



(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 202412408 A

(43)公開日：中華民國 113 (2024) 年 03 月 16 日

(21)申請案號：111133021

(22)申請日：中華民國 111 (2022) 年 08 月 31 日

(51)Int. Cl. : *H01R13/648 (2006.01)*

(30)優先權：2021/09/01 美國 63/239,937

(71)申請人：美商 F C I 美國有限責任公司 (美國) FCI USA LLC (US)
美國

(72)發明人：麥登斯 柯恩 MADDENS, KOEN (BE)

(74)代理人：黃章典

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：50 項 圖式數：13 共 102 頁

(54)名稱

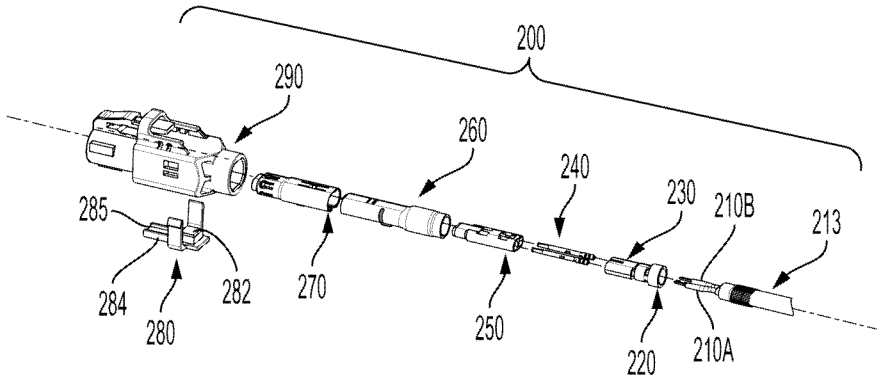
高速加固連接器

(57)摘要

本發明揭示一種具有可經濟地組裝以在諸如一汽車之一惡劣環境中提供高信號完整性之組件之模組化連接器系統。在一些連接器中，用作信號導體之電導體可至少部分由形成為一管之一導電薄片包圍。該管可藉由將該薄片之相對邊緣與從該等邊緣延伸之突片部分接合而形成。該等突片部分可彎曲以從腔徑向向外延伸且壓接在一起，從而提供屏蔽件之機械完整性以及使該屏蔽件極化以阻止不正確地插入至一絕緣外殼中且可與該絕緣外殼中之組件啮合以將該屏蔽件門鎖在該外殼中之一突片。其他所揭示技術經濟地且穩定地定位電導體，該等電導體可用作相對於接地結構之信號端子，電性地及機械地連接屏蔽件，或補償阻抗變化。

A modular connector system with components that can be economically assembled to provide high signal integrity in a harsh environment, such as an automobile. In some connectors, electrical conductors serving as signal conductors may be at least partially encircled by a conductive sheet formed into a tube. The tube may be formed by joining opposite edges of the sheet with tab portions extending from the edges. The tab portions may be bent to extend radially outwards from the cavity and crimped together, providing mechanical integrity to the shield, as well as a tab that polarizes the shield to block incorrect insertion into an insulative housing and can engage with components in the insulative housing to latch the shield in the housing. Other disclosed techniques economically and stably position electrical conductors, which may serve as signal terminals relative to ground structures, electrically and mechanically connect shields, or compensate for impedance variations.

指定代表圖：



【圖6】

符號簡單說明：

- 200:電纜連接器
- 210A:絕緣導體
- 210B:絕緣導體
- 213:電纜
- 220:套圈
- 230:阻抗轉換器
- 240:端子
- 250:接觸載體外殼
- 260:後屏蔽件
- 270:前屏蔽件
- 280:接觸載體位置保證 (CCPA)
- 282:部件
- 284:門鎖臂
- 285:樑背襯部件
- 290:外殼

【發明摘要】

【中文發明名稱】

高速加固連接器

【英文發明名稱】

HIGH SPEED, RUGGEDIZED CONNECTOR

【中文】

本發明揭示一種具有可經濟地組裝以在諸如一汽車之一惡劣環境中提供高信號完整性之組件之模組化連接器系統。在一些連接器中，用作信號導體之電導體可至少部分由形成為一管之一導電薄片包圍。該管可藉由將該薄片之相對邊緣與從該等邊緣延伸之突片部分接合而形成。該等突片部分可彎曲以從腔徑向向外延伸且壓接在一起，從而提供屏蔽件之機械完整性以及使該屏蔽件極化以阻止不正確地插入至一絕緣外殼中且可與該絕緣外殼中之組件嚙合以將該屏蔽件門鎖在該外殼中之一突片。其他所揭示技術經濟地且穩定地定位電導體，該等電導體可用作相對於接地結構之信號端子，電性地及機械地連接屏蔽件，或補償阻抗變化。

【英文】

A modular connector system with components that can be economically assembled to provide high signal integrity in a harsh environment, such as an automobile. In some connectors, electrical conductors serving as signal conductors may be at least partially encircled by a conductive sheet formed into a tube. The tube may be formed by joining opposite edges of the sheet with tab portions extending from the edges. The tab portions may be bent to extend

radially outwards from the cavity and crimped together, providing mechanical integrity to the shield, as well as a tab that polarizes the shield to block incorrect insertion into an insulative housing and can engage with components in the insulative housing to latch the shield in the housing. Other disclosed techniques economically and stably position electrical conductors, which may serve as signal terminals relative to ground structures, electrically and mechanically connect shields, or compensate for impedance variations.

【指定代表圖】

圖6

【代表圖之符號簡單說明】

200: 電纜連接器

210A: 絕緣導體

210B: 絕緣導體

213: 電纜

220: 套圈

230: 阻抗轉換器

240: 端子

250: 接觸載體外殼

260: 後屏蔽件

270: 前屏蔽件

280: 接觸載體位置保證(CCPA)

282: 部件

- 284: 門鎖臂
- 285: 樑背襯部件
- 290: 外殼

【發明說明書】

【中文發明名稱】

高速加固連接器

【英文發明名稱】

HIGH SPEED, RUGGEDIZED CONNECTOR

【技術領域】

【0001】 本專利申請案大體上係關於用於使電子總成互連之互連系統，諸如包含電連接器之互連系統，且更特定言之，係關於用於惡劣環境(諸如在一車輛中)之互連系統。

【先前技術】

【0002】 在許多電子系統中使用電連接器。將一系統製造為可使用電連接器接合在一起之分開的電子總成通常更容易且更具成本效率。連接器可用於使總成互連，使得總成可作為一系統之部分一起操作。例如，連接器可安裝在印刷電路板上，其中兩個總成藉由配接連接器來連接。在其他系統中，藉由直接配接兩個印刷電路板上之連接器來接合該等印刷電路板可為不切實際的。例如，當系統經組裝時，該等印刷電路板可分離太遠距離而無法用於安裝在印刷電路板中之連接器之間之一直接連接。

【0003】 在一些系統中，總成之間之連接可透過電纜進行。電纜可使用與安裝在一印刷電路板上之連接器配接之連接器端接。以此方式，可藉由將作為電纜總成之部分之一連接器插入至安裝至印刷電路板之一連接器中來進行總成之間之連接。在其他系統架構中，端接一電纜之一連接器可與端接另一電纜之另一連接器配接。

【0004】 其中總成透過電纜連接之一系統之一實例係一現代汽車。

例如，汽車包含用於控制各種車輛系統之電子控制單元(ECU)，諸如引擎、變速器(TCU)、安全系統、排放控制系統、照明、先進駕駛人輔助系統(ADAS)、娛樂系統、導航系統及攝影機。此等控制單元可被製造為分開的總成且透過由在此等總成之間佈線之電纜形成之一或多個車輛網路連接。為了簡化一汽車之製造，總成可分開形成，且接著經由電纜連接，該等電纜使用能夠連接至端接其他電纜之配接連接器或附接至總成內之印刷電路板之連接器端接。

【0005】 一汽車為一電連接器帶來一惡劣環境。汽車可振動，此可導致一連接器解除配接且完全中止工作。即使振動並不完全阻止連接器之操作，其仍可導致電雜訊，此可干擾透過包含連接器之互連件接合之電子器件之操作。例如，雜訊可由連接器內之組件之相對移動導致，其可改變連接器之電性質。電性質之變化繼而導致傳遞通過互連件之信號之變化，此係干擾處理下層信號之一種雜訊形式。

【0006】 在一汽車環境中，電雜訊亦可由產生電磁輻射之汽車組件引起。該輻射可耦合至一連接器之導電結構，從而在傳遞通過該等導電結構之任何信號上產生雜訊。在一汽車中，數個組件之任一者可產生電磁輻射，諸如火花塞、交流發電機或電源開關。雜訊可對高速信號(諸如用於透過一汽車網路傳送資料之信號)尤其具有破壞性。

【發明內容】

【0007】 如本文中揭示之概念可體現為一種電連接器，其包括至少一個電導體及包括具有一第一邊緣及一第二邊緣之一薄片之一屏蔽件。該第一邊緣可接合至該第二邊緣以至少部分包圍具有由該薄片定界之一周長之一腔。該至少一個電導體之至少一部分可安置在該腔內，且該薄片可包

括在正交於該周長之一方向上延伸遠離該腔之一突片。

【0008】 此一電連接器可包含以下特徵之一或多者：

【0009】 該突片可包括一門鎖特徵部。

【0010】 該第一邊緣可經由該第一邊緣及該第二邊緣處之互鎖突出部及開口接合至該第二邊緣。

【0011】 該突片可從該薄片之該第一邊緣延伸。

【0012】 該突片可包括從該薄片延伸之一第一突片部分及一第二突片部分延伸部分；且該第一突片部分可平行及相鄰於該第二突片部分。視情況，該第一突片部分在該第一邊緣處從該薄片延伸，且該第二突片部分在該第二邊緣處從該薄片延伸。

【0013】 該電連接器可包括一配接端；該腔可在該連接器之該配接端處敞開；該突片可具有面向該配接端之一第一邊緣及與該第一邊緣相對之一第二邊緣；該突片之該第一邊緣朝向該連接器之該配接端呈錐形；且該突片之該第二邊緣可正交於該周長。

【0014】 該電連接器可進一步包括包含一開口之一絕緣外殼。該絕緣外殼可包括一樑，該樑包括一懸臂端及在該懸臂端處延伸至該開口中之一門鎖。該屏蔽件插入至該開口中，且該樑經構形使得當該屏蔽件完全插入至該腔中時，該門鎖與該突片之該第二邊緣對準。視情況，該門鎖可包括一凸輪表面，且該樑可經構形使得當該屏蔽件部分插入至該腔中時，該突片之該第一邊緣與該門鎖之該凸輪表面對準。

【0015】 該至少一個電導體可包括一對信號端子。視情況，屏蔽件可包括一第一屏蔽件，且該突片可包括一第一突片。該電連接器可包括至少部分包圍該腔之一第二屏蔽件，且該第二屏蔽件可包括在正交於該周長

之一方向上延伸遠離該腔之一第二突片。該電連接器可進一步包括一位置保證裝置，該位置保證裝置包括延伸至該腔中且嚙合該第二突片之一部件。

【0016】 該第一屏蔽件可具有一伸長軸；該第一屏蔽件與該第二屏蔽件同心且電連接至該第二屏蔽件；且該第一突片在該伸長軸之一方向上與該第二突片對準。

【0017】 在另一態樣中，如本文中揭示之概念可體現為一種電連接器，其包括一配接端及與該配接端相對之一電纜端接端。該電連接器可包括：至少一個電導體；一第一屏蔽件，其包括一第一薄片，其中該第一薄片包圍一腔之一第一部分；及一第二屏蔽件，其包括一第二薄片。該第二薄片可包圍該腔之一第二部分，該腔之該第二部分在一重疊區域中與該腔之該第一部分重疊。該至少一個電導體之至少一部分可安置在該腔內。在該重疊區域中，該第二屏蔽件在該第一屏蔽件內部，且該第二屏蔽件包括一向外延伸凸起(embossment)。

【0018】 此一電連接器可包含以下特徵之一或多者：

【0019】 該凸起可電連接該第一屏蔽件與該第二屏蔽件。

【0020】 該第二屏蔽件可包括一伸長軸及一周長，且該凸起可包括圍繞該周長之至少40%延伸之一脊。視情況，該第二屏蔽件可在該重疊區域中具有一橢圓形橫截面，包括由第一及第二線性片段接合之第一及第二彎曲片段，且該凸起可包括分別從該等第一及第二彎曲片段延伸之第一及第二脊。

【0021】 替代地或另外，該第一屏蔽件可包括一樑；該第二屏蔽件可包括一槽，且該樑之一遠端部分可延伸穿過該槽，使得該第一屏蔽件機

械地連接至該第二屏蔽件。

【0022】 替代地或另外，該樑可在該第一薄片上切出；且該第二屏蔽件之該槽安置在該第二屏蔽件之該第一線性片段中。

【0023】 替代地或另外，該樑可包括平行於該第一薄片之一第一片段及橫向於該第一片段之一第二片段，該第二片段延伸穿過該開口。

【0024】 替代地或另外，該樑可為一第一樑；該第一屏蔽件可包括一第二樑；該槽可為一第一槽；該第二屏蔽件可包括平行於該第一槽之一槽；且該第二樑之一遠端可延伸穿過該第二槽。

【0025】 在另一態樣中，一電連接器可端接至包括一電纜屏蔽件之一電纜。該電纜屏蔽件曝露之該電纜之一端可插入該腔中；該第二屏蔽件可包圍插入該腔中之該電纜且電連接至該經曝露電纜屏蔽件；該第一屏蔽件可包括經構形用於與一互補連接器之一接地結構配接之接觸樑；且該第一屏蔽件之該等接觸樑可透過該第一屏蔽件、該凸起及該第二屏蔽件電耦合至該電纜屏蔽件。

【0026】 替代地或另外，該第一屏蔽件可包括至少一個樑；該第二屏蔽件可包括至少一個槽，該至少一個樑之各樑之一遠端部分可延伸穿過該至少一個槽之一各自槽；且

【0027】 該第一屏蔽件至該第二屏蔽件之機械附接可本質上由該至少一個樑與該至少一個槽之嚙合及該凸起與該第一屏蔽件之間之摩擦組成。

【0028】 在另一態樣中，如本文中揭示之概念可體現為一種電纜總成，其包括使用一電連接器端接之一電纜。該電連接器可包括：一連接器屏蔽件，其至少部分包圍一腔之一第一部分；及一金屬部件，其位於該腔

內，該金屬部件包括貫穿其中之一開口。該電纜可包括該腔外部之一第一部分，該第一部分包括：一第一絕緣電導體；一第二絕緣電導體；及一電纜屏蔽件，其至少部分圍繞該等第一及第二絕緣電導體，其中該等第一及第二絕緣導體以一第一中心至中心間隔分離。該電纜可包括安置在該腔內之一第二部分，該第二部分包括該第一絕緣電導體及該第二絕緣電導體，其中該等第一及第二絕緣導體以一第二中心至中心間隔分離。該電纜之該第二部分可行進穿過該金屬部件之該開口。

【0029】 此一電纜總成可包含以下特徵之一或多者：

【0030】 該第二中心至中心間隔可大於該第一中心至中心間隔；且該金屬部件可經構形以使該電纜之該第二部分之阻抗與該電纜之該第一部分匹配。

【0031】 該第二部分中可不存在該電纜屏蔽件。

【0032】 替代地或另外，該連接器屏蔽件電連接至該電纜屏蔽件。

【0033】 替代地或另外，在該連接器中可進一步包括一套圈，該套圈包括一第一環形部分、一第二環形部分及將該第一環形部分接合至該第二環形部分之複數個臂。該電纜可行進穿過該第一環形部分及該第二環形部分，且該第二環形部分可在該第一環形部分與該金屬部件之間。

【0034】 替代地或另外，該第一環形部分可接觸該電纜屏蔽件。

【0035】 替代地或另外，該連接器屏蔽件可經壓接在該第一環形部分周圍；且該連接器可進一步包括壓接至該等第一及第二絕緣導體之各自導體之第一及第二接觸件。

【0036】 替代地或另外，該金屬部件可為一阻抗轉換器(impedance adapter)。

【0037】 替代地或另外，該套圈可包括形成為一管之一第一金屬薄片；該阻抗轉換器包括形成為一管之一第二金屬薄片；且該第一金屬薄片及該第二金屬薄片具有一相同材料且具有一相同厚度。

【0038】 該金屬部件可包括一第一端及一第二端，其中該開口在該第一端與該第二端之間延伸；該開口在該第一端處可經塑形為一橢圓形；該開口在該第二端處可經塑形為具有一長軸及延伸朝向該長軸之凸起之一橢圓形；且該等凸起可在該等第一與第二絕緣電導體之間。

【0039】 在另一態樣中，如本文中揭示之概念可體現為一種電連接器，其包括：一導電外殼，其包括一腔室；一屏蔽部件，其位於該導電外殼內且電性地及機械地嚙合至該導電外殼；一端子總成，其安置在該腔室內，該端子總成包括一絕緣部件及由該絕緣部件固持之一電導體。該絕緣部件可包括分離該電導體之至少一部分與該屏蔽部件之一間隔件。

【0040】 此一電連接器可包含以下特徵之一或多者：

【0041】 該絕緣部件可包括一本體，且該間隔件包括從該本體延伸之一肋。

【0042】 該電導體可包括一端子，該端子包括一配接接觸部分及一接觸尾部以及接合該配接接觸部分與該接觸尾部之一中間部分；該配接接觸部分及該接觸尾部可在垂直方向上延伸；且該間隔件可分離該屏蔽部件與該電導體之平行於該接觸尾部之一部分。

【0043】 替代地或另外，該電導體之平行於該接觸尾部之一第一部分之一阻抗可匹配該電導體之平行於該配接接觸部分之一第二部分之一阻抗。

【0044】 替代地或另外，該電導體之該第二部分可安置在該導電外

殼之該腔室內；且該電導體之該第一部分藉由該間隔件與該屏蔽部件分離。

【0045】 該電連接器可為一直角連接器，其包括一配接介面及與該配接介面成一直角之一安裝介面；且該屏蔽部件可垂直於該安裝介面。

【0046】 該腔室可為一第一腔室，且該導電外殼可包括安置為在一列方向上延伸之一列之複數個腔室，包含該第一腔室。該屏蔽部件可為一第一屏蔽部件，且該電連接器可包括位於該導電外殼內且電性地及機械地嚙合至該導電外殼之複數個屏蔽部件，該複數個屏蔽部件可包含該第一屏蔽部件。該複數個屏蔽部件之各者可包括在平行於該列方向之一方向上延伸之一平面部分。該端子總成可為一第一端子總成，且該電連接器可包括複數個端子總成，包含該第一端子總成。該複數個端子總成之各者可安置在該複數個腔室之一各自腔室中；且該複數個端子總成之各者可包括相鄰於該複數個屏蔽部件之一各自屏蔽部件之該平面部分之一間隔件。

【0047】 替代地或另外，該列可為一第一列。該複數個腔室可為第一複數個腔室。該導電外殼可包括安置為在該列方向上延伸之一第二列之第二複數個腔室；且該電連接器可包括位於該導電外殼內且電性地及機械地嚙合至該導電外殼之第二複數個屏蔽部件。該電連接器可包括第二複數個端子總成，該第二複數個端子總成之各者安置在該第二複數個腔室之一各自腔室中。該第二複數個端子總成之各者可包括相鄰於該第二複數個屏蔽部件之一屏蔽部件之一間隔件。

【0048】 替代地或另外，該第一複數個端子總成及該第二複數個端子總成之各端子總成可包括一對電導體，該對之各電導體藉由該端子總成之該間隔件定位成與一相鄰屏蔽部件相距相同距離。

【0049】 該電連接器可為包括經構形用於安裝至一印刷電路板之一安裝介面之一板連接器。該導電外殼可包括面向內之表面，且該等面向內之表面之至少兩者可包括溝槽。該屏蔽件可包括安置在該等面向內之表面之該等溝槽內之邊緣，使得該屏蔽件經固持為垂直於該安裝介面。

【0050】 在另一態樣中，如本文中揭示之概念可體現為一種電連接器，其包括：一導電外殼，其包括一腔室；及一端子總成，其安置在該腔室內。該端子總成可包括具有貫穿其中之一通道之一絕緣部件及包括一配接接觸部分及一尾部以及接合該配接接觸部分與該尾部之一中間片段之一電導體。該接觸部分及該尾部可從該絕緣部件延伸。該中間片段可安置在該通道內，可在該通道內具有超過其長度之50%之一第一寬度，可包括嚙合該絕緣部件之具有比該第一寬度更寬之一第二寬度之一倒鉤，且可包括靠近該倒鉤之具有比該第一寬度更窄之一第三寬度之一導體部分。

【0051】 此一電連接器可包含以下特徵之一或多者：

【0052】 該導體部分可包括一阻抗補償部分。

【0053】 該通道可具有擁有一第一通道寬度之一第一通道部分；該通道可具有擁有比該第一通道寬度更窄之一第二通道寬度之一第二通道部分；該電導體之該中間片段之具有該第一寬度之部分可安置在該第一通道部分中；且該導體部分可安置在該第二通道部分內。

【0054】 替代地或另外，該通道可為一第一通道，且該絕緣部件包括平行於該第一通道之一第二通道；且該電導體係一第一電導體，且該端子總成包括安置在該第二通道內之第二電導體。

【0055】 替代地或另外，該第一電導體及該第二電導體可經構形為一差動對。

【0056】 替代地或另外，該第一電導體及該第二電導體可具有相同形狀；且該第一通道及該第二通道可具有相同形狀。

【0057】 替代地或另外，該電連接器可為一直角連接器，且該第一電導體及該第二電導體之該等配接接觸部分及尾部可分別在正交方向上從該第一通道及第二通道延伸。

【圖式簡單說明】

【0058】 隨附圖式不限於所展示之尺寸。為清晰起見，並未在每一圖式中標記每一組件。在圖式中：

【0059】 圖1係根據一些實施例之一闡釋性互連系統之一透視圖。

【0060】 圖2係根據一些實施例之圖1之板連接器100之一分解透視圖。

【0061】 圖3A係根據一些實施例之闡釋性板連接器之一截面圖。

【0062】 圖3B係根據一些實施例之圖3A之板連接器之一後視圖。

【0063】 圖3C係根據一些實施例之圖3A之板連接器之一截面圖。

【0064】 圖3D係根據一些實施例之圖3A之板連接器之一電接觸件之一透視圖。

【0065】 圖4A係根據一些實施例之一闡釋性多埠板連接器之一透視圖。

【0066】 圖4B係沿著圖4A中之線4B-4B截取之圖4A之多埠板連接器之一橫截面圖。

【0067】 圖5係根據一些實施例之圖1之電纜連接器200之一透視圖。

【0068】 圖6係根據一些實施例之圖5之電纜連接器之一分解透視

圖。

【0069】圖7係根據一些實施例之圖6之闡釋性電纜連接器之一截面圖。

【0070】圖8A係根據一些實施例之圖6之電纜連接器之一透視截面圖，其中載體接觸位置保證裝置(CCPA)部分插入。

【0071】圖8B係根據一些實施例之圖6之電纜連接器之一透視截面圖，其中載體接觸位置保證裝置(CCPA)完全插入。

【0072】圖9A係根據一些實施例之圖6之電纜連接器之一闡釋性後屏蔽件之一透視圖，該後屏蔽件連接至電纜連接器之一闡釋性前屏蔽件。

【0073】圖9B係根據一些實施例之圖9A之電纜連接器在圖9A之平面262中之一截面圖。

【0074】圖9C係根據一些實施例之圖9A之電纜連接器在圖9A之平面272中之一截面圖。

【0075】圖9D係根據一些實施例之圖9A之電纜連接器之闡釋性電導體之一透視圖。

【0076】圖9E係根據一些實施例之圖9A之電纜連接器之一闡釋性套圈之一透視圖。

【0077】圖10A係根據一些實施例之圖9A之後屏蔽件之一頂部透視圖，該後屏蔽件附接至一電纜且包含一闡釋性凸起。

【0078】圖10B係根據一些實施例之圖9A之後屏蔽件之底部透視圖。

【0079】圖10C係根據一些實施例之圖10A之電纜連接器之包含凸起之一部分之一橫截面圖。

【0080】 圖10D係根據一些實施例之圖10A之電纜連接器之另一橫截面圖。

【0081】 圖11A係根據一實施例之一剝開電纜之一透視圖。

【0082】 圖11B係根據一些實施例之圖11A之電纜之一透視圖，其中端子壓接至電纜導體。

【0083】 圖11C係根據一些實施例之圖11B之電纜之一透視圖，其中一套圈組裝至電纜。

【0084】 圖11D係根據一些實施例之圖11C之電纜之一透視圖，其中電纜之一編帶在套圈上方彎曲。

【0085】 圖11E係根據一些實施例之圖11D之電纜之一透視圖，其中一阻抗轉換器組裝在電纜上。

【0086】 圖11F係根據一些實施例之圖11E之電纜之一透視圖，該電纜具有一接觸載體外殼及一後屏蔽件，該後屏蔽件處於其中後屏蔽件部分附接至電纜之一狀態。

【0087】 圖11G係根據一些實施例之圖11F之電纜之一頂部透視圖，其中一前屏蔽件之一部分在後屏蔽件之一部分上方滑動。

【0088】 圖11H係根據一些實施例之在前屏蔽件被門鎖至後屏蔽件之前圖11G之電纜之一底部透視圖。

【0089】 圖11I係根據一些實施例之圖11H之電纜之一透視圖，其中前屏蔽件被門鎖至後屏蔽件中。

【0090】 圖11J係根據一些實施例之圖11I之電纜之一部分之一橫截面圖，其另外詳細繪示門鎖至後屏蔽件中之前屏蔽件。

【0091】 圖12A係根據一些實施例之阻抗轉換器之一後透視圖。

【0092】 圖12B係根據一些實施例之阻抗轉換器之一前透視圖。

【0093】 圖13係根據一些實施例之用以構形一電纜連接器以與圖5之電纜連接器配接之一闡釋性電纜連接器組件之一透視圖。

【實施方式】

【0094】 發明人已認知及瞭解用於製造用於提供高資料速率傳輸之一連接器之技術，該連接器可經濟地製造，但在由一汽車帶來之惡劣環境中可靠地操作。例如，此一連接器將適合於使一汽車網路中之總成互連。此等技術可應用於一模組化連接器系統中，其中一組組件可經組合以形成呈多個構形之任一者之連接器。此模組化降低與製造本文中描述之類型之連接器相關聯之成本。

【0095】 各連接器構形可經形成為具有一絕緣外部外殼，該絕緣外部外殼建立連接器之至少一配接介面。外部外殼可為絕緣的且亦可提供門鎖特徵部。該組組件可包含呈互補構形之絕緣外部外殼，其等可用於形成將彼此配接及門鎖之兩個連接器構形。

【0096】 至少部分包圍一腔之一導電結構可定位在外部外殼內。腔可在延伸至配接介面中之一配接端處敞開。該組組件可包含呈彼此配接之一或多個構形之導電結構。一導電結構例如可經壓鑄為具有一腔，或可為形成為一管之一或多個金屬薄片。形成該組之一個導電結構之一管可經定大小以裝配在另一導電結構之一腔中之一開口內，使得導電結構可配接。替代地，該組可包含一個半徑之管，其經定大小以裝配在一較大半徑之管內。在一些實施例中，多個導電結構可被併入至同一絕緣外部外殼中以構形不同大小之連接器。替代地或另外，壓鑄導電結構可經形成為具有不同數目個腔。藉由在一配接介面內提供可變數目個腔，一些連接器可經構形

為具有一1x1配接介面，且其他連接器可經構形為具有其他大小之配接介面，諸如例如一2x2配接介面或一2x3配接介面。

【0097】 無關於整合在外殼內之腔之數目，一端子總成皆可插入至腔中。各端子總成可具有用作一端子載體之一絕緣部件，該絕緣部件接納一或多個電導體，各電導體可用作連接器之一端子。連接器組件組可包含經構形以彼此配接之至少兩種樣式之端子，諸如引腳式及插座式端子。端子亦可具有不同樣式之尾部，其中尾部經構形以附接至一印刷電路板或附接至一電纜之一導體。

【0098】 不同配接及安裝構形可組合使用以形成具有容許連接器相互配接之配接介面之板連接器或電纜連接器。例如，一板連接器可與一電纜連接器配接，或兩個電纜連接器可配接。

【0099】 在一些實施例中，各端子載體可經構形以載送一個信號，無論是否作為一單端信號或作為一差動信號。在下文繪示之例示性實施例中，各端子載體具有適合於載送一差動信號之一對電導體。定界端子載體插入至其中之腔之導電結構可用作由端子載體載送之信號之一屏蔽件。配接介面可使得配接連接器之端子即機械地又電性地配接，形成圍繞該等端子之屏蔽件之導電結構亦係如此。

【0100】 發明人已認知及瞭解可應用於連接器系統之組件以提供具有高信號完整性(SI)之連接之各種技術。儘管使用連接器之汽車環境惡劣，然可由控制通過連接器之信號路徑之電性質及/或由構形連接器以有效地操作產生SI改良。

【0101】 例如，在其中屏蔽件包含由一或多個金屬薄片形成之一管之實施例中，一薄片可經衝壓為具有從薄片之一邊緣延伸之一突片。當薄

片形成為一薄片且在邊緣處接合時，突片可在遠離由屏蔽件圍封之腔之一方向上彎曲。

【0102】 突片可用作一門鎖特徵部，其可有助於將屏蔽件固持在一絕緣外殼中。一或多個此等突片可沿著一管狀屏蔽件設置。在一些實施例中，一門鎖特徵部可形成用於抵著連接器之一外殼接觸之一止檔。此外，屏蔽件之門鎖特徵部及連接器之一外殼中之對應凹槽可用作一極化特徵部以確保屏蔽件相對於外部絕緣外殼之適當定向。例如，門鎖特徵部可設置在屏蔽件之一個側上，在外殼之一個側上具有一對應凹槽，從而確保屏蔽件可僅以一所要定向插入至外殼中。

【0103】 在一些實施例中，突片部分可從一金屬薄片之兩個邊緣延伸，該兩個邊緣在金屬薄片形成為一管時鄰接。突片部分可即彎曲成平行又彼此相鄰。在此位置中，其等可經壓接以形成一突片，且為所得管提供機械完整性，此繼而藉由減少屏蔽件及導體在由屏蔽件形成之腔中之相對位置之變化來增加信號完整性。因此，在一些實施例中，一簡單形成之突片可提供多種功能。此外，透過使用從薄片之邊緣延伸之突片部分來固定一薄片之邊緣容許薄片之相對側之牢固接合，而無需在薄片之包圍腔之部分中切出大開口。由於旨在屏蔽腔之薄片之部分中之開口將降低屏蔽有效性，因此經由一突片接合薄片之端促成高信號完整性。

【0104】 作為另一技術之一實例，一管狀屏蔽件可形成為可靠而經濟地電及機械連接之一第一屏蔽件及一第二屏蔽件。第一屏蔽件例如可為一前屏蔽件，且可包含配接介面。第二屏蔽件可為一後屏蔽件且可經構形以附接至一電纜。第二屏蔽件之一部分可裝配在第一屏蔽件之一部分內，或反之亦然。屏蔽件之一者可包含重疊區域中之一凸起。凸起可提供屏蔽

件之間之接觸、摩擦及/或電連接。第一屏蔽件與第二屏蔽件之間之機械耦合可藉由切出至屏蔽件之一者中之一或多個樑提供，該一或多個樑具有經彎曲以裝配至另一屏蔽件中之槽中之懸臂端。

【0105】 一進一步技術可應用於作為一電纜總成之部分端接一電纜之一連接器中。在此一連接器中，一電纜之一端可插入至至少部分由一屏蔽件包圍之一腔中。電纜之端可準備好附接至電纜連接器，使得與電纜之整體相比改變電纜在該部分中之電性質。例如，電纜屏蔽件可被移除，且針對一雙芯同軸電纜，電纜之導體可經分離以使端子能夠附接導體。對電纜結構之此操縱可改變電纜之此部分之阻抗，此可使信號完整性降級。一分開的金屬部件可放置在電纜之此部分上方且電耦合至屏蔽件。金屬部件減小電纜之導體與屏蔽件之間之間隔，該屏蔽件可連接至接地。由於信號至接地間隔之此改變，電纜之端接部分中之阻抗可較佳地匹配整體電纜中之阻抗。以此方式，分開的金屬部件可用作一阻抗轉換器。阻抗轉換器可避免需要塑形屏蔽件以提供用於阻抗匹配之一信號至接地間隔所需之複雜製造操作。

【0106】 在一些實施例中，屏蔽件可經壓接至電纜。一套圈可安裝在電纜上方與電纜屏蔽件電接觸，且連接器屏蔽件可經壓接在套圈周圍。在一些實施例中，套圈及阻抗轉換器兩者可包括形成為一管之一金屬薄片。用於形成阻抗轉換器及套圈之金屬可具有相同材料性質及厚度，從而使兩者能夠經濟地由從相同金屬薄片切出之條帶形成。

【0107】 另一技術可用於連接器中，諸如經形成為具有構形為一導電外殼之一壓鑄導電結構之板連接器。在此一連接器中，端子總成可插入至導電外殼中之一腔中，該腔可形成圍繞端子總成之屏蔽之一部分。可將

一分開的屏蔽部件插入至導電外殼中。在一些實施例中，端子總成之一絕緣部件可經形成為具有一間隔件。連接器可經構形使得間隔件在所插入屏蔽部件與端子總成中之一或多個電導體之間建立分離。例如，間隔件可為一肋。以此方式，連接器之組件可分開製造且容易地組裝，使得由於建立一所要信號至接地間隔而提供所要電性質。

【0108】 另一技術可提供一端子總成內之電導體之機械穩定性，而不會引入可導致不良信號完整性之阻抗改變。一或多個保持特徵部(諸如倒鉤)可設置在固持在一端子總成之絕緣部件內之電導體之中間部分上。此等保持特徵部可足夠大以產生穩定接觸定位，包含藉由在一惡劣環境中正常使用連接器期間抵抗力及振動。替代地或另外，電導體可插入至絕緣部件中之一通道中，且通道在包圍倒鉤之區段中可比在絕緣部件之其他部分中更窄。然而，此一倒鉤可足夠大以明顯地改變沿著電導體之阻抗。一阻抗補償區段可包含在倒鉤附近。在阻抗補償區段中，電導體可變窄。

【0109】 此等技術可單獨使用或組合使用。下文結合一互連系統來繪示此等技術，該互連系統可用於例如在一汽車中之總成之間進行實體連接。

【0110】 圖1係根據一些實施例之一闡釋性互連系統之一透視圖。互連系統可用於將兩個電子裝置彼此連接。在一些實施例中，互連系統100用於高資料速率傳輸應用中(例如，在包含汽車之ECU之應用中)。在此實例中，互連系統包括安裝至一印刷電路板160之一板連接器100及端接一電纜213之一電纜連接器200。為簡單繪示，僅展示印刷電路板160及電纜213之一部分。

【0111】 圖2係根據一些實施例之圖1之闡釋性板連接器100在未配

接至電纜連接器200時之一分解透視圖。板連接器100包含外殼150之一開口158，該開口158可經配置以容許電導體行進穿過其中。板連接器100之配接介面可安置在開口158內。如圖1中展示，一第二連接器(諸如電纜連接器200)之配接介面可插入至開口158中以與板連接器100配接。

【0112】 板連接器100亦包含一導電外殼140。例如，導電外殼140可為一壓鑄組件。在此實例中，導電外殼140具有一配接部分146，該配接部分146在絕緣外殼150附接至導電外殼140時延伸至開口158中。在圖2之實施例中，導電外殼140被展示為一單體組件。在其他實施例中，導電外殼140可由多個組件形成，該等組件可藉由一絕緣外殼或板連接器100之其他結構接合在一起或固持在一起。

【0113】 導電外殼140可包含一或多個端子總成插入至其中之一或多個腔室，且各端子總成可包含用作連接器之端子之一或多個電導體。在此實例中，導電外殼140具有接納一個端子總成之一個腔室。一端子總成可由絕緣體120及由絕緣體120固持之一或多個電導體形成。

【0114】 如展示，板連接器100包含可用作信號導體之電導體。在此實例中，展示一對電導體，使得所繪示端子總成經構形用於傳遞一差動信號。除透過連接器傳輸一或多個信號之外，電導體可具有一個端處之配接接觸部分、相對端處之一尾部及貫穿其中之一中間部分。因此，電導體可用作連接器之接觸件。

【0115】 在圖2之實例中，電導體之配接接觸部分經塑形為引腳，使得板連接器100經構形為一插頭。在其他實施例中，一插頭連接器中之電導體之配接接觸部分可經塑形為葉片或具有其他形狀。替代地或另外，在一些實施例中，一板連接器可具有擁有經塑形為插座之配接接觸部分之

電導體。

【0116】 圖2繪示複數個電導體，包含信號導體110A及110B。信號導體之配接接觸部分延伸至開口158中。信號導體110A及110B之尾部從用於安裝至一基板(此處繪示為一印刷電路板160)之板連接器100之一安裝介面延伸。信號導體110A及110B可分別經由一板160上之導電電鍍孔162及163電連接至印刷電路板160內之跡線或其他導電結構。

【0117】 開口158可經塑形及定大小以將一配接連接器接納在其中。配接連接器可類似地包含電導體，該等電導體經構形以在互連系統處於配接構形時電連接至信號導體110A及110B之配接接觸部分。

【0118】 複數個電導體可經固持在絕緣體120內以形成一端子總成。絕緣體可經塑形及定大小以接納電導體。例如，信號導體110A及110B可行進穿過絕緣體120之開口及/或可沿著絕緣體120之一表面插入至通道中。絕緣體120可插入至導電外殼140內之一腔中。以此方式，導電外殼將至少部分包圍端子總成及端子總成中之電導體。在此實例中，當導電外殼之背部及底部敞開時，導電外殼實質上在三個側及頂部上包圍端子總成。

【0119】 導電外殼140可包含用以促進附接至基板之特徵部。在此實例中，一或多個附接柱141經構形以將導電外殼140電性地及機械地耦合至板160。例如，一或多個附接柱141可延伸至一或多個孔161中，該一或多個孔161可為板160上之接地通孔。藉由使導電外殼140接地，導電外殼可用作端子總成及端子總成中之該對導體之一屏蔽件。

【0120】 板連接器100可包含一或多個進一步屏蔽部件。此處，且進一步屏蔽件被繪示為屏蔽件130。屏蔽件130亦插入至導電外殼140之腔

中以進一步包圍端子總成。此處，屏蔽件130經定大小以閉合腔之背部，且可在端子總成插入之後安裝。屏蔽件130電性地及機械地耦合至導電外殼140，使得屏蔽件130亦可接地。屏蔽件130連同絕緣體120上之一間隔件亦可用於將端子總成定位在腔內，且在如此做時，可建立端子總成內之電導體之信號至接地間隔。此一構形可提供一所要及穩定阻抗。

【0121】 根據一些實施例，導電外殼140可包括面向內之表面。在一些實施例中，面向內之表面之至少兩者可各自包括一溝槽131（圖3C）。屏蔽件130可包含安置在面向內之表面之溝槽內之邊緣，使得屏蔽件經固持為垂直於安裝介面。屏蔽件130可經定大小以在溝槽131中形成一摩擦配合，從而促進屏蔽件130與絕緣外殼140之間之一機械及電連接。

【0122】 圖3A係沿著圖2中之線3A-3A截取之圖1及圖2之闡釋性板連接器100之一截面圖。在所繪示實施例中，形成端子總成之一部分之絕緣體120可包含一間隔件，該間隔件在此處塑形為一肋121。肋121或其他間隔件相對於屏蔽件130定位端子總成。間隔件可經定大小及配置以在屏蔽件130與端子總成內之信號導體110A及110B之間建立一距離。在此實施例中，肋121在屏蔽件130與信號導體110A及110B之垂直於板160之一部分之間建立分離，該部分平行於信號導體110A及110B之接觸尾部。由於屏蔽件130係信號導體之此等部分之一附近接地，因此此分離係建立連接器之該等部分之阻抗之一重要因素。肋121之適當大小及形狀可經選擇以提供一所要阻抗。屏蔽件130可接觸肋特徵部121之一個側。

【0123】 如本文中描述，絕緣體120及屏蔽件130可嚙合在導電外殼140中。導電外殼140及/或絕緣體120可包含有助於將端子總成穩定地定位於導電外殼140內之一或多個其他特徵部，此促成行進通過連接器之信號

之穩定性且減少由連接器引入之雜訊。在此實例中，導電外殼140包含用於防止絕緣體120之移動及吸收力之一保持特徵部141。保持特徵部141可為經構形以接觸絕緣體120之一壁之一肋。在圖3A之實例中，保持特徵部具有面向絕緣體120之平坦表面之一平坦邊緣。此等表面嚙合以建立絕緣體120在導電外殼140內之位置。亦如圖3A中繪示，可鬆動保持特徵部141之相對邊緣以方便將一端子總成插入至絕緣外殼140中之一腔中。

【0124】導電外殼140可進一步包含用以嚙合絕緣外殼150之特徵部。在此實例中，導電外殼140包含一凹槽152。外殼150可包含一保持特徵部151，該保持特徵部151經構形以延伸至導電外殼140之凹槽152中。在此實例中，凹槽152及對應保持特徵部151實質上圍繞導電外殼140之周長延伸。

【0125】圖3B係根據一些實施例之圖3A之板連接器100之一後視圖。屏蔽件130及導電外殼140之任一者或兩者亦可包含有助於將屏蔽件130保持在導電外殼140中之保持特徵部。屏蔽件130可包含一凸塊、凸起、彈簧指狀物或增加屏蔽件130與導電外殼140之間之摩擦之其他突出結構。此等特徵部可另外或在一些實施例中替代地向前偏置屏蔽件130，以便壓抵於端子總成之間隔件。在此等實施例中，保持特徵部可突出在屏蔽件130之後表面上方。

【0126】替代地或另外，導電外殼140可具有用於保持屏蔽件130之保持特徵部，諸如保持特徵部142及143。在此實例中，保持特徵部係產生屏蔽件130之一干涉配合之可變形結構。例如，保持特徵部142及143可為溝槽131內之絕緣材料，確保屏蔽件130在導電外殼140內之一緊密配合。在此實例中，可藉由將一熱塑性或可固化材料注射至溝槽131中來形

成保持特徵部。在其他實施例中，保持特徵部142及143可替代地或另外由模製在屏蔽件130上方或以其他方式黏附至屏蔽件130之絕緣材料形成。

【0127】圖3C係根據一些實施例之沿著圖3B之3C-3C線之板連接器100之一截面圖。在此視圖中，經構形以接納屏蔽件130之邊緣之溝槽131係可見的，但為簡單起見未展示屏蔽件130。

【0128】圖3C亦展示插入導電外殼140之腔室145內之端子總成係可見的。用於將絕緣外殼150固持至導電軟管124之一進一步保持特徵部341亦為可見的。保持特徵部341可包括插入至外殼150之一對應凹槽342中之一突出區段。

【0129】信號導體110A及110B之各者可包含經構形以防止端子總成之絕緣體120中之接觸件移動之一或多個保持特徵部。例如，信號導體110A包含經構形以提供接觸件在絕緣體內之保持之一倒鉤112。在此實施例中，絕緣體120包含接納信號導體110A及110B之各者之一通道。倒鉤112在通道之側處挖入至絕緣體中以牢固地保持接觸件。在此實施例中，通道在靠近倒鉤112之處較窄，且在遠離倒鉤之處較寬。接納信號導體110A之通道可平行於接納信號導體110B之通道設置。

【0130】在一些實施例中，倒鉤及/或通道之寬度可明顯地影響沿著信號導體110A及110B之阻抗。信號導體及/或絕緣體可具備靠近保持特徵部之一阻抗補償區段。在此實施例中，阻抗補償區段係由信號導體110A及110B之各者上之一變窄部分111形成。

【0131】在所繪示實施例中，信號導體110A或110B具有相同形狀。因此，其等可具有相同保持特徵部及相同阻抗補償區段。類似地，接

納信號導體110A及110B之各者之通道可具有相同形狀，使得通道即在靠近倒鉤112之處更窄又在遠離倒鉤之處更寬。例如，在圖3C中，用於信號導體110B之通道具有擁有一第一寬度之一第一部分343及擁有一第二寬度之一第二部分344。第二寬度比第一寬度更窄。例如，較窄部分可提供適合保持，而較寬部分可提供所要電性質，諸如阻抗及/或損耗。

【0132】 圖3D係根據一些實施例之圖3A之板連接器之一電接觸件之一透視圖。電信號導體110A可包括一配接接觸部分115、尾部113及接合配接接觸部分115與尾部113之一中間片段114。中間片段在通道內具有超過其長度之50%之一第一寬度117B，且安置在通道內。

【0133】 中間片段亦可包含倒鉤112。倒鉤可具有大於中間片段之寬度117B之一寬度117A。倒鉤112可嚙合絕緣部件120。中間片段可進一步包含一導體部分118，其靠近倒鉤112具有比第一寬度117B更窄之一第三寬度117C。根據圖3D之實例，配接接觸部分115及尾部133可在垂直或實質上垂直方向上延伸。在一些實施例中，電導體110B之中間片段之部分安置在對應通道之第一部分343中。在一些實例中，導體部分安置在對應通道之第二部分344內。類似地，電導體110A之中間片段之部分安置在對應於接納導體110A之通道之第一部分343之一部分中。

【0134】 在圖3D之實例中，倒鉤112位於中間片段之靠近配接接觸部分之一端處。沿著信號導體之長度可存在多於一個保持特徵部。各保持特徵部及靠近保持特徵部之阻抗補償區段可經類似塑形。然而，在一些實施例中，沿著一接觸件之長度之保持特徵部可具有不同大小或不同形狀。

【0135】 根據一些實施例，連接器100係一直角連接器。在一些實例中，安置在開口158內之板連接器100之配接介面可與用於安裝至印刷

電路板160之安裝介面成一直角。根據一些實施例，屏蔽部件可垂直於安裝介面對準。信號導體110A及110B之配接接觸部分及尾部部分可各自在一正交方向上從其等各自之通道延伸。

【0136】圖3D繪示經塑形用於一直角板安裝連接器中之一信號導體110A。除倒鉤112之外，存在信號導體之一彎曲處之一第二倒鉤112'及尾部附近之一進一步保持特徵部112''。

【0137】圖2至圖3D中繪示之板連接器經構形用於傳遞一差動信號。其具有經構形用於傳遞一個差動信號之一個埠。在其他實施例中，可使用類似連接器建構技術來建構適合於傳遞多個差動信號之一連接器。圖4A係根據一些實施例之一闡釋性多埠板連接器400之一透視圖。例如，圖4A展示一2×2連接器400，其包含配置成兩個埠之兩列之4個埠。

【0138】連接器400類似地包含一絕緣外殼及一導電外殼。導電外殼被展示為具有埠470A至470D，其等之各者經構形以將一配接元件接納在其中。埠之各者可具有相同於板連接器100之配接部分146之構形，使得相同配接元件可與任一連接器配接。正如板連接器100，導電外殼440經構形以安裝至一板460。提供相同於用於一較大連接器之絕緣外殼150之功能性之一絕緣外殼450附接至導電外殼440。

【0139】圖4B繪示根據一些實施例之沿著圖4A之線4B-4B之橫截面圖之一部分。在圖4B之視圖中，兩個埠之各者中之一接觸件係可見的。正如連接器100，連接器400在各埠中具有一對接觸件。在此實施例中，各埠中之接觸件經固持在一分開的絕緣體中，使得存在四個端子總成，每個埠一個端子總成。在所繪示實施例中，對應於端子總成之各者之一屏蔽件可插入至導電外殼440中從而阻止端子總成之移除。然而，在一些實施例

中，可組合形成多個埠之結構之組件。例如，一絕緣體可固持用於兩個或更多個埠之信號導體，或一屏蔽件可插入用於兩個或更多個埠之絕緣體後面。

【0140】 用於連接器400之端子總成之絕緣體可具有相同於上文針對連接器100描述之絕緣體120之功能。例如，電導體410A安置在絕緣體420A中，該絕緣體420A包括用作一間隔件之一肋421A。電導體410B安置在絕緣體420B中，該絕緣體420B包括一肋421B。肋421A及421B各自相對於一各自屏蔽件430A及430B定位其各自端子總成。肋421A及421B可執行相同於上文針對連接器100描述之肋121之功能。屏蔽件430A至430B及絕緣體420A至420B之各者嚙合在導電外殼440中，該導電外殼440進一步安置在一絕緣外殼450中。

【0141】 雖然例示性實施例展示具有1個埠之一1×1板連接器及具有4個埠之一2×2多埠板連接器，但一多埠板連接器可包含具有任何構形之任何數目個埠。例如，在一替代實施例中，多埠板連接器可包含6個埠，例如一2×3連接器，其具有配置成兩個埠之三列之6個埠。無關於埠之數目，埠之各者可具有相同於板連接器100之配接部分146之構形。

【0142】 例如，導電外殼可包含安置成一系列之多於一個腔室。例如，在圖4A之實例中，對應於一第一腔室之埠470C及對應於一第二腔室之埠470D在一第一方向上安置成一系列。一屏蔽部件可安置在腔室之各者中，諸如屏蔽部件130。屏蔽部件可電性地及/或機械地嚙合至導電外殼。在一些實例中，屏蔽部件各自包括在平行於安置腔室之列之第一方向之一方向上延伸之一平面部分。在此一實施例中，屏蔽件可在列方向上延伸一足夠距離以與多個腔室對準，使得存在比腔室少之屏蔽件。

【0143】 在一些實施例中，一端子總成可安置在各各自腔室中，諸如本文中描述。在一些實施例中，端子總成之各者包括相鄰於一各自屏蔽部件之平面部分之一間隔件。

【0144】 如本文中描述，導電外殼可包含安置成一系列之多於一個腔室。其亦可包含多於一系列。例如，在圖4A中，連接器包含包括對應於埠470C及470D之腔室之一第一列，且亦可包含包括對應於埠470A及470B之腔室之一第二列。如本文中描述，各端子總成可包括一對電導體，其中該對之各電導體可藉由端子總成之間隔件定位成與一相鄰屏蔽部件相距相同距離。

【0145】 如上文描述之具有一配接介面之一連接器可與具有一互補配接介面之一第二連接器配接。互補配接介面可類似地包含一或多個埠。用於第二連接器之各埠之配接介面例如可包含至少部分圍封安置一端子總成之一腔之一屏蔽件。端子總成可包含具有配接接觸部分之信號導體，該等配接接觸部分經對準以與一第一連接器之信號導體之配接接觸部分配接，如上文描述。在將第二連接器配接至第一連接器時，第二連接器之屏蔽件可裝配在導電外殼之腔內，從而在導電外殼與屏蔽件之間進行電及機械接觸。同樣地，可在第一連接器之各埠之信號導體與第二連接器之對應埠之間形成電及機械連接。

【0146】 第二連接器可為例如一電纜連接器。圖5係根據一些實施例之電纜連接器200之一透視圖。電纜連接器200係一單埠連接器，且經構形以與單埠板連接器100配接，如圖1中繪示。

【0147】 電纜連接器200可具有類似於上文針對板連接器100描述之組件之組件，包含一外部絕緣外殼、用作一屏蔽件之一內部導電外殼及屏

蔽件內之一腔內部之一端子總成。然而，外部絕緣外殼可具有與板連接器100上之配接介面及門鎖特徵部互補之一配接介面及門鎖特徵部，使得電纜連接器200可與板連接器100配接。同樣地，內部導電外殼可具有經構形用於與配接部分146配接之一配接部分。此外，端子總成以及其他組件可經構形用於端接一電纜213，而非安裝在一印刷電路板上。例如，接觸件可電耦合至一電纜之一或多個導體。

【0148】圖6係根據一些實施例之一闡釋性電纜連接器200之一分解透視圖。如圖5及圖6中繪示，闡釋性電纜連接器200經構形以端接電纜213。電纜連接器200包括一配接端520及與配接端相對之一電纜端接端522。一腔279(圖9B)在配接端520處敞開。連接器在電纜端接端522處端接電纜213。

【0149】可操縱電纜之端以促進至連接器200的端接。電纜之整體可包括一或多個絕緣導體，此處展示為絕緣導體210A及210B。在所提供之實例中，電纜含有一對絕緣導體，其等被一電纜屏蔽件包圍，該電纜屏蔽件接著被一絕緣護套覆蓋。例如，電纜屏蔽件可為一編帶屏蔽件。為了端接，可移除護套，從而曝露電纜屏蔽件。絕緣導體可被分離，且在遠端處，絕緣體可在導體之端處被移除。針對其中絕緣導體在整體電纜中扭絞在一起之電纜，分離絕緣導體亦可涉及將導體解除扭絞。

【0150】電纜之此操縱使絕緣導體之導體能夠附接至一連接器之端子。端子240可經壓接至電纜之導體。端子可為具有一絕緣體之一端子總成之一部分，此處繪示為一接觸載體外殼250。例如，外殼250可圍繞端子240形成，其中例如其等之壓接端曝露，或端子240可在壓接至電纜213之導體之後插入至外殼250中之孔中。

【0151】 電纜連接器200之導電內部外殼在此處被展示為由後屏蔽件260及前屏蔽件270形成，其等可電性地及機械地耦合。前屏蔽件270可包含用於配接至一互補連接器之一配接介面，且後屏蔽件260可經壓接至電纜且可電耦合至電纜屏蔽件。電纜連接器200進一步包含套圈220。藉由移除電纜護套之一部分而曝露之電纜屏蔽件之一部分(圖6中未展示)可摺疊在套圈220上方，且接著後屏蔽件260可經壓接在套圈220周圍，從而在電纜屏蔽件與連接器屏蔽件之間形成一連接。

【0152】 電纜連接器200進一步包含可安置在電纜213周圍之阻抗轉換器230。根據一些實施例，阻抗轉換器可為金屬且可與連接器屏蔽件電接觸。阻抗轉換器230比連接器屏蔽更接近電纜213之絕緣導體，且可實質上覆蓋電纜屏蔽件已從其上移除或摺回之絕緣電纜導體之部分。阻抗轉換器可與電纜導體隔開以提供與電纜之整體內之導體之阻抗匹配之一阻抗。

【0153】 此等組件、附接至電纜213之導體之端子240、接觸載體外殼250、套圈220、阻抗轉換器230、後屏蔽件260、前屏蔽件270可一起組裝為一子總成。子總成可插入至電纜連接器外殼290中。該子總成上之特徵部可與外殼290上之特徵部嚙合。子總成可使用一接觸載體位置保證(CCPA) 280鎖定在外殼290內。當子總成插入至外殼290內之所要位置中時，CCPA 280可被按壓至外殼290中，且阻止子總成之抽出。若子總成僅部分插入至外殼290中，則子總成可阻止CCPA 280之插入。

【0154】 圖7係根據一些實施例之圖6之闡釋性電纜連接器之一截面圖。阻抗轉換器230位於電纜終端之分離及/或非扭絞區域231中。電纜已被操縱之區域231提供空間以執行接觸件至電纜之導體之壓接程序。然

而，電纜之此操縱修改導體之阻抗。阻抗轉換器230設置成靠近電纜，以便防止阻抗之此改變。阻抗轉換器使金屬更接近電纜之導體。在所繪示實施例中，阻抗轉換器亦將與將阻抗轉換器連接至接地之後屏蔽件接觸，從而建立電纜之導體之信號至接地間隔，此繼而建立一所要阻抗以匹配整體電纜之阻抗。如本文中使用的，阻抗無需相同才能匹配。實情係，阻抗可足夠接近，以免提供中斷效能之一阻抗不連續性。例如，在一些實施例中，匹配阻抗可在 $\pm 5\%$ 內或 ± 3 歐姆內。

【0155】 為了端接電纜213，電纜端可準備用於端接且插入穿過套圈220及阻抗轉換器230。電纜屏蔽件可摺疊在套圈220上方，且電纜213之導體可經壓接至端子240。接著，端子240可插入至接觸載體外殼250中。接著，後屏蔽件260可經壓接在套圈220周圍。接著，前屏蔽件270可嚙合至後屏蔽件260且閉鎖在適當位置。此等組件可形成插入至外殼290中之一經端接電纜子總成。外殼290可包含一開口292以接納經端接電纜子總成。

【0156】 經端接電纜子總成可例如藉由將外殼中之一樑閉鎖至從連接器屏蔽件之一者延伸之一突片而閉鎖至外殼290。例如，外殼290可包含一樑294，該樑294包括一懸臂端291及在懸臂端291處延伸至開口292中之一閉鎖293。閉鎖293可具有凸輪表面295，且經端接電纜子總成之突片可具有錐形之一前向邊緣。當經端接電纜子總成插入至外殼290中時，突片之錐形表面可嚙合閉鎖293之凸輪表面，從而迫使閉鎖293向上，直至突片之後邊緣越過凸輪表面。在該位置，偏轉樑294中之彈簧力將向下推動樑，從而將突片閉鎖在適當位置。

【0157】 替代地或另外，一位置保證裝置可用於嚙合外殼290中之

經端接電纜子總成。例如，一接觸載體位置保證(CCPA)一旦嚙合，便可藉由干擾樑在將從突片解除門鎖之一方向上之運動來提供進一步機械完整性。在所繪示實施例中，CCPA 280具有兩個門鎖臂284 (圖6)，各門鎖臂在遠端處具有一鉤狀門鎖。外殼290在各側上具有兩個窗524及524' (圖5)，其等之各者可接納門鎖臂284之鉤狀門鎖端。在圖5中繪示之操作狀態中，CCPA 280完全插入至外殼290中，且門鎖臂284之鉤狀端門鎖在窗524'中。在此狀態中，經端接電纜子總成可鎖定至外殼290中。若CCPA 280僅部分插入至外殼290中，則門鎖臂284之鉤狀端可門鎖在窗524中。在此狀態中，經端接電纜子總成可插入至外殼290中。

【0158】 圖8A係圖6之電纜連接器之一透視截面圖，其中一接觸載體位置保證(CCPA)處於一部分插入狀態。CCPA可包括可插入至連接器外殼290中之一開口281中之一部件282。在部分插入狀態中，部件282未阻擋開口281，從而為一經端接電纜子總成提供空隙以適當插入至外殼290中。CCPA亦可包括可阻止樑294之偏轉之一樑背襯部件285。然而，在圖8A之部分插入狀態中，樑背襯部件285與樑294分離，使得樑294可充分屈服以使突片271能夠被推過門鎖293，使得當經端接電纜子總成插入至外殼290中時，門鎖293可嚙合突片271。

【0159】 當經端接電纜子總成適當插入至外殼290中時，後屏蔽件之一突片將位於開口281之前面。CCPA可藉由阻止後屏蔽件之突片之向後運動來將接觸載體外殼250固定在外殼290中。圖8B係根據一些實施例之圖6之電纜連接器之一透視截面圖，其中接觸載體位置保證(CCPA)完全插入。突片271之門鎖293特徵部可提供一阻止功能，該阻止功能經構形以防止前屏蔽件270及安置在由前屏蔽件270形成之腔內之連接器之組件

相對於連接器外殼290移動。此外，在此狀態中，樑背襯部件285防止樑294之移動，使得樑294不會充分屈服以使門鎖293能夠脫離突片271。

【0160】圖9A係根據一些實施例之圖6之電纜連接器之一闡釋性後屏蔽件之一透視圖，該後屏蔽件電性地及機械地連接至電纜連接器之一闡釋性前屏蔽件。如本文中描述，屏蔽組件(諸如前屏蔽件270及後屏蔽件260)可各自藉由將一金屬薄片形成為至少部分包圍具有由薄片定界之一周長之一腔之一管來建構。第一邊緣可接合至金屬薄片之第二邊緣。在所繪示實施例中，第一邊緣抵鄰第二邊緣，使得所得管實質上包圍腔。

【0161】一或多個導電端子可安置在腔內。在圖9A之實例中，一對信號端子可安置在腔內，諸如端子240，其等可經塑形為插座以與信號導體110A及110B之引腳配接。

【0162】在一些實例中，金屬薄片之第一及第二邊緣可具有一或多個互鎖特徵部，諸如一或多個互鎖突出部及開口。例如，前屏蔽件270具有一突出部266a及一對應開口266b。當形成前屏蔽件270時，第一及第二邊緣可接合，使得突出部266a裝配至開口266b，使得一旦互鎖，便可為所得管提供進一步機械完整性。

【0163】薄片亦可經衝壓及形成以提供在正交於周長之一方向上延伸遠離腔之一突片。以此方式形成屏蔽組件可簡化一製造程序。根據一些實施例，突片可在第一邊緣處從薄片延伸。在一些實施例中，突片可由從薄片延伸之一第一突片部分及/或從薄片延伸之一第二突片部分形成。在薄片之邊緣處形成一突片避免在薄片形成孔，此可增強所得屏蔽件之屏蔽有效性。

【0164】在一些實施例中，突片可由一第一及第二突片部分組成。

第一突片部分可從薄片之第一邊緣延伸，且第二突片部分可從薄片之第二邊緣延伸。在一些實例中，突片部分可彎曲，使得第一突片部分平行及相鄰於第二突片部分。在此狀態中，兩個突片部分可經壓接或以其他方式接合在一起以為突片及/或屏蔽件提供更大完整性。在一些實施例中，突片可在第一及/或第二邊緣處形成，且突片可經構形以形成一門鎖特徵部，該門鎖特徵部可與一連接器外殼之一互補門鎖特徵部(諸如一樑)嚙合及或可由一CCPA之一部分嚙合。在圖9A之實例中，一突片261從形成後屏蔽件260之薄片之兩個邊緣延伸且包括一門鎖特徵部。一突片271從形成前屏蔽件270之薄片之兩個邊緣延伸以形成另一門鎖特徵部。多個門鎖特徵部能夠以多種方式來固定經端接電纜子總成。例如，突片271可由外殼290內部之一樑及突片261門鎖以與一CCPA嚙合。

【0165】 根據一些實施例，前屏蔽件270具有一伸長軸300，且與後屏蔽件160同心且電連接至後屏蔽件160。後屏蔽件之突片261可在伸長軸300之方向上與前屏蔽件270之突片271對準。

【0166】 突片271具有面向配接端520之一第一邊緣277a及與第一邊緣相對之一第二邊緣277b。第一邊緣277a可朝向連接器之配接端呈錐形，且第二邊緣277b可正交於周長278。錐形邊緣277a可形成一凸輪表面，該凸輪表面在經端接電纜子總成插入至外殼290中期間使一樑偏轉，如上文描述。當屏蔽件270安置在外殼290中時，藉由將屏蔽件插入至開口中，外殼之樑294經構形使得當屏蔽件270完全插入至開口中時，懸臂端291處之門鎖293與突片271之第二邊緣277b對準。在一些實施例中，當前屏蔽件270部分插入至外殼290之腔279中時，樑294經構形使得突片271之第一邊緣277a與門鎖293之凸輪表面295對準。

【0167】 在一些實施例中，一或多個突片可延伸以形成用於抵著連接器之一外殼接觸之一止檔。替代地或另外，屏蔽件之一或多個突片及連接器之一外殼290中之對應凹槽可用作用於連接屏蔽件及外殼之導引件。例如，門鎖特徵部可設置在屏蔽件之一個側上，外殼之一個側上具有對應凹槽。此可容許門鎖特徵部滑動至各自凹槽中，因此以適當定向(例如，正確極性)將屏蔽件導引至外殼中。

【0168】 根據一些實施例，在經端接電纜子總成中，接觸載體外殼250延伸至前屏蔽件270之腔279中。前屏蔽件270包圍端子240之配接端。前屏蔽件270包括接觸樑310，該等接觸樑310經構形用於與一互補連接器(諸如板連接器100)之一接地結構配接。在一些實施例中，前屏蔽件270之接觸樑310透過前屏蔽件270、凸起962及後屏蔽件260電耦合至電纜屏蔽件。在所繪示實施例中，樑310位於前屏蔽件270之一遠端部分上，且具有接觸表面，該接觸表面徑向向外延伸以在插入至形成該連接器之一埠之一腔室中時與一配接連接器之一導電外殼配接。

【0169】 圖9B係根據一些實施例之圖9A之電纜連接器沿著圖9A中之272平面截取之一截面圖。如本文中描述，前屏蔽件270之薄片274具有一第一邊緣273a及一第二邊緣273b。前屏蔽件270之薄片274之第一邊緣273a接合至薄片274之第二邊緣273b以至少部分包圍具有由薄片定界之一周長278之腔279。在9B之橫截面中，包括一門鎖特徵部之前屏蔽件270之突片271係可見的。

【0170】 突片271在正交於周長278之一方向上延伸遠離腔279。突片271可包含在第一邊緣273a處從薄片274延伸之一第一突片部分275a及/或在第二邊緣273b處從薄片274延伸之一第二突片部分275b。第一突片部

分可平行及相鄰於第二突片部分。

【0171】 在圖9B之實例中，後屏蔽件260之一部分插入至腔279中。前屏蔽件270與後屏蔽件260同心且電連接至後屏蔽件260。

【0172】 圖9C係根據一些實施例之圖9A之電纜連接器沿著圖9A中之平面262截取之一截面圖。如本文中描述，後屏蔽件260之薄片264具有一第一邊緣263a及一第二邊緣263b。後屏蔽件260之薄片264之第一邊緣263a接合至薄片264之第二邊緣263b以至少部分包圍具有由薄片定界之一周長268之腔279之一部分269。在9C之橫截面中，後屏蔽件260之突片261包括一閉鎖特徵部。後屏蔽件具有伸長軸301。

【0173】 突片261在正交於周長之一方向上延伸遠離腔279。突片261可包含在第一邊緣263a處從薄片264延伸之一第一突片部分265a及/或在第二邊緣263b處從薄片264延伸之一第二突片部分265b。第一突片部分可平行及相鄰於第二突片部分。突片261可由一位置保證裝置(諸如接觸載體位置保證280)之部件282嚙合。

【0174】 圖9D係根據一些實施例之圖9A之電纜連接器之闡釋性電導體之一透視圖。如本文中描述，電導體可在電纜213之整體內及在連接器200內之其等長度之一部分上方被絕緣。導體210A及210B可在電纜之整個長度上以一相同距離分離。例如，該距離可藉由一均勻厚度絕緣覆蓋物來建立，且接著扭絞絕緣導體以將其等固持在一起。根據一些實施例，使用絕緣層217A及217B絕緣之導體210A及210B可在一第一區域處設置為彼此相距一第一距離，且在一第二區域處設置為彼此相距一第二距離。例如，圖9D之部分288A可表示安置在一屏蔽件之一腔(諸如後屏蔽件260之腔269)內之電纜之一部分。在一些實例中，部分288B可包含電纜屏蔽

件已被移除之電纜之一部分。部分288B可表示套圈220之部分前面之電纜之一部分，電纜屏蔽件在該部分上方摺回。

【0175】 在部分288A中，第一及第二絕緣導體210A及210B可以一第一中心至中心間隔289A分離，而在部分288B中，第一及第二絕緣導體210A及210B可以一第二中心至中心間隔289B分離。根據一些實例，間隔289B可大於間隔289A。

【0176】 在圖9D之實例中，電纜之部分288B可行進穿過諸如一阻抗轉換器(例如，阻抗轉換器230)之一金屬部件之一開口。在一些實例中，金屬部件可經構形以使電纜之部分288A之阻抗與電纜之部分288B匹配。

【0177】 圖9E係根據一些實施例之圖9A之電纜連接器200之一闡釋性套圈220之一透視圖。電纜連接器可包含一套圈，諸如套圈220，該套圈可包含一或多個環形部分。根據一些實施例，套圈220可為金屬。在一些實例中，套圈可包括形成為一管之一金屬薄片。

【0178】 在圖9E之實例中，套圈220包括一第一及第二環形部分221A及221B。第一及第二環形部分可例如使用一或多個臂連接。兩個環形部分提供經端接電纜之接地導體當中之可靠電連接，且亦提供機械支撐，其等一起減少電纜總成中之雜訊，即使在具有大量振動之一環境中亦如此。

【0179】 套圈220包含連接環形部分221A及221B之臂222A及222B。在此實例中，環形部分221A及221B儘管具有不同直徑，但同心。根據一些實例，電纜行進穿過第一及第二環形部分221A及221B。在圖6中繪示之構形中，第二環形部分221B設置在第一環形部分與諸如阻抗轉

換器230之一金屬部件之間。

【0180】 根據一些實施例，電纜213之行進穿過套圈220之部分使其護套被移除，從而曝露電纜屏蔽件。第一環形部分221A裝配在經曝露屏蔽件上方且接觸電纜屏蔽件，使得其等經電連接。在一些實施例中，電纜屏蔽件可被拉動穿過環形部分221A及221B之間之開口，且在環形部分221B上方摺回。

【0181】 在一些實施例中，連接器屏蔽件經壓接在環形部分221B周圍。環形部分221A可在電纜屏蔽件被移除之情況下為電纜之部分提供機械支撐及屏蔽。

【0182】 如上文描述，一經端接電纜子總成可由附接至一電纜屏蔽件之一後屏蔽件260及電性地及機械地耦合至後屏蔽件之一前屏蔽件270屏蔽。在一些實施例中，可提供一簡單但穩固之機構以電性地及機械地連接前屏蔽件與後屏蔽件。該機構可包含屏蔽件之一者上之一凸起及/或一個屏蔽件之一或多個樑，該一或多個樑裝配在另一屏蔽件之一槽內。圖10A係根據一些實施例之圖9A之闡釋性後屏蔽件之一闡釋性凸起962之一頂部透視圖。一凸起962可設置在後屏蔽件260之一外表面上。例如，凸起可在遠離藉由接合後屏蔽件260之兩個邊緣而形成之一腔之一方向上向外突出。如在圖10A及圖10B中可見，凸起可經塑形為圍繞後屏蔽件260之周長之大部分(諸如超過40%或超過50%或超過60%)延伸之一脊。

【0183】 圖10B係根據一些實施例之圖9A之闡釋性後屏蔽件260之底部透視圖。根據一些實例，後屏蔽件可包含用於接納來自前屏蔽件之固定部件之一或多個特徵部。在此實例中，該等特徵部經塑形為槽。在一些實例中，一或多個槽可安置在後屏蔽件260之第一線性片段303a中。

【0184】在圖 10B 之實例中，後屏蔽件 260 包含兩個槽 267a 及 267b。槽可用於將前屏蔽件(例如，闡釋性前屏蔽件 270)固定至後屏蔽件。例如，前屏蔽件之一樑之一遠端部分(例如，一遠端)可插入至後屏蔽件 260 之一槽中，使得前屏蔽件 270 機械地連接至後屏蔽件。在一些實施例中，前屏蔽件 270 至後屏蔽件 260 之機械附接本質上由前屏蔽件 270 之一或多個樑與後屏蔽件 260 之一或多個槽之嚙合及凸起 962 與前屏蔽件 270 之間之摩擦組成。

【0185】圖 10C 係圖 10A 中之電纜連接器之包含凸起 962 之一部分之一橫截面圖。如本文中描述，前屏蔽件 270 包括包圍一腔 279 之一第一部分之一薄片 274，且第二薄片包圍腔之一第二部分 269。前屏蔽件及後屏蔽件在一重疊區域 259 中重疊。在此重疊區域 259 中形成凸起 962。凸起 962 經構形以提供與前屏蔽件 270 之接觸、摩擦及/或電連接性，使得凸起電連接前屏蔽件 270 與後屏蔽件 260。根據一些實施例，凸起包括圍繞後屏蔽件 260 之周長之至少 40% 延伸之一脊。

【0186】可在重疊區域中形成屏蔽件之其他特徵部，由特徵部之形成而導致之前及後屏蔽件之一者中之此開口至少部分被另一屏蔽件阻擋。例如，可在重疊區域中形成槽 267a 及 267b。同樣地，可在重疊區域中形成樑 272a 及 272b (圖 11I)。

【0187】圖 10D 係根據一些實施例之圖 10A 中之電纜連接器之另一橫截面圖。後屏蔽件 260 可在重疊區域 259 中具有一橢圓形橫截面。橢圓形橫截面可包含分別藉由第一及第二線性片段 303a 及 303b 接合之一第一及第二彎曲片段 304a 及 304b。凸起 962 可分別包含第一及第二脊 305a 及 305b，使得第一及第二脊 305a 及 305b 從第一及第二彎曲片段 304a 及 304b

延伸。

【0188】圖11A至圖11K繪示組裝一電纜連接器之一方法。例如，可使用本文中提供之方法組裝電纜連接器200。圖11A係根據一些實施例之剝開電纜213之一透視圖。電纜213可包含一接地部分211。電纜可包含複數個導體210A及210B，各導體使用絕緣體212絕緣。絕緣體212可在區域214中剝開以曝露導體210A及210B之部分。

【0189】圖11B係根據一些實施例之電纜連接器200之端子240在一壓接操作之後之一透視圖。經曝露導體210A及210B可插入至端子240中，且經壓接以將導體固定在端子240中。

【0190】圖11C係根據一些實施例之電纜連接器200之一經組裝套圈220之一透視圖。可將套圈220滑動至電纜上，直至電纜之經屏蔽部分211安置在套圈之第二環形部分221B內。(為簡單起見，在圖11C中未展示為電纜213提供屏蔽之接地編帶。)接著，電纜之接地編帶可被拉動穿過第一及第二環形部分221A及221B之間之套圈中之開口，且接著在第二環形部分221B上方摺回。例如，圖11D係根據一些實施例之接地連接211之一編帶214在用於摺疊編帶之一操作之後之一透視圖。

【0191】圖11E係根據一些實施例之組裝在電纜上之一阻抗轉換器230之一透視圖。阻抗轉換器230位於電纜終端之非扭絞區域231中。阻抗轉換器230可使用絕緣體212覆蓋導體210A及210B之部分，此防止阻抗轉換器230短接導體210A及210B。阻抗轉換器230可包括金屬，且經構形以提供靠近載送信號之電纜導體之金屬。在一些實施例中，阻抗轉換器亦將與後屏蔽件接觸，此亦將連接阻抗轉換器至接地。

【0192】如下文圖12A及圖12B中繪示，阻抗轉換器230可為環形

的，且可在端子240及導體210A及210B之絕緣部分上方滑動。阻抗轉換器230可由後屏蔽件或以任何其他適合方式固持。

【0193】 接著，可將端子240插入至一接觸載體外殼250中，且接著可附接後屏蔽件。圖11F係根據一些實施例之所附接之接觸載體外殼250及固定程序中之後屏蔽件之一透視圖。如本文中描述，形成後屏蔽件260之薄片之兩個邊緣可接合以形成由薄片包圍之一腔。可藉由將突片部分壓接成一突片及/或使突出部及凹槽互鎖來達成接合。

【0194】 在後屏蔽件附接之情況下，可接著附接前屏蔽件。前屏蔽件可形成為一管，且接著滑動至後屏蔽件之前向部分上。如本文中描述，前屏蔽件270之薄片之兩個邊緣可接合以形成由薄片包圍之一腔。例如，後屏蔽件260之部分可安置在腔內。圖11G係根據一些實施例之滑動至後屏蔽件上之電纜之前屏蔽件之一頂部透視圖。

【0195】 由於凸起962之外表面與前屏蔽件之內表面之間之摩擦，前屏蔽件可電性地及機械地耦合至後屏蔽件。替代地或另外，連接可透過其他嚙合特徵部來進行。圖11H係根據一些實施例之電纜之圖11G之前屏蔽件之一底部透視圖。前屏蔽件270可進一步包含在薄片274中切出之一樑272a及一樑272b。在一些實例中，樑272a及272b之各者分別具有一遠端部分276a及276b。遠端部分276a及276b經構形以延伸穿過後屏蔽件260之各自槽(例如，槽215a及215b)，使得第一屏蔽件機械地連接至第二屏蔽件。樑272a可包括平行於第一薄片274之一第一片段277aa及包括橫向於第一片段之第二片段277ab之一遠端部分。樑272b可包括平行於第一薄片274之一第一片段277ba及包括橫向於第一片段之一第二片段277bb之一遠端部分。在一些實例中，可提供兩個或更多個樑及對應槽。

【0196】 在圖11H中展示之狀態中，樑272a及272b從前屏蔽件270之周長向外偏轉。在此構形中，遠端部分276a及276b從前屏蔽件270內部之腔移除，使得前屏蔽件270可在後屏蔽件260上方滑動。一旦前屏蔽件270相對於後屏蔽件260定位，樑272a及272b便可返回至一未偏轉狀態，使得遠端部分276a及276b嚙合後屏蔽件260之特徵部，從而將前屏蔽件及後屏蔽件門鎖在一起。

【0197】 圖11I係根據一些實施例之經端接電纜子總成之一透視圖，其中前屏蔽件經門鎖至後屏蔽件中。

【0198】 圖11J係根據一些實施例之門鎖至後屏蔽件中之前屏蔽件之額外細節之一橫截面圖。在一些實施例中，一凹槽251可設置在接觸載體外殼250中以確保第一片段277ba及第一片段277bb不撞擊接觸載體外殼250，且使片段277aa及277ba能夠返回至與前外殼270之周長齊平之一狀態。

【0199】 圖12A係根據一些實施例之一例示性阻抗轉換器(諸如阻抗轉換器230)之一後透視圖。圖12B係例示性阻抗轉換器之一前透視圖。如本文中描述，阻抗轉換器230可安置在電纜213周圍，且可相鄰於套圈，使得套圈之一開口與阻抗轉換器之開口233對準。根據一些實施例，阻抗轉換器可為金屬，例如，阻抗轉換器可包括形成為一管之一金屬薄片。金屬薄片可具有相同於或實質上相同於形成套圈之金屬薄片之厚度及/或材料。此一構形可簡化製造，此係因為套圈及阻抗轉換器可由相同金屬薄片形成。阻抗轉換器230可安裝在電纜終端之非扭絞區域231中。

【0200】 在一些實施例中，阻抗轉換器230可具有一大體上橢圓形橫截面。例如，跨越一第一端238之阻抗轉換器230可具有一橢圓形橫截

面，該橢圓形橫截面分別包括分別由第一及第二線性片段236A及236B接合之一第一及第二彎曲片段，諸如237A及237B。此形狀使阻抗轉換器能夠裝配在以一非扭絞狀態並列定位之電纜213之兩個絕緣導體上方。

【0201】 阻抗轉換器230可具有跨越一第二端239之一橢圓形橫截面。橢圓形可具有一長軸235。阻抗轉換器可具有一或多個凸起，諸如凸起232A及凸起232B。凸起可延伸朝向長軸(例如，在由金屬之周長形成之腔之方向上)。凸起232A及232B可在第一與第二絕緣電導體212之間。

【0202】 在此實例中，凸起232A及232B僅沿著阻抗轉換器之長度之一部分延伸，諸如在長度之25%與75%之間，或在一些實施例中係40%至60%。在此構形中，凸起與電纜之導體之更寬地分離之部分對準。在無凸起之情況下調適之阻抗之區域與電纜之導體之較不寬地隔開之部分對準。阻抗轉換器230傾向於相對於經屏蔽部分以及沿著電纜之非屏蔽部分之長度匹配電纜之非屏蔽部分之阻抗。

【0203】 在所繪示實例中，凸起沿著阻抗轉換器230之長度之一部分大致上均勻。此構形已被發現沿著電纜之非屏蔽部分之長度提供充分阻抗匹配。然而，在其他實施例中，凸起可在體積上變化，從而相對於電纜之導體之間之分離變得更高及/或更寬。替代地或另外，凸起可沿著阻抗轉換器230之整個長度延伸，或可被省略。

【0204】 電纜連接器200被展示為一插座連接器，其經構形以與構形為一引腳插頭之一板連接器100配接。藉由用少量組件替換圖6中展示之組件，本文中描述之建構技術可應用於具有經構形為具有引腳之配接接觸部分之一電纜連接器。圖13係根據一些實施例之可替換圖6中展示之組件以形成經構形以與圖5之電纜連接器200配接之一電纜連接器1300之闡

釋性組件之透視圖。電纜連接器1300可經形成為具有外殼1390以取代外殼290，前屏蔽件1370以取代前屏蔽件270，及端子1340以取代端子240。在一些實施例中，可替代地或另外替換其他組件。例如，可使用經構形以固持端子1340之一接觸載體外殼以取代一接觸載體外殼250。

【0205】 前屏蔽件1370可安置在外殼1390中，且可具有經構形以與連接器200之配接端520配接之一開口1371。外殼1390亦可包含經構形以與連接器200之配接端520配接之一開口1391。端子1340可安置在前屏蔽件1370中。在此實例中，端子具有經塑形為引腳之配接接觸部分以促進與具有經構形為插座之端子之一電纜連接器配接。電纜連接器1300之配接介面及門鎖特徵部同樣將與連接器200之配接介面及門鎖特徵部互補。諸如後屏蔽件、套圈及阻抗轉換器之其他組件可另外相同於或實質上相同於連接器200中使用之組件。

【0206】 本文中描述之技術可用於具有除上文描述之構形之外之構形之連接器中。例如，本文中描述之技術可用於夾層連接器或背板連接器中。此等替代連接器構形可與本文中描述之全部特徵部或任何適合數目個特徵部之一子集一起使用。此外，應瞭解，本文中描述之全部結構、材料及建構技術可一起使用，但在一些實施例中，可省略一些或全部結構、材料或技術。

【0207】 進一步嚙合特徵部被描述為電性地及/或機械地嚙合兩個組件。為繪示目的，描述其中嚙合特徵部位於一個部分或另一部分上之例示性實施例。嚙合特徵部之定位可顛倒。

【0208】 作為另一實例，繪示一電纜連接器，其具有後屏蔽件上之一突片261及前屏蔽件上之一突片271。各突片可經構形以形成一門鎖特

徵部，該門鎖特徵部可與一連接器外殼之一互補門鎖特徵部(諸如一樑)嚙合及或可由一CCPA之一部分嚙合。如本文中描述，前屏蔽件可具有一伸長軸，且可與後屏蔽件同心且電連接至後屏蔽件，且前屏蔽件之突片被繪示為在相同於後屏蔽件之突片之方向上延伸。然而，前及後屏蔽件上之突片無需對準或在相同方向上延伸。憑藉前及後突片之不同構形，接納具有固定至一後屏蔽件之一前屏蔽件之一經端接電纜總成之一外殼將具有多個槽來接納該等突片。藉由在前及後屏蔽件上提供多個可能突片位置，多個經端接電纜總成構形係可能的，其等之各者將僅裝配在具有接納突片之槽之一特定構形之一外殼內。以此方式，可產生多個鍵槽構形。在一些實施例中，後屏蔽件之突片可相對於前屏蔽件之突片在經端接電纜子總成之一相對側上，及/或可在與前屏蔽件之突片之一方向相反之一方向上延伸遠離腔。

【0209】 作為另一實例，一板連接器具有以直角定向之接觸部分及尾部。在替代實施例中，接觸部分及尾部可在相同方向上延伸。接觸部分及尾部可替代地沿著一相同軸在相反方向上從一端端子總成之絕緣部件之通道延伸。

【0210】 此等更改、修改及改良旨在作為本發明之部分且旨在處於本發明之精神及範疇內。此外，儘管指示本發明之優點，然應瞭解，並非本發明之每一實施例皆將包含每一所描述優點。一些實施例可不實施在本文中及一些例項中被描述為有利之任何特徵。因此，前述描述及圖式僅舉例而言。

【0211】 本發明之各種態樣可單獨使用、組合使用或以未在前述內容中描述之實施例中特別論述之各種配置使用且因此不將其應用限於在前

述描述中闡述或在圖式中繪示之組件之細節及配置。例如，在一項實施例中描述之態樣可以任何方式與在其他實施例中描述之態樣組合。

【0212】 如本文中定義及使用之所有定義應被理解為優先於 (control over) 字典定義、以引用的方式併入之文獻中之定義及/或所定義術語之普通含義。

【0213】 發明申請專利範圍中用以修飾一主張元件之順序術語(諸如「第一」、「第二」、「第三」等)之使用本身並不意謂一個主張元件優於另一者之任何優先級、先行關係或順序或執行一方法之行動之時間順序，而僅用作區分具有一特定名稱之一個主張元件與具有一相同名稱(但使用順序術語)之另一元件之標籤以區分該等主張元件。

【0214】 如本文中在說明書及發明申請專利範圍中使用之不定冠詞「一」及「一個」應被理解為意謂「至少一個」，除非明確相反指示。

【0215】 關於一或多個元件之清單，如本文中在說明書及發明申請專利範圍中使用之片語「至少一個」應被理解為意謂選自元件清單中之元件之任何一或多者之至少一個元件，但不一定包含元件清單內明確列出之各及每一元件之至少一者且不排除元件清單中之元件之任何組合。此定義亦容許可視情況存在除在片語「至少一者」所指涉之元件清單內明確識別之元件以外的元件，無論是否相關於或不相關於明確識別之該等元件。

【0216】 如本文中在說明書及發明申請專利範圍中使用之片語「及/或」應被理解為意謂如此結合之元件(即，在一些情況中結合存在且在其他情況中分開存在之元件)之「任一者或兩者」。使用「及/或」列出之多個元件應以相同方式解釋，即，如此結合之元件之「一或多者」。除藉由「及/或」子句明確識別之元件以外，可視情況存在其他元件，無論是否

相關於或不相關於明確識別之該等元件。因此，作為一非限制性實例，當與開放式語言(諸如「包括」)結合使用時，對「A及/或B」之一參考在一項實施例中可係指僅A(視情況包含除B以外的元件)；在其他實施例中，可係指僅B(視情況包含除A以外的元件)；在又另一實施例中，可係指A及B兩者(視情況包含其他元件)；等等。

【0217】 如本文中在說明書及發明申請專利範圍中使用之「或」應被理解為具有相同於如上文定義之「及/或」之含義。例如，當分開一清單中之品項時，「或」或「及/或」應被解釋為包含性，即，包含至少一者，但亦包含數個元件或元件清單之一者以上及(視情況)額外未列出品項。僅明確相反指示之術語(諸如「...之僅一者」或「...之確切一者」或在發明申請專利範圍中使用之「由...組成」)將係指包含數個元件或元件清單之確切一個元件。一般言之，當前接排他性術語時，如本文中使用的術語「或」應僅被解釋為指示排他性替代方案(即，「一者或另一者但非兩者」)，諸如「任一者」、「...之一者」、「...之僅一者」或「...之確切一者」。「本質上由...組成」當在發明申請專利範圍中使用時應具有其在專利法領域中使用之普通含義。

【0218】 而且，本文中使用之措辭及術語係出於描述之目的且不應被視為限制性。本文中之「包含」、「包括」或「具有」、「含有」、「涉及」及其變形之使用意在涵蓋在其後列出之品項及其等之等效物以及額外品項。

【符號說明】

【0219】

100: 板連接器

- 110A: 信號導體
- 110B: 信號導體
- 111: 變窄部分
- 112: 倒鉤
- 112': 第二倒鉤
- 112'': 保持特徵部
- 113: 尾部
- 114: 中間片段
- 115: 配接接觸部分
- 117A: 寬度
- 117B: 第一寬度
- 117C: 第三寬度
- 118: 導體部分
- 120: 絕緣體
- 121: 肋
- 130: 屏蔽件
- 131: 溝槽
- 140: 導電外殼
- 141: 附接柱/保持特徵部
- 142: 保持特徵部
- 143: 保持特徵部
- 145: 腔室
- 146: 配接部分

- 150: 絕緣外殼
- 151: 保持特徵部
- 152: 凹槽
- 158: 開口
- 160: 印刷電路板
- 161: 孔
- 162: 導電電鍍孔
- 163: 導電電鍍孔
- 200: 電纜連接器
- 210A: 絕緣導體
- 210B: 絕緣導體
- 211: 接地部分/經屏蔽部分/接地連接
- 212: 絕緣體/絕緣電導體
- 213: 電纜
- 214: 區域/編帶
- 215a: 槽
- 215b: 槽
- 217A: 絕緣層
- 217B: 絕緣層
- 220: 套圈
- 221A: 第一環形部分
- 221B: 第二環形部分
- 222A: 臂

222B: 臂

230: 阻抗轉換器

231: 非扭絞區域

232A: 凸起

232B: 凸起

233: 開口

235: 長軸

236A: 第一線性片段

236B: 第二線性片段

237A: 第一彎曲片段

237B: 第二彎曲片段

238: 第一端

239: 第二端

240: 端子

250: 接觸載體外殼

251: 凹槽

259: 重疊區域

260: 後屏蔽件

261: 突片

262: 平面

263a: 第一邊緣

263b: 第二邊緣

264: 薄片

265a: 第一突片部分

265b: 第二突片部分

266a: 突出部

266b: 開口

267a: 槽

267b: 槽

268: 周長

269: 部分/腔

270: 前屏蔽件

271: 突片

272: 平面

272a: 樑

272b: 樑

273a: 第一邊緣

273b: 第二邊緣

274: 薄片

275a: 第一突片部分

275b: 第二突片部分

276a: 遠端部分

276b: 遠端部分

277a: 第一邊緣

277aa: 第一片段

277ab: 第二片段

277b: 第二邊緣

277ba: 第一片段

277bb: 第二片段

278: 周長

279: 腔

280: 接觸載體位置保證(CCPA)

281: 開口

282: 部件

284: 門鎖臂

285: 樑背襯部件

288A: 部分

288B: 部分

289A: 第一中心至中心間隔

289B: 第二中心至中心間隔

290: 外殼

291: 懸臂端

292: 開口

293: 門鎖

294: 樑

295: 凸輪表面

300: 伸長軸

301: 伸長軸

303a: 第一線性片段

303b: 第二線性片段

304a: 第一彎曲片段

304b: 第二彎曲片段

305a: 第一脊

305b: 第二脊

310: 接觸樑

341: 保持特徵部

342: 凹槽

343: 第一部分

344: 第二部分

400: 多埠板連接器

410A: 電導體

410B: 電導體

420A: 絕緣體

420B: 絕緣體

421A: 肋

421B: 肋

430A: 屏蔽件

430B: 屏蔽件

440: 導電外殼

450: 絕緣外殼

460: 板

470A: 埠

- 470B: 埠
- 470C: 埠
- 470D: 埠
- 520: 配接端
- 522: 電纜端接端
- 524: 窗
- 524': 窗
- 962: 凸起
- 1300: 電纜連接器
- 1340: 端子
- 1370: 前屏蔽件
- 1371: 開口
- 1390: 外殼
- 1391: 開口

【發明申請專利範圍】

【請求項1】

一種電連接器，其包括：

至少一個電導體；及

一屏蔽件，其包括具有一第一邊緣及一第二邊緣之一薄片，其中：

該第一邊緣接合至該第二邊緣以至少部分包圍具有由該薄片定界之一周長之一腔，

該至少一個電導體之至少一部分安置在該腔內，

該薄片包括在正交於該周長之一方向上延伸遠離該腔之一突片。

【請求項2】

如請求項1之電連接器，其中：

該突片包括一閉鎖特徵部。

【請求項3】

如請求項1之電連接器，其中：

該第一邊緣經由該第一邊緣及該第二邊緣處之互鎖突出部及開口接合至該第二邊緣。

【請求項4】

如請求項1之電連接器，其中：

該突片從該薄片之該第一邊緣延伸。

【請求項5】

如請求項1之電連接器，其中：

該突片包括從該薄片延伸之一第一突片部分及一第二突片部分延伸部分；且

該第一突片部分平行及相鄰於該第二突片部分。

【請求項6】

如請求項5之電連接器，其中：

該第一突片部分在該第一邊緣處從該薄片延伸；且

該第二突片部分在該第二邊緣處從該薄片延伸。

【請求項7】

如請求項6之電連接器，其中：

該電連接器包括一配接端；

該腔在該連接器之該配接端處敞開；

該突片具有面向該配接端之一第一邊緣及與該第一邊緣相對之一第二邊緣；

該突片之該第一邊緣朝向該連接器之該配接端呈錐形；且

該突片之該第二邊緣正交於該周長。

【請求項8】

如請求項7之電連接器，其中：

該電連接器進一步包括包含一開口之一絕緣外殼；

該絕緣外殼包括一樑，該樑包括一懸臂端及在該懸臂端處延伸至該開口中之一門鎖；

該屏蔽件插入至該開口中；及

該樑經構形使得當該屏蔽件完全插入至該腔中時，該門鎖與該突片之該第二邊緣對準。

【請求項9】

如請求項8之電連接器，其中：

該門鎖包括一凸輪表面；且

該樑經構形使得當該屏蔽件部分插入至該腔中時，該突片之該第一邊緣與該門鎖之該凸輪表面對準。

【請求項10】

如請求項9之電連接器，其中：

該至少一個電導體包括一對信號端子。

【請求項11】

如請求項10之電連接器，其中：

該屏蔽件包括一第一屏蔽件；

該突片包括一第一突片；

該電連接器包括至少部分包圍該腔之一第二屏蔽件；

該第二屏蔽件包括在正交於該周長之一方向上延伸遠離該腔之一第二突片。

【請求項12】

如請求項11之電連接器，其進一步包括：

一位置保證裝置，其包括延伸至該腔中且嚙合該第二突片之一部件。

【請求項13】

如請求項1之電連接器，其中：

該第一屏蔽件具有一伸長軸；

該第一屏蔽件與該第二屏蔽件同心且電連接至該第二屏蔽件；且

該第一突片在該伸長軸之一方向上與該第二突片對準。

【請求項14】

一種電連接器，其具有一配接端及與該配接端相對之一電纜端接端，該電連接器包括：

至少一個電導體；

一第一屏蔽件，其包括一第一薄片，其中該第一薄片包圍一腔之一第一部分；

一第二屏蔽件，其包括一第二薄片，其中該第二薄片包圍該腔之一第二部分，該腔之該第二部分在一重疊區域中與該腔之該第一部分重疊，其中：

該至少一個電導體之至少一部分安置在該腔內；且

在該重疊區域中，該第二屏蔽件在該第一屏蔽件內部，且該第二屏蔽件包括一向外延伸凸起。

【請求項15】

如請求項14之電連接器，其中：

該凸起電連接該第一屏蔽件與該第二屏蔽件。

【請求項16】

如請求項15之電連接器，其中：

該第二屏蔽件包括一伸長軸及一周長；且

該凸起包括圍繞該周長之至少40%延伸之一脊。

【請求項17】

如請求項15之電連接器，其中：

該第二屏蔽件在該重疊區域中具有一橢圓形橫截面，該橢圓形橫截面包括由第一及第二線性片段接合之第一及第二彎曲片段；且

該凸起包括分別從該等第一及第二彎曲片段延伸之第一及第二脊。

【請求項18】

如請求項17之電連接器，其中：

該第一屏蔽件包括一樑；

該第二屏蔽件包括一槽，且

該樑之一遠端部分延伸穿過該槽，使得該第一屏蔽件機械地連接至該第二屏蔽件。

【請求項19】

如請求項18之電連接器，其中：

該樑係在該第一薄片上切出；且

該第二屏蔽件之該槽安置在該第二屏蔽件之該第一線性片段中。

【請求項20】

如請求項19之電連接器，其中：

該樑包括平行於該第一薄片之一第一片段及橫向於該第一片段之一第二片段，該第二片段延伸穿過該開口。

【請求項21】

如請求項20之電連接器，其中：

該樑係一第一樑；

該第一屏蔽件包括一第二樑；

該槽係一第一槽；

該第二屏蔽件包括平行於該第一槽之一槽；且

該第二樑之一遠端延伸穿過該第二槽。

【請求項22】

如請求項21之電連接器，其端接至包括一電纜屏蔽件之一電纜，其

中：

該電纜之曝露該電纜屏蔽件之一端插入該腔中；

該第二屏蔽件包圍插入該腔中之該電纜，且電連接至該經曝露電纜屏蔽件；

該第一屏蔽件包括經構形用於與一互補連接器之一接地結構配接之接觸樑；

該第一屏蔽件之該等接觸樑透過該第一屏蔽件、該凸起及該第二屏蔽件電耦合至該電纜屏蔽件。

【請求項23】

如請求項14之電連接器，其中：

該第一屏蔽件包括至少一個樑；

該第二屏蔽件包括至少一個槽，

該至少一個樑之各樑之一遠端部分延伸穿過該至少一個槽之一各自槽；且

該第一屏蔽件至該第二屏蔽件之機械附接本質上由該至少一個樑與該至少一個槽之嚙合及該凸起與該第一屏蔽件之間之摩擦組成。

【請求項24】

一種電纜總成，其包括使用一電連接器端接之一電纜，其中：

該電連接器包括：

一連接器屏蔽件，其至少部分包圍一腔之一第一部分；及

一金屬部件，其在該腔內，該金屬部件包括貫穿其中之一開口；

該電纜包括：

一第一部分，其在該腔外部，其包括：

一第一絕緣電導體；

一第二絕緣電導體；及

一電纜屏蔽件，其至少部分圍繞該等第一及第二絕緣電導體，其中該等第一及第二絕緣導體以一第一中心至中心間隔分離；

一第二部分，其安置在該腔內，該第二部分包括該第一絕緣電導體及該第二絕緣電導體，其中該等第一及第二絕緣導體以一第二中心至中心間隔分離；

該電纜之該第二部分行進穿過該金屬部件之該開口。

【請求項25】

如請求項24之電纜總成，其中：

該第二中心至中心間隔大於該第一中心至中心間隔；且

該金屬部件經構形以使該電纜之該第二部分之阻抗與該電纜之該第一部分匹配。

【請求項26】

如請求項24之電纜總成，其中：

該第二部分中不存在該電纜屏蔽件。

【請求項27】

如請求項26之電纜總成，其中：

該連接器屏蔽件電連接至該電纜屏蔽件。

【請求項28】

如請求項27之電纜總成，其中該連接器進一步包括：

一套圈，其包括一第一環形部分、一第二環形部分及將該第一環形部分接合至該第二環形部分之複數個臂；

其中：

該電纜行進穿過該第一環形部分及該第二環形部分，

該第二環形部分在該第一環形部分與該金屬部件之間。

【請求項29】

如請求項28之電纜總成，其中：

該第一環形部分接觸該電纜屏蔽件。

【請求項30】

如請求項29之電纜總成，其中：

該連接器屏蔽件經壓接在該第一環形部分周圍；且

該連接器進一步包括壓接至該等第一及第二絕緣導體之各自導體之第一及第二接觸件。

【請求項31】

如請求項29之電纜總成，其中：

該金屬部件係一阻抗轉換器。

【請求項32】

如請求項31之電纜總成，其中：

該套圈包括形成為一管之一第一金屬薄片；

該阻抗轉換器包括形成為一管之一第二金屬薄片；且

該第一金屬薄片及該第二金屬薄片具有一相同材料且具有一相同厚度。

【請求項33】

如請求項24之電纜總成，其中：

該金屬部件包括一第一端及一第二端，其中該開口在該第一端與該

第二端之間延伸；

該開口在該第一端處經塑形為一橢圓形；

該開口在該第二端處經塑形為具有一長軸及延伸朝向該長軸之凸起之一橢圓形；且

該等凸起在該等第一與第二絕緣電導體之間。

【請求項34】

一種電連接器，其包括：

一導電外殼，其包括一腔室；

一屏蔽部件，其在該導電外殼內且電性地及機械地嚙合至該導電外殼；

一端子總成，其安置在該腔室內，該端子總成包括一絕緣部件及由該絕緣部件固持之一電導體，其中該絕緣部件包括分離該電導體之至少一部分與該屏蔽部件之一間隔件。

【請求項35】

如請求項34之電連接器，其中：

該絕緣部件包括一本體，且該間隔件包括從該本體延伸之一肋。

【請求項36】

如請求項34之電連接器，其中：

該電導體包括一端子，該端子包括一配接接觸部分及一接觸尾部以及接合該配接接觸部分與該接觸尾部之一中間部分；

該配接接觸部分及該接觸尾部在垂直方向上延伸；且

該間隔件分離該屏蔽部件與該電導體之平行於該接觸尾部之一部分。

【請求項37】

如請求項36之電連接器，其中：

該電導體之平行於該接觸尾部之一第一部分之一阻抗匹配該電導體之平行於該配接接觸部分之一第二部分之一阻抗。

【請求項38】

如請求項37之電連接器，其中：

該電導體之該第二部分安置在該導電外殼之該腔室內；且

該電導體之該第一部分藉由該間隔件與該屏蔽部件分離。

【請求項39】

如請求項34之電連接器，其中：

該電連接器係一直角連接器，其包括一配接介面及與該配接介面成一直角之一安裝介面；且

該屏蔽部件垂直於該安裝介面。

【請求項40】

如請求項34之電連接器，其中：

該腔室係一第一腔室，且該導電外殼包括安置為在一列方向上延伸之一列之複數個腔室，包含該第一腔室；

該屏蔽部件係一第一屏蔽部件，且該電連接器包括位於該導電外殼內且電性地及機械地嚙合至該導電外殼之複數個屏蔽部件，該複數個屏蔽部件包含該第一屏蔽部件；

該複數個屏蔽部件之各者包括在平行於該列方向之一方向上延伸之一平面部分；

該端子總成係一第一端子總成，且該電連接器包括複數個端子總

成，包含該第一端子總成，該複數個端子總成之各者安置在該複數個腔室之一各自腔室中；且

該複數個端子總成之各者包括相鄰於該複數個屏蔽部件之一各自屏蔽部件之該平面部分之一間隔件。

【請求項41】

如請求項40之電連接器，其中：

該列係一第一列；

該複數個腔室係第一複數個腔室；

該導電外殼包括安置為在該列方向上延伸之一第二列之第二複數個腔室；

該電連接器包括位於該導電外殼內且電性地及機械地嚙合至該導電外殼之第二複數個屏蔽部件；

該電連接器包括第二複數個端子總成，該第二複數個端子總成之各者安置在該第二複數個腔室之一各自腔室中；且

該第二複數個端子總成之各者包括相鄰於該第二複數個屏蔽部件之一屏蔽部件之一間隔件。

【請求項42】

如請求項41之電連接器，其中：

該第一複數個端子總成及該第二複數個端子總成之各端子總成包括一對電導體，該對之各電導體藉由該端子總成之該間隔件定位成與一相鄰屏蔽部件相距相同距離。

【請求項43】

如請求項34之電連接器，其中：

該電連接器係包括經構形用於安裝至一印刷電路板之一安裝介面之一板連接器；

該導電外殼包括面向內之表面，且該等面向內之表面之至少兩者包括一溝槽；且

該屏蔽件包括安置在該等面向內之表面之該等溝槽內之邊緣，使得該屏蔽件經固持為垂直於該安裝介面。

【請求項44】

一種電連接器，其包括：

一導電外殼，其包括一腔室；

一端子總成，其安置在該腔室內，該端子總成包括具有貫穿其中之一通道之一絕緣部件及包括一配接接觸部分及一尾部以及接合該配接接觸部分與該尾部之一中間片段之一電導體，其中：

該接觸部分及該尾部從該絕緣部件延伸；

該中間片段：

安置在該通道內；

在該通道內具有超過其長度之50%之一第一寬度；

包括嚙合該絕緣部件之具有比該第一寬度更寬之一第二寬度之一倒鉤；且

包括靠近該倒鉤之具有比該第一寬度更窄之一第三寬度之一導體部分。

【請求項45】

如請求項44之電連接器，其中該導體部分包括一阻抗補償部分。

【請求項46】

如請求項44之電連接器，其中：

該通道具有擁有一第一通道寬度之一第一通道部分；

該通道具有擁有比該第一通道寬度更窄之一第二通道寬度之一第二通道部分；

該電導體之該中間片段之具有該第一寬度之部分安置在該第一通道部分中；且

該導體部分安置在該第二通道部分內。

【請求項47】

如請求項46之電連接器，其中：

該通道係一第一通道，且該絕緣部件包括平行於該第一通道之一第二通道；且

該電導體係一第一電導體，且該端子總成包括安置在該第二通道內之第二電導體。

【請求項48】

如請求項47之電連接器，其中：

該第一電導體及該第二電導體經構形為一差動對。

【請求項49】

如請求項47之電連接器，其中：

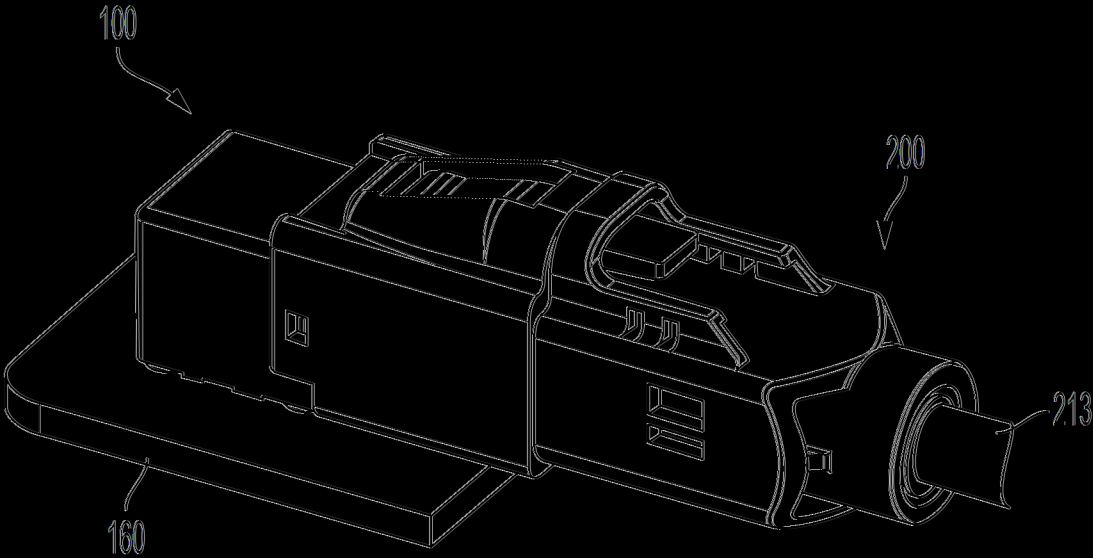
該第一電導體及該第二電導體具有相同形狀；且

該第一通道及該第二通道具有相同形狀。

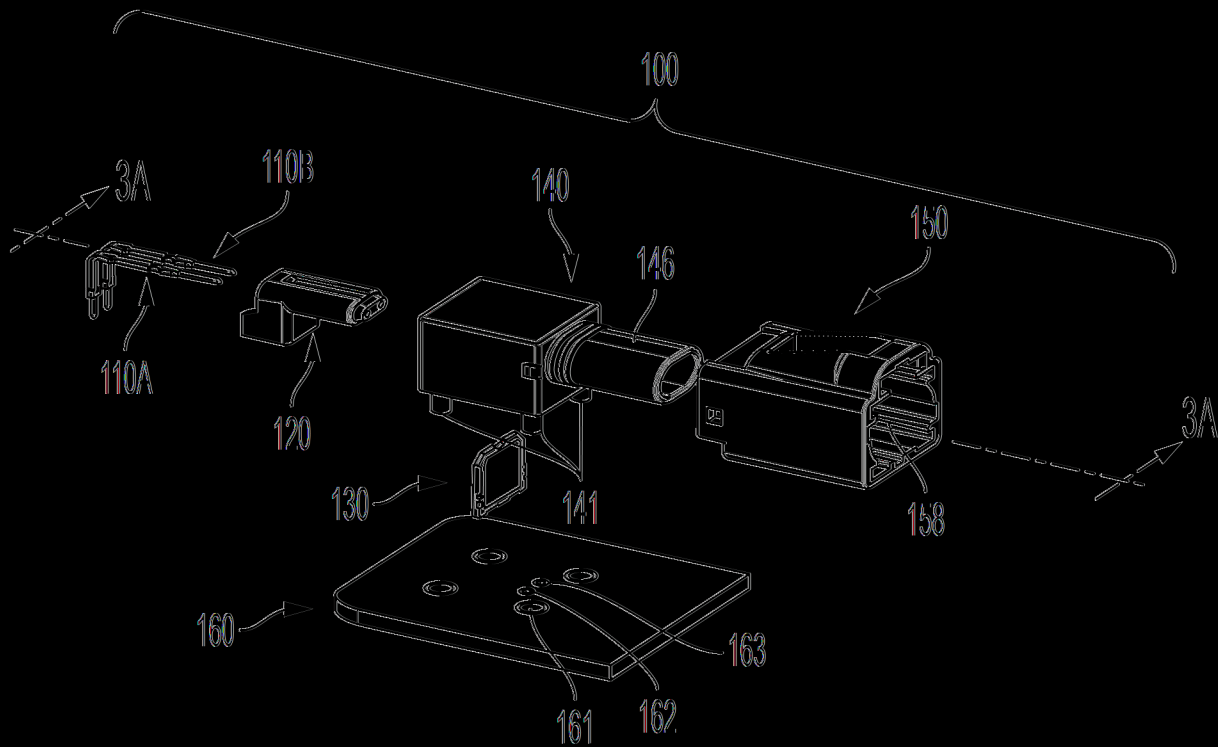
【請求項50】

如請求項49之電連接器，其中：

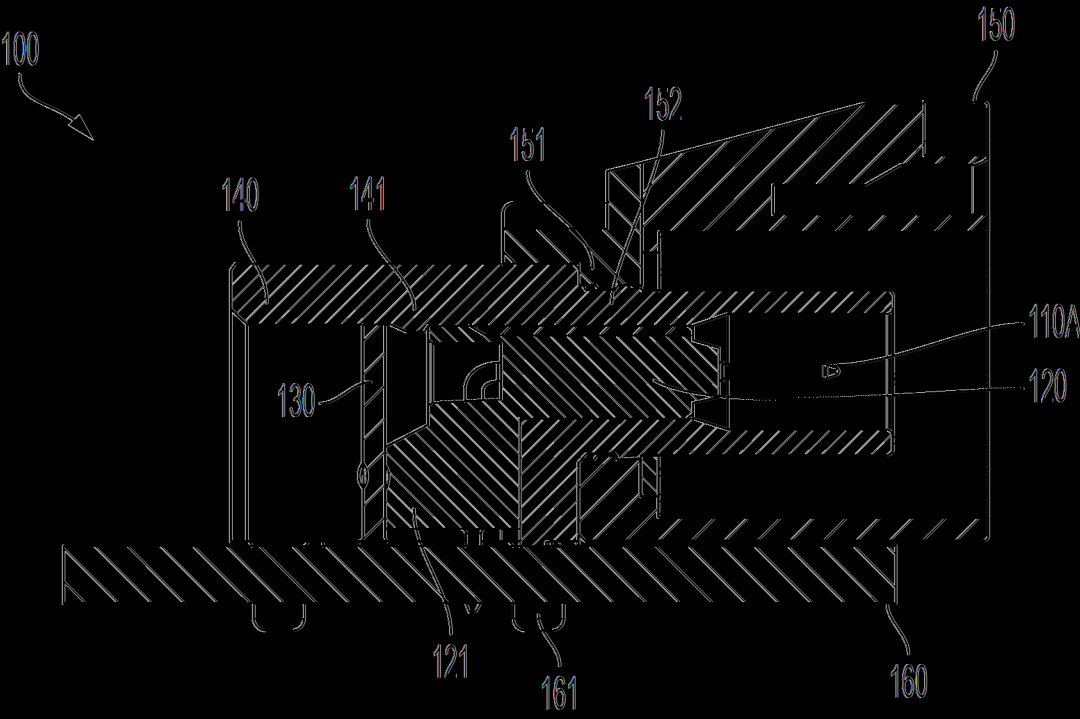
該電連接器係一直角連接器，且該第一電導體及該第二電導體之該等配接接觸部分及尾部分別在正交方向上從該第一通道及第二通道延伸。



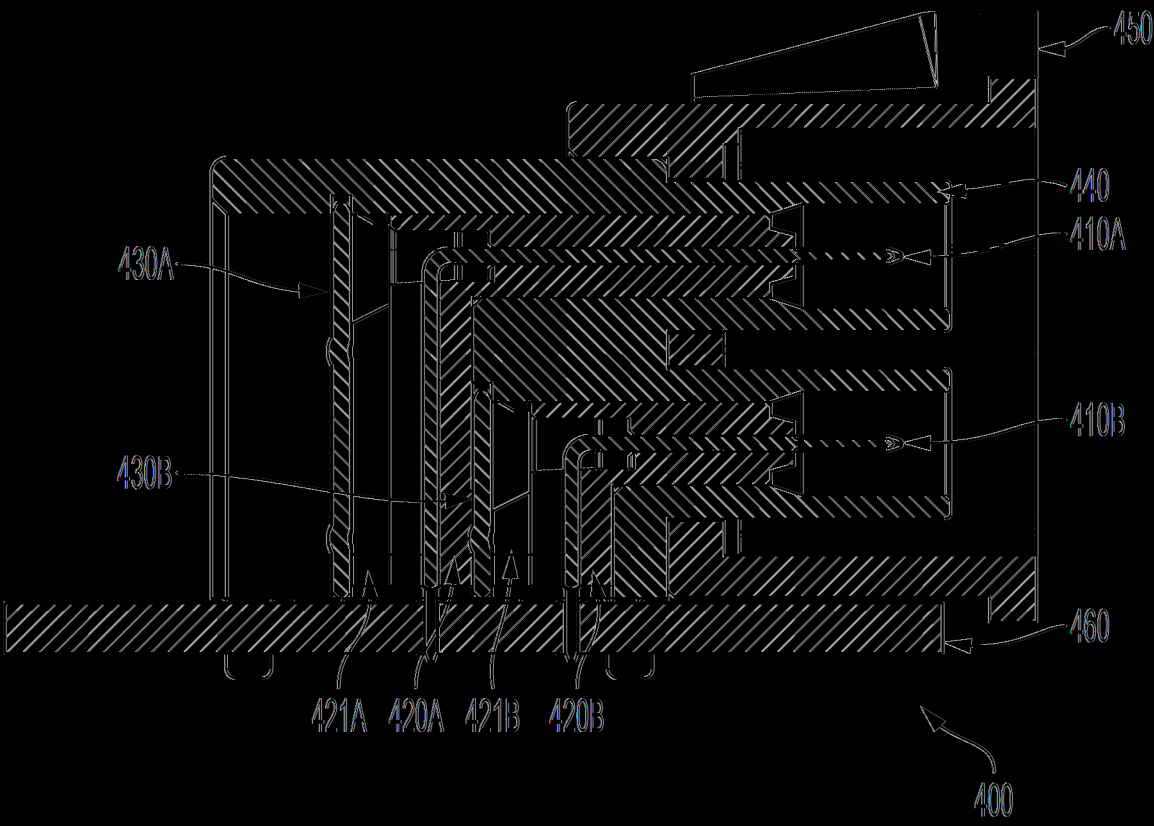
|(圖1)|



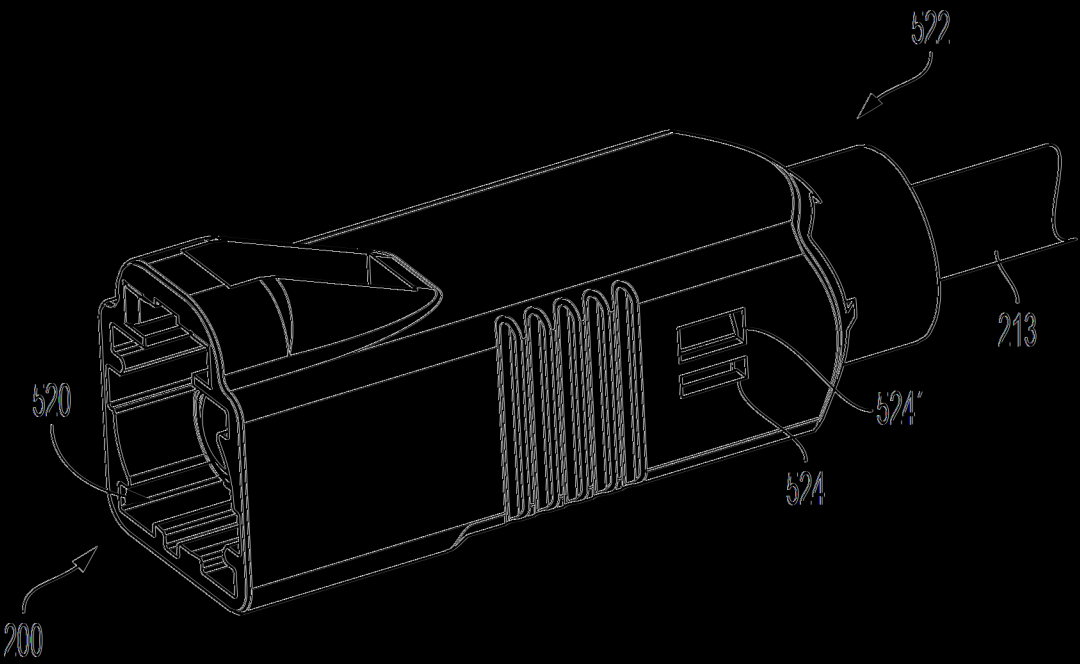
(圖2)



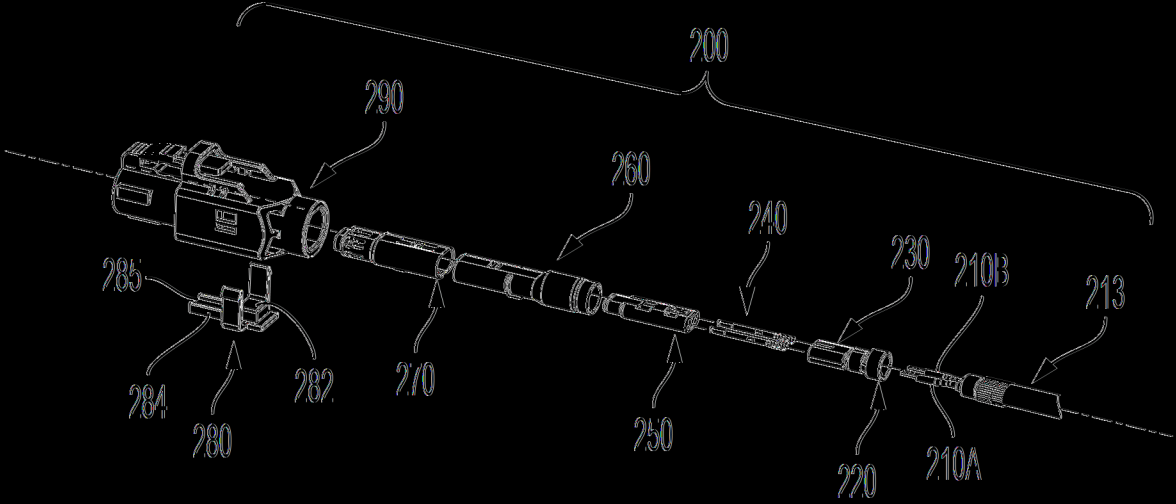
(圖3A)



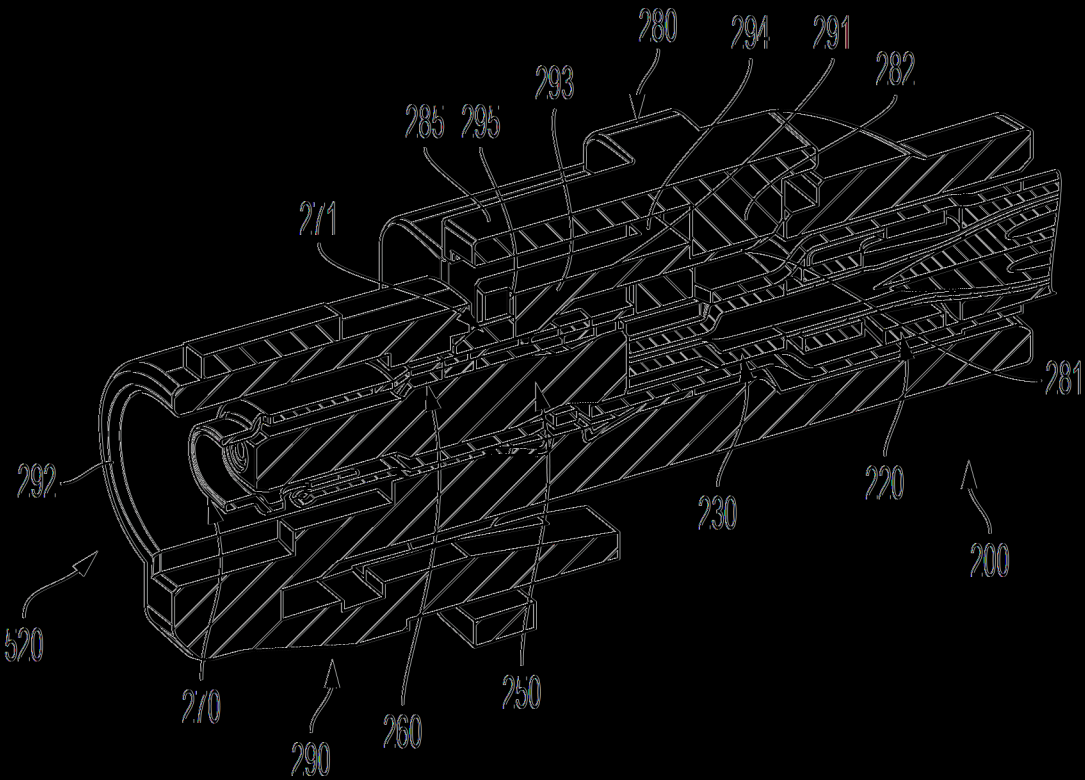
|(B)|



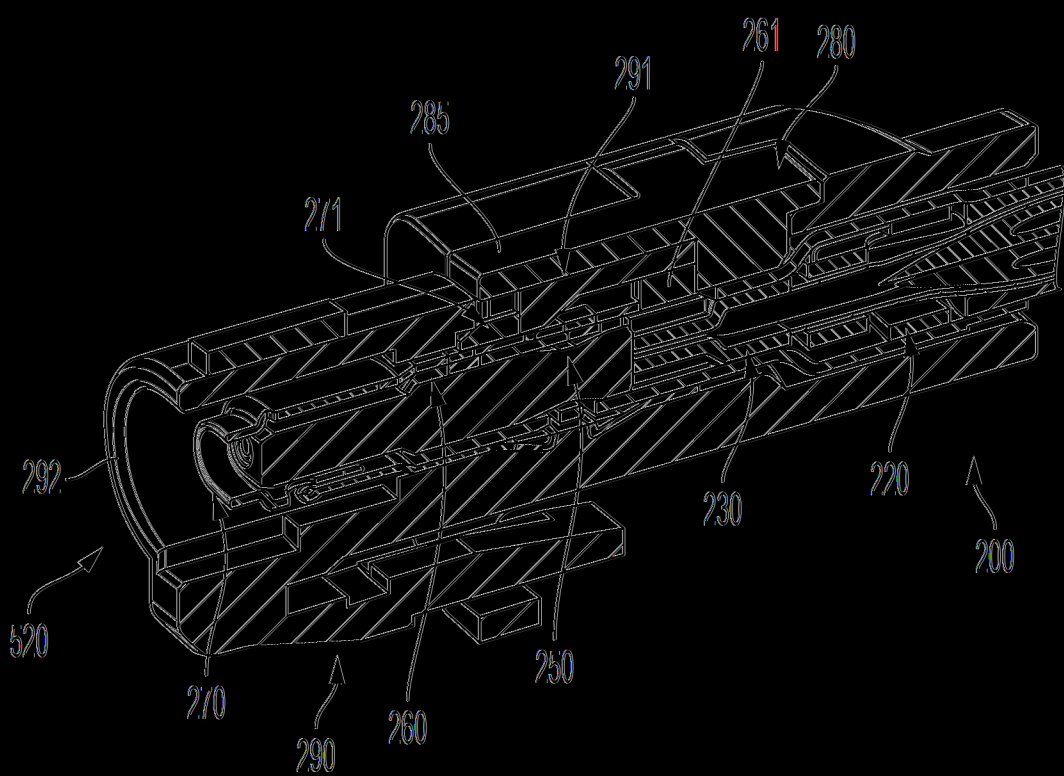
(圖5)



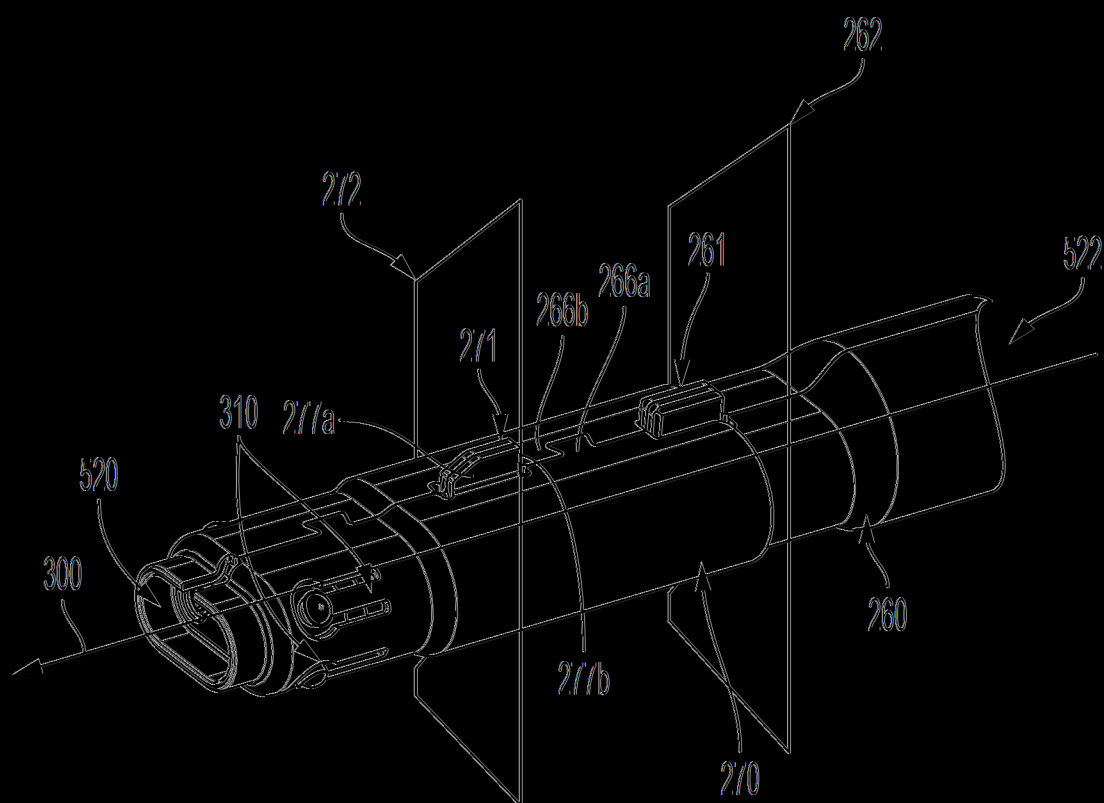
|(图6)|



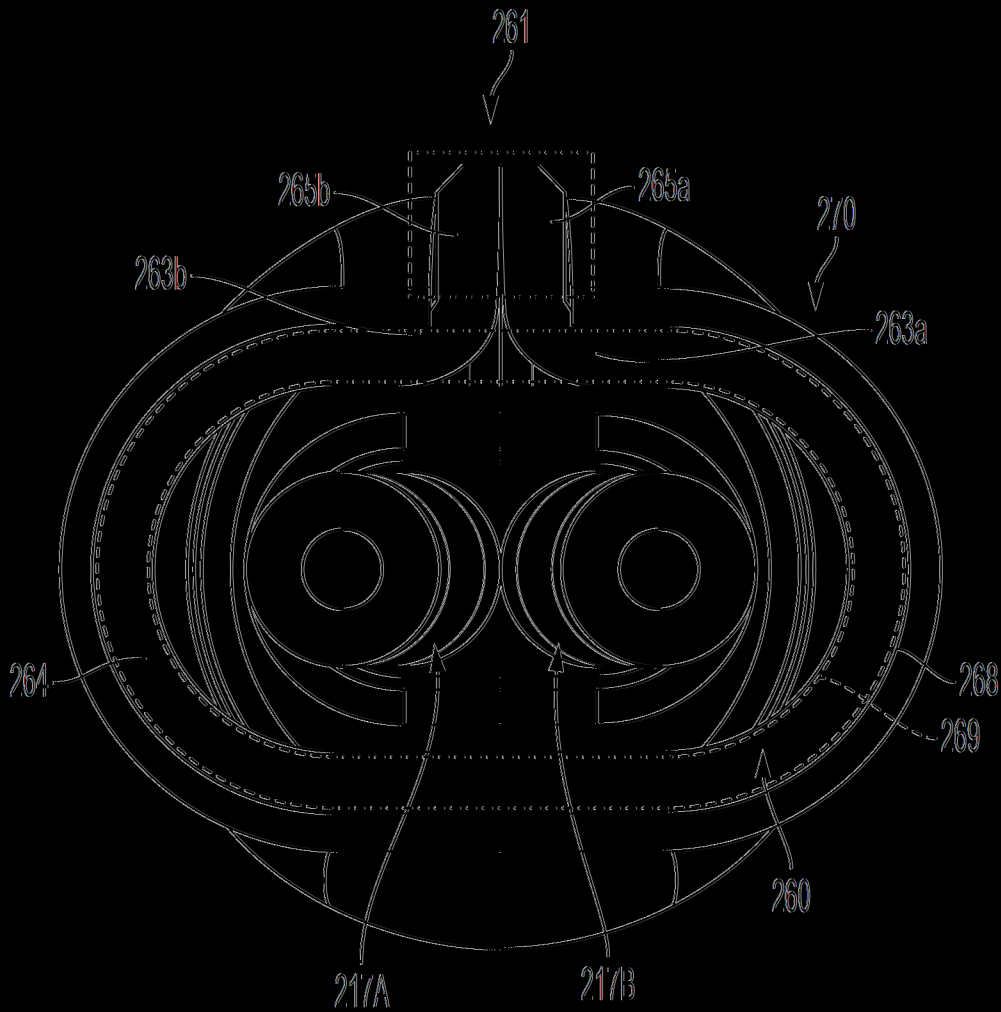
[(圖8A)]



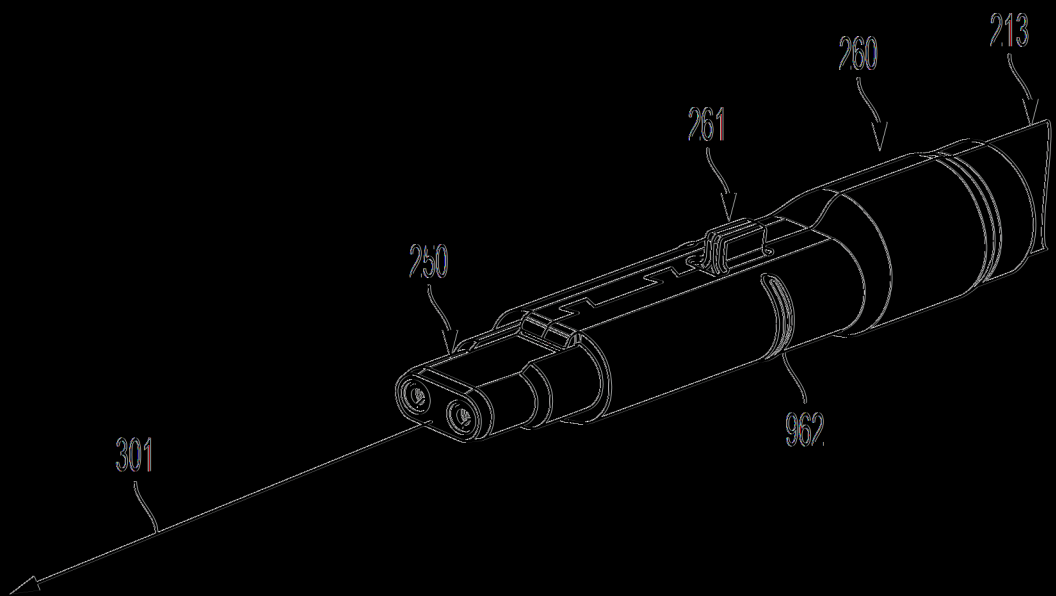
(圖 8B)



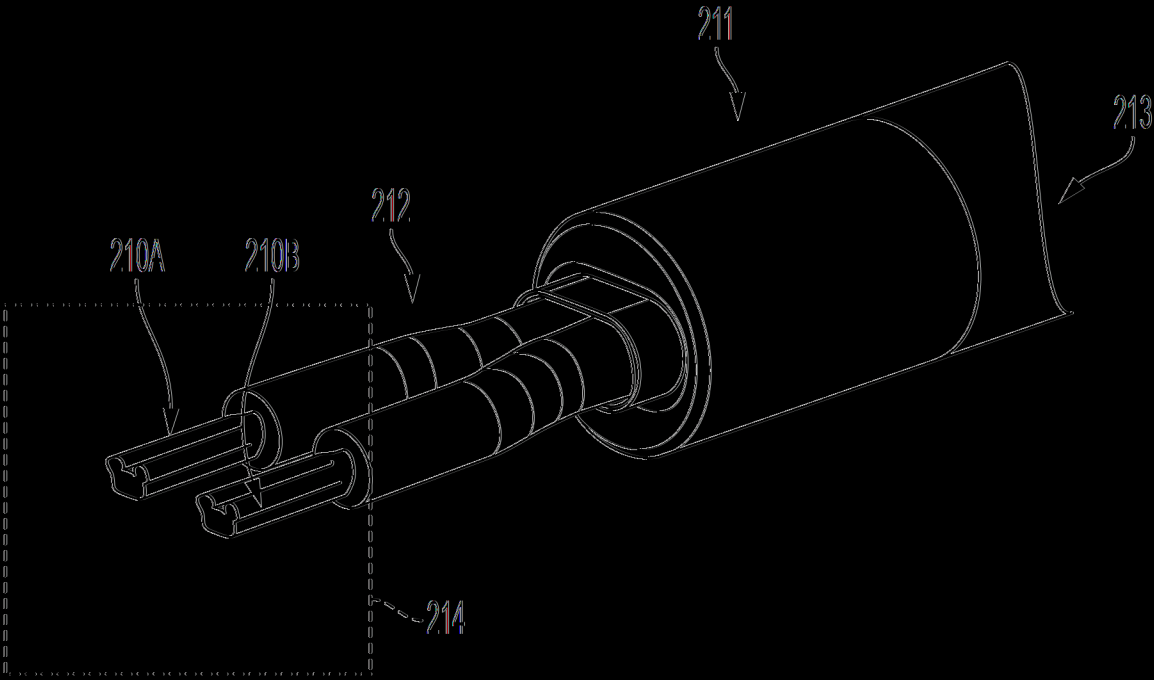
|(H^{u, g}₁)_{9A}|



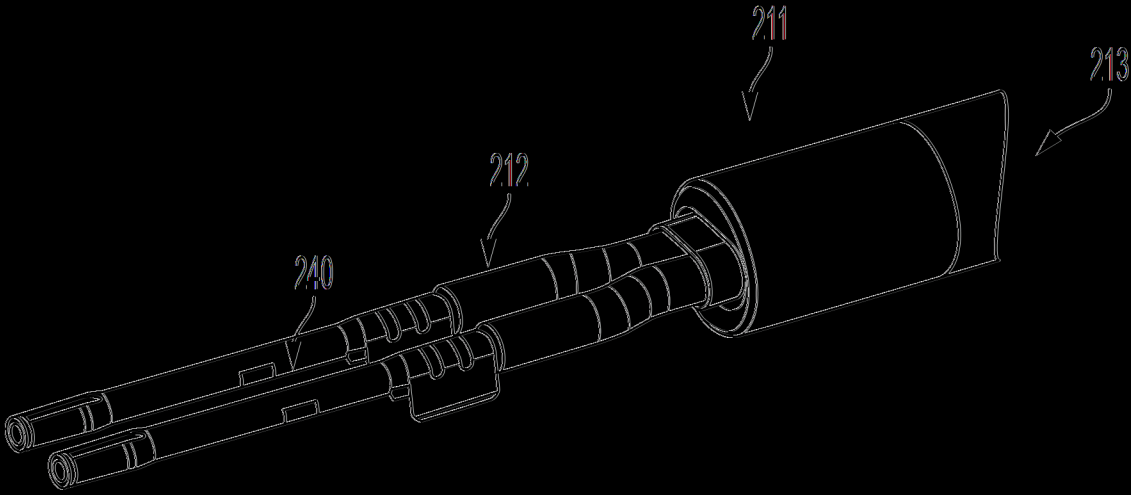
(FIG. 9C)



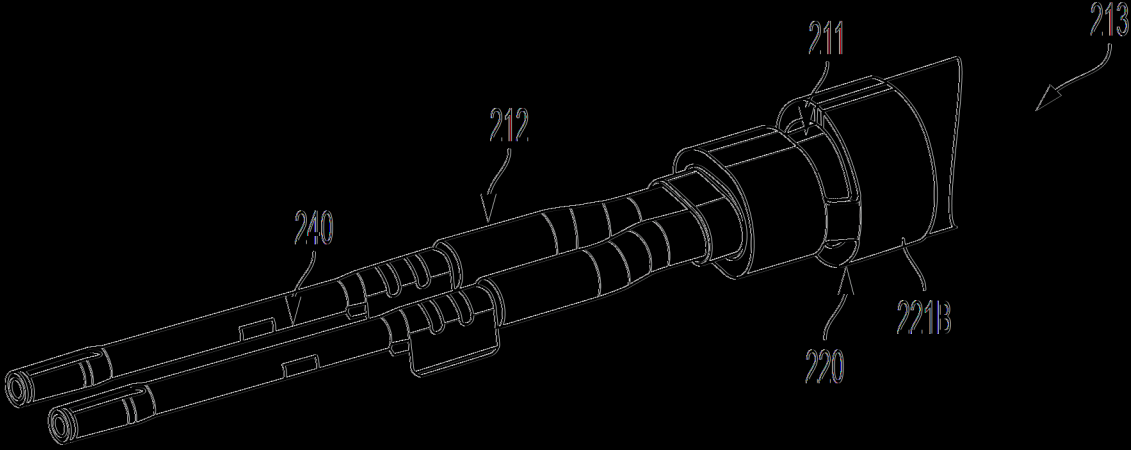
(圖10A)



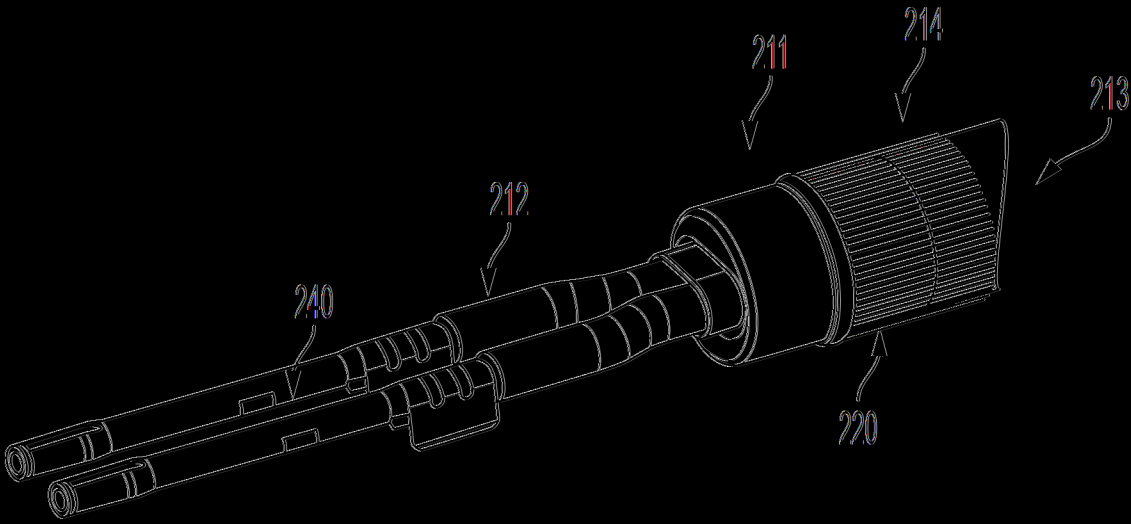
(圖11A)



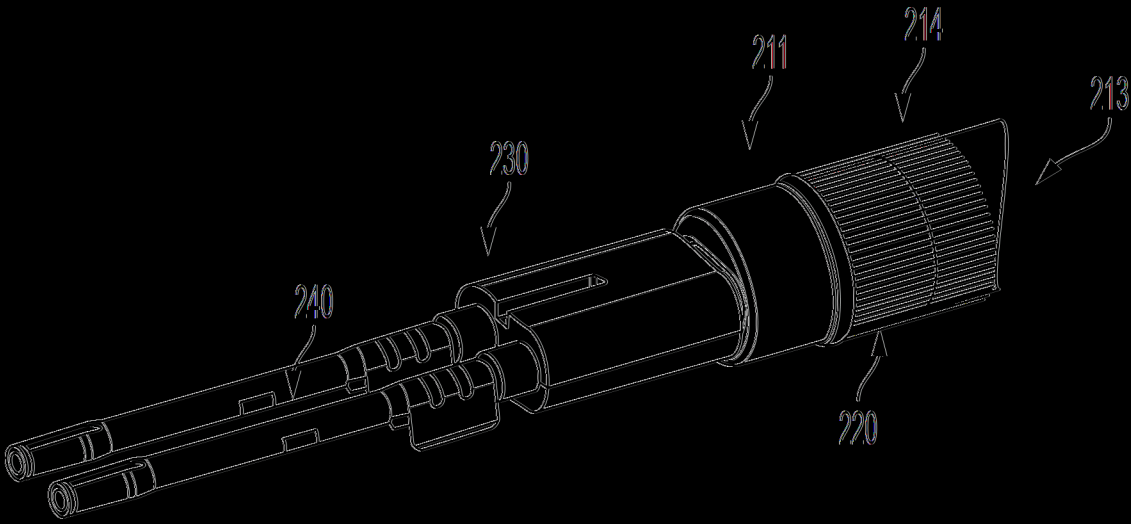
(圖 113)



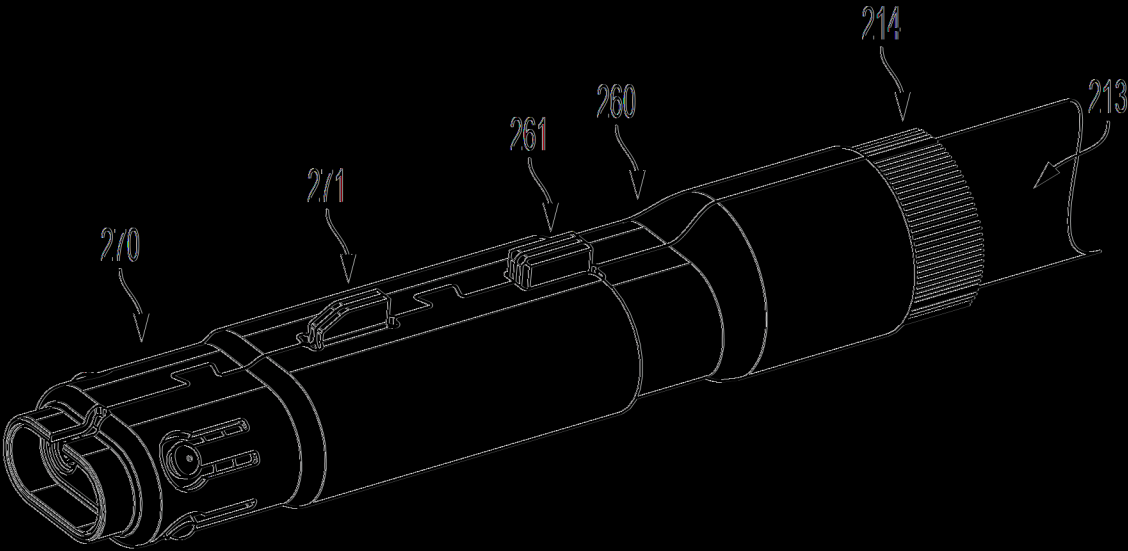
[(B)11C]



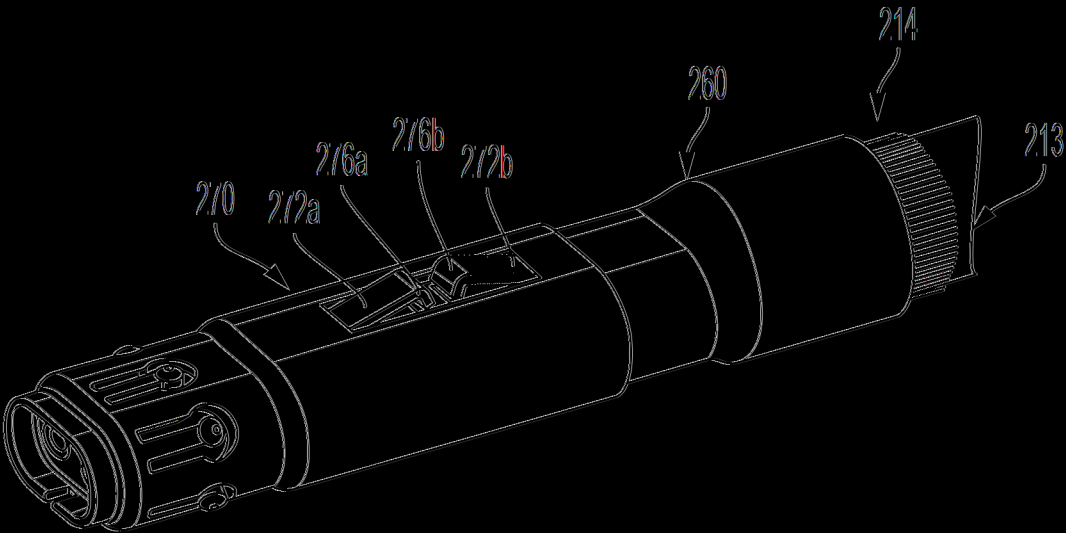
(圖11D)



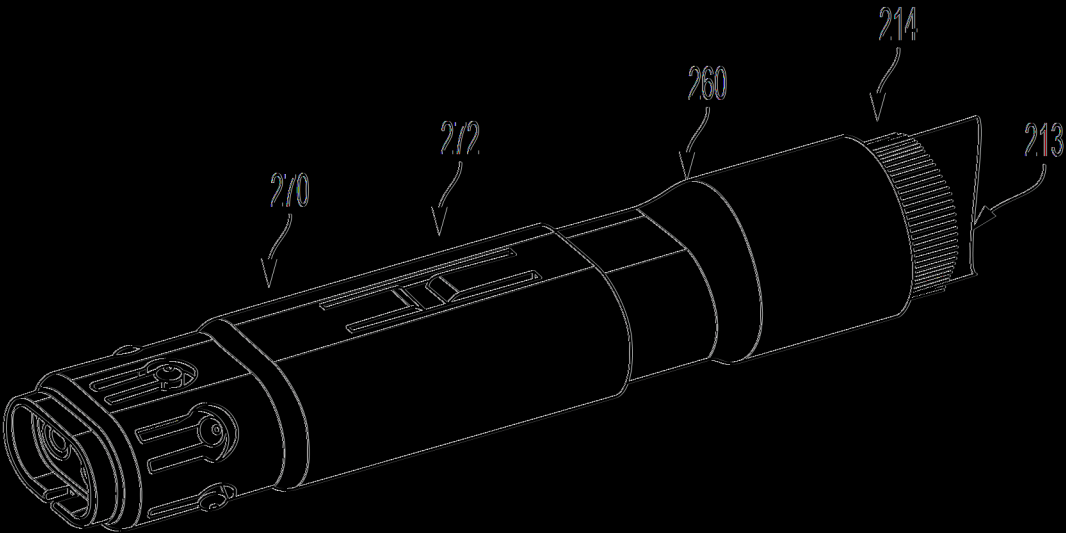
[(圖)11E]



(圖11G)



[(圖110)]



(Fig. 11C)

