

(21)申請案號：098125251

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 07 月 27 日

(51)Int. Cl.：

H01R13/648 (2006.01)

H01R12/22 (2006.01)

(30)優先權：2008/08/15

美國

12/192,265

(71)申請人：3 M新設資產公司 (美國) 3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY (US)

美國

(72)發明人：史查爾 瑞查德 約翰 SCHERER, RICHARD JOHN (US)；凱斯特吉萊恩 喬瑟

夫 努吉歐 CASTIGLIONE, JOSEPH NUNZIO (US)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：10 共 38 頁

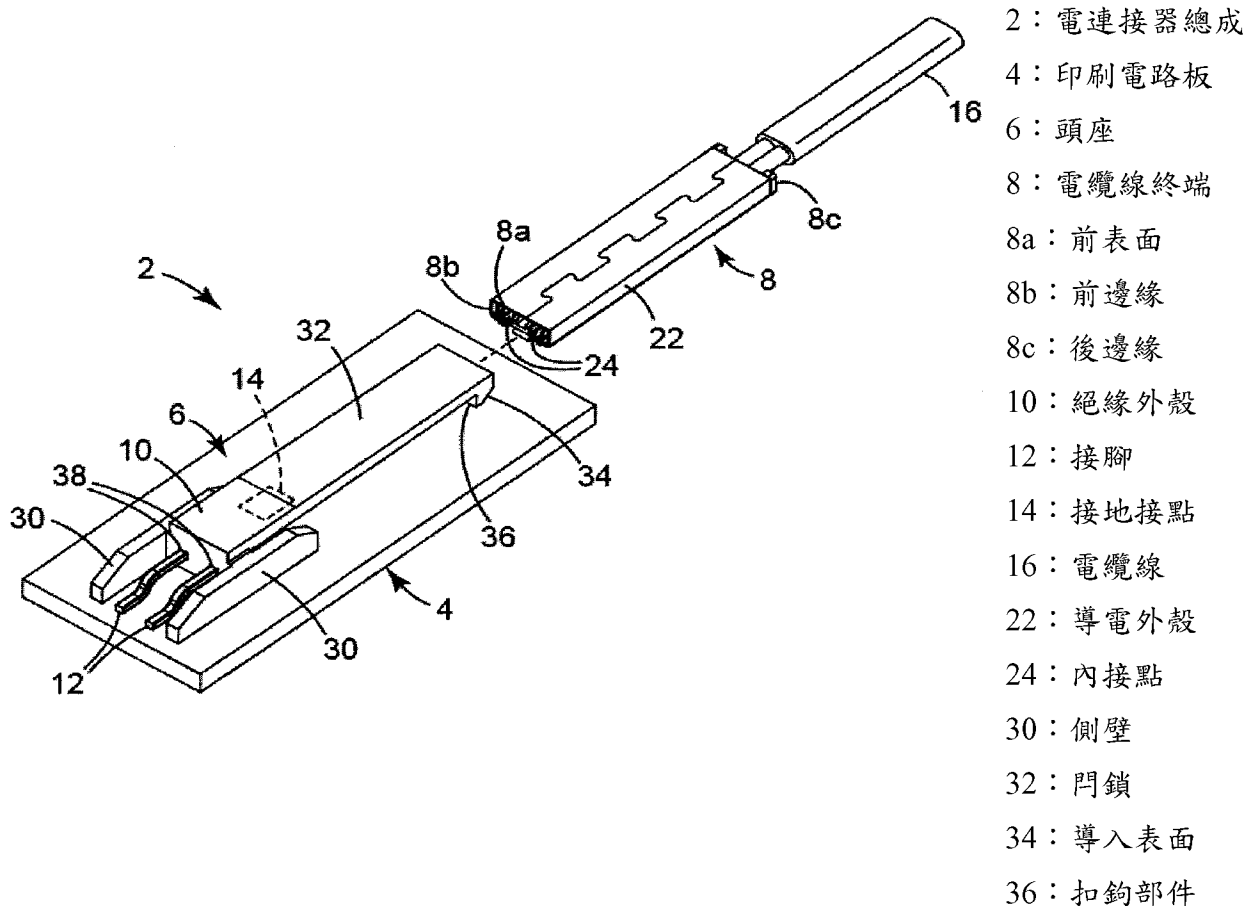
(54)名稱

電連接器總成

ELECTRICAL CONNECTOR ASSEMBLY

(57)摘要

一種電連接器總成，其包含一印刷電路板、一耦合至該印刷電路板的頭座，及一經構形以配合該頭座的電纜線終端。該印刷電路板具有一印刷電路板接地接點。該頭座包含一絕緣外殼及複數個配置於該絕緣外殼內中的接腳。該頭座及電纜線終端經構形以使得當該頭座與電纜線終端處於一種配合構形中時，該電纜線終端與至少一個該等接腳以及該印刷電路板接地接點產生電接觸。該電連接器總成可包含一用以至少部分封閉該頭座及電纜線終端的導電屏蔽。



38：接脚插入孔

(21)申請案號：098125251

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 07 月 27 日

(51)Int. Cl.：

H01R13/648 (2006.01)

H01R12/22 (2006.01)

(30)優先權：2008/08/15

美國

12/192,265

(71)申請人：3 M新設資產公司 (美國) 3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY (US)

美國

(72)發明人：史查爾 瑞查德 約翰 SCHERER, RICHARD JOHN (US)；凱斯特吉萊恩 喬瑟

夫 努吉歐 CASTIGLIONE, JOSEPH NUNZIO (US)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：10 共 38 頁

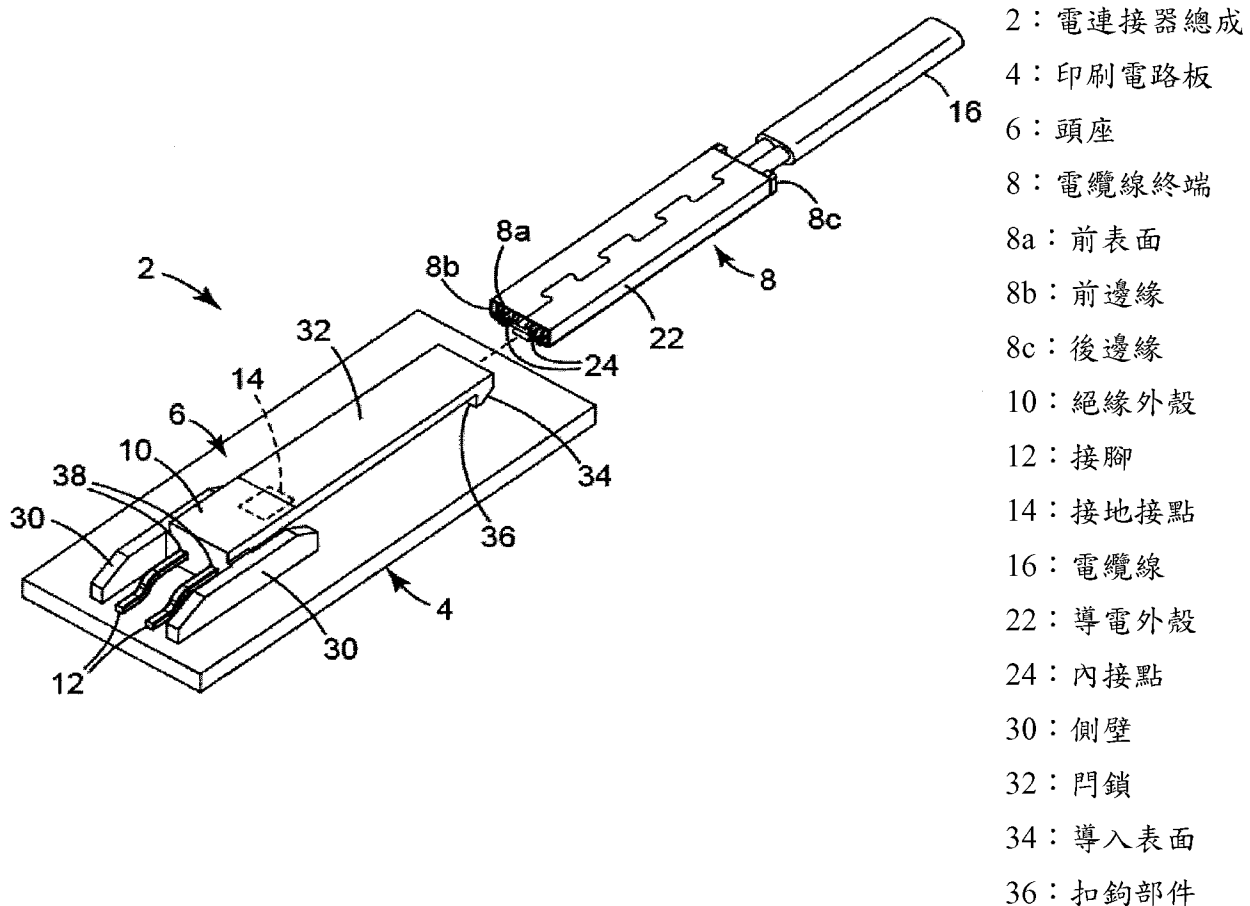
(54)名稱

電連接器總成

ELECTRICAL CONNECTOR ASSEMBLY

(57)摘要

一種電連接器總成，其包含一印刷電路板、一耦合至該印刷電路板的頭座，及一經構形以配合該頭座的電纜線終端。該印刷電路板具有一印刷電路板接地接點。該頭座包含一絕緣外殼及複數個配置於該絕緣外殼內中的接腳。該頭座及電纜線終端經構形以使得當該頭座與電纜線終端處於一種配合構形中時，該電纜線終端與至少一個該等接腳以及該印刷電路板接地接點產生電接觸。該電連接器總成可包含一用以至少部分封閉該頭座及電纜線終端的導電屏蔽。



六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明關於一種用以在一印刷電路板及一個或更多個電纜線之間提供互連的高速電連接器總成。更特定而言，本發明關於一種可被包含於該電連接器總成中以提供足夠保護於電磁干擾(EMI)輻射的屏蔽裝置。

【先前技術】

積體電路與其他電路板、纜線或電子裝置的互連熟知於技術中。如此之互連一般不難形成，特別係當電路交換速度(亦被參考為邊緣速率或信號上升時間)與信號在該互連或印刷電路板中經由一導體傳播時所需的時間長度相比較慢時。由於使用者之要求對電路交換速度變得更嚴格，具有良好電性能的互連之設計及製造亦變得更困難。

此外，更快交換速度的使用可受電磁干擾(EMI)的限制。EMI係一種由從一外部來源發出之電磁輻射引起的干擾。該干擾可中斷、阻礙或以其他方式降低或限制一電路的有效性能。該來源可為任何物體，人工的或自然的，其承載快速改變的電流。

連接器已被研發以便為高速電路，即具有至少5 GHz之傳輸頻率的電路提供必要的阻抗控制。雖然許多連接器係有用的，但技術中仍存在一種對具有緊密受控之電特性以及足夠保護使之不受電磁干擾(EMI)輻射之影響的連接器設計之需求以實現對信號完整性的滿意控制。

【發明內容】

在一個態樣中，本發明提供一種包含一印刷電路板、一耦合至該印刷電路板之頭座及一被構形以配合該頭座之電纜線終端的電連接器總成。該印刷電路板具有一印刷電路板接地接點。該頭座包含一絕緣外殼及複數個配置於該絕緣外殼內中的接腳。該頭座及電纜線終端被構形使得當該頭座與電纜線終端處於一種配合構形中時該電纜線終端與至少一個該等接腳以及該印刷電路板接地接點產生電接觸。

在另一個態樣中，本發明提供一種包含一印刷電路板、一耦合至該印刷電路板之頭座、一被構形以配合該頭座之電纜線終端及一至少部分封閉該頭座及電纜線終端之導電屏蔽的電連接器總成。該印刷電路板具有一印刷電路板接地接點。該頭座包含一絕緣外殼及複數個配置於該絕緣外殼中的接腳。該頭座及電纜線終端被構形使得當該頭座與電纜線終端處於一種配合構形中時該電纜線終端與至少一個該等接腳以及該印刷電路板接地接點產生電接觸。

在另一個態樣中，本發明提供一種包含一印刷電路板、一耦合至該印刷電路板之頭座、一被構形以配合該頭座之電纜線總成及一至少部分封閉該頭座及電纜線總成之導電屏蔽的電連接器總成。該印刷電路板具有一印刷電路板接地接點及一印刷電路板接地元件。該導電屏蔽被耦合至該印刷電路板接地元件。該頭座包含一絕緣外殼及複數個配置於該外殼中的接腳。該電纜線總成包含一電纜線終端及一電纜線，該電纜線包含一個或更多個導體及一包圍該等

一個或更多個導體的接地屏蔽。該頭座、電纜線總成及導電屏蔽被構形使得當該頭座與電纜線總成處於一種配合構形中時該電纜線終端與至少一個該等接腳以及該印刷電路板接地接點產生電接觸，且該導電屏蔽與該電纜線終端及該接地屏蔽中的至少一個產生電接觸。

本發明之上述發明內容之意旨不在本發明之各個揭示實施例或實施方式。如下之圖式及詳細描述更明確地例示該等說明性實施例。

【實施方式】

在本較佳實施例之如下的詳細描述中將參考形成其一部分的圖式。該等圖式藉由說明之方式顯示本發明可被實踐的具體實施例。應理解其他實施例亦可被使用，結構性或邏輯性改變可被做出而不脫離本發明之範圍。因此，如下的詳細描述不應理解為一種限制性意思，且本發明之範圍係由該等請求項界定。

為清晰明瞭之目的，本發明之態樣在此被描述及顯示為用於雙軸電纜及雙軸電纜線終端。然而，如此之顯示僅具示例性，應理解其他類型的電纜線及其相關電纜線終端亦可被使用，包括但不限於同軸電纜及具有信號及接地元件的其他電纜構形。

圖1-4顯示一種根據本發明之一態樣的電連接器總成之一示例性實施例。電連接器總成2包含一印刷電路板4、一結合至該印刷電路板4的頭座6及一被構形以配合該頭座6的電纜線終端8。頭座6包含一絕緣外殼10及複數個配置於

該絕緣外殼10中的接腳12。印刷電路板4包含一印刷電路板接地接點14。當頭座6及電纜線終端8處於一種配合構形中時，電纜線終端8於接腳12及印刷電路板接地接點14產生電接觸，圖3為其最佳顯示。在替代實施例中，電纜線終端8可與至少一個接腳12及印刷電路板接地接點14電接觸。

可關聯頭座6及印刷電路板4使用的電纜線終端可被理解為大體與揭示於美國專利第5,184,965號中之用於一同軸電纜的屏蔽控制阻抗(SCI)連接器相似。特定而言，一種可關聯頭座6及印刷電路板4使用的電纜線終端之一示例性實施例為電纜線終端8。電纜線終端8被耦合至頭座6使得電纜線終端8之前表面8a毗接絕緣外殼10之內壁20之前表面20a。電纜線終端8經由焊料開口18之使用而耦合至一電纜線16。電纜線16可為一種單線電纜(例如單線同軸或單線雙軸)或一種多線電纜(例如多線同軸、多線雙軸或雙絞線)。在一個實施例中，電纜線16包含一個或更多個導體及一包圍該等一個或更多個導體的接地屏蔽。在圖1-4的實施例中電纜線16包含兩個導體及一包圍該等兩個導體的接地屏蔽。

電纜線終端8包含一導電外殼22，其具有安裝於其中的內接點24。內接點24經構形以與頭座6之接腳12產生電接觸，並沿著電纜線終端8之縱軸放置。各個內接點24可被指定為一信號/電源接點，在這種情況下其被電連接至電纜線16之一信號/電源導體並與導電外殼22電絕緣。各個

內接點24可被指定為一接地接點，在這種情況下其被電連接至電纜線16之一接地導體/屏蔽或電連接至導電外殼22。

電纜線終端8進一步包含一外電纜終端接地接點26。外電纜線接地接點26從導電外殼22之一外表面延伸且經構形以便在頭座6及電纜線終端8處於一種配合構形中時產生與印刷電路板4之接地接點14的電接觸，其被最佳顯示於圖3。在顯示於圖1-4的電連接器總成之示例性實施例中，印刷電路板接地接點14包含一單一接地墊片。在其他實施例中，印刷電路板接地接點14可包含一個或更多個接地接腳、一導電條或複數個接地墊片，其適於所欲之應用。在所說明的實施例中，外電纜線終端接地接點26包含一從導電外殼22延伸的彈性樑。在其他實施例中，外電纜線終端接地接點26可採取與這些被顯示之接點不同的形式，並可包含(例如)從導電外殼22延伸的Hertzian凸塊。

仍參考圖1-4，頭座6包含一絕緣外殼10及複數個配置於絕緣外殼10中且被構形以與電纜線終端8之內接點24相配的接腳12。在此技術中熟知的是頭座6之接腳12被連接至印刷電路板4。接腳12經構形以產生至印刷電路板4之複數個電跡線(未顯示)中之一或多者的電連接。雖然頭座6在此被現實並描述為一種表面安裝接腳頭座，但頭座6亦可為一種穿孔式接腳頭座或技術中熟知的任何其他適用類型的頭座。接腳12可藉由焊接、壓入配合或其他合適的方式連接至印刷電路板4。在圖1-4的實施例中，頭座6藉由在接

腳12及印刷電路板4之間的連接以及從絕緣外殼10延伸的安裝柱28而固定至印刷電路板4。安裝柱28被構形以插入印刷電路板4的孔(未顯示)中。安裝柱28可藉由壓入配合、黏合或其他適當方式停留於印刷電路板4的孔中。或者，頭座6可包含將頭座6固定至印刷電路板4的附加結構，或可只藉由在接腳12及印刷電路板4之間的連接固定至印刷電路板4。

頭座6之絕緣外殼10包含兩個側壁30、一位於側壁之間的內壁20、一從內壁20延伸的彈性門鎖32及從緣覺外殼10之一底面10a延伸的安裝柱28。絕緣外殼10係整體式的，但亦可形成為藉由任何適當方法/結構裝配的多個獨立元件(例如側壁30、內壁20、門鎖32及安裝柱28)，這些方法/結構包含，但不限於，彈扣配合、摩擦配合、壓入配合、機械夾合及黏合。絕緣外殼10被構形以接收並定位電纜線終端8，其藉由門鎖32而停留於一種配合構形中。隨著電纜線終端被插入頭座6，電纜線終端8之一前邊緣8b耦合一門鎖導入表面34並將門鎖32偏轉出電纜線終端8之路徑。隨著電纜線終端8被完全插入，門鎖32返回其原始(未偏轉)位置，一扣鉤部件36耦合電纜線終端8之一後邊緣8c，藉此防止電纜線終端8被拉出該頭座6。電纜線終端8可僅藉由偏轉門鎖32(利用一小工具或指甲)使扣鉤部件36脫離電纜線終端8之後邊緣8c同時輕拉電纜線16而從頭座6移除。在其他實施例中，電纜線終端8可藉由任何適當方法/結構而停留於頭座6中，包含，但不限於，彈扣配合、摩擦配

合、壓入配合、機械夾合及黏合。絕緣外殼10之內壁20包含複數個被構形以定位並固持接腳12的接腳插入孔38。接腳12可藉由壓入配合、摩擦配合、黏合或其他適當方式停留於插入孔38中。側壁30被構形以在電纜線終端8插入頭座6時協助將電纜線終端8之內接點24與接腳12對準。此外，側壁30向頭座6協助提供穩定性並保護接腳12免受損壞。

圖5-7顯示一種根據本發明之一態樣的電連接器總成之另一個示例性實施例。電連接器總成102包含一印刷電路板4、一耦合至該印刷電路板4的頭座6、被構形以配合頭座6的電纜線終端8及一至少部分封閉頭座6及電纜線終端8的導電屏蔽140。印刷電路板4、頭座6及電纜線終端8亦被顯示於圖1-4中並被詳細描述於上。在此示例性實施例中，印刷電路板4還包含複數個被構形以接收導電屏蔽140之第一導電屏蔽接地接點144的孔142。當頭座6及電纜線終端8處於一種配合構形中時，電纜線終端8產生與接腳12及印刷電路板接地接點14的電接觸。在替代實施例中，電纜線終端8可產生與至少一個接腳12及印刷電路板接地接點14的電接觸。

導電屏蔽140具有一頂壁146及橫向延伸側壁148a-148d (共同被參考為“側壁148”)。雖然所顯示的實施例包含四個側壁148，該等側壁148界定一大體與頭座6之形狀相應之大體為矩形盒狀的導電屏蔽140，但導電屏蔽140可具有其他數量的界定其他形狀之側壁，該等其他形狀適用於預期

應用。雖然在所顯示的實施例中頂壁146及側壁148b及148d界定一大體為矩形的橫向接面，但在其他實施例中，導電屏蔽140可具有一種大體為曲線的橫向截面。至少一個側壁148被構形以使電纜線終端8能插入並拔出。在圖5-7的實施例中，側壁148a從頂壁146延伸使得其可在一關閉位置(即大體垂直於頂壁146)及一打開位置(即大體平行於頂壁146)之間樞轉。在該關閉位置中，側壁148a有助於將頭座6及電纜線終端8屏蔽於電磁干擾(EMI)輻射。在該打開位置中，側壁148a允許電纜線終端8插入或拔出於頭座6。與之類似的是，側壁148c從頂壁146延伸，以使其可在一關閉位置(即大體垂直於頂壁146)及一打開位置(即大體平行於頂壁146)之間樞轉。在該關閉位置中，側壁148c有助於將頭座6及電纜線終端8屏蔽而免於電磁干擾(EMI)輻射。在打開位置中，側壁148c允許接達頭座6之接腳12以便維修或更換。為在某種程度上最佳化對電磁干擾(EMI)輻射的屏蔽，側壁148a及148c包含凸緣154，其與側壁148b及148d之一部分重疊。側壁148a包含一經構形以對電纜線16提供空隙的開口152。在一個實施例中，側壁148a中的開口152被定形為允許電纜線終端8插入及拔出而無需側壁148a樞轉。

導電屏蔽140包含複數個從側壁148b及148d延伸的第一導電屏蔽接地接點144。在其他實施例中，一個或更多個第一導電屏蔽接地接點144可從一個或更多個側壁148延伸。第一導電屏蔽接地接點144經構形以將導電屏蔽140耦

合至一印刷電路板接地元件(未顯示)。在所顯示的實施例中，第一導電屏蔽接地接點144為經構形以便藉由焊接、壓入配合或其他適當方式經由孔142將導電屏蔽140耦合至一印刷電路板接地元件的穿孔式接點。在另一個實施例中，第一導電屏蔽接地接點可為經構形以便藉由焊接、機械夾合或其他適當方式經由(例如)印刷電路板4上之表面安裝墊將導電屏蔽140耦合至一印刷電路板接地元件的表面安裝接點。

導電屏蔽140進一步包含向內突出的彈性第二導電屏蔽接地接點150，該等接點被配置於相對側壁148b及148d上。第二導電屏蔽接地接點150經構形以便在頭座6及電纜線終端8處於一種配合構形中時在導電屏蔽140及電纜線終端8之間建立電接觸。為在某種程度上最佳化對電磁干擾(EMI)輻射的屏蔽，第二導電屏蔽接地接點150從側壁148b及148d上剪開，而側壁148b及148d的大體所有材料保持原樣。在其他實施例中，導電屏蔽140可只包含一個單一第二導電屏蔽接地接點150。雖然該等圖式顯示導電屏蔽140包含向內突出的彈性第二導電屏蔽接地接點150，但使用其他接點元件構形(例如Hertzian凸塊)以替代彈性第二導電屏蔽接地接點150亦在本發明之範圍內。

在一個實施例中，當頭座6及電纜線終端8處於一種配合構形中時，導電屏蔽140與電纜線16之一接地屏蔽產生電接觸。電接觸可直接發生，在其中例如導電屏蔽140之側壁148a在側壁148a之開口152處直接與電纜線16之接地屏

蔽接觸。電接觸亦可間接發生，其中例如導電屏蔽140之第二導電屏蔽接地接點150與電纜線終端8之導電外殼22直接接觸，該電纜線終端8在電纜線終端8之焊料開口18處與電纜線16之接地屏蔽直接接觸。

在一個實施例中，導電屏蔽140包含一種電磁干擾(EMI)吸收材料(未顯示)。該EMI吸收材料一般用於需要電磁吸收性能的應用。其被設計以便為寬頻射頻範圍抑制來自電氣裝置的輻射雜訊。可被用於本發明之一態樣中的EMI吸收材料之實例為EMI吸收材料AB-2000系列或EMI吸收材料AB-5000系列，其兩者都可從MN, St.Paul之3M公司購得。EMI吸收材料AB-2000系列係由一種由聚矽氧橡膠及磁材料製成之薄層彈性襯料所構成，其具有一種丙烯酸壓敏黏合劑。EMI吸收材料AB-5000系列在聚合物樹脂中構成一種具有一丙烯酸黏合系統及可移除襯裏的彈性軟金屬片填充劑。在一個態樣中，該EMI吸收材料可在將其切割成一種大體相應於導電屏蔽140之內表面之至少一部分的形狀之後黏合至導電屏蔽140。

在一個實施例中，印刷電路板4包含一種導電屏蔽元件，例如顯示於圖5中的導電屏蔽元件156，其至少部分地封閉頭座6及電纜線終端8。導電屏蔽元件156可藉由任意數量的習知沉積或蝕刻技術，例如氣相沉積、化學蝕刻或類似技術而形成於印刷電路板4上。或者，導電屏蔽元件156可作為分離於金屬、導電聚合物、陶瓷或類似物的元件形成。導電屏蔽元件156可包括，例如，藉由焊接、壓

入配合、機械夾合或其他適當方式定位於印刷電路板4上的預先形成之銅、銀、鋁片或其他導體。導電屏蔽元件156可形成為任意適當形成，例如一種大體相應於一被導電屏蔽140之側壁148界定的周邊之形狀，如圖5。導電屏蔽元件156有助於將頭座6及電纜線終端8屏蔽於電磁干擾(EMI)輻射。在一個實施例中，導電屏蔽元件156取代印刷電路板接地接點14，其中外電纜線終端接地接點26被構形以便在頭座6及電纜線終端8處於一種配合構形中時產生與導電屏蔽元件156的電接觸。

在一個實施例中，電連接器總成102包含一種圍繞導電屏蔽140之至少一部分定位且被構形以將導電屏蔽140耦合至一印刷電路板接地元件(未顯示)的電磁干擾(EMI)襯墊(未顯示)。該印刷電路板接地元件促進電連接器總成102之電接地且可為，例如，複數個接地墊片及/或一接地跡線。該EMI襯墊可替代該等複數個第一導電屏蔽接地接點144或除其之外圍繞導電屏蔽140定位以促進圍繞導電屏蔽140之大體未受干擾的屏蔽。為將導電屏蔽140從印刷電路板4輕鬆移除，例如，使頭座6及/或電纜線終端8可接入，該EMI襯墊可替代該等複數個第一導電屏蔽接地接點144而圍繞導電屏蔽140定位。可被用於本發明之態樣中的EMI襯墊之一實例為XYZ軸導電丙烯酸墊片(eCAP)，其可從MN, St.Paul之3M公司購得。eCAP產品為自黏性EMI襯墊或傳送膠帶，其在電子裝置中位元EMI屏蔽及接地提供良好的導電路徑。eCAP在遍及該黏性矩陣的三維結構中

實現一種獨特的填充物分佈。在一種高性能黏合劑中的此填充物分佈使該膠帶具有良好的xyz軸導電性及良好的黏合性能。在一個實施例中，eCAP被預先切割成一種大體與一被導電屏蔽140之側壁148之邊緣界定之形狀相應的形狀。然後被預先切割的eCAP被用於將導電屏蔽140黏合至印刷電路板(並接觸該印刷電路板接地元件)以在導電屏蔽140及印刷電路板4之間形成一種大體不受干擾的屏蔽介面。一種可被用於本發明之一態樣中的EMI襯墊之另一個實例為一種由含有導電微粒材料之橡膠彈性體制成的襯墊。在一個實施例中，該橡膠襯墊被形成為一種圍繞導電屏蔽140而相配的矩形擋板。一溝槽被形成於該橡膠襯墊中以接收導電屏蔽140之側壁148的邊緣。該橡膠襯墊可壓縮餅在導電屏蔽140及印刷電路板4之間壓縮(並接觸印刷電路板接地元件)以便在導電屏蔽140及印刷電路板4之間形成一種大體不受干擾的屏蔽介面。

如果存在導電屏蔽元件156，該EMI襯墊可在導電屏蔽140及導電屏蔽元件156之間形成一種大體不受干擾的屏蔽介面。

圖8-11顯示一種根據本發明之一態樣的電連接器總成之另一個實施例。電連接器總成202包含一印刷電路板204、一耦合至該印刷電路板204的頭座206、被構形以配合該頭座206的電纜線終端8及一至少部分封閉頭座206及電纜線終端8的導電屏蔽240。印刷電路板204包含複數個被構形以接收導電屏蔽240之第一導電屏蔽接地接點244的孔

242。電纜線終端8亦被現實於圖1-4中並被詳細描述於上。頭座206包含一絕緣外殼210及複數個配置於絕緣外殼210中的接腳212。當頭座206及電纜線終端8處於一種配合構形中時，電纜線終端8產生與接腳212及導電屏蔽240的電接觸。

頭座206包含一絕緣外殼210及複數個配置於該絕緣外殼210中並被構形用於配合電纜線終端8之內接點24的接腳212。技術中熟知的係頭座206之接腳212被連接至印刷電路板204。接腳212被構形以電連接至印刷電路板204之複數個電跡(未顯示)中的一個或更多個。在圖8-11的實施例中，頭座206藉由在接腳212及印刷電路板204之間的連接以及從絕緣外殼210延伸之安裝柱228而緊固至印刷電路板204。安裝柱228被構形以插入印刷電路板204中的孔258中。安裝柱228可藉由壓入配合、黏合或其他適宜方式固持於印刷電路板204的孔中。

頭座206之絕緣外殼210包含兩個側壁230、一位於側壁之間的內壁220、一從內壁220延伸的彈性門鎖232及從絕緣外殼210之一底面210a延伸的安裝柱228。絕緣外殼210係整體式的。絕緣外殼210被構形以接收並定位電纜線終端8，其藉由門鎖232而停留於一種配合構形中。隨著電纜線終端被插入頭座206，電纜線終端8之一前邊緣8b耦合一門鎖導入表面234並將門鎖232偏轉出電纜線終端8之路徑。隨著電纜線終端8被完全插入，門鎖232返回其原始(未偏轉)位置，一扣鉤部件236耦合電纜線終端8之一後邊緣

8c，藉此防止電纜線終端8被拉出該頭座206。電纜線終端8可僅藉由偏轉門鎖232(利用一小工具或指甲)使扣鉤部件236脫離電纜線終端8之後邊緣8c同時輕拉電纜線16而從頭座6移除。門鎖232進一步包含一門鎖開口256，其被構形以便在頭座206及電纜線終端8處於一種配合構形中時使第二導電屏蔽接地接點250(描述於下)能在導電屏蔽240及電纜線終端8之間建立電接觸。絕緣外殼210之內壁220包含複數個被構形以定位並固持接腳212的接腳插入孔238。接腳212可藉由壓入配合、摩擦配合、黏合或其他適當方式停留於插入孔238中。側壁230被構形以在電纜線終端8插入頭座206時協助將電纜線終端8之內接點224與接腳212對準。此外，側壁230向頭座206協助提供穩定性並保護接腳212免受損壞。

仍參考圖8-11，導電屏蔽240為一種兩部式屏蔽並包含一頂屏蔽部240a及一底屏蔽部240b。頂屏蔽部240a具有一頂壁246及橫向延伸頂屏蔽側壁248a-248d。底屏蔽部240b具有一底壁247及橫向延伸底屏蔽側壁248e-248g。頂屏蔽側壁248a-248d及底屏蔽側壁248e-248g在此被統稱為“側壁248”。雖然所顯示的實施例包含七個側壁248，該等側壁248界定一大體與頭座206之形狀相應之大體為矩形盒狀的導電屏蔽240，但導電屏蔽240可具有其他數量的界定其他形狀之側壁，該等其他形狀適用於預期應用。雖然在所顯示的實施例中頂壁246、底壁247及側壁248b/248e及248d/248g界定一大體為矩形的橫向接面，但在其他實施

例中，導電屏蔽240可具有一種大體為曲線的橫向截面。在圖8-11的實施例中，頂屏蔽側壁248b-248d從頂壁246延伸使得其在頂屏蔽部240a及底屏蔽部240b處於一種裝配構形中時與底屏蔽側壁248e-248g重疊。當頂屏蔽部240a及底屏蔽部240b處於一種裝配構形中時，頂屏蔽部240a有助於將頭座206及電纜線終端8屏蔽於電磁干擾(EMI)輻射。當頂屏蔽部240a及底屏蔽部240b處於一種未裝配構形中時，電纜線終端8可被插入或拔出於頭座206，頭座206之接腳212可被接入，例如，以便維修或更換。為在某種程度上最佳化對電磁干擾(EMI)輻射的屏蔽，頂屏蔽側壁248a及248c包含凸緣254，其與頂屏蔽側壁248b及248d之一部分重疊。頂屏蔽側壁248a包含一被構形以便為電纜線16提供空隙的開口252。在一個實施例中，頂屏蔽240a及底屏蔽240b包含相配的鎖定元件260，該鎖定元件260被構形以將頂屏蔽240a及底屏蔽240b停留於一種裝配構形中。在圖8-11的實施例中，頂屏蔽240a在相對的頂屏蔽側壁248b及248d上包含鎖定孔260a，其耦合在相對之底屏蔽側壁248e及248g上的相應鎖定條260b。在其他實施例中，頂屏蔽240a及底屏蔽240b可藉由任何適當方法/結構而停留於一種裝配構形中，該等方法/結構包含，但不限於，彈扣配合、摩擦配合、壓入配合、機械夾合及黏合。

導電屏蔽240包含複數個從底屏蔽側壁248e及248g延伸的導電屏蔽接地接點244。在其他實施例中，一個或更多個第一導電屏蔽接地接點244可從一個或更多個側壁248延

伸。第一導電屏蔽接地接點244被構形以將導電屏蔽240耦合至一印刷電路板接地元件(未顯示)。在所顯示的實施例中，第一導電屏蔽接地接點244為被構形以便藉由焊接、壓入配合或其他適當方式經由孔242將導電屏蔽240耦合至一印刷電路板接地元件的穿孔式接點。

導電屏蔽240進一步包含一向內突出的彈性第二導電屏蔽接地接點250，該接點被配置於頂壁246上。第二導電屏蔽接地接點250被構形以便在頭座206及電纜線終端8處於一種配合構形中時在導電屏蔽240及電纜線終端8之間建立電接觸。為在某種程度上最佳化對電磁干擾(EMI)輻射的屏蔽，第二導電屏蔽接地接點250從頂壁246上剪開，而頂壁246的大體所有材料保持原樣。在其他實施例中，導電屏蔽240可包含多餘一個的第二導電屏蔽接地接點250。

在圖8-11所現實的實施例中，底壁247包含一種可選的橋部247a。橋部247a被構形以便在頭座206及電纜線終端8處於一種配合構形中時產生與電纜線終端8之外電纜線終端接地接點26的電接觸，其被最佳顯示於圖11中。在缺少橋部247a的情況下，外電纜線終端接地接點26可被構形產生與一接地接點，例如印刷電路板4之接地接點14的電接觸。

在描述於此的各個實施例及實施方式中，該電連接器總成之多種元件及其元件由任意適用材料形成。該等材料依據預期應用而被選擇並可包含金屬及非金屬(例如任意一種非導電材料或其組合，包含，但不限於聚合物、玻璃及

陶瓷)。在一個實施例中，該等電絕緣元件，例如絕緣外殼10，藉由諸如注塑成型、擠壓成型、鑄造、加工及類似手段的方法由一種聚合物材料形成，而導電元件，例如導電外殼22、內接點24、導電屏蔽140及接腳12，藉由諸如模鑄、鑄造、壓印、加工及類似手段的方法由金屬形成。材料選擇將依賴於包含，但不限於，化學曝露條件、環境曝露條件的因素，舉例來說其包含溫度及適度條件、阻燃要求、材料強度及剛度。

雖然具體實施例為了描述較佳實施例的目的而被顯示及描述於此，但一般技術者將理解許多被計算以實現相同目的的替代及/或等價實施方式可替代該等具體實施例而不脫離本發明之範圍。機械、電機及電氣技術熟練者將能輕易理解本發明可被實施於多種實施例中。此申請案旨在覆蓋描述於此之該等較佳實施例的任何改變或變化形式。因此，本發明顯然只被該等請求項及其等價物限制。

【圖式簡單說明】

圖1為一種根據本發明之一態樣的電連接器總成之一示例性實施例的俯視透視圖，顯示處於未配合構形中的頭座及電纜線終端；

圖2為圖1之電連接器總成之一俯視透視圖，顯示處於一種配合構形中的頭座及電纜線終端；

圖3為圖1之電連接器總成沿著圖2之直線3-3所取的截面圖；

圖4為圖1之電連接器總成之一仰視透視圖，其未顯示該

印刷電路板；

圖5為一種根據本發明之一態樣的電連接器總成之另一示例性實施例的俯視透視圖，其顯示處於一種未裝配構形中的導電屏蔽；

圖6為圖5之電連接器總成之一俯視透視圖，其顯示處於一種裝配構形中的導電屏蔽；

圖7為圖5之電連接器總成之一仰視透視圖，其未顯示該印刷電路板；

圖8為一種根據本發明之一態樣的電連接器總成之另一示例性實施例的俯視透視圖，顯示處於一種未裝配構形中的頭座及導電屏蔽；

圖9為圖8之電連接器總成之一俯視透視圖，顯示處於一種裝配構形中的頭座及導電屏蔽；

圖10為圖8之電連接器總成沿著圖9之一直線10-10所取的一截面圖；及

圖11為圖8之電連接器總成之一仰視透視圖，其未顯示該印刷電路板。

【主要元件符號說明】

2	電連接器總成
4	印刷電路板
6	頭座
8	電纜線終端
8a	前表面
8b	前邊緣

8c	後邊緣
10	絕緣外殼
10a	底面
12	接腳
14	接地接點
16	電纜線
18	焊料開口
20	內壁
20a	前表面
22	導電外殼
24	內接點
26	外電纜線接地接點
28	安裝柱
30	側壁
32	門鎖
34	導入表面
36	扣鉤部件
38	接腳插入孔
102	電連接器總成
140	導電屏蔽
142	孔
144	第一接地接點
146	頂壁
148a	側壁

148b	側壁
148c	側壁
148d	側壁
150	第二接地接點
152	開口
154	凸緣
156	導電屏蔽元件
202	電連接器總成
204	印刷電路板
206	頭座
210	絕緣外殼
210a	底面
212	接腳
220	內壁
228	安裝柱
230	側壁
232	門鎖
234	導入表面
236	扣鉤部件
238	接腳插入孔
240	導電屏蔽
240a	頂屏蔽部
240b	底屏蔽部
242	孔

244	第一接地接點
246	頂壁
247	底壁
247a	橋部
248a	側壁
248b	側壁
248c	側壁
248d	側壁
248e	側壁
248f	側壁
248g	側壁
250	第二接地接點
252	開口
254	凸緣
256	門鎖開口
258	孔
260	鎖定元件
260a	鎖定孔
260b	鎖定條

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：9812525

※申請日：98.7.27

※IPC 分類：H01R 13/648 (2006.01)

H01R 12/22 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

電連接器總成

ELECTRICAL CONNECTOR ASSEMBLY

二、中文發明摘要：

一種電連接器總成，其包含一印刷電路板、一耦合至該印刷電路板的頭座，及一經構形以配合該頭座的電纜線終端。該印刷電路板具有一印刷電路板接地接點。該頭座包含一絕緣外殼及複數個配置於該絕緣外殼內中的接腳。該頭座及電纜線終端經構形以使得當該頭座與電纜線終端處於一種配合構形中時，該電纜線終端與至少一個該等接腳以及該印刷電路板接地接點產生電接觸。該電連接器總成可包含一用以至少部分封閉該頭座及電纜線終端的導電屏蔽。

三、英文發明摘要：

An electrical connector assembly includes a printed circuit board, a header coupled to the printed circuit board, and an electrical cable termination configured to mate with the header. The printed circuit board has a printed circuit board ground contact. The header includes an insulative housing and a plurality of contact pins disposed in the insulative housing. The header and electrical cable termination are configured such that the electrical cable termination makes electrical contact with at least one of the contact pins and the printed circuit board ground contact when the header and electrical cable termination are in a mated configuration. The electrical connector assembly may include a conductive shield at least partially enclosing the header and electrical cable termination.

七、申請專利範圍：

1. 一種電連接器總成，其包括：

一印刷電路板，其具有一印刷電路板接地接點；

一頭座，耦合至該印刷電路板且包括一絕緣外殼以及複數個配置於該絕緣外殼中的接腳；及

一電纜線終端，經構形以配合該頭座，

其中該頭座及該電纜線終端經構形以使當該頭座及該電纜線終端處於一配合構形中時，該電纜線終端產生與至少一個該等接腳及該印刷電路板接地接點的電接觸。

2. 如請求項1的電連接器總成，其中該電纜線終端包括一在一外殼內的內接點及一在該外殼之外側的外電纜線終端接地接點，且其中該內接點經構形以產生與該等複數個接腳之一者的電接觸，且該外電纜線終端接地接點經構形以當該頭座及該電纜線終端處於一配合構形中時產生與該印刷電路板接地接點的電接觸。

3. 如請求項1的電連接器總成，其中該電纜線終端係藉由彈扣配合、摩擦配合、壓入配合、機械夾合及黏合中的一者而被該頭座所固持。

4. 如請求項1的電連接器總成，其中該電纜線終端為一同軸電纜線終端及一雙軸電纜線終端中的一者。

5. 如請求項1的電連接器總成，其中該頭座包括一門鎖，其經構形以將該電纜線終端固持於一配合構形中。

6. 如請求項1的電連接器總成，其中該頭座包括一表面安裝頭座及一穿孔式頭座中的一者。

7. 一種電連接器總成，其包括：

- 一印刷電路板，其具有一印刷電路板接地接點；
- 一頭座，耦合至該印刷電路板且包括一絕緣外殼及複數個配置於該絕緣外殼中的接腳；
- 一電纜線終端，經構形以配合該頭座；及
- 一導電屏蔽，至少部分地封閉該頭座及該電纜線終端，

其中該頭座及電纜線終端經構形以當該頭座及電纜線終端處於一配合構形中時，該電纜線終端產生與至少一個該等接腳及該印刷電路板接地接點的電接觸。

8. 如請求項7的電連接器總成，其中該電纜線終端係耦合至一電纜線，其包含一個或多個導體及一圍繞該等一個或多個導體之接地屏蔽。
9. 如請求項8之電連接器總成，其中當該頭座及該電纜線終端處於一配合構形中時，該導電屏蔽產生與該接地屏蔽的電接觸。
10. 如請求項7的電連接器總成，其中該導電屏蔽包括一個或多個第一導電屏蔽接地接點，其經構形以將該導電屏蔽耦合至一印刷電路板接地元件。
11. 如請求項10的電連接器總成，其中該等一個或多個第一導電屏蔽接地接點包括一穿孔式接點及一表面安裝接點中的一者。
12. 如請求項10的電連接器總成，其中該導電屏蔽包括一頂壁及橫向延伸側壁，且其中該一個或多個第一導電屏蔽

接地接點從該等側壁之至少一者延伸。

13. 如請求項7的電連接器總成，其中該導電屏蔽包括一個或多個第二導電屏蔽接地接點，該等接點經構形以當該頭座及電纜線終端處於一配合構形中時，在該導電屏蔽及該電纜線終端之間建立電接觸。
14. 如請求項7的電連接器總成，其中該導電屏蔽包括一電磁干擾(EMI)吸收材料。
15. 如請求項7的電連接器總成，其中該導電屏蔽包括一頂壁及橫向延伸側壁，且其中該等側壁之至少一者經構形以使該電纜線終端能插入及拔出。
16. 如請求項7的電連接器總成，其中該印刷電路板進一步包括一導電屏蔽元件，其至少部分封閉該頭座及電纜線終端。
17. 如請求項7的電連接器總成，進一步包括一電磁干擾(EMI)襯墊，其圍繞該導電屏蔽之至少一部分定位，該導電屏蔽經構形以將該導電屏蔽耦合至一印刷電路板接地元件的。
18. 如請求項17的電連接器總成，其中該印刷電路板接地元件包括複數個接地墊片及一接地跡線中的一者或多者。
19. 一種電連接器總成，其包括：
 - 一印刷電路板，其具有一印刷電路板接地接點及一印刷電路板接地元件；
 - 一頭座，耦合至該印刷電路板且包括一絕緣外殼及複數個配置於該絕緣外殼中的接腳；

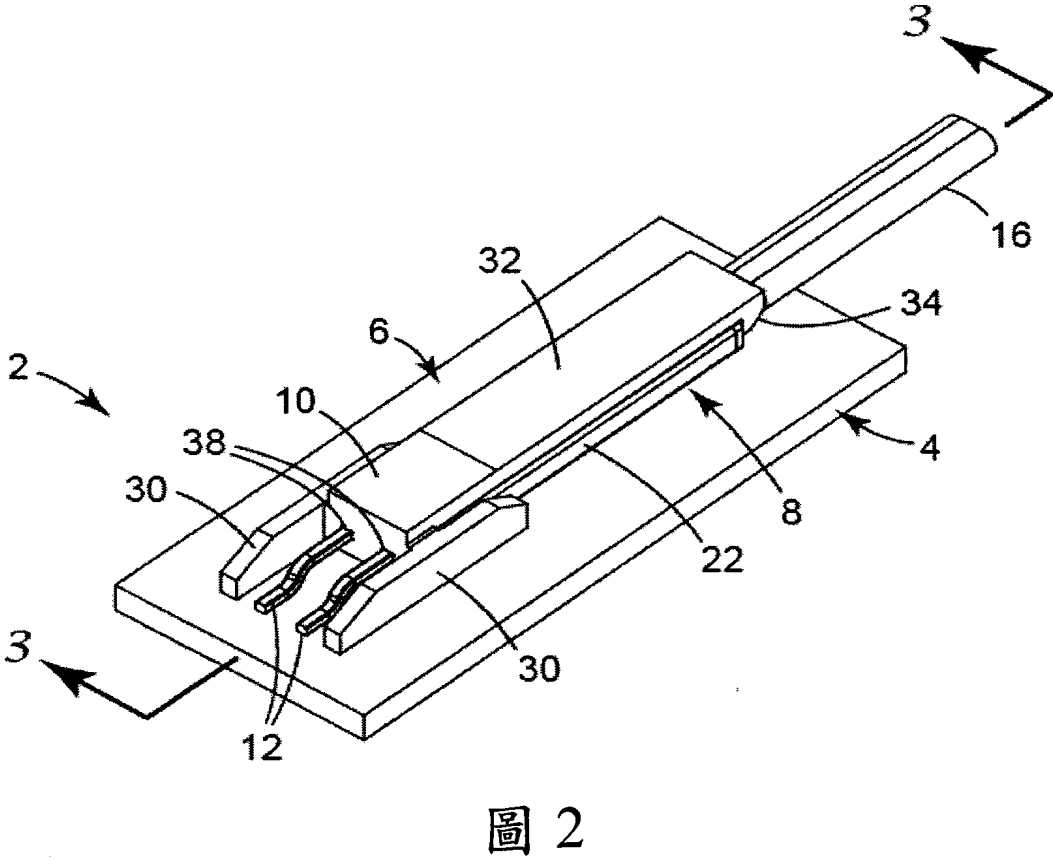
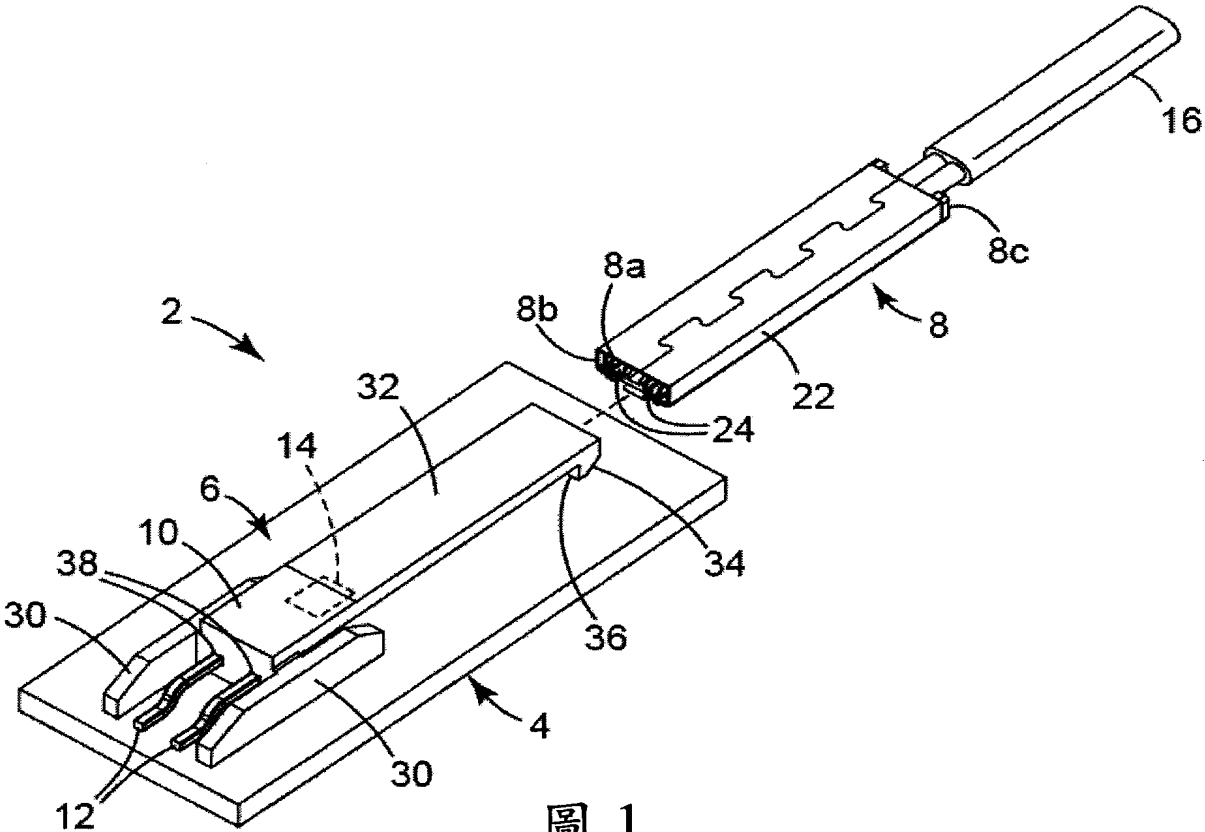
一電纜線總成，經構形以配合該頭座，且包括一電纜線終端以及一電纜線，該電纜線包含一個或多個導體及一圍繞該等一個或多個導體之接地屏蔽；及

一導電屏蔽，耦合至該印刷電路板接地元件並至少部分地封閉該頭座及該電纜線總成，

其中該頭座、電纜線總成及導電屏蔽經構形以使得當該頭座及電纜線總成處於一配合構形中時，該電纜線終端產生與至少一個該等接腳及印刷電路板接地接點的電接觸，且該導電屏蔽產生與該電纜線終端及該接地屏蔽中至少一者的電接觸。

20. 如請求項19的電連接器總成，其中該印刷電路板進一步包括一至少部分封閉該頭座及電纜線總成的導電屏蔽元件。

八、圖式：



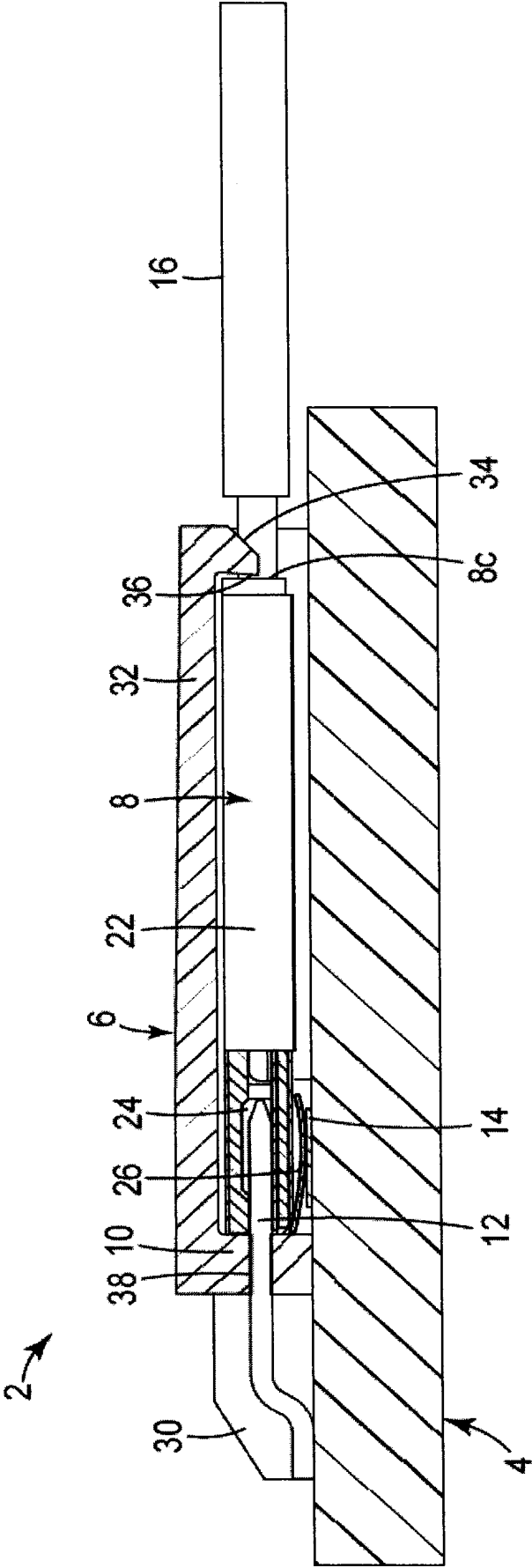


圖 3

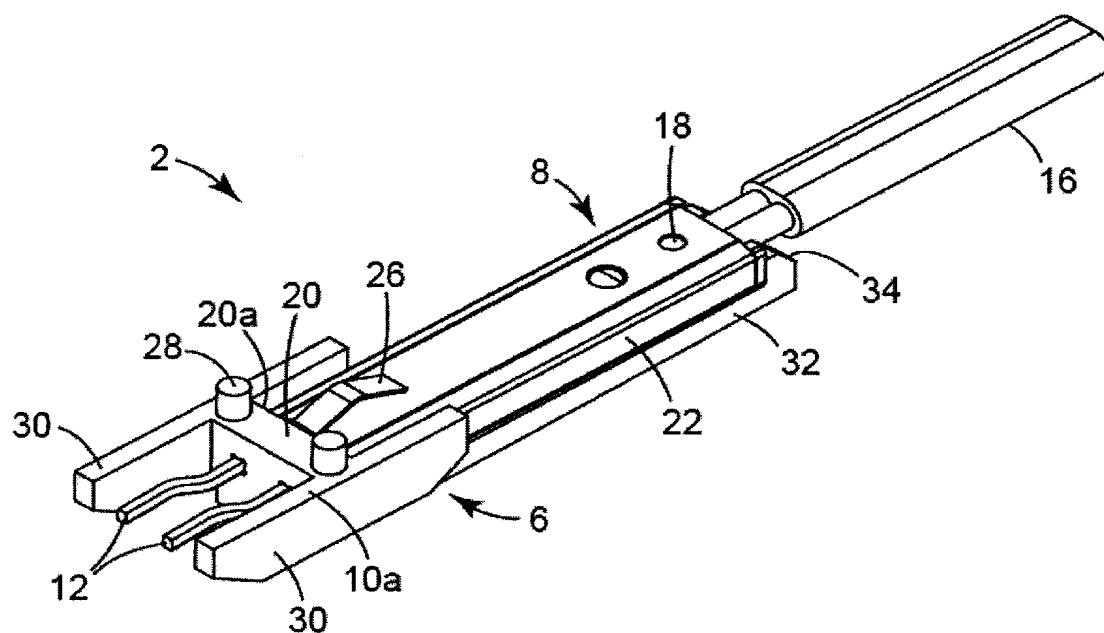


圖 4

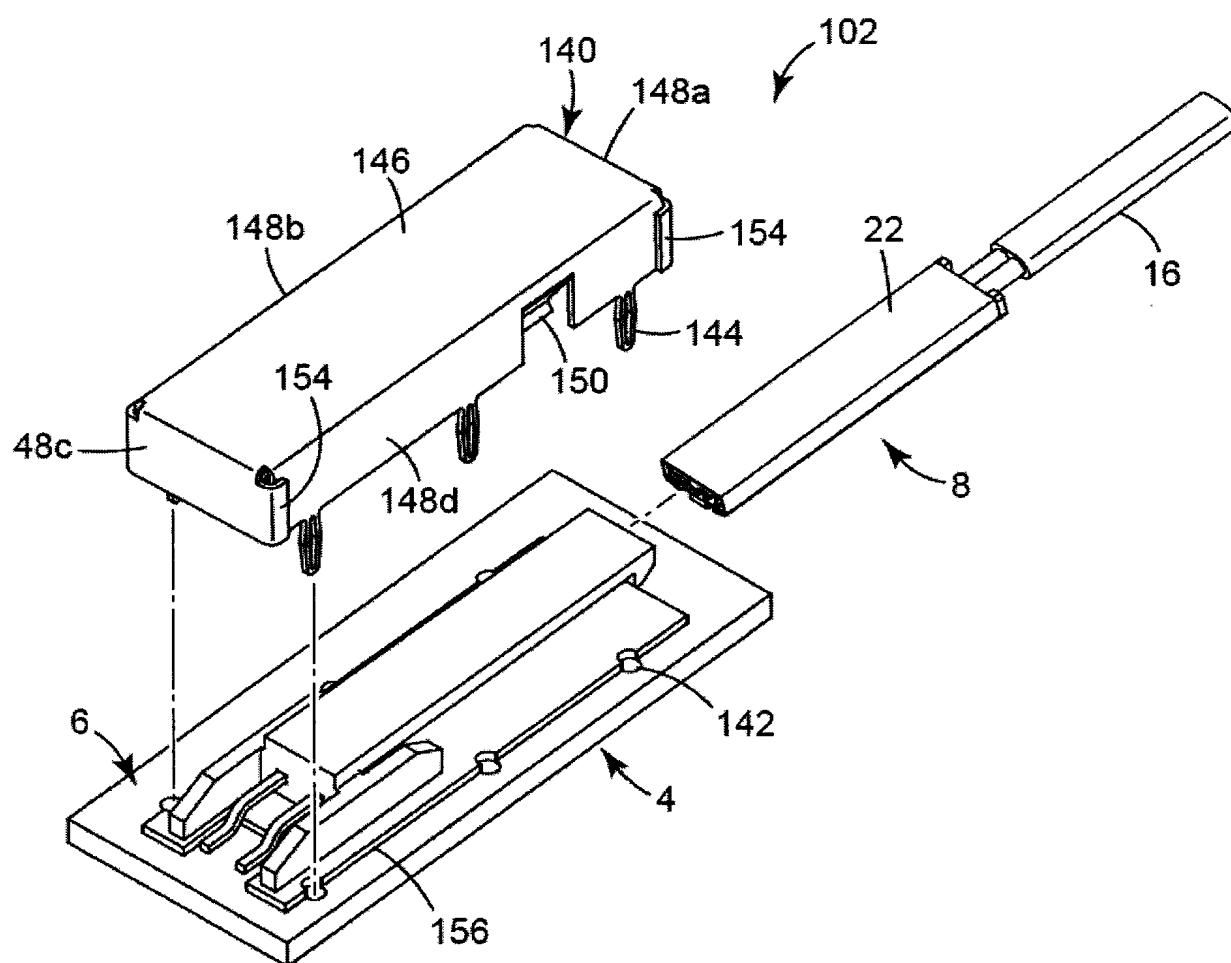


圖 5

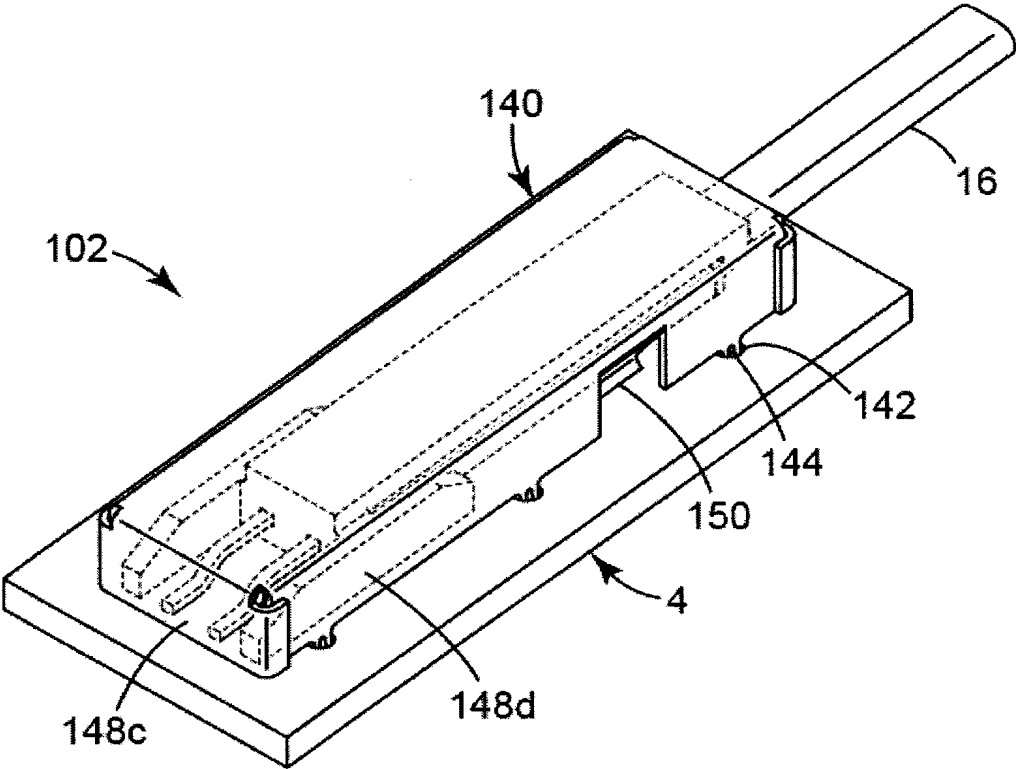


圖 6

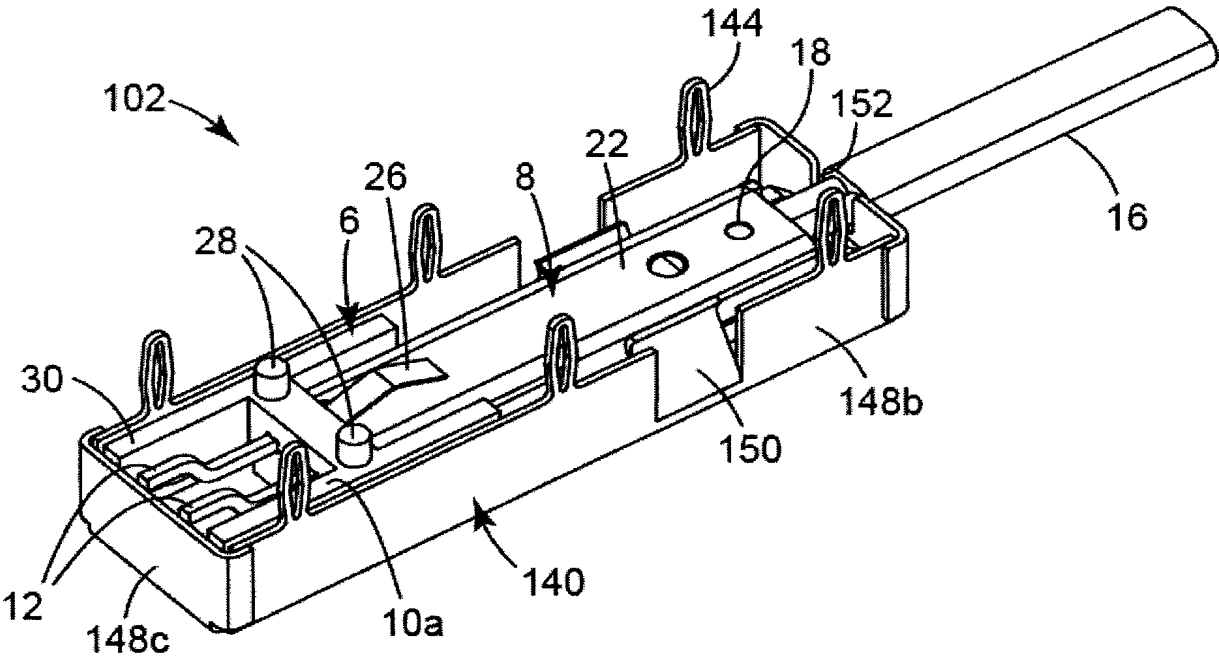


圖 7

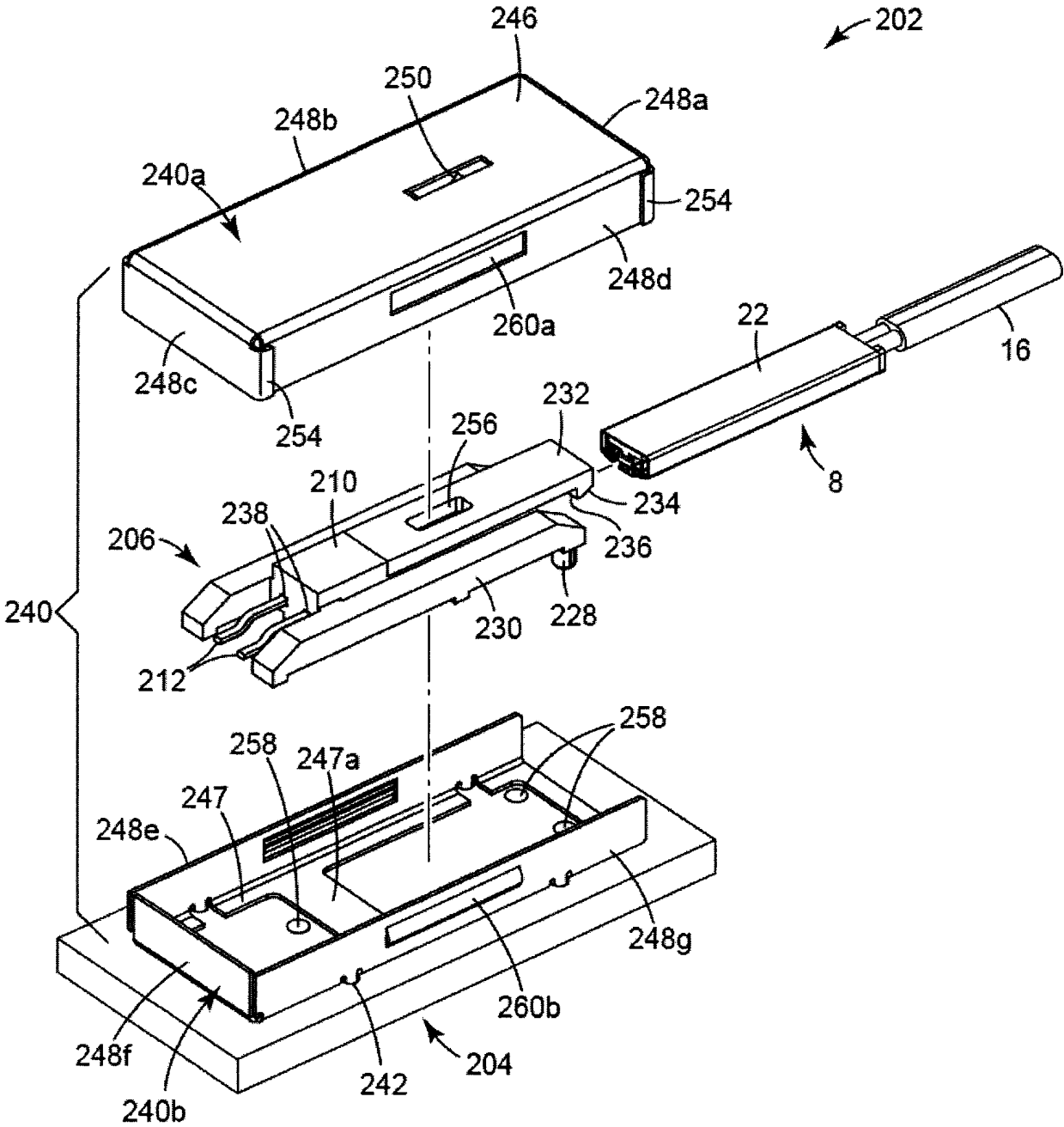


圖 8

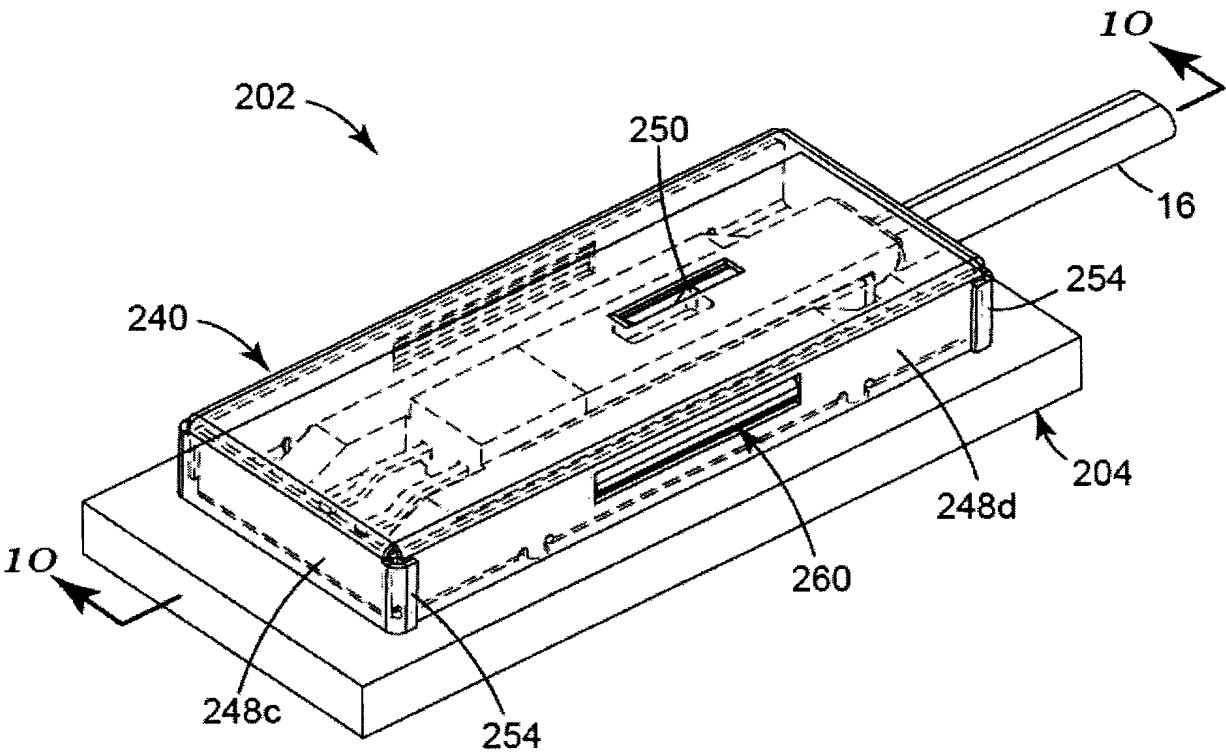


圖 9

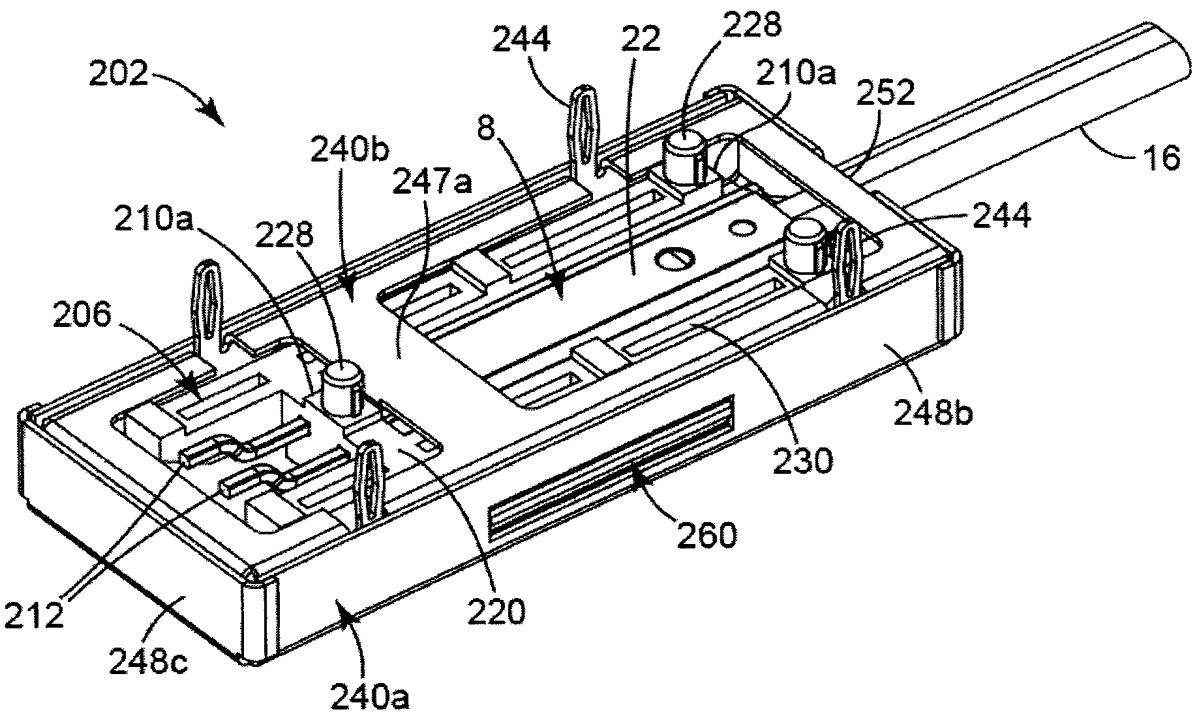


圖 11

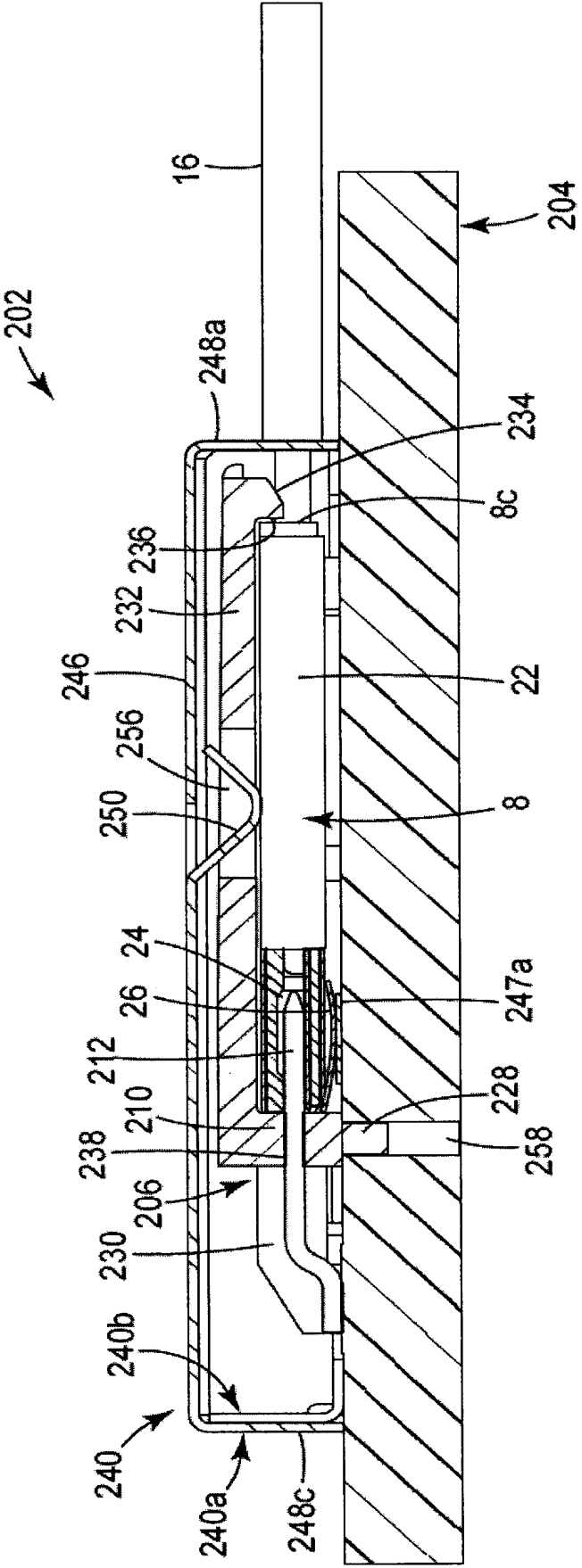


圖 10

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

2	電連接器總成
4	印刷電路板
6	頭座
8	電纜線終端
8a	前表面
8b	前邊緣
8c	後邊緣
10	絕緣外殼
12	接腳
14	接地接點
16	電纜線
22	導電外殼
24	內接點
30	側壁
32	門鎖
34	導入表面
36	扣鉤部件
38	接腳插入孔

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)