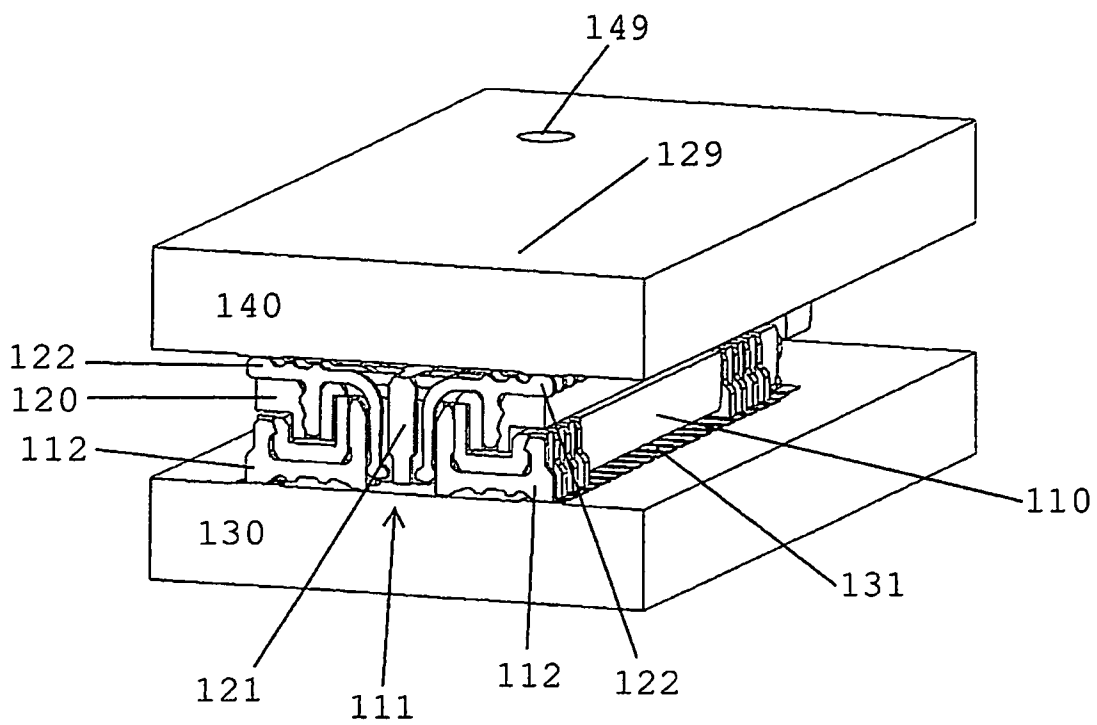


圖 4B

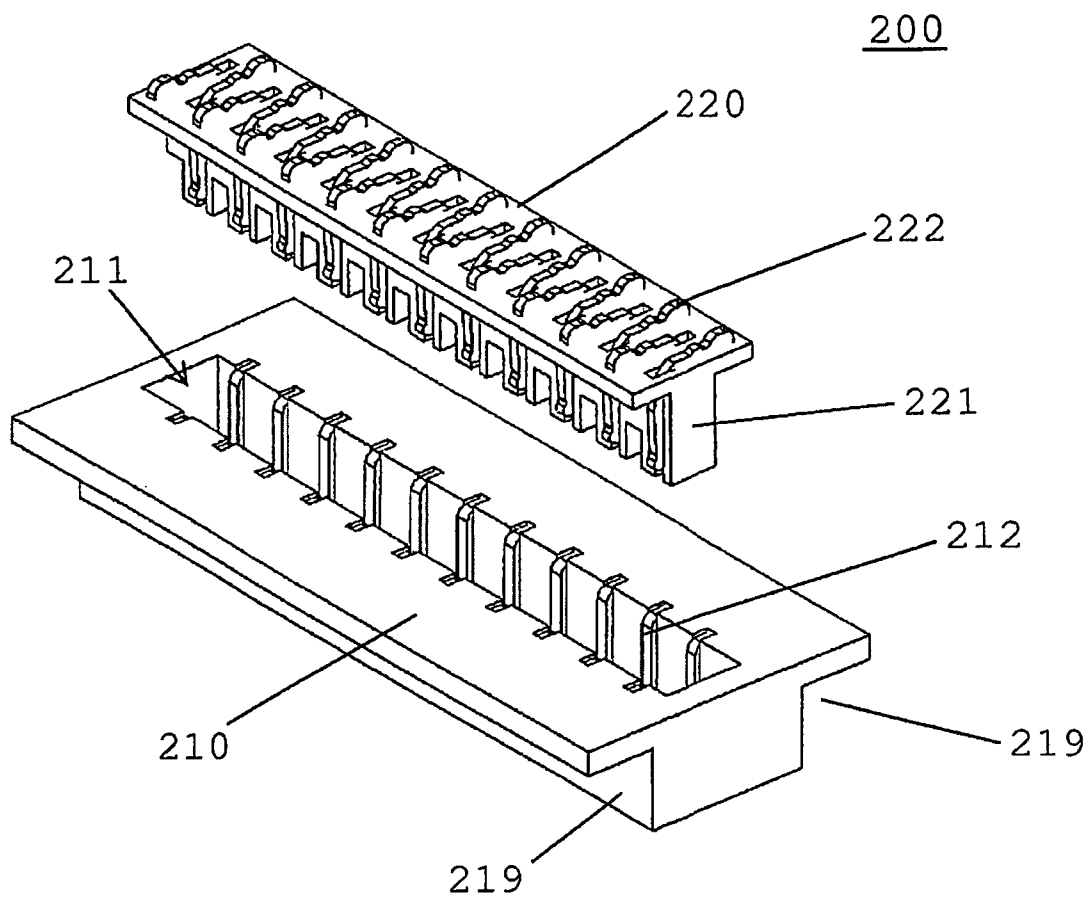


圖 5A

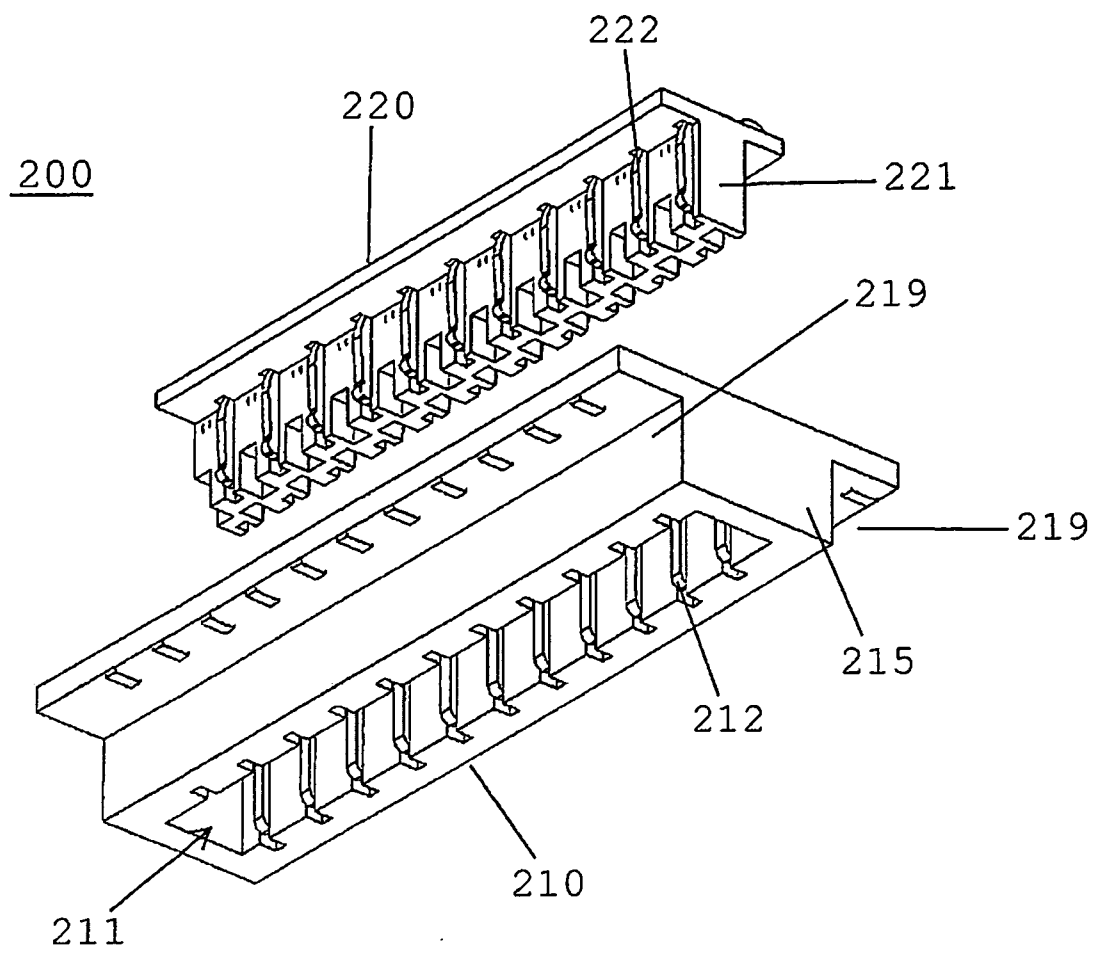


圖 5B

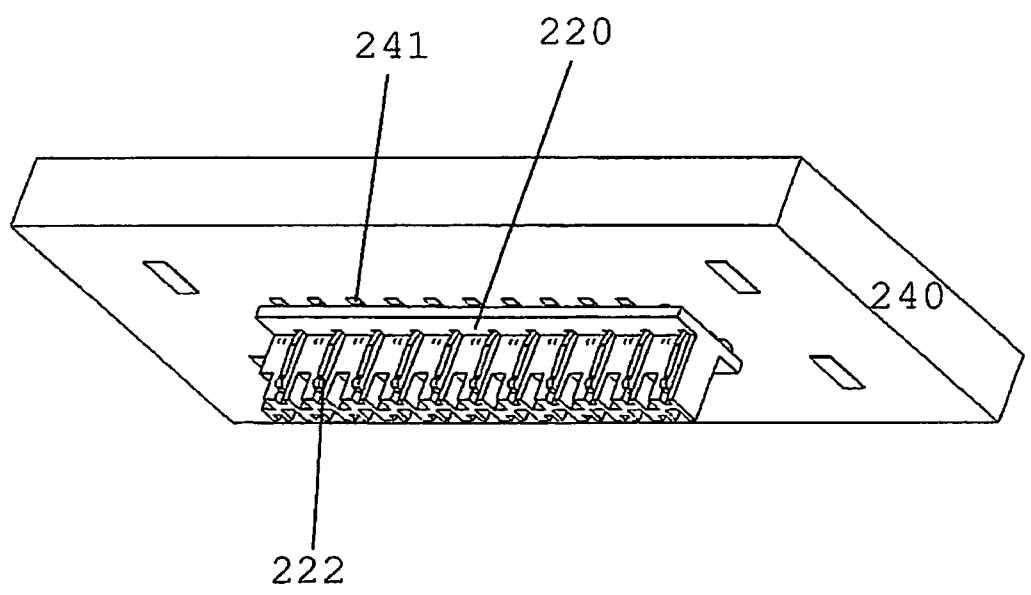


圖 6A

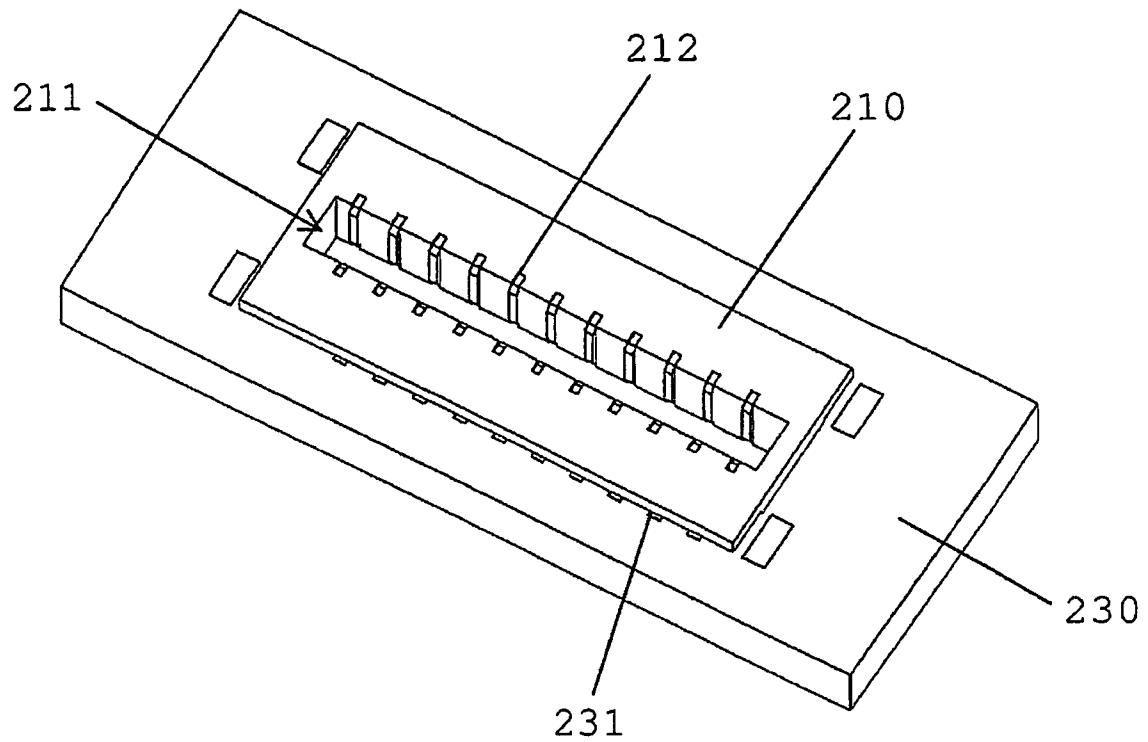


圖 6B

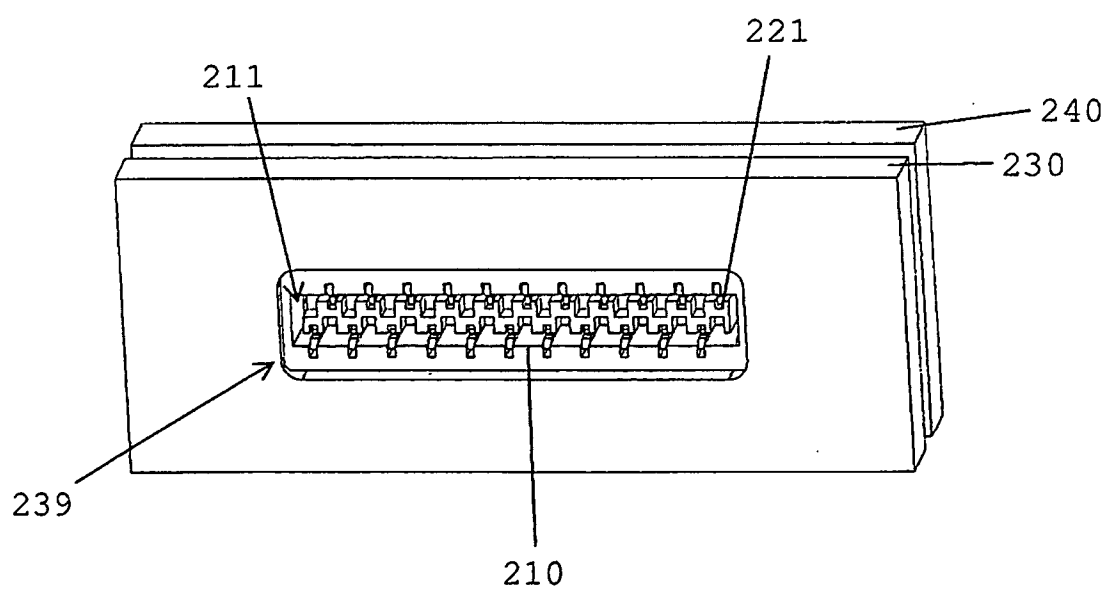


圖 6C

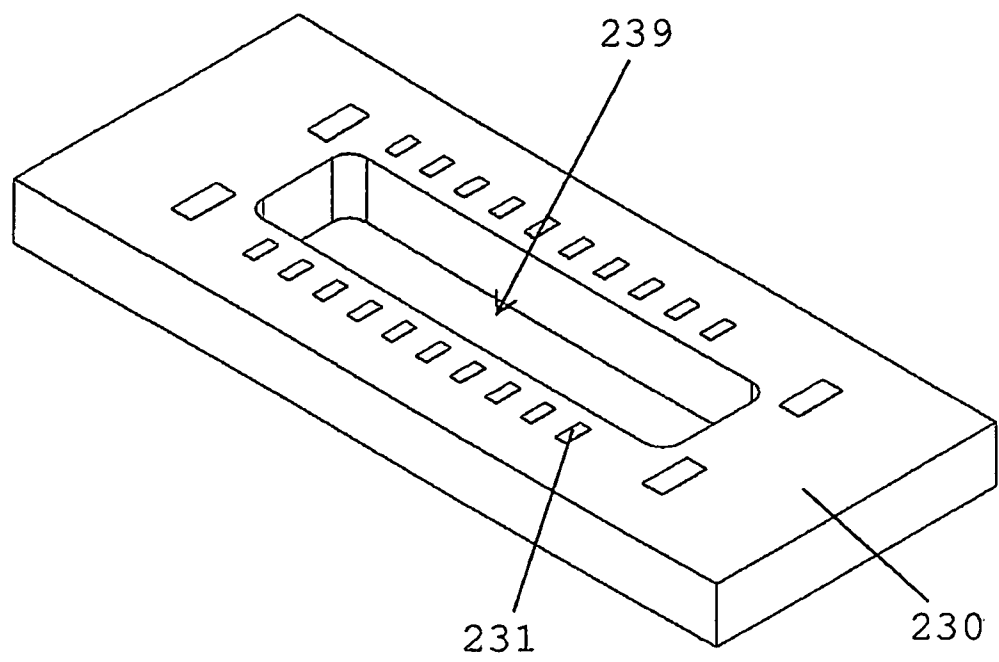


圖 6D

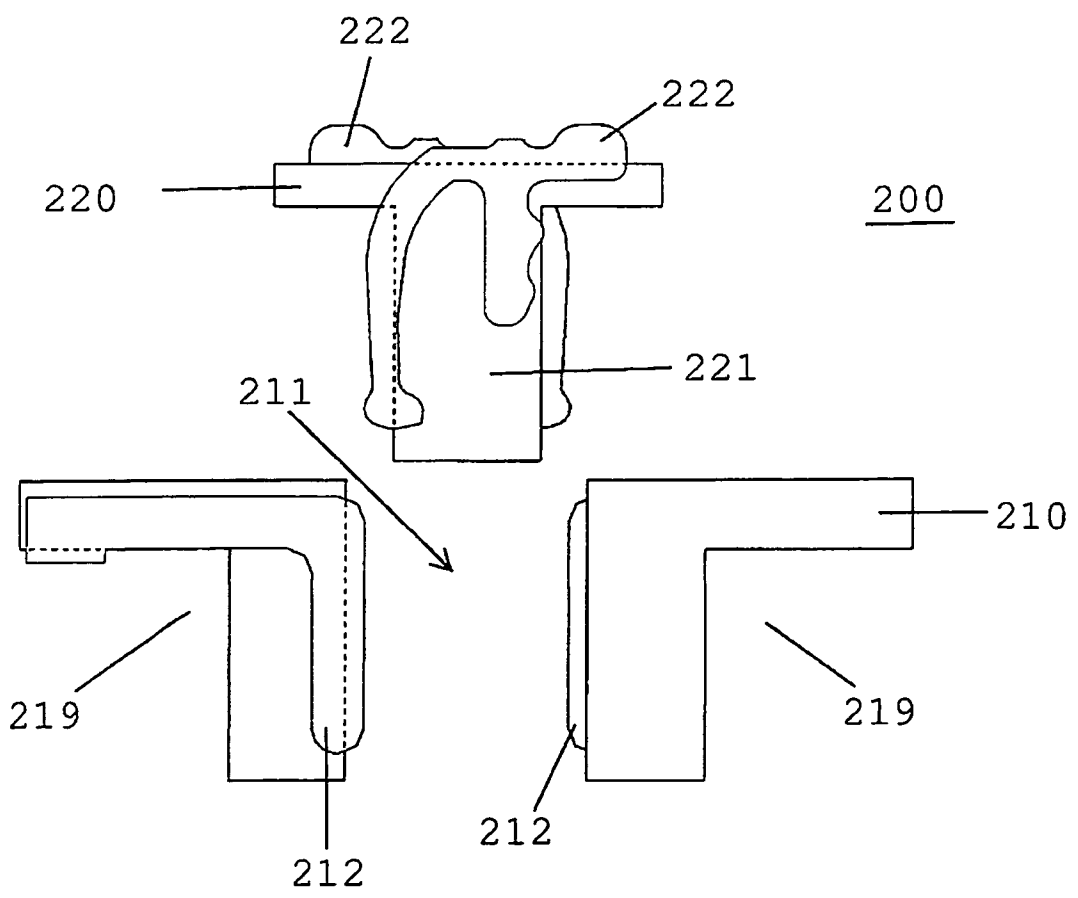


圖 7A

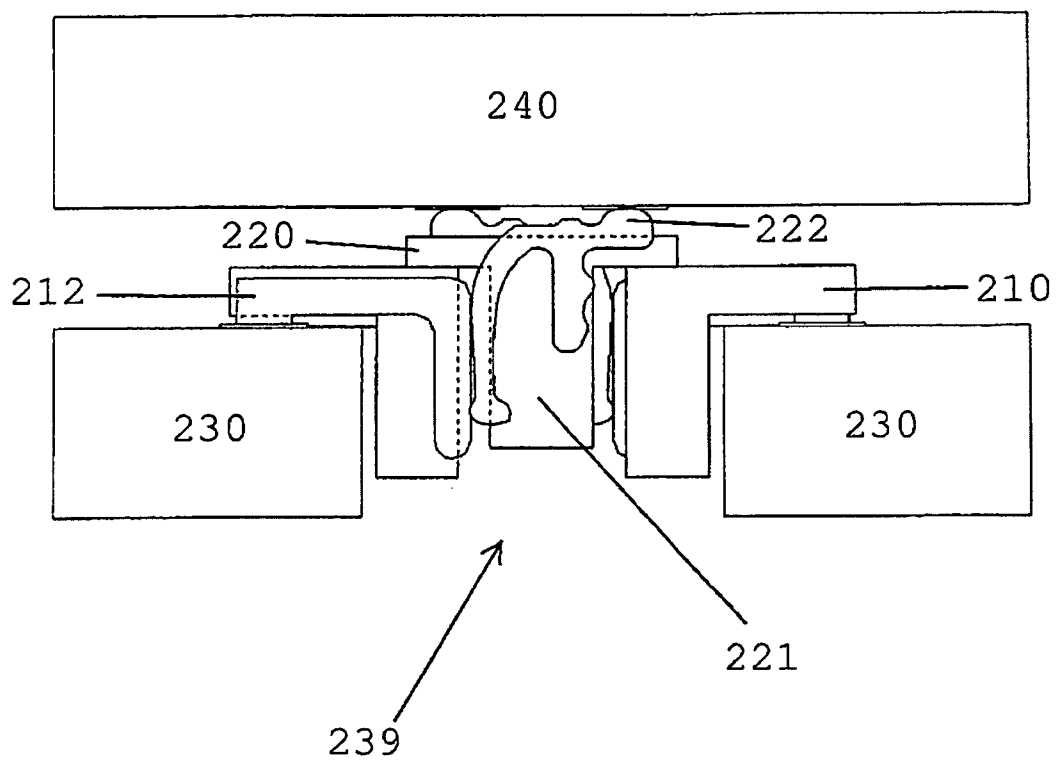


圖 7B

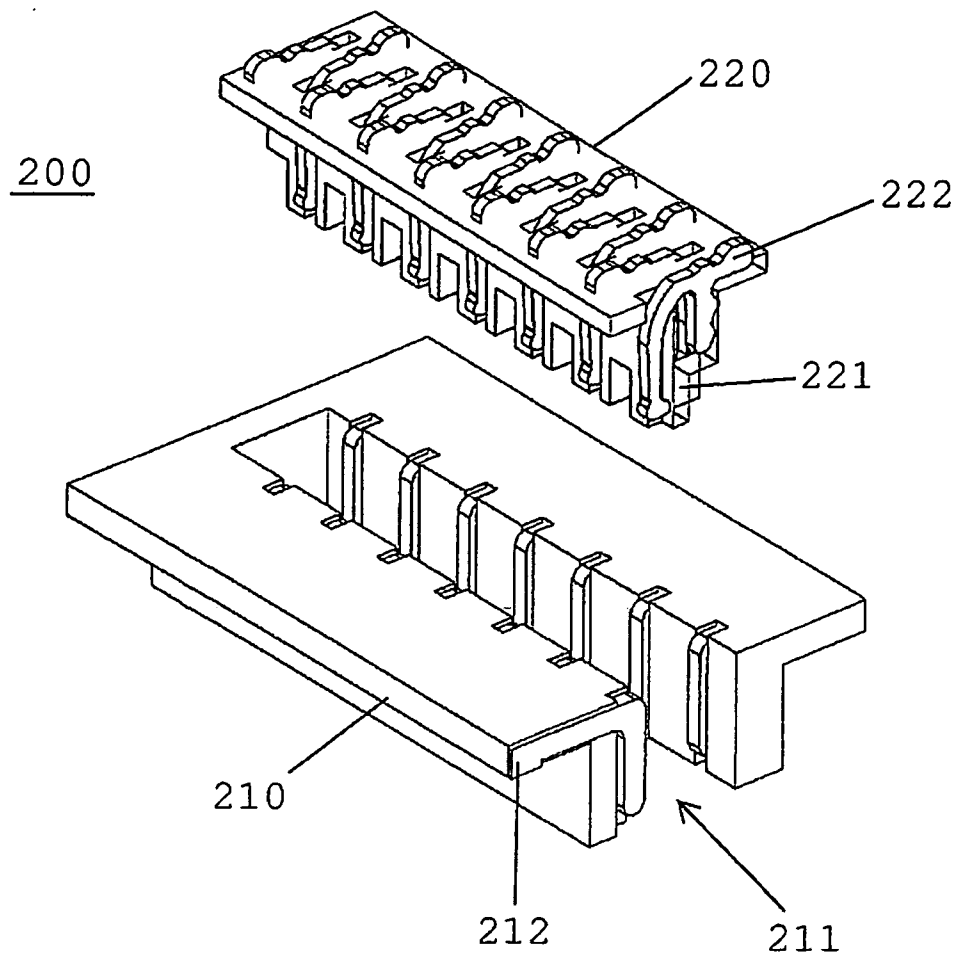


圖 8



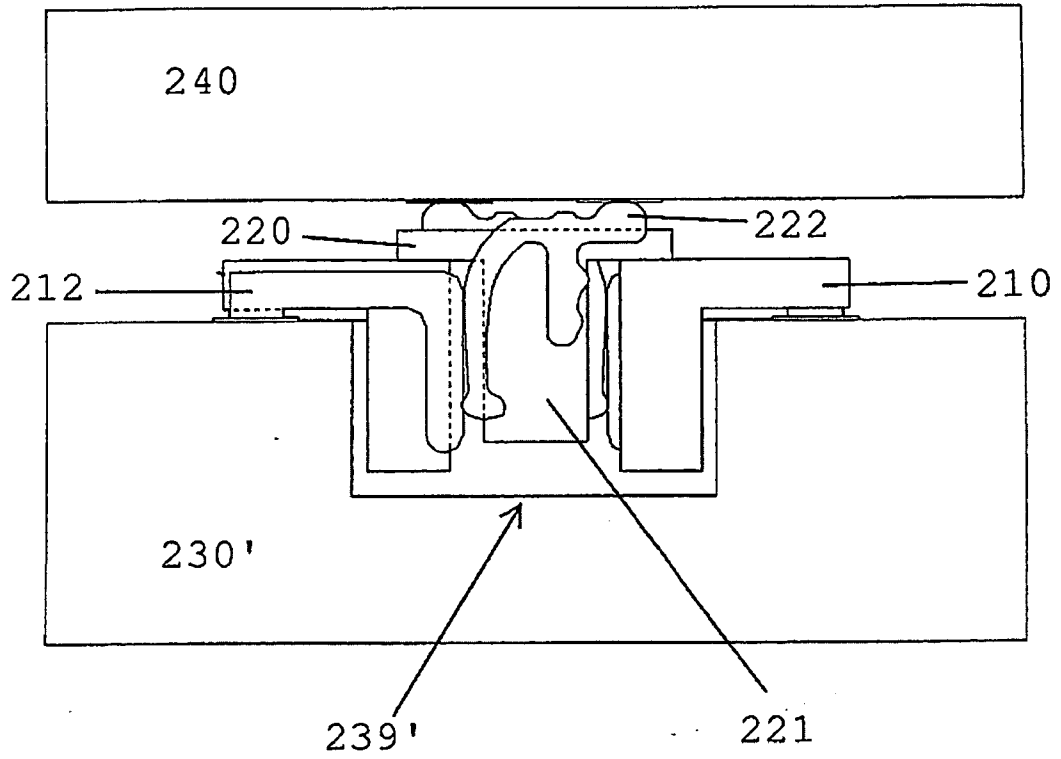


圖 9