



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I511395 B

(45) 公告日：中華民國 104 (2015) 年 12 月 01 日

(21) 申請案號：099127021

(22) 申請日：中華民國 99 (2010) 年 08 月 13 日

(51) Int. Cl. : **H01R9/05 (2006.01)****H01R13/11 (2006.01)****H01R24/38 (2011.01)**

(30) 優先權：2009/08/14 美國

61/233,979

(71) 申請人：康寧吉伯特公司 (美國) CORNING GILBERT INC. (US)

美國

(72) 發明人：史坦 凱希羅依 STEIN, CASEY ROY (US)

(74) 代理人：吳洛傑

(56) 參考文獻：

TW 456609

US 6398593B1

審查人員：謝育庭

申請專利範圍項數：22 項 圖式數：12 共 36 頁

(54) 名稱

同軸連線器及接頭及傳輸介質組件

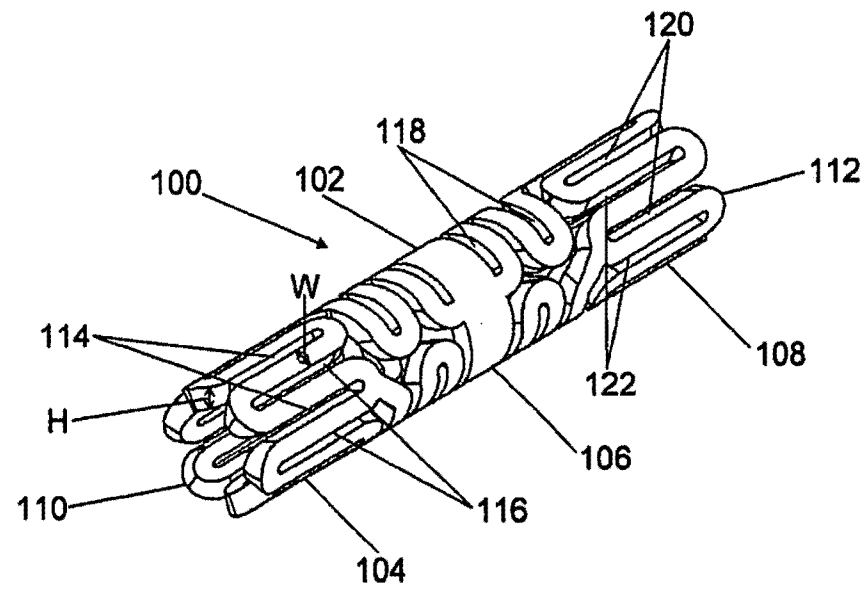
COAXIAL INTERCONNECT AND CONTACT

(57) 摘要

本發明提供內連線以及接頭。同軸接頭圖案化以沿著縱向長度界定出多個開孔。接頭之內表面能夠四週地嚙合配对接頭之外表面，其中該嚙合促使至少部份接頭徑向地向內地彎曲。接頭亦能夠縱向或軸向之方向彎曲。

A coaxial interconnect and contact are provided. The coaxial contact is patterned to define a plurality of openings along its longitudinal length. An inner surface of the contact can circumferentially engage an outer surface of a mating contact, wherein such engagement causes at least a portion of the contact to flex radially outwardly. The contact can also flex in the longitudinal or axial direction.

圖1



- 100 . . . 插座接頭
- 102 . . . 主體
- 104 . . . 近端部分
- 106 . . . 中央部分
- 108 . . . 遠端部分
- 110 . . . 第一端部
- 112 . . . 第二端部
- 114, 116, 118, 120, 122 . . . 開口

發明專利說明書

104年7月13日修(訂)正替換頁

※記號部分請勿填寫

※申請案號: 99127021

※申請日: 99.8.13

※IPC分類: H01R 9/05 (2006.01)
 H01R 13/11 (2006.01)
 H01R 24/38 (2006.01)

一、發明名稱：

同軸連接器及接頭及傳輸介質組件

COAXIAL INTERCONNECT AND CONTACT

二、中文發明摘要：

本發明提供內連線以及接頭。同軸接頭圖案化以沿著縱向長度界定出多個開孔。接頭之內表面能夠四週地嚙合配對接頭之外表面，其中該嚙合促使至少部份接頭徑向地向內地彎曲。接頭亦能夠縱向或軸向之方向彎曲。

三、英文發明摘要：

A coaxial interconnect and contact are provided. The coaxial contact is patterned to define a plurality of openings along its longitudinal length. An inner surface of the contact can circumferentially engage an outer surface of a mating contact, wherein such engagement causes at least a portion of the contact to flex radially outwardly. The contact can also flex in the longitudinal or axial direction.

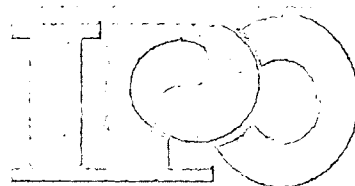
四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖1

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

插座接頭 100；主體 102；近端部分104；中央部分
106；遠端部分 108；第一端部 110；第二端部 112；開口
114, 116, 118, 120, 122。

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：



Intellectual
Property
Office

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

[0001] 本項說明大致是關於電性連接器，特別是同軸連接器，尤其是關於使用公母界面在板、元件，和電纜互連的同軸連接器。

【先前技術】

[0002] 包括微波頻率連接器的同軸連接器技術範圍，包括設計用來傳輸電訊號和/或電力的連接器。可以嚙合和解開公母界面，以連接和中斷電訊號和/或電力。

[0003] 這些界面一般是使用設計來嚙合插銷接頭的插座接頭。這些金屬接頭大致是以具介電質特性的塑膠絕緣體圍繞。金屬殼架包圍著絕緣體，以提供電接地並隔絕電干擾或雜訊。這些連接器元件可以各種方式耦合，包括推進設計。塑膠絕緣體的介電質特性，以及其在接頭和殼架之間的位置會產生譬如50歐姆的電阻。具有匹配電阻的微波或無線電頻率(RF)系統更具功率，因而可以改善電效能。

[0004] DC連結器使用類似的接頭、絕緣體，和殼架設計。DC連接器不需要電阻匹配。一般也使用包括DC和RF的混合訊號應用系統。

[0005] 連接器元件可以各種方式耦合，包括推進設計。連接器可以是兩件式系統(公對母)，或三件式系統(公對母-母對公)。三件式連接器系統可使用雙端部的母界面，稱為看不見的配對互連器(BMI)。BMI包括雙端部的插座接頭，兩個或以上的絕緣體，和有接地齒釘的金屬殼架。三件式連結器系統也可使用兩個公界面，每個有插銷接頭、絕

緣體，和稱作護罩的金屬殼架。公界面的絕緣體通常是塑膠或玻璃。護罩可以有掣動特性，以接合BMI金屬殼架的前齒釘進行配對的掣動。可修改這種掣動特性，針對各式應用產生高和低的掣動力。在徑向和軸向不對齊期間，這種三件式連接器系統可改善電和機械的效能。

[0006] 插座接頭是電訊號傳輸的關鍵部份。包括微波頻率連結器的同軸連接器使用傳統的插座接頭，一般是使用直或錐形的樑設計，需要耗時的傳統切割和形成技術。這種接頭在接合時通常會導致非圓形的橫截面，像是橢圓形、三角形、正方形或其他簡單幾何形狀的橫截面，根據樑的數目而定。這些非圓形的橫截面會降低電的效能。此外，當傳統的樑座遇到會導致插銷接頭配對不對齊的施力時，就容易發生火花，因而降低接頭的品質。在這種情況下，傳統的樑座也可能鬆開和某些插銷接頭的接觸或變得扭曲，導致對樑的傷害或RF效能的降級。

【發明內容】

[0007] 一項實施範例包括一個同軸連接器接頭，用來接到同軸傳輸介質，在傳輸介質和同軸連接器接頭之間形成一個導電路徑。同軸連接器接頭包含一個主體，包括一個近端部分和遠端部分，第一端部和相對的第二端部。第一端部位在近端部分，而第二端部位在遠端部分。沿著近端部分，主體包括沿著縱軸周圍延伸的導電材料，導電材料具有內表面和外表面。可圖案化導電材料，以界定在沿著近端部分縱軸長度內和外表面之間延伸的多個開口。至少有一個開口從第一端部延伸，而且至少有另一個開口不會延

Intellectual
Property
Office

伸到第一端部。

[0008]

另一個實施範例包括一個同軸連接器，用來接到同軸傳輸介質，在傳輸介質和同軸連接器之間形成一個導電路徑。同軸連接器包含一個外導體部分，用來電耦合到一個同軸傳輸介質的外導體。外導體部分沿著一個縱軸向周圍延伸，並界定第一中央孔徑。同軸連接器也包括一個絕緣體，位在第一中央孔徑內，至少部分沿著縱軸延伸，並界定第二中央孔徑。此外，同軸連接器包括一個同軸連接器接頭，至少部分位在第二中央孔徑內。同軸連接器接頭包含一個主體，包括一個近端部分和遠端部分，第一端部和相對的第二端部。第一端部位在近端部分，而第二端部位在遠端部分。沿著近端部分，主體包括沿著縱軸周圍延伸的導電材料，導電材料具有內表面和外表面。可圖案化導電材料，以界定在沿著近端部分縱軸長度的內和外表面之間延伸的多個開口。至少有一個開口從第一端部延伸，而且至少有另一個開口不會延伸到第一端部。

[0009]

又有另一個實施範例包括一個同軸傳輸介質組件。元件包括同軸傳輸介質和一個同軸連接器。同軸傳輸介質包括沿著縱軸周圍延伸的導電外殼。同軸傳輸介質也包括一個週遭以導電外殼圍繞的絕緣體。此外，同軸傳輸介質包括一個以絕緣體至少部分環繞的導電配對接頭。同軸連接器包含一個外導體部分，用來電耦合到一個同軸傳輸介質的外導體。外導體部分沿著一個縱軸向周圍延伸，並界定第一中央孔徑。同軸連接器也包括一個絕緣體，位在第一中央孔徑內，至少部分沿著縱軸延伸，並界定第二

中央孔徑。此外，同軸連接器包括一個同軸連接器接頭，至少部分位在第二中央孔徑內。同軸連接器接頭包含一個主體，包括一個近端部分和遠端部分，第一端部和相對的第二端部。第一端部位在近端部分，而第二端部位在遠端部分。沿著近端部分，主體包括沿著縱軸周圍延伸的導電材料，導電材料具有內表面和外表面。可圖案化導電材料，以界定在沿著近端部分縱軸長度內和外表面之間延伸的多個開口。至少有一個開口從第一端部延伸，而且至少有另一個開口不會延伸到第一端部。同軸傳輸介質的導電外殼電耦合到同軸連接器的外導體部分，而同軸傳輸介質的導電配對接頭電耦合到同軸連接器接頭。

[0010] 本發明其他特性及優點揭示於下列說明，以及部份可由說明清楚瞭解，或藉由實施下列說明以及申請專利範圍以及附圖而明瞭。

[0011] 人們瞭解先前一般說明及下列詳細說明只作為範例性及說明性，以及預期提供概要或架構以瞭解申請專利範圍界定出本發明原理及特性。所包圖將更進一步提供了解本發明以及在此加入以及構成說明書之一部份。

【實施方式】

[0012] 現在參考本發明優先實施例詳細作說明，其範例顯示於附圖中。

[0013] 圖1顯示的是插座接頭100透視圖，包括一個沿著縱軸延伸的主體102。主體102有一個近端部分104，遠端部分108，以及在近端部分104和遠端部分108軸向之間的中央部分106，其中的每一個近端部分104，遠端部分108和中

央部分106, 都有內和外表面。主體102也有一個位在近端部分104的第一端部110, 和位在遠端部分108相對的第二端部112。主體102由具有彈簧特性的導電和機械彈性材料所構成, 沿著縱軸向周圍延伸。作為主體102較佳的材料包括鍍金鈹銅(BeCu)、不鏽鋼, 或譬如Conichrome, Phynox, 和Elgiloy的鈷-鉻-鎳-鉬-鐵合金。作為主體102特別好的材料是鍍金鈹銅(BeCu)。

[0014] 圖案化導電和機械彈性材料, 以界定主體102內的多個開口。多個開口的至少一部份沿著近端部分104內和外表面之間的近端部分104縱向長度延伸, 至少有一個開口114從第一端部110延伸, 而且至少有一個開口116不會延伸到第一端部110。在圖1顯示的實施範例中, 多個開口的至少一部份也沿著遠端部分108內和外表面之間的遠端部分108縱向長度延伸, 至少有一個開口120從第二端部112延伸, 而且至少有一個開口122不會延伸到第二端部112。在圖1顯示的實施範例中, 多個開口的至少一部份118至少部份圍著中央部分106內和外表面之間的中央部分106延伸。

[0015] 在圖1顯示的實施範例中, 沿著近端部分104縱向長度延伸的開口包括第一u型槽。明確地說, 從第一端部110延伸的開口114, 和不會延伸到第一端部110的開口116包括第一u型槽。至少部份圍著中央部分106延伸的開口118包括第二u型槽。第二u型槽大致是垂直於第一u型槽。沿著遠端部分108縱向長度延伸的開口包括第三u型槽。明確地說, 從第二端部112延伸的開口120, 和不會延伸到第二

端部112的開口122包括第三u型槽。

[0016] 如圖1所示，u型槽沿著近端部分104和遠端部分108以相對的方向交替，使得沿著近端部分104和遠端部分108的導電和機械彈性材料，以軸向平行的打摺的圖案，沿著縱軸向周圍延伸。導電和機械彈性材料徑向最外圍部份的寬度是W，在最佳實施範例中，沿著軸向平行打摺的圖案不同部分的寬度幾乎是固定的。此外，導電和機械彈性材料徑向最外圍部份的高度是H。在最佳實施範例中，沿著圖案不同部分的高度H幾乎是固定的。H/W的比例最好是從約0.5到約2.0，譬如從約0.75到約1.5，包括大約1.0。

[0017] 主體102最好是單一的構造。在最佳實施範例中，主體102是由導電和機械彈性材料的薄壁圓柱管所構成，在其中像是圖1所示的圖案已被切割到管內，以使得圖案界定管的內外表面之間延伸的多個開口。薄壁的管可以藉由各種方法製造成小尺寸(針對尺寸和重量都很重要的應用)包括擠壓、抽拉，和深度抽拉。圖案可以是雷射切割、壓印、蝕刻、電荷切割(EDM)或依據其特徵大小以傳統方式切割到管內。在最佳實施範例中，圖案是以雷射切割到管內。

[0018] 圖2顯示的是圖1所示的插座接頭100側面截斷圖，在其中插座顯示出啮合一個配對(公插銷)接頭10。適合近端部分104的內表面和遠端部分108的內表面，在周圍啮合配對接頭10的外表面。在和配對接頭10啮合之前，近端部分104和遠端部分108都有一個比配對接頭10的外直徑D2還小的內直徑D1。近端部分104或遠端部分108的內表面和

配對接頭10的外表面啮合時，會導致近端部分104和/或遠端部分108徑向朝外彎曲，使得在啮合期間，近端部分104和/或遠端部分108的內直徑至少等於 D_2 ，如圖2所示，近端部分104的內直徑在和配對接頭10啮合時，大約等於 D_2 ，而遠端部分108不會和配對接頭10啮合，內直徑是 D_1 。

。解開近端部分104和/或遠端部分108的內表面和配對接頭10的外表面會導致近端部分104和/或遠端部分108的內直徑變回 D_1 。雖然不是加以限制， D_2/D_1 最好至少是1.05，譬如至少是1.1，而更好是譬如至少1.2，或甚至至少是1.3。在和配對接頭10啮合期間，近端部分104和/或遠端部分108朝外的徑向彎曲會造成配對接頭10上插座接頭100徑向朝內偏斜的力，因而促使插座接頭100和配對接頭10之間電訊號的傳輸，也降低插座接頭100和配對接頭10之間脫開的可能性。

[0019] 在最佳實施範例中，適合近端部分104的整個內表面和遠端部分108的整個內表面，使得在和配對接頭10完全啮合時，接觸配對接頭10的外圓柱形表面。近端部分104和遠端部分108在和配對接頭10啮合之前或之後，最好有一個和沿著其縱向長度的內直徑 D_1 一致或大約一致的圓形或大致圓形形狀的橫截面，而且近端部分104和遠端部分108在和配對接頭10啮合期間，最好至少有一個和沿著其縱向長度的內直徑 D_2 一致或大約一致的圓形或大致圓形形狀的橫截面。

[0020] 以另一種方式來說，被近端部分104內表面限制的面積和遠端部分108內表面限制的面積，在和配對接頭10啮合

之前或之後，最好大約是直徑D1圓柱型的面積，而被近端部分104內表面限制的面積和遠端部分108內表面限制的面積，在和配對接頭10啮合期間最好大約是直徑D2圓柱型的面積。

[0021] 圖3顯示的是圖1所示的插座接頭100側面截斷圖，在其中插座顯示出啮合兩個配對(公插銷)接頭10和12。如圖3所示，配對接頭10和近端部分104周邊啮合，而配對接頭12和遠端部分108周邊啮合。配對接頭10沒有和配對接頭12同軸，而配對接頭10縱軸和配對接頭12縱軸之間位移的量以距離A來表示。

[0022] 如圖3所示，可適合插座接頭100沿著中央部份106軸向彎曲，因而允許配對接頭10和配對接頭12之間的配對不對齊，一方面仍然維持配對接頭10和12上插座接頭100徑向朝內偏斜的力，因而促使插座接頭100和配對接頭10和12之間電訊號的傳輸，也降低在配對不對齊期間，插座接頭100和配對接頭10和12之間脫開的可能性。

[0023] 在最佳實施範例中，當配對接頭10和配對接頭12不同軸時，可適合近端部分104的整個內表面和遠端部分108的整個內表面，使得在和配對接頭10和12完全啮合的當時，接觸配對接頭10和12的外圓柱形表面。近端部分104和遠端部分108在和配對接頭10和12啮合之前或之後，最好有一個和沿著其縱向長度的內直徑D1一致或大約一致的圓形或大致圓形形狀的橫截面，而且近端部分104和遠端部分108在和配對接頭10和12啮合期間，最好至少有一個和沿著其縱向長度的內直徑D2一致或大約一致的圓形或大

致圓形形狀的橫截面。以另一種方式來說，被近端部分104內表面限制的面積和遠端部分108內表面限制的面積，在和配對接頭10和12啮合之前或之後，最好大約是直徑D1圓柱型的面積，而被近端部分104內表面限制的面積和遠端部分108內表面限制的面積，在和配對接頭10和12啮合期間最好大約是直徑D2圓柱型的面積。最好適合插座接頭100，使得 $A/D1$ 最好至少是約0.4，譬如至少是約0.6，而更好是譬如至少約1.2。最好適合插座接頭100，使得 $A/D2$ 最好至少約是0.3，譬如至少是約0.5，而更好是譬如至少約1.0。當配對接頭10和12不同軸時，譬如當 $A/D2$ 至少是約0.3，譬如至少是0.5，而更好是譬如至少約1.0時，最好適合插座接頭100，使得配對接頭10的縱軸是真正平行於配對接頭12的縱軸。

[0024] 圖4顯示的是如其中說明的另一種插座接頭實施範例透視圖。這種實施範例包括單一端部的變化，適合插座的近端部分以啮合插銷接頭，而插座的遠端部分則可以焊接或以銅鋅合金焊接到線圈，或焊接、以銅鋅合金焊接，或熔接到另一接頭，譬如另一種插座/插銷設計。如同圖1-3所示的插座接頭，可適合圖4顯示的插座接頭沿其縱向長度的至少一部份徑向和軸向彎曲。圖4所示插座接頭上的圖案也可以是雙重端部，類似圖1-3所示的插座接頭。

[0025] 圖5顯示的是如其中說明的同軸連接器500實施範例透視圖。同軸連接器500界定一個看不見的配對互連器(BMI)，包括外導體部分300，絕緣體200，和圖1-3所示的插座接頭100。外導體部分300沿著一個縱軸向周圍延伸，

並界定第一中央孔徑。絕緣體200位在第一中央孔徑內，並沿著縱軸延伸。絕緣體200包括第一絕緣體元件202和第二絕緣體元件204，並界定第二中央孔徑。插座接頭100位在第二中央孔徑內。

[0026] 外導體部分300有一個近端部302和遠端部304。多個第一槽孔306從近端部沿著縱向延伸，而多個第二槽孔308從遠端部沿著縱向延伸，界定多個第一懸臂樑310和多個第二懸臂樑312，其中的多個第一懸臂樑310沿著近端部302向周圍延伸，而多個第二懸臂樑312沿著遠端部304向周圍延伸。每個第一懸臂樑310包括外部擊動特徵314和椎形區316，而每個第二懸臂樑312包括外部擊動特徵318和椎形區320。當懸臂樑310和312啮合同軸傳輸介質導電外殼的內表面時(請見圖6)，將其設計成徑向向內偏斜，因而提供偏斜的力，使其容易適當接地。在圖5顯示的實施範例，槽孔306相對於槽孔308位移，為了在配對期間最小化懸臂樑310和312上的機械應力。在其他較佳的實施範例，則可將槽孔306和槽孔308射計成重疊(未顯示出)。

[0027] 第一絕緣體元件202包括錐形外表面206和縮小的直徑部份210。第二絕緣體元件204包括錐形外表面208和縮小的直徑部份212。錐形外表面206和208可以容易進出接合/分開的工具(請見圖8)。縮小的直徑部份210和212可使絕緣體200固定住插座接頭100。此外，縮小的直徑部份210和212提供配對接頭10和12引線特徵(請見圖6)，促使插座接頭100和配對接頭10和12之間的啮合。如圖6所

示，第一絕緣體元件202另外包括增大直徑部份214，而第二絕緣體元件204包括增大直徑部份216，增大直徑部份214有一個斜坡外表面，面對著增大直徑部份216上的斜坡外表面。外導體部分300包括第一內斜坡部份322和第二內斜坡部份324。

[0028] 第一和第二絕緣體元件202和204最好先藉由從外導體部分300各個近端部302和遠端部304縱向滑到外導體部分300的中央，固定到外導體部分300。當增大直徑部份214和216滑過第一和第二內斜坡部份322和324時，增大直徑部份214和216會短暫地徑向朝內壓縮。當增大直徑部份214和216滑過第一和第二內斜坡部份322和324後，會恢復到原來的大小，由於增大直徑部份214和216和第一和第二內斜坡部份322和324之間的接合，因此會以外導體部分300固定住。

[0029] 外導體部分300最好是由具有彈簧特性的機械彈性導電材料所構成，譬如機械彈性金屬或金屬合金。外導體部分300較佳的材料是鈹銅(BeCu)，可選擇性鍍上另一種材料，譬如鎳和/或金。包括第一和第二絕緣體元件202和204的絕緣體200最好是由塑膠或介電質的材料製成。絕緣體200較佳的材料包括Torlon(聚醯胺-醯亞胺)，Vespel(聚醯亞胺)，和Ultem(聚醚醯亞胺)。這種介電質可以是切割製造或鑄造，但最好是鑄造。絕緣體元件202和204的介電質特性，以及其在插座接頭100和外導體部分300之間的位置可產生譬如50歐姆的電阻。可藉由改變插座接頭100，絕緣體200，和/或外導體部分300的大小

和/或形狀，來達成電阻的細部調整。

[0030] 圖6顯示的是圖5所示同軸連接器500的側面截斷圖，以兩個公連接器50和52啮合。公連接器50可作為同軸傳輸介質，包括沿著一個縱軸向周圍延伸的導電外殼(或護罩)30、周圍以導電外殼30圍繞的絕緣體20，和周圍以絕緣體20至少部份圍繞的導電配對接頭(公插銷)10。公連接器52也可作為同軸傳輸介質，並包括沿著一個縱軸向周圍延伸的導電外殼(或護罩)32、周圍以導電外殼32圍繞的絕緣體22，和周圍以絕緣體22至少部份圍繞的導電配對接頭(公插銷)12。

[0031] 在圖6顯示的實施範例，導電外殼30和32電耦合到外導體部分300，而配對接頭10和12電耦合到插座接頭100。當懸臂樑310和312啮合導電外殼30和32的內表面時，會徑向向內偏斜，因而提供偏斜的力，使其容易適當接地。絕緣體20和22的內表面24和26可當作外導體部分300第一和第二懸臂樑310和312的機械中止點或參考平面。導電外殼30和32個別包括掣動特徵34和36。個別設計掣動特徵34和36以啮合外導體部分300第一和第二懸臂樑310和312的外部掣動特徵314和318，促使同軸連接器500和公連接器50和52之間接合固定。可根據應用的不同，修改掣動特徵34和36的幾何形狀，在同軸連接器500和公連接器50和52之間提供既定量的保持力。

[0032] 可利用絕緣體200的中央孔徑，使得配對接頭100的近端和遠端部分104和108在和配對接頭10和12啮合時，徑向向外彎曲。在較佳實施範例中，利用配對接頭100近端

部分104的整個內表面和遠端部分104的整個內表面，在和配對接頭10和12完全嚙合時，接觸配對接頭10和12的外圓柱型表面。

[0033] 每個導電外殼30和32最好是由導電材料構成，譬如金屬或金屬合金。導電外殼30和32較佳的材料包括鈹銅(BeCu)和Kovar，可選擇性鍍上另一種材料，譬如鎳和/或金。絕緣體20和22可由任何電絕緣材料製成，譬如塑膠或玻璃。絕緣體20和22較佳的材料是Torlon? (聚醯胺-醯亞胺)。或者，空氣也可用來作為絕緣體20和22。配對接頭10和12最好是由導電材料構成，譬如金屬或金屬合金。配對接頭10和12較佳的材料是鍍金鈹銅(BeCu)。

[0034] 圖7顯示的是圖5所示同軸連接器500的側面截斷圖，以兩個不同軸(不對齊)的公連接器50'和52'嚙合。公連接器50'可作為同軸傳輸介質，包括沿著一個縱軸向周圍延伸的導電外殼(或護罩)30'、周圍以導電外殼30'圍繞的絕緣體20'，和周圍以絕緣體20'至少部份圍繞的導電配對接頭(公插銷)10'。公連接器52'也可作為同軸傳輸介質，包括沿著一個縱軸向周圍延伸的導電外殼(或護罩)32'、周圍以導電外殼32'圍繞的絕緣體22'，和周圍以絕緣體22'至少部份圍繞的導電配對接頭(公插銷)12'。

[0035] 在圖7顯示的實施範例，導電外殼30'和32'電耦合到外導體部分300，而配對接頭10'和12'電耦合到插座接頭100。每個導電外殼30'和32'包括縮小的直徑部份35'和37'，每個可當作外導體部分300第一和第二懸臂樑310和312的機械中止點或參考平面。

[0036] 如圖7所示，公連接器50'和公連接器52'不同軸。可改造插座接頭100軸向彎曲，因而允許配對接頭10'和配對接頭12'之間的配對不對齊（因而是公連接器50'和公連接器52'之間的配對不對），一方面仍然維持配對接頭10'和12'上插座接頭100徑向朝內偏斜的力，以促使插座接頭100和配對接頭10'和12'之間電訊號的傳輸，也降低在配對不對齊期間，插座接頭100和配對接頭10'和12'之間脫開的可能性。在最佳實施範例中，當配對接頭10'和配對接頭12'不同軸時，可適合插座接頭100近端部分104的整個內表面和遠端部分108的整個內表面，使得在和配對接頭10和12完全嚙合的當時，接觸配對接頭10'和12'的外圓柱形表面。最好可適合插座接頭100，以使當配對接頭10'和12'（因而是公連接器50'和公連接器52'）不同軸時，配對接頭10'的縱軸是真正平行於配對接頭12'的縱軸（也因而是公連接器50'的縱軸真正平行公連接器52'的縱軸）。

[0037] 雖然圖5-7的是利用雙端部的母界面和兩個公界面配對的設計機制（如圖6和7所示），但也可以是其他的設計，包括單一端部變化，只有連接器近端嚙合和公插銷接頭的界面。連接器的遠端部分可以焊接或以銅鋅合金焊接到線圈，或焊接、以銅鋅合金焊接，或熔接到另一接頭，譬如另一種插座/插銷設計。

[0038] 圖8顯示的是圖5所示以接合/分開工具1000嚙合的同軸連接器500的側面截斷圖。接合/分開工具1000包括空心的外圓柱型部分1010和內圓柱型部分1100。空心的外

圓柱型部分1010包括掣動特徵1012, 用來啮合外導體部分300第一和第二懸臂樑310或312的外部掣動特徵314或18。可藉由讓空心的外圓柱型部分1010滑過第一和第二懸臂樑310或312, 達成這種啮合。接著, 讓內圓柱型部分1100滑到外導體部分300第一和第二懸臂樑310或312內, 以使內圓柱型部分1100斜坡外表面1102的至少一部分接觸第一和第二懸臂樑310或312內表面的至少一部分。這會限制懸臂樑310或312的徑向移動, 保持接合/分開工具1000中的同軸連接器500。在接合/分開工具1000運作期間, 空心的外圓柱型部分1010和內圓柱型部分1100最好彼此互相固定。當接合或分開的運作完成時, 可縮回內圓柱型部分1100, 並且將空心的外圓柱型部分1010和整個接合/分開工具1000從同軸連接器500移除。

[0039] 圖9顯示的是同軸連接器500'的另一實施範例側面截斷圖。同軸連接器500'類似於圖5所示的連接器, 只除了連結器500'較長而且包括介電質250。連接器500'包括外導體部分300'、第一和第二絕緣體元件202和204, 和插座接頭100'。插座接頭100'類似於圖5所示的插座接頭100, 只除了插座接頭100'有較長的中央部份。外導體部分300'、第一和第二絕緣體元件202和204, 和插座接頭100'可以上述作為圖5所示類似元件的材料製成。較佳的介電質250材料包括Ultem(聚醚醯亞胺), Torlon(聚醯胺-醯亞胺)和Kapton(聚醯亞胺)。介電質250可以從條狀原料切割、鑄模, 或擠壓管製成。介電質250最好是從擠壓管製成。

[0040] 圖10顯示的是和同軸電纜60配對的直形電纜連接器800的側面截斷圖。電纜連接器800包括外殼808, 前端是外導體部分300'。外殼808和外導體部分300'沿著位在第一和第二絕緣體元件202和204內的第一中央孔徑向周圍延伸。第一和第二絕緣體元件202和204界定位在插座接頭100內的第二中央孔徑。電纜連接器更進一步包括前絕緣體802、中央導體接頭804, 和後絕緣體806。同軸電纜60包括中央導體62、絕緣體64、外導體66, 和護套68。

[0041] 圖11顯示的是斜角的電纜連接器900側面截斷圖。斜角的電纜連接器900包括前端是外導體部分300'的前殼架916。前殼架916和外導體部分300'沿著位在第一和第二絕緣體元件202和204'內的第一中央孔徑向周圍延伸。第一和第二絕緣體元件202和204'界定位在插座接頭100'內的第二中央孔徑。插座接頭100'類似於圖5所示的插座接頭, 只除了沒有圖樣化遠端部分以界定多個開口。斜角的電纜連接器900進一步包括主體902、斜角的中央導體接頭914、後殼架908, 以及第一、第二和第三絕緣體912、904和906。插座接頭100'和斜角的中央導體接頭914最好是經由焊接、以銅鋅合金焊接、擠壓, 或熔接的方法連接。在圖11所示的實施範例中, 設計斜角的中央導體接頭914在電纜接收端包括多個懸臂的插齒910。雖然斜角的電纜連接器900是顯示成直角的連接器(譬如90度的連接器), 但應該要瞭解的是, 斜角的電纜連接器也可以使用直角以外的角度(譬如大於或小於90度的角度)

[0042] 圖12顯示的是圖5所示連接器500的側面截斷圖，以具有非對稱界面的第一和第二公連接器600和700啮合。第一公連接器600是掣動的連接器，包括沿著一個縱軸向周圍延伸的導電外殼(或護罩)602、周圍以導電外殼602圍繞的絕緣體605，和周圍以絕緣體605至少部份圍繞的導電配對接頭(公插銷)610。第二公連接器700是非掣動或平滑孔徑的連接器，也包括沿著一個縱軸向周圍延伸的導電外殼(或護罩)702、周圍以導電外殼702圍繞的絕緣體705，和周圍以絕緣體705至少部份圍繞的導電配對接頭(公插銷)710。如圖12所示，第一公連接器600的維度D小於第二公連接器700的維度E。第一和第二公連接器600和700的非對稱表面可允許連接器500端部和第二公連接器700參考平面之間存有間隙F。此間隙以及第二公連接器700較長的維度E可允許維度C變化，而不會有連接器毀壞和破裂，或者是脫開。由於有間隙F，所以直徑J比直徑K小，電補償間隙F所導致的高感應腔。當和較小的連接器運作和/或大型變化是維度C時，在圖12所示的實施範例有特別的可用性。

[0043] 熟知此技術者瞭解本發明能夠作許多變化及改變而並不會脫離本發明之精神及範圍。

【圖式簡單說明】

[0044] 圖1顯示的是在此所揭示之插座接頭的透視圖。

[0045] 圖2顯示的是圖1所示的插座接頭側面截斷圖，其中插座接頭顯示出啮合一個公插銷接頭。

[0046] 圖3顯示的是圖1所示的插座接頭100側面截斷圖，其中插座顯示出啮合兩個非同軸公插銷接頭。

[0047] 圖4顯示的是如其中說明的另一種插座接頭實施範例透視圖。

[0048] 圖5顯示的是如其中說明的同軸連接器實施範例透視圖。

[0049] 圖6顯示的是圖5所示與兩個公插銷啮合之同軸連接器的側面截斷圖。

[0050] 圖7顯示的是圖5所示與兩個非公插銷啮合之同軸連接器的側面截斷圖。

[0051] 圖8顯示的是圖5所示與以接合/分開工具啮合的同軸連接器的側面截斷圖。

[0052] 圖9顯示的是同軸連接器另一實施範例側面截斷圖。

[0053] 圖10顯示的是和同軸電纜配對的直形電纜連接器的側面截斷圖。

[0054] 圖11顯示的是斜角的電纜連接器側面截斷圖。

[0055] 圖12顯示的是圖5所示連接器的側面截斷圖，以具有非

【主要元件符號說明】

[0056] 配對接頭 10, 12; 絕緣體 20, 22; 內表面 24, 26; 導電外殼 30, 32; 掣動特徵 34, 36; 縮小的直徑部份 35', 37'; 公連接器 50, 52; 同軸電纜 60; 中央導體 62; 絕緣體 64; 外導體 66; 護套 68; 插座接頭 100; 主體

102; 近端部分 104; 中央部分 106; 遠端部分 108; 第一端部 110; 第二端部 112; 開口
114, 116, 118, 120, 122; 絕緣體 200; 第一絕緣體元件
202; 第二絕緣體元件 204; 錐形外表面 206, 208; 縮小的直徑部份 210, 212; 增大直徑部份 214, 216; 介電質
250; 外導體部分 300; 近端部 302; 遠端部 304; 第一槽孔 306; 第二槽孔 308; 第一懸臂樑 310; 第二懸臂樑
312; 外部掣動特徵 314, 318; 椎形區 316, 320; 第一內斜坡部份 322; 第二內斜坡部份 324; 同軸連接器 500;
第一公連接器 600; 導電外殼 602; 絕緣體 605; 導電配對接頭 610; 第二公連接器 700; 導電外殼 702; 絕緣體
705; 導電配對接頭 710; 電纜連接器 800; 前絕緣體
802; 中央導體接頭 804; 後絕緣體 806; 外殼 808; 斜角的電纜連接器 900; 主體 902; 第二絕緣體 904; 第三絕緣體
906; 後殼架 908; 懸臂的插齒 910; 第一絕緣體
912; 斜角的中央導體接頭 914; 前殼架 916; 接合/分開
工具 1000; 空心的外圓柱型部分 1010; 掣動特徵
1012; 內圓柱型部分 1100; 斜坡外表面 1102。

七、申請專利範圍：

1.一種同軸連接器接頭,其用來接到同軸傳輸介質,在傳輸介質和同軸連接器接頭之間形成一個導電路徑,同軸連接器接頭包含:

一個主體,包括一個近端部分和遠端部分,第一端部和相對的第二端部,第一端部位在近端部分,而第二端部位在遠端部分;

其中沿著近端部分,主體包括沿著縱軸周圍延伸的導電材料,導電材料具有內表面和外表面,其中可圖案化導電材料以界定在沿著近端部分縱軸長度內和外表面之間延伸的多個開口,至少有一個開口從第一端部延伸,而且至少有另一個開口並不延伸到第一端部,

其中多個開口包括 u 型槽,該 u 型槽以相對的方向交替,使得導電材料以軸向平行的打摺的圖案延伸於軸向軸四週。

沿著近端部分縱向長度延伸的多個開口包括 u 型槽。

2.依據申請專利範圍第 1 項之同軸連接器接頭,其中沿著遠端部分,主體包括沿著縱軸周圍延伸的導電材料,導電材料具有內表面和外表面,其中可圖案化導電材料以界定在沿著遠端部分縱軸長度內和外表面之間延伸的多個開口,至少有一個開口從第二端部延伸,而且至少有另一個開口並不延伸到第二端部。

3.依據申請專利範圍第 2 項之同軸連接器接頭,其中近端部分的內表面和遠端部分的內表面均加以配適以在周圍地嚙合配對接頭的外表面,其中近端部分以及遠端部分之內表面與外表面嚙合促使近端部分以及遠端部分徑向地向內地彎曲。

4.依據申請專利範圍第 3 項之同軸連接器接頭,其中由於嚙合,近端部分整個內表面以及遠端部分整個內表面配適來接觸外側表面。

5.依據申請專利範圍第 4 項之同軸連接器接頭,其中由於嚙合,由近端部分在周圍地嚙合之配對接頭並不與由遠端部分在周圍地嚙合配對接頭共軸。

6.依據申請專利範圍第 1 項之同軸連接器接頭,其中主體更進一步包含在近端部分和遠端部分之間的中央部分,其中沿著中央部份,主體包含導電材料延伸於縱軸向周圍,該導電材料具有內表面和外表面,其中導電材料可圖案化以界定多個開口延伸於內表面和外表面之間至少部份地圍繞著中央部份四週。

7.依據申請專利範圍第 6 項之同軸連接器接頭,其中至少部份地圍繞著中央部份四週延伸之多個開口包含 u 型槽。

8.依據申請專利範圍第 6 項之同軸連接器接頭,其中沿著近端部份之縱向長度延伸之多個開口包含第一 u 型槽以及至少部份地圍繞著中央部份四週延伸之多個開口包含第二 u 型槽,其通常垂直於第一 u 型槽。

9.依據申請專利範圍第 1 項之同軸連接器接頭,其中主體為單一構造。

10.一種同軸連接器,其用來接到同軸傳輸介質以在傳輸介質和同軸連接器之間形成一個導電路徑,同軸連接器包含:

外導體部分,用來電耦合到一個同軸傳輸介質的外導體,外導體部分沿著一個縱軸向周圍延伸以及界定第一中央孔徑;

絕緣體,位在第一中央孔徑內以及至少部分沿著縱軸延伸,並界定第二中央孔徑;
以及

同軸連接器接頭,至少部分位在第二中央孔徑內;

其中同軸連接器接頭包含:

主體,包括一個近端部分和遠端部分,第一端部和相對的第二端部,第一端部位在近端部分以及第二端部位在遠端部分;

其中沿著近端部分,主體包括沿著縱軸周圍延伸的導電材料,導電材料具有內表面和外表面,其中導電材料可圖案化以界定在沿著近端部分縱軸長度的內和外表面之間延伸的多個開口,至少有一個開口從第一端部延伸以及至少有另一個開口並不延伸到第一端部,

其中多個開口包括 u 型槽,該 u 型槽以相對的方向交替,使得導電材料以軸向平行的打摺圖案延伸於軸向軸四週。

11.依據申請專利範圍第 10 項之同軸連接器,其中沿著同軸連接器接頭遠端部分,主體包括沿著縱軸周圍延伸的導電材料,導電材料具有內表面和外表面,其中可圖案化導電材料以界定在沿著遠端部分縱軸長度內和外表面之間延伸的多個開口,至少有一個開口從第二端部延伸以及至少有另一個開口並不延伸到第二端部。

12.依據申請專利範圍第 11 項之同軸連接器,其中同軸連接器接頭近端部分的內表面和遠端部分的內表面均加以配適以在周圍地嚙合配對接頭的外表面,其中近端部分以及遠端部份之內表面與外表面嚙合促使近端部分以及遠端部徑向地向內地彎曲。

13.依據申請專利範圍第 12 項之同軸連接器接頭,其中由於嚙合,近端部分整個內表面以及遠端部分整個內表面配適來接觸外側表面。

14.依據申請專利範圍第 13 項之同軸連接器接頭,其中由於嚙合,由近端部分在周圍地嚙合之配對接頭並不與由遠端部分在周圍地嚙合配對接頭共軸。

15.依據申請專利範圍第 10 項之同軸連接器,其中同軸連接器接頭主體更進一步包含在近端部分和遠端部分之間的中央部分,其中沿著中央部份,主體包含導電材料延伸於縱軸向周圍,該導電材料具有內表面和外表面,其中導電材料可圖案化以界定多個開口延伸於內表面和外表面之間至少部份地圍繞著中央部份四週。

16.依據申請專利範圍第 10 項之同軸連接器,其中同軸連接器為直形電纜連接器。

17.依據申請專利範圍第 10 項之同軸連接器,其中同軸連接器為斜角的電纜連接器。

18.一種同軸傳輸介質組件,其包含: 同軸傳輸介質,其包括:

沿著一個縱軸向周圍延伸的導電外殼;

周圍以導電外殼圍繞的絕緣體;和

周圍以絕緣體至少部份圍繞的導電配對接頭; 同軸連接器,用來接到同軸傳輸介質,在傳輸介質和同軸連接器之間形成一個導電路徑,同軸連接器包括:

一個外導體部分,用來電耦合到一個同軸傳輸介質的外導體,外導體部分沿著一個縱軸向周圍延伸,並界定第一中央孔徑;

絕緣體位在第一中央孔徑內,至少部分沿著縱軸延伸,並界定第二中央孔徑;

同軸連接器接頭至少部分位在第二中央孔徑內;以及

其中同軸連接器接頭包括：

包含近端部分和遠端部分的主體，

第一端部和相對的第二端部，第一端部位在近端部分，以及第二端部位在遠端部分；

其中沿著近端部分，主體包括沿著縱軸周圍延伸的導電材料，此導電材料具有內表面和外表面，其中導電材料加以圖案化以界定在沿著近端部分縱軸長度的內和外表面之間延伸的多個開口，至少有一個開口從第一端部延伸，以及至少有另一個開口不會延伸到第一端部；

其中多個開口包括 u 型槽，該 u 型槽以相對的方向交替，使得導電材料以軸向平行的打摺圖案延伸於軸向軸四週；以及

其中導電外殼電耦合到外導體部分，以及導電配對接頭電耦合到同軸連接器接頭。

19. 依據申請專利範圍第 18 項之同軸傳輸介質組件同軸連接器，其中同軸傳輸介質為第一同軸傳輸介質以及同軸傳輸介質組件更進一步包含第二同軸傳輸介質，其包含：沿著一個縱軸向周圍延伸的導電外殼；周圍以導電外殼圍繞的絕緣體；以及周圍以絕緣體至少部份圍繞的導電配對接頭；其中第二同軸傳輸介質之導電外殼電耦合至外導體部份以及第二同軸傳輸介質之導電配對接頭電耦合至同軸連接器接頭；以及其中第一同軸傳輸介質具有掣動孔徑以及第二同軸傳輸介質具有平滑孔徑。

20. 依據申請專利範圍第 18 項之同軸傳輸介質組件，其中同軸連接器接頭主體更進一步包含在近端部分和遠端部分之間的中央部分，其中沿著中央部份，主體包含導電材料延伸於縱軸向周圍，該導電材料具有內表面和外表面，其中導電材料可圖案化以界定多個開口延伸於內表面和外表面之間至少部份地圍繞著中央部份四週。

21. 依據申請專利範圍第 20 項之同軸傳輸介質組件，其中延伸於至少部份地圍繞著中央部份四週之同軸連接器多個開口包括 u 型槽。

22. 依據申請專利範圍第 20 項之同軸傳輸介質組件，其中沿著近端部份之縱向長度延伸之多個開口包含第一 u 型槽以及至少部份地圍繞著中央部份四週延伸之多個開口包含第二 u 型槽，其通常垂直於第一 u 型槽。

八、圖式：

1/12

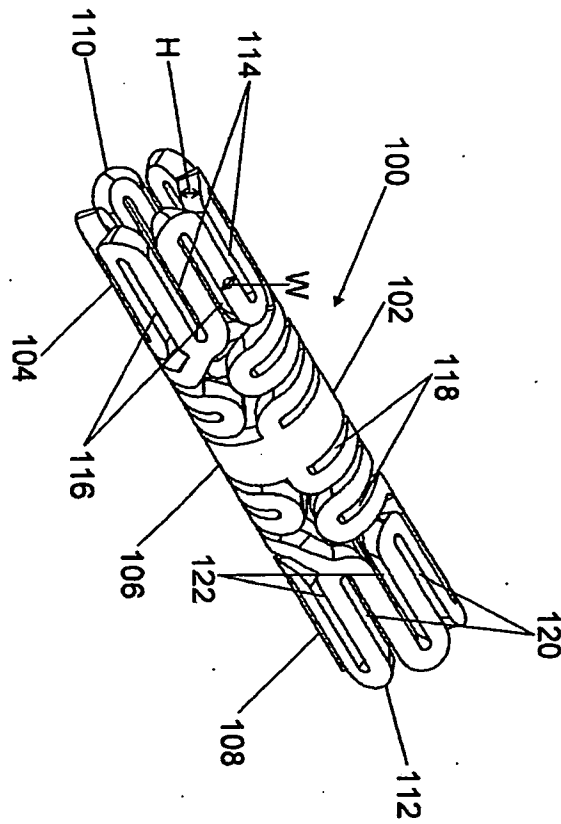


圖 1

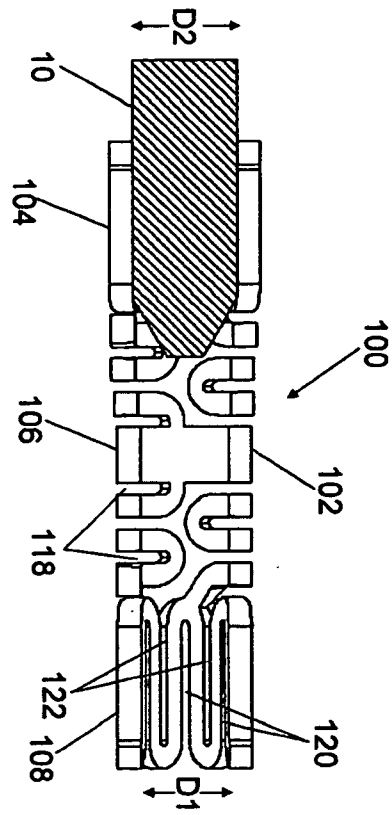


圖2

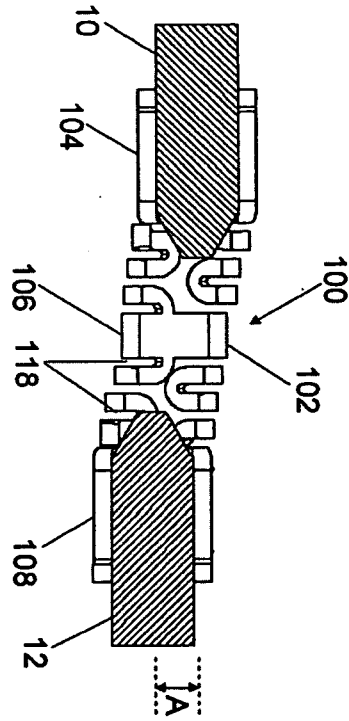
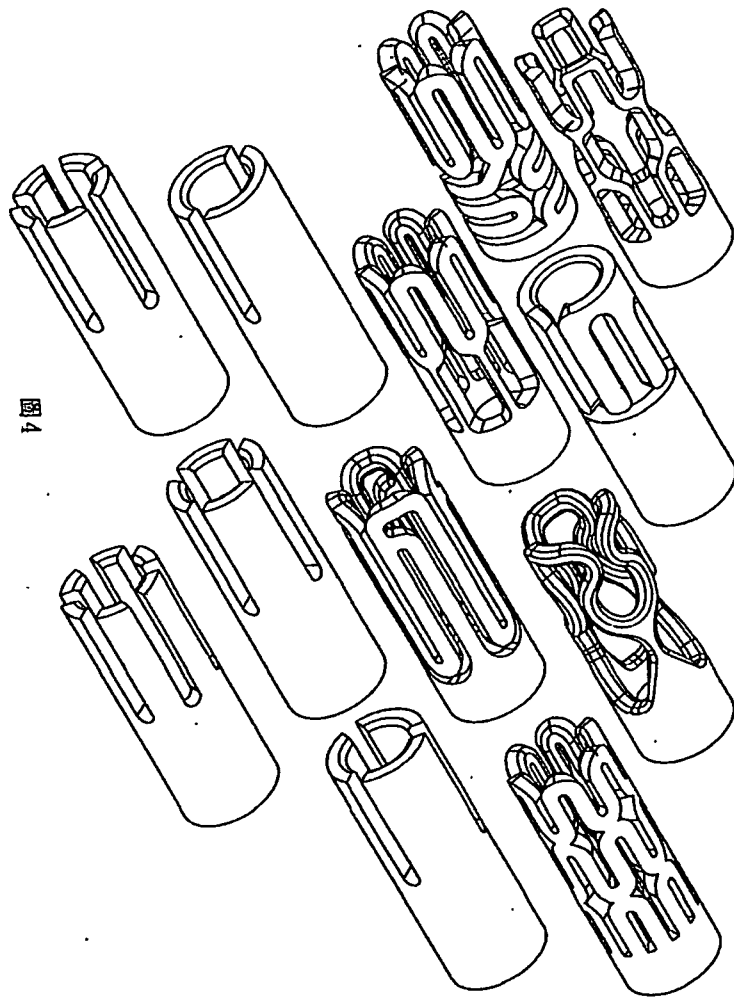


圖3



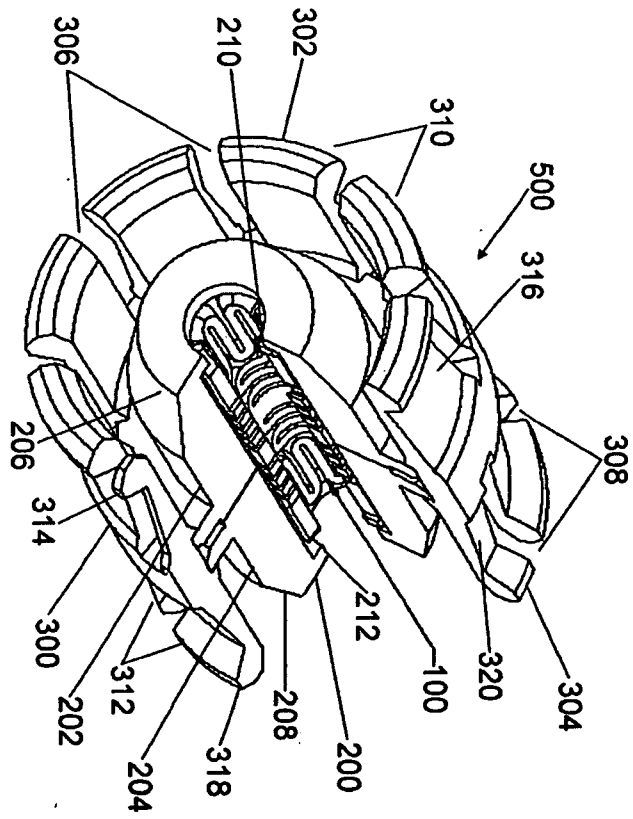


圖 5

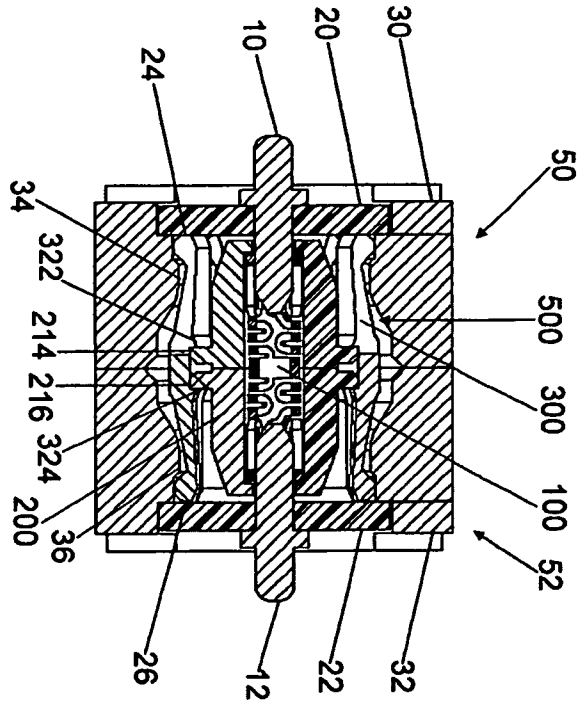
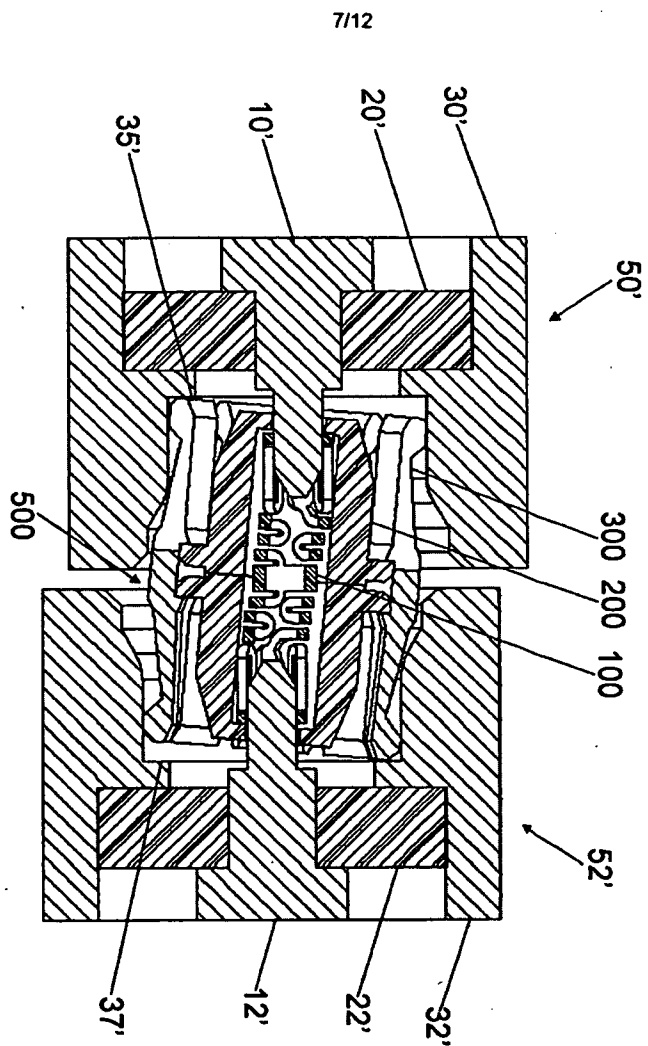


圖 6



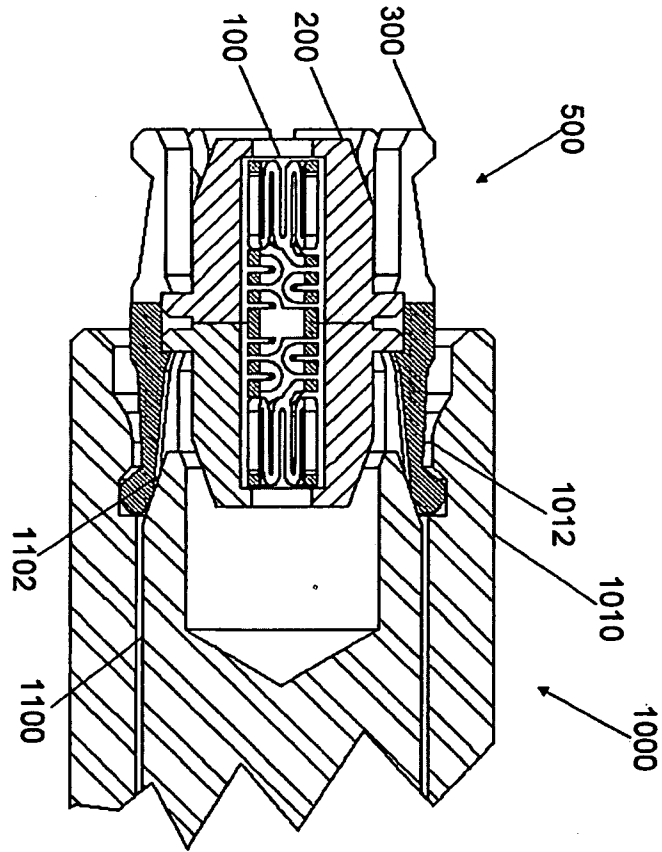


圖 8

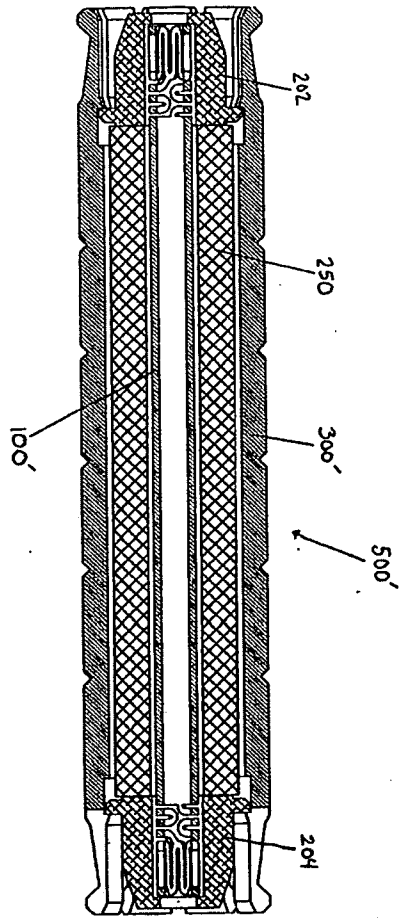


圖 9

