

申請日期	89 年 6 月 7 日
案 號	89111082
類 別	H01R17/12

公告本

A4
C4

461154

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 新型名稱	中 文	不同尺寸同軸電纜連接器和其連接方法
	英 文	Connector for different sized coaxial cables and related method
二、發明 創作人	姓 名	(1) 賴瑞·尼爾森 Nelson, Larry W. (2) 雷諾德·文克洛 Vaccaro, Ronald A.
	國 籍	(1) 美國 (2) 美國
住、居所	住、居所	(1) 美國北卡羅來納州席克瑞第三街西北巷四四五號 445 3rd Street Lane NW, Hickory, North Carolina 28601, U.S.A. (2) 美國北卡羅來納州席克瑞第十四街東北圓環三二四〇號 3240 14th Street Circle NE, Hickory, North Carolina 28601, U.S.A.
	代 表 人 姓 名	(1) 法蘭克·懷特二世 Wyatt, II, Frank B.
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 北卡羅來納州康姆史格普股份有限公司 CommScope, Inc. of North Carolina
	國 籍	(1) 美國
	住、居所 (事務所)	(1) 美國北卡羅來納州席克瑞萊諾爾一瑞尼大街一三七五號 1375 Lenoir-Rhyne Boulevard, Hickory, North Carolina 28603-0339, U.S.A.

裝

訂

線

461154

(由本局填寫)

承辦人代碼：	
大類：	
IPC分類：	

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， 有 無主張優先權

美國 1999年6月8日 09/328,067 有主張優先權

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (1)

發明領域

本發明係關於電纜及連接器之領域，尤其係關於用以連接不同尺寸同軸電纜之連接器及其方法，其在無線基地站之應用上係特別具有優點。

發明背景

同軸電纜係被廣泛用於承載高頻電子訊號。同軸電纜係具有較高頻寬、低訊號損失、結構堅固以及較低成本之優點。使用同軸電纜之一較特別之優點係在於其可以將一細胞或無線基地站之電子裝置連接至一安裝在附近天線塔之頂部。舉例來說，一安裝在一設備室中之發送器係可以連接至一由天線塔所支撐之傳送天線。同樣地，該接收器亦可以藉由同軸電纜路徑而連接至其相關的接收器天線。

一典型之設施係包括一較大直徑之電纜，其係延伸在設備室與天線塔頂之間，以藉此降低訊號損失。舉例來說，北卡羅來納州 Hickory 市之 CommScope 公司，亦即本案申請權人所提供之 CellReach® 同軸電纜便可用在此一應用中。該電纜係包括一平滑壁體外部導體，其係提供相較於其他電纜還優越之性能。該平滑外壁結構相較於其他同軸電纜（例如，波狀外部導體），在將連接器部分連接至電纜端上更具有簡易性。

較大直徑同軸電纜之每一端部係連接至一各別之小直徑且較短的升壓電纜。該升壓同軸電纜係具有較小直徑以及較大可撓性，以藉此有助於在設備室以及在天線塔頂中

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(2)

加以排繞路徑。詳言之，較大直徑（大約 1 又 5 / 8 英吋）之主同軸電纜係由設備室延伸至塔頂，通常係大約 90 至 300 英呎，以降低訊號衰減。舉例來說，該主電纜亦可以係 CellReach® 型號 1873 電纜。一短小直徑（大約 1 / 2 英吋）之同軸升壓電纜係連接至主電纜之每一端部，且舉例來說，其可以係 CellReach® 型號 540 電纜。該頂部升壓電纜一般係具有 3 至 6 呎長，而底部升壓電纜通常係具有 6 至 10 呎長。

目前，且可以由圖 2 及圖 3 所示之習知技術瞭解，第一及第二連接器 33、34 通常係以背對背之關係組裝在一起，以將該主同軸電纜 31 之末端連接至一升壓同軸電纜 32 之末端。第一連接器 33 係包括一第一背部螺帽組件 35 以及一第一主體部 36，其係可以螺合在一起。一背面 O 形環圈（圖上未顯示）亦可將電纜殼套 54 密封至第一背部螺帽組件 35。同樣地，第二連接器 34 係包括一第二背部螺帽組件 41，其係可以螺合一第二連接器主體部 42。如圖所示，在習知技術之連接器設計中，該第一或主同軸電纜 31 係包括一長形中央強化構件 43、一包圍之絕緣層 45、以及一包圍之黏膠層 46，其係附接至管狀銅製中央導體 47。一管狀絕緣層 48 係包圍該中央導體 47。在圖示之實施例中，該絕緣層 48 之一部分係已經藉由去心工具加以清除，以利於組裝。一管狀塑膠主體 51 係插入至去心之電纜端部。

外部平滑壁導體 53 係外露超過該電纜殼套 54 之端

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(3)

部。當該背部螺帽外部圓柱體 5 5 螺合至連接器主體部 3 6 時，一金屬夾持環圈 5 6 係被向前推擠而貼靠在外露之外部導體 5 3。該連接器主體部 3 6 係包括中空金屬構件 5 7，其可使一環狀絕緣間隔件 6 1 加以定位，接著便支撐一中央接觸件 6 2。該中央接觸件 6 2 係包括環狀近端部，其係收納內部導體 4 7 並且與其形成接觸關係。當背部螺帽 3 5 以及連接器主體部 3 6 螺合在一起時，一環狀絕緣體 6 3 係提供徑向壓縮力至中央接觸件 6 2 之管狀端部 6 3。一橡膠製 O 形環圈 6 7 係將第一背部螺帽組件 3 5 與連接器主體部 3 6 之間的界面加以密封。該中央接觸件 6 2 之遠末端 6 5 係位在中空金屬構件 5 7 之中空管狀遠末端 6 6。遠末端 6 6 在其外表面係包括螺紋，以與第二連接器主體部 4 2 相配接。另一 O 形環圈 9 4 係定位在該遠末端 6 6，以將其與中空金屬構件 8 5 之間的界面加以密封。

現請參照圖參照第 3 圖之右手側，其中該第二連接器 3 4 將簡單說明如下。該第二連接器 3 4 係包括一第二背部螺帽組件 4 1，其係連接至該第二或升壓同軸電纜 3 2 之端部。該第二電纜 3 2 係包括一中央金屬導體 7 1，其係由一絕緣層 7 3 包圍，其一部分係加以移除以預留給電纜端部。一塑膠插入件 7 4 係定位在該電纜端部，以支撐外部導體 7 5。一圓柱形構件 7 7 係固定至電纜端部，並且夾持在該外部導體 7 5 之外露部分，其中該外部導體係向外延伸超過該電纜殼套 7 6 之端部。額外之金屬環圈

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (4)

8 1 , 8 2 及 8 3 係與第二連接器主體部 4 2 及圓柱體 7 7 共同配合 , 以在外部導體 7 5 以及在內部導體 7 6 上提供必要的夾持動作。一背部 O 形環圈 (圖上未顯示) 亦可用以將電纜殼套 7 6 密封至第二背部螺帽組件 4 1 。

第二連接器主體部 4 2 係包括一中空金屬構件 8 5 , 其係安裝一環狀絕緣分隔件 8 6 , 且其接著係承載一中央接觸件 8 7 。該中央接觸件 8 7 係包括一管狀遠末端 8 8 , 其係藉由該環狀絕緣體 9 0 而收納且夾持住內部導體 7 1 。一 O 形環圈 9 1 係將第二連接器主體部 4 2 以及第二背部螺帽組件 4 1 之間的界面加以密封。一軸環 9 2 在其遠末端上係包括內部螺紋 , 且以其近端部連接至一位在該中空金屬構件 8 5 之遠末端之凹口中。該軸環 9 2 係將第一連接器 3 3 牢固至第二連接器 3 4 。該中央接觸件 8 7 之遠末端 9 3 係與中央接觸件 6 2 之遠末端在軸環 9 2 之部位相互銜接。

可以輕易瞭解的是 , 該背對背連接器配置 3 0 係包括較多數量之元件 , 這會使得成本提高 , 並且難以組裝。此一配置 3 0 通常係會比同軸電纜還具有較高的單位長度損失。此一背對背連接器配置 3 0 係較不可靠 , 並且存在較多會使水滲入至電纜中之界面。該連接器配置 3 0 亦存在較多突起邊緣表面 , 這會造成繞排該電纜至具有限制之開口的困難 , 諸如在塔頂入口及出口 , 或者在一單極天線塔中具有間隔高度之軸環。

已有數個專利揭露用以將較大直徑之同軸電纜連接至

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (5)

較小直徑之同軸電纜之連接器設計。舉例來說，美國專利第 4 8 5 3 6 5 6 號 (Guilou 等人) 中便揭露此一裝置。該裝置包含一平頭截錐狀之心體，其圓形底部係分別具有相同於用以連接在一起之同軸電纜之中央心體以及周緣殼套之形狀，其內壁係一平頭截錐狀表面，而其圓形基部係分別具有相同於該同軸電纜之周緣殼套之內部部分。中央心體與周緣殼套之平頭截錐之小底部係以內壁之平頭截錐之頂點為中心點之第一球體的兩平行線。該中央心體以及周緣殼套之平頭截錐之較大底部係一與第一球體同心之第二球體的兩平行線。此一設計係可將經由此裝置所產生之電磁波強化之。不幸地，此一裝置亦係相當地複雜，且難以組裝。此外，其亦存在複數個螺合界面，其會使水進入至該裝置中，進而降低其可靠性。

發明摘要

有鑑於上述之背景，本發明之一目的係要提供一種可靠且容易組裝之連接器及用以將兩具有不同直徑之同軸電纜連接在一起之方法，其中該同軸電纜係諸如普偏使用在無線基地站之電纜。

本發明這些及其他目的、特徵及優點係可以由一同軸電纜連接器所提供，該連接器係用以將一具有第一直徑之第一同軸電纜以及一具有小於第一直徑之第二直徑之第二同軸電纜連接在一起，且包含一中空連接器主體，其係用以將第一及第二背部螺帽組件連接在一起。每一同軸電纜

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(6)

係具有一內部導體、一包圍內部導體之絕緣部位以及一包圍該絕緣部位之外部導體。該第一背部螺帽組件係包含一具有螺紋之遠端，以及用以結合至該第一同軸電纜之外部導體之外部導體夾持部。同樣地，該第二背部螺帽組件係包含一具有螺紋之遠端，以及用以結合至該第二同軸電纜之外部導體之外部導體夾持部。

該中空連接器主體最好係包括相對之第一及第二具有螺紋之端部，其係可以與第一及第二背部螺帽組件之各別的螺紋遠末端相螺合，以及包括一中間部，其係具有一平頭截錐之形狀，且其在靠近第一螺紋端部係具有一較大直徑部以及在靠近第二螺紋端部係具有一較小直徑部。此外，該連接器亦最好包括一絕緣分隔件，其係定位在該中空連接器主體之中間部位。一中央接觸件最好係定位在該絕緣分隔件之開口中。該中央接觸件可具有用以分別連結至該第一及第二同軸電纜之內部導體之相對端部。

該中空連接器主體之第一及第二螺紋端部與中間部最好係一體成型，使得該中空連接器主體係形成一單體裝置。因此，該連接器係可以直接地加以組裝，且在使用上較為可靠。第一及第二密封環圈係可用以分別在該第一及第二背部螺帽組件與該中空連接器主體之間形成第一及第二密封構件。因此，其防止水氣滲入之功效可以進一步地提升。該第一及第二背部螺帽組件之每一螺紋遠末端係具有內螺紋；且因此該中空連接器主體之第一及第二螺紋端部係可具有外部螺紋。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (7)

該中空連接器主體係可包含形成有一內部圓柱狀通道之部分，且該通道在靠近較小直徑端係具有一肩部。在此一實施例中，該絕緣分隔件係定位在該內部圓柱狀通道中，並且抵靠在該肩部上。

該中央接觸件之第一及第二端部係具有一管體形狀，用以分別將第一及第二內部導體收納於其中。該中央接觸件之第一及第二端部於其中係具有長形凹槽。該連接器亦可進一步包含第一及第二夾持構件，用以相應於中空連接器主體之第一及第二螺紋端部與第一及第二背部螺帽組件逐漸地螺合旋緊，而將該中央接觸件之第一及第二管狀端部分別夾持在第一及第二同軸電纜之內部導體。

該中空連接器主體可包括一大致呈圓柱形之中間部，其係具有一系列之握持部位在其周緣上。這些握持部可以係平坦狀或扳手孔，以有利於在組裝期間握持之用。該中空連接器主體可以由其上鍍有銀之銅所構成。

本發明之另一具有優點之特徵係在於該第一同軸電纜之外部導體係一平滑壁體導體；且該第一背部螺帽組件之外部導體夾持部係設計成能夠與第一同軸電纜之平滑壁體導體相銜接。當然，兩電纜皆可以具有平滑壁體外部導體。此外，同軸電纜之其中之一或兩者係可以具有波狀外部導體。

本發明之方法係用以將具有第一直徑之第一同軸電纜及具有比第一直徑小之第二直徑之第二同軸電纜連接在一起。每一同軸電纜最好係具有一內部導體，一包圍該內部

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (8)

導體之絕緣部位以及一包圍絕緣部位之外部導體。此方法最好包含以下之步驟：將第一背部螺帽組件連接在第一同軸電纜上，該第一背部螺帽組件係包含一具有螺紋之遠末端，以及外部導體夾持部，其係用以連接至第一同軸電纜之外部導體；以及將第二背部螺帽組件連接至第二同軸電纜，該第二背部螺帽組件係包含一具有螺紋之遠末端，以及用以連接至第二同軸電纜之外部導體之外部導體夾持部。

詳言之，該方法最好亦包括將第一及第二背部螺帽組件利用一中空連接器主體而連接在一起之步驟，其中該中空連接器主體係包含相對第一及第二螺紋端，其係可以分別與第一及第二背部螺帽組件螺合在一起，以及一中間部，其係具有一平頭截錐之形狀，且在靠近第一端部處係具有一較大直徑部，而在靠近第二端部處係具有一較小直徑部。一絕緣分隔件最好係定位在該中空連接器主體之中間部位，且具有一貫穿其間之開口。一長形中央接觸件最好係定位在該絕緣分隔件之開口中，且具有相對端部連接至該第一及第二同軸電纜之各別內部導體。中空連接器主體之第一及第二端部以及中間部最好係一體成型，使得該中空連接器主體係一單一構件。

圖式之簡單說明

圖 1 係無線基地站之概要示意圖，其包括依照本發明之一對連接器，用以將上方及下方升壓同軸電纜連接至一

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (9)

較大直徑之主同軸電纜。

圖 2 係習知背對背連接器配置之立體分解側視圖，且其部分係已經組裝，且其係用以將一較小直徑之升壓同軸電纜連接至較大直徑之主同軸電纜。

圖 3 係圖 2 所示之習知技術之背對背連接器配置之截面視圖。

圖 4 係本發明之連接器之立體分解側視圖，其中一部分係已經組裝，且其係用以將較小直徑之升壓同軸電纜一起連接至一較大直徑之主同軸電纜。

圖 5 係圖 4 所示之連接器的截面視圖，其中之元件係已經完成組裝。

圖 6 係本發明之連接器之部分立體視圖。

圖 7 及圖 8 係圖 6 所示之連接器配置之中央接觸件相對端部的放大端視圖。

主要元件對照表

- 2 0 : 無線基地站系統
- 2 1 : 設備室
- 2 2 : 天線塔
- 2 3 : 無線電裝置
- 2 4 : 軸環
- 2 5 : 天線
- 3 0 : 連接器配置
- 3 1 : 主同軸電纜

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · 訂 · 線

五、發明說明 (10)

- 3 2 : 升壓同軸電纜
- 3 3 : 第一連接器
- 3 4 : 第二連接器
- 3 5 : 第一背部螺帽組件
- 3 6 : 第一主體部
- 4 1 : 第二背部螺帽組件
- 4 2 : 第二連接器主體部
- 4 3 : 長形中央強化構件
- 4 5 : 絕緣層
- 4 6 : 黏膠層
- 4 7 : 中央導體
- 4 8 : 管狀絕緣層
- 5 1 : 管狀塑膠主體
- 5 3 : 導體
- 5 4 : 電纜殼套
- 5 5 : 背部螺帽外部圓柱體
- 5 6 : 金屬夾持環圈
- 5 7 : 中空金屬構件
- 6 1 : 環狀絕緣分隔件
- 6 2 : 中央接觸件
- 6 3 : 環狀絕緣體
- 6 5 : 遠端部
- 6 6 : 中空遠端部
- 6 7 : 橡膠 O 形環圈

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (11)

- 7 1 : 中央金屬導體
- 7 3 : 絕緣層
- 7 4 : 塑膠插入件
- 7 5 : 外部導體
- 7 6 : 電纜殼套
- 7 7 : 圓柱狀構件
- 8 1 : 金屬環圈
- 8 2 : 金屬環圈
- 8 3 : 金屬環圈
- 8 5 : 中空金屬構件
- 8 6 : 環狀絕緣分隔件
- 8 7 : 中央接觸件
- 8 8 : 管狀遠端部
- 9 0 : 環狀絕緣主體
- 9 1 : O 形環圈
- 9 2 : 軸環
- 9 3 : 遠端部
- 9 4 : O 形環圈
- 1 3 0 : 連接器
- 1 3 1 : 主同軸電纜
- 1 3 2 : 小直徑同軸電纜
- 1 3 2 : 上方升壓電纜
- 1 3 5 : 第一背部螺帽組件
- 1 4 1 : 第二背部螺帽組件

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (12)

- 1 4 7 : 內部導體
- 1 5 1 : 外部導體夾持部
- 1 5 3 : 外部導體
- 1 5 6 : 外部導體夾持部
- 1 6 3 : 第二絕緣夾持構件
- 1 6 7 : 第二密封環圈
- 1 7 1 : 內部導體
- 1 7 4 : 外部導體夾持部
- 1 7 5 : 外部導體
- 1 7 7 : 外部導體夾持部
- 1 8 1 : 外部導體夾持部
- 1 9 0 : 第二絕緣夾持構件
- 1 9 1 : 第二密封環圈
- 2 0 0 : 連接部
- 2 0 1 : 中空連接器主體
- 2 0 3 : 第二端部
- 2 0 3 : 第一端部
- 2 0 4 : 第二端部
- 2 0 5 : 第一圓柱狀中間部
- 2 0 6 : 第二中間部
- 2 1 1 : 環狀絕緣分隔件
- 2 1 2 : 長形中央接觸件
- 2 1 3 : 第一端部
- 2 1 4 : 第二端部

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (13)

2 1 5 : 內部圓柱形通道

2 1 6 : 肩部

2 2 1 : 凹槽

2 2 2 : 凹槽

2 2 3 : 扁平部

較佳實施例之詳細說明

本發明現將參照所附之圖式而在下文中做更詳細之說明，其中在圖式中係圖示本發明之較佳實施例。然而，本發明係能以許多不同之方式來加以具體實施，而不只局限在所述之實施例中。再者，這些實施例之揭露係可使熟習此項技術者可以完全瞭解，並且涵蓋在本發明之範圍中。在數個圖式中，相同之元件係以相同之元件標號來加以標示。

現請參照圖 1，其中顯示本發明之連接器 1 3 0 在一細胞或無線基地站系統 2 0 中相當具有優點之應用。兩連接器 1 3 0 係可用以將主同軸電纜 1 3 1 連接至上方及下方升壓或較小直徑之同軸電纜 1 3 2。如在上文發明背景中所述，該主同軸電纜 1 3 1 可以係適當長度之 CellReach® 型號 1 8 7 3 電纜。較小直徑之升壓同軸電纜 1 3 2 則可以係具有適當長度之 CellReach® 型號 5 4 0 電纜。兩種電纜係可具有平滑壁體外部結構，且可以由本案申請權人，北卡羅來納州 Hickory 市之 CommScope 公司所購得。該上方升壓同軸電纜通常係具有大約 3 至 6 英尺長，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (14)

而下方升壓同軸電纜亦通常係具有大約 6 至 10 英尺長。

熟習此項技術者可以瞭解的是，其他不同類型及尺寸之同軸電纜亦可以與本發明之連接器 130 配合使用。使用 CellReach® 型號之電纜對偶可以係：升壓同軸電纜

540，主同軸電纜 1873；升壓同軸電纜 1070，主同軸電纜 1873；升壓同軸電纜 540，主同軸電纜 1070；以及升壓同軸電纜 396，主同軸電纜 1070。換言之，該升壓同軸電纜可以具有 1 / 4 英寸至 1 又 1 / 4 英寸之直徑，且該主同軸電纜亦可以具有 1 至 3 英寸之直徑。

該下方升壓同軸電纜 132 係連接至概要顯示之無線電裝置 23。此外，在天線塔 22 之上方端部，該上方升壓同軸電纜 132 係連接至天線 25。該無線電裝置 23 之每一傳送器及接收器係連接至此一同軸電纜系統，該系統包括主同軸電纜 131、升壓同軸電纜 132 以及連接器 130，此乃習於此技者可以輕易瞭解者。當然，一典型系統 20 亦可包括複數無線電裝置 23 以及天線 25。雖然圖示實例之細胞或無線基地站系統 20 使用本發明之連接器 130 係可以具有相當大之優點，然而本發明之連接器亦可以應用在其他之裝置中。

在圖示之實施例中，該無線電裝置 23 係裝設在設備室 21 中，如一般定位在天線塔或單極體 22 之基部附近一般，此乃習於此技者可以瞭解的。該無線電裝置 23 亦可安裝在其本身具有之相當小型的外殼中。如圖中概要顯

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (15)

示者，該天線塔 2 2 係可具有一個或以上具有限制之開口，諸如由垂直隔開之軸環 2 4 所界定者。一種習知背對背連接器配置 3 0 (圖 2 及圖 3) 係相當難以繞線通過此一阻礙物，因為在此一連接器配置中係具有突起之邊緣表面。

現請參照圖 4 至圖 8，本發明之同軸電纜連接器

1 3 0 現將詳細說明如下。為了簡化本發明之說明，該第一及第二電纜 1 3 1、1 3 2 及其相關之各別元件，係以相同於前述習知技術連接器配置 3 0 之元件標號來加以標示，但該標號前首係冠上數字 1 0 0。因此，該電纜元件便不需要再進一步地說明。同樣地，第一及第二背部螺帽組件 1 3 5、1 4 1 係相同於上述針對圖 2 及圖 3 所述之習知技術連接器配置 3 0 之組件 3 5、4 1。該第一及第二背部螺帽組件 1 3 5、1 4 1 之元件係相同的，且以相同於在圖 2 及圖 3 中之元件標號前首冠上數字 1 0 0 來加以標示。該第一及第二背部螺帽組件 1 3 5、1 4 1 在此不再進一步詳細說明，所以隨後之說明便可以集中在該連接器 1 3 0 之連接部 2 0 0。

詳言之，該連接部 2 0 0 係包括一中空連接器主體 2 0 1，其係用以將第一及第二背部螺帽組件 1 3 5、1 4 1 連接在一起。第一背部螺帽組件 1 3 5 係包括一遠末端，其係形成一具有內螺紋之第一螺帽以及外部導體夾持部 1 5 6、1 5 1，用以結合至第一同軸電纜 1 3 1 之端部的外部導體 1 5 3。同樣地，第二背部螺帽組件

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (16)

1 4 1 係包含一遠末端，其係形成具有內螺紋之第二螺帽以及外部導體夾持部 1 7 7、1 8 1 及 1 7 4，用以結合至該第二同軸電纜 1 3 2 之端部之外部導體 1 7 5。

中空連接器主體 2 0 1 係包括相對之第一及第二端部 2 0 3、2 0 4，每一端部係具有外螺紋，其可以分別與第一及第二螺帽相螺合。連接器主體 2 0 1 亦可包括第一鄰接第一端部 2 0 3 之圓柱形中間部 2 0 5，以及一具有平頭截錐狀之第二中間部 2 0 6，該第二中間部 2 0 6 鄰近第一中間部係具有一較大直徑部，以及鄰接第二端部 2 0 4 之較小直徑部。

連接部 2 0 0 亦包括一環狀絕緣分隔件 2 1 1，其係定位在中空連接器主體 2 0 1 之中間部。一長形中央接觸件 2 1 2 最好係定位在該絕緣分隔件 2 1 1 之開口中。該中央接觸件 2 1 2 係具有相對之第一及第二端部 2 1 3、2 1 4，其係用以連接至第一及第二同軸電纜 1 3 1、1 3 2 之內部導體 1 4 7、1 7 1。

如圖示之實施例，該第一及第二端部 2 0 3、2 0 4 以及中空連接器主體 2 0 1 之第一及第二中間部 2 0 5、2 0 6 最好係一體成型，使得中空連接器主體係型成一單一構件。因此，連接器 1 3 0 係可以相當直接地組裝，且在使用上係相當地可靠。連接器 1 3 0 僅包括三個主要部分來做為組裝之用，如在圖 4 中所清楚地顯示。此外，依照本發明之連接器 1 3 0 係可以採用背部螺帽組件 1 3 5、1 4 1，以藉此有利於更換習知技術之背對背連接器配

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (17)

置 3 0 的相容性 (圖 2 及 圖 3) 。

本發明之連接器 1 3 0 亦可包括圖示之第一及第二密封環圈 1 6 7、1 9 1，以分別在第一及第二背部螺帽組件 1 3 5、1 4 1 之間以及在中空連接器主體 2 0 1 之第一及第二端部 2 0 3、2 0 4 之間形成第一及第二密封件，如習於此技者所習知慣用者。藉由這些 O 形環圈 1 6 7、1 9 1，且由於界面位置相較於習知技術係減少一個，因此可以更加地避免水氣滲入。當然，背部螺帽組件 1 3 5、1 4 1 亦皆可包括一各別之背面 O 形環圈 (圖上未顯示)，用將其與電纜殼套之間的界面加以密封，如習於此技者所習知慣用者。

如圖 5 之截面視圖所示，該中空連接器主體 2 0 1 係包括一形成內部圓柱形通道 2 1 5 之內部空間，其具有一肩部 2 1 6 鄰接在該較小直徑之端部 2 0 4。在圖示之實施例中，絕緣分隔件 2 1 1 係可旋擺地位在內部圓柱形通道 2 1 5，並且抵靠該肩部 2 1 6，以易於組裝，且提供該分隔件 2 1 1 之穩固定位，並且藉此使中央接觸件 2 1 2 可以適當地對齊。

如圖 7 及圖 8 所示，中央接觸件 2 1 2 之第一及第二端部 2 1 3、2 1 4 亦可具有一管體形狀，以分別於其中收納第一及第二內部導體 1 4 7、1 7 1。該中央接觸件 2 1 2 之第一及第二端部 2 1 3、2 1 4 亦分別具有各別之長形凹槽 2 2 1、2 2 2。這些凹槽 2 2 1、2 2 2 係有助於徑向朝下地夾持在各別之中央導體 1 4 7、1 7 1

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (18)

上，如將在下文中說明者。

連接器 1 3 0 亦包括第一及第二絕緣夾持構件 1 6 3、1 9 0，以將中央接觸件 2 1 2 之第一及第二管狀端部 2 1 3、2 1 4 分別夾持在第一及第二同軸電纜 1 3 1、1 3 2 之內部導體 1 4 7、1 7 1。此一夾持係相應於在中空連接器主體 2 0 1 之第一及第二端部 2 0 3、2 0 4 與第一及第二背部螺帽組件 1 3 5、1 4 1 之間逐漸旋緊之螺合狀態而產生，如習於此技者所習知。

該中空連接器主體之第一中間部在其周緣上亦可具有一系列之平坦部 2 2 3 (圖 4 及圖 6)。這些平坦部 2 2 3 係有助於在組裝時握持之用。在另一實施例中，該握持部亦能以圍繞周緣壁體之扳手孔之形式來提供，此乃習於此技者可以瞭解的。該中空連接器主體 2 0 1 係可以由鍍銀之銅所構成；然而，習於此技者可以瞭解，亦可以採用其他導電且抗腐蝕性材料。此外，中空連接器主體 2 0 1 可包括表面處理，而非電鍍。

本發明其他具有特徵之優點係在於，該第一同軸電纜 1 3 1 之外部導體 1 4 7 亦可以係一平滑之壁體導體。在此一實施例中，第一背部螺帽組件 1 3 5 之夾持部係設計成可以銜接第一同軸電纜之平滑外部導體。電纜 1 3 1、1 3 2 皆具有一平滑壁體外部導體，且該第二背部螺帽組件 1 4 1 之外部導體夾持部亦可以設計成能與具平滑壁體之電纜相配合。該平滑壁體外部導體在張力作用下係比波狀導體還要堅固。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (19)

在其他實施例中，電纜 1 3 1、1 3 2 其中一者或兩者係具有一波狀外部導體，如習於此技者所習知。習於此技者可以瞭解的是，背部螺帽組件之各別外部導體夾持部係可以設計成能與波狀外部導體相配合，其在此不再進一步討論。就一般波狀外部導體背部螺帽組件而言，具有螺紋之遠末端通常係位在外部而非位在內部。因此，在此一實施例中，該中空連接器主體係可包括內部螺紋之第一及第二端部，此及習於此技者可以輕易瞭解。

本發明之方法係用以將具有第一直徑之第一同軸電纜 1 3 1 以及具有比第一直徑小之第二直徑之第二同軸電纜 1 3 2 連接在一起。每一同軸電纜最好係具有一內部導體，一包圍該內部導體之絕緣部位以及一包圍絕緣部位之外部導體。此方法最好包含以下之步驟：

將第一背部螺帽組件 1 3 5 連接在第一同軸電纜 1 3 1 上，該第一背部螺帽組件係包含一具有螺紋之遠末端，以及外部導體夾持部，其係用以連接至第一同軸電纜之外部導體；以及將第二背部螺帽組件 1 4 1 連接至第二同軸電纜 1 3 2，該第二背部螺帽組件係包含一具有螺紋之遠末端，以及用以連接至第二同軸電纜之外部導體之外部導體夾持部。

詳言之，該方法最好亦包括將第一及第二背部螺帽組件 1 3 5、1 4 1 利用一中空連接器主體 2 0 1 而連接在一起之步驟，其中該中空連接器主體係包含相對第一及第二螺紋端，其係可以分別與第一及第二背部螺帽組件螺合

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (20)

在一起，以及一中間部 206，其係具有一平頭截錐之形狀，且在靠近第一端部處係具有一較大直徑部，而在靠近第二端部處係具有一較小直徑部。一絕緣分隔件 211 最好係定位在該中空連接器主體 201 之中間部位，且具有一貫穿其間之開口。一長形中央接觸件 212 最好係定位在該絕緣分隔件 211 之開口中，且具有相對端部連接至該第一及第二同軸電纜之各別內部導體。中空連接器主體 201 之第一及第二端部以及中間部最好係一體成型，使得該中空連接器主體係一單一構件。

該第一及第二背部螺帽組件 135、141 以及中空連接器主體之組裝順序係可包括將第一背部螺帽組件牢固在第一電纜上，將該中空連接器主體 201 牢固至第一背部螺帽組件，將第二背部螺帽組件定位在第二同軸電纜上，以及將第二螺帽組件緊固在中空連接器主體上。當然，藉由本發明，亦可以嘗試其他的組裝順序，此乃習於此技者所可瞭解的。

該方法亦最好係包括將第一及第二密封環圈 167、191 加以定位之步驟，以分別在第一及第二背部螺帽組件 135、141 以及中空連接器主體 201 之間形成第一及第二密封件。第一及第二背部螺帽組件之每一端部係可以具有內部螺紋，且該中空連接器主體 201 之第一及第二螺紋端部亦可具有外部螺紋。

中央接觸件 212 之第一及第二端部係可具有一管體形狀，以分別將第一及第二內部導體收納於其中。中央接

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (21)

觸件 2 1 2 之第一及第二端部亦可以在其中具有長形凹槽。因此，該方法亦可進一步包含將第一及第二絕緣夾持構件 1 6 3、1 9 0 定位之步驟，以相應於在中空連接器主體 2 0 1 之第一及第二端部與各別之第一及第二背部螺帽組件之間的逐漸螺合旋緊，而將該中央接觸件 2 1 2 之第一及第二管狀端部夾持在第一及第二同軸電纜 1 3 1、1 3 2 之各別的內部導體上。

中空連接器主體 2 0 1 最好係進一步在具有一平頭截錐狀之中間部 2 0 6 與第一端部之間包含一圓柱形中間部 2 0 5。該中空連接器主體 2 0 1 之圓柱形中間部 2 0 5 亦最好在其周緣部位上具有一系列握持部，諸如扁平部 2 2 3。因此，該方法亦最好包括利用其上之握持部來夾持該圓柱形中間部 2 0 5 之步驟。

第一背部螺帽組件 1 3 5 可具有一對應之尺寸來收納第一電纜 1 3 1，該電纜 1 3 1 係具有大約 1 至 3 英吋範圍內之直徑。第二背部螺帽組件 1 4 1 係可具有一對應之尺寸，以收納該第二電纜 1 3 2，其係具有大約 1 / 4 英吋至 1 又 1 / 4 英吋範圍內之直徑。此外，至少該第一同軸電纜之外部導體可以係一平滑壁體導體，且該第一背部螺帽組件之外部導體夾持部可以設計成能夠與第一同軸電纜之平滑壁體導體相銜接。當然，兩電纜其中一者或兩者係可具有波狀外部導體。

本發明之連接器 1 3 0 係提供數個超越習知背對背連接器配置 3 0 之優點。舉例來說，當使用於一如圖 1 所示

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (22)

之無線基地站 20 之同軸電纜繞線時，本發明之連接器 130 係可以消除兩個連接部位，亦即，其將原本六個連接部位變成四個。該連接器 130 係提供一種穩固的天氣保護密封，減少了會造成問題之界面，以及使得二次天氣保護便為簡便。連接器 130 亦可以與習知連接器元件混合使用或相配合，諸如背部螺帽組件。此外，該連接器 130 之成本較習知連接器配置還低。第二中間部 206 之平頭截錐狀係有助於使用通過開口或相鄰之邊緣，諸如存在於無線基地站 20 (圖 1) 中。換言之，本發明之連接器 130 相對於習知技術之背對背連接器配置 30，其係具有乾淨、流線形之外部形狀。

習於此技者在閱讀完以上之說明及圖式後，係可以針對本發明之實施例來進行許多修飾及其他的變化。因此，可以瞭解的是，本發明並非侷限於在此揭露之特定實施例，且這些修飾及變化係包括在本發明後附之申請專利範圍中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要 (發明之名稱： 不同尺寸同軸電纜連接器和其連接方法)

一種連接器，其係用以將一具有第一直徑之第一同軸電纜以及一具有小於第一直徑之第二直徑之第二同軸電纜連接在一起。該連接器係包括一中空連接器主體，用以將第一及第二背部螺帽組件接合在一起。第一背部螺帽組件最好係包含一具有螺紋之遠端，以及用以結合至該第一同軸電纜之外部導體之外部導體夾持部。第二背部螺帽組件係同樣地連接至第二同軸電纜。該中空連接器主體最好係包括相對之第一及第二具有螺紋之端部，其係可以與第一及第二背部螺帽組件之各別的螺紋遠末端相螺合，以及一中間部，其係具有一平頭截錐之形狀，且其在靠近第一螺紋端部係具有一較大直徑部以及在靠近第二螺紋端部係具有一較小直徑部。一中央接觸件係定位在由該中空連接器主體所承載之絕緣分隔件之開口中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

英文發明摘要 (發明之名稱： CONNECTOR FOR DIFFERENT SIZED COAXIAL CABLES AND RELATED METHOD)

A connector is for joining together a first coaxial cable having a first diameter and a second coaxial cable having a second diameter smaller than the first diameter. The connector includes a hollow connector body for joining first and second back-nut assemblies together. The first back-nut assembly preferably comprises a threaded distal end, and outer conductor clamping portions for coupling to the outer conductor of the first coaxial cable. The second back-nut assembly is similarly connected to the second coaxial cable. The hollow connector body preferably includes opposing first and second threaded ends to be threadingly engaged in the respective distal threaded ends of the first and second back-nut assemblies, and an intermediate portion having a frusto-conical shape with a larger diameter portion adjacent the first end and a smaller diameter portion adjacent the second end. A center contact is preferably positioned within an opening of a dielectric spacer carried by the hollow connector body.

六、申請專利範圍

附件一：第 89111082 號專利申請案

90年8月31日
修正
補充

中文申請專利範圍修正本

民國 90 年 8 月修正

1. 一種同軸電纜連接器，其係用以將一具有第一直徑之第一同軸電纜以及一具有小於第一直徑之第二直徑之第二同軸電纜連接在一起，每一同軸電纜係具有一內部導體、一包圍內部導體之絕緣部位以及一包圍該絕緣部位之外部導體，該同軸電纜連接器係包含：

一第一背部螺帽組件，其係包含一具有螺紋之遠端，以及用以結合至該第一同軸電纜之外部導體之外部導體夾持部；

一第二背部螺帽組件，其係包含一具有螺紋之遠端，以及用以結合至該第二同軸電纜之外部導體之外部導體夾持部；

一中空連接器主體，其係用以將該第一及第二背部螺帽組件連接在一起，且包含

相對之第一及第二具有螺紋之端部，其係可以與第一及第二背部螺帽組件之各別的螺紋遠末端相螺合，及

一中間部，其係具有一平頭截錐之形狀，且其在靠近第一螺紋端部係具有一較大直徑部以及在靠近第二螺紋端部係具有一較小直徑部，

一絕緣分隔件，其係定位在該中空導體之中間部位，且具有一開口貫穿於其間；以及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

一 中央接觸件，其係定位在該絕緣分隔件之開口中，且具有用以分別連結至該第一及第二同軸電纜之內部導體之相對端部。

2 . 如申請專利範圍第 1 項之同軸電纜連接器，其中該第一及第二螺紋端部與該中空連接器主體之中間部係一體成型，使得該中空連接器主體係形成一單體裝置。

3 . 如申請專利範圍第 1 項之同軸電纜連接器，其進一步包含第一及第二密封環圈，用以分別在該第一及第二背部螺帽組件與該中空連接器主體之間形成第一及第二密封構件。

4 . 如申請專利範圍第 1 項之同軸電纜連接器，其中該第一及第二背部螺帽組件之每一螺紋遠末端係具有內螺紋；且其中該中空連接器主體之第一及第二螺紋端部係具有外部螺紋。

5 . 如申請專利範圍第 1 項之同軸電纜連接器，其中該中空連接器主體係包含形成有一內部圓柱狀通道之部分，且該通道在靠近較小直徑端係具有一肩部；且其中該絕緣分隔件係定位在該內部圓柱狀通道中，並且抵靠在該肩部上。

6 . 如申請專利範圍第 5 項之同軸電纜連接器，其中該絕緣分隔件係具有一環圈之形狀。

7 . 如申請專利範圍第 1 項之同軸電纜連接器，其中該中央接觸件之第一及第二端部係具有一管體形狀，用以分別將第一及第二內部導體收納於其中。

六、申請專利範圍

8 . 如申請專利範圍第 7 項之同軸電纜連接器，其中該中央接觸件之第一及第二端部於其中係具有長形凹槽；且進一步包含第一及第二夾持構件，用以相應於中空連接器主體之第一及第二螺紋端部與第一及第二背部螺帽組件逐漸地螺合旋緊，而將該中央接觸件之第一及第二管狀端部分別夾持在第一及第二同軸電纜之內部導體。

9 . 如申請專利範圍第 1 項之同軸電纜連接器，其進一步包含一圓柱形中間部，其係具有一系列之握持部位在其介於具有平頭截錐狀中間部以及該第一螺紋端部之間的周緣上。

10 . 如申請專利範圍第 1 項之同軸電纜連接器，其中該中空連接器主體係由其上鍍有銀之銅所構成。

11 . 如申請專利範圍第 1 項之同軸電纜連接器，其中該第一背部螺帽組件係具有一對應之尺寸以收納該第一電纜，該第一電纜係具有大約 1 至 3 英吋範圍內之直徑；且其中該第二背部螺帽組件係可具有一對應之尺寸，以收納該第二電纜，該第二電纜係具有大約 $1/4$ 英吋至 $1 \frac{1}{4}$ 英吋範圍內之直徑。

12 . 如申請專利範圍第 1 項之同軸電纜連接器，其中至少該第一同軸電纜之外部導體係一平滑壁體導體；且其中該第一背部螺帽組件之外部導體夾持部係設計成能夠與第一同軸電纜之平滑壁體導體相銜接。

13 . 一種同軸電纜連接器，其係用以將一具有第一直徑之第一同軸電纜以及一具有小於第一直徑之第二直徑

六、申請專利範圍

之第二同軸電纜連接在一起，每一同軸電纜係具有一內部導體、一包圍內部導體之絕緣部位以及一包圍該絕緣部位之外部導體，該同軸電纜連接器係包含：

一第一背部螺帽組件，其係包含一具有螺紋之遠端，以及用以結合至該第一同軸電纜之外部導體之外部導體夾持部；

一第二背部螺帽組件，其係包含一具有螺紋之遠端，以及用以結合至該第二同軸電纜之外部導體之外部導體夾持部；

一單體式中空連接器主體，其係用以將該第一及第二背部螺帽組件連接在一起，且包含

相對之第一及第二具有螺紋之端部，其係可以與第一及第二背部螺帽組件之各別的螺紋遠末端相螺合，及

一中間部，其係具有一平頭截錐之形狀，且其在靠近第一螺紋端部係具有一較大直徑部以及在靠近第二螺紋端部係具有一較小直徑部，

一環圈狀絕緣分隔件，其係定位在該單體式中空導體之中間部位，且具有一開口貫穿於其間；以及

一長形中央接觸件，其係定位在該環圈狀絕緣分隔件之開口中，且具有用以分別連結至該第一及第二同軸電纜之內部導體之相對端部。

14. 如申請專利範圍第13項之同軸電纜連接器，其進一步包含第一及第二密封環圈，用以分別在該第一及第二背部螺帽組件與該單體式中空連接器主體之間形成第

訂

六、申請專利範圍

一及第二密封構件。

15. 如申請專利範圍第13項之同軸電纜連接器，其中該第一及第二背部螺帽組件之每一螺紋遠末端係具有內螺紋；且其中該單體式中空連接器主體之第一及第二螺紋端部係具有外部螺紋。

16. 如申請專利範圍第13項之同軸電纜連接器，其中該單體式中空連接器主體係包含形成有一內部圓柱狀通道之部分，且該通道在靠近較小直徑端係具有一肩部；且其中該絕緣分隔件係定位在該內部圓柱狀通道中，並且抵靠在該肩部上。

17. 如申請專利範圍第13項之同軸電纜連接器，其中該中央接觸件之第一及第二端部係具有一管體形狀，用以分別將第一及第二內部導體收納於其中。

18. 如申請專利範圍第17項之同軸電纜連接器，其中該中央接觸件之第一及第二端部於其中係具有長形凹槽；且進一步包含第一及第二夾持構件，用以相應於單體式中空連接器主體之第一及第二螺紋端部與第一及第二背部螺帽組件逐漸地螺合旋緊，而將該單體式中央接觸件之第一及第二管狀端部分別夾持在第一及第二同軸電纜之內部導體。

19. 如申請專利範圍第13項之同軸電纜連接器，其進一步包含一圓柱形中間部，其係具有一系列之握持部位在其介於具有平頭截錐狀中間部以及該第一螺紋端部之間的周緣上。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

20 . 如申請專利範圍第 13 項之同軸電纜連接器，其中該中空連接器主體係由其上鍍有銀之銅所構成。

21 . 如申請專利範圍第 13 項之同軸電纜連接器，其中該第一背部螺帽組件係具有一對應之尺寸以收納該第一電纜，該第一電纜係具有大約 1 至 3 英吋範圍內之直徑；且其中該第二背部螺帽組件係可具有一對應之尺寸，以收納該第二電纜，該第二電纜係具有大約 1 / 4 英吋至 1 又 1 / 4 英吋範圍內之直徑。

22 . 如申請專利範圍第 13 項之同軸電纜連接器，其中至少該第一同軸電纜之外部導體係一平滑壁體導體；且其中該第一背部螺帽組件之外部導體夾持部係設計成能夠與第一同軸電纜之平滑壁體導體相銜接。

23 . 一種無線基地站，其包含：

一天線塔以及一安裝其上之天線；

一無線電裝置，其係鄰近該天線塔；以及

一同軸電纜系統，其係延伸在該無線電裝置與該天線之間，該同軸電纜系統係包含一第一同軸電纜、至少一第二同軸電纜，以及至少一連接器，其係用以將該第一同軸電纜與該至少一第二同軸電纜接合在一起，每一同軸電纜係具有一內部導體、一包圍內部導體之絕緣部位以及一包圍該絕緣部位之外部導體，該同軸電纜連接器係包含：

一第一背部螺帽組件，其係包含一具有螺紋之遠端，以及用以結合至該第一同軸電纜之外部導體之外部導體夾持部；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

一 第二背部螺帽組件，其係包含一具有螺紋之遠端，以及用以結合至該第二同軸電纜之外部導體之外部導體夾持部；

一 中空連接器主體，其係用以將該第一及第二背部螺帽組件連接在一起，且包含相對之第一及第二具有螺紋之端部，其係可以與第一及第二背部螺帽組件之各別的螺紋遠末端相螺合，及一中間部，其係具有一平頭截錐之形狀，且其在靠近第一螺紋端部係具有一較大直徑部以及在靠近第二螺紋端部係具有一較小直徑部，

一 絕緣分隔件，其係定位在該中空導體之中間部位，且具有一開口貫穿於其間；以及

一 中央接觸件，其係定位在該絕緣分隔件之開口中，且具有用以分別連結至該第一及第二同軸電纜之內部導體之相對端部。

24. 如申請專利範圍第23項之無線基地站，其中該第一及第二螺紋端部與該中空連接器主體之中間部係一體成型，使得該中空連接器主體係形成一單體裝置。

25. 如申請專利範圍第23項之無線基地站，其進一步包含第一及第二密封環圈，用以分別在該第一及第二背部螺帽組件與該中空連接器主體之間形成第一及第二密封構件。

26. 如申請專利範圍第23項之無線基地站，其中該中空連接器主體係包含形成有一內部圓柱狀通道之部分，且該通道在靠近較小直徑端係具有一肩部；且其中該絕

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

緣分隔件係定位在該內部圓柱狀通道中，並且抵靠在該肩部上。

27. 如申請專利範圍第26項之無線基地站，其中該絕緣分隔件係具有一環圈之形狀。

28. 如申請專利範圍第23項之無線基地站，其中該中央接觸件之第一及第二端部係具有一管體形狀，用以分別將第一及第二內部導體收納於其中。

29. 如申請專利範圍第28項之無線基地站，其中該中央接觸件之第一及第二端部於其中係具有長形凹槽；且進一步包含第一及第二夾持構件，用以相應於中空連接器主體之第一及第二螺紋端部與第一及第二背部螺帽組件逐漸地螺合旋緊，而將該中央接觸件之第一及第二管狀端部分別夾持在第一及第二同軸電纜之內部導體。

30. 如申請專利範圍第23項之無線基地站，其進一步包含一其上具有一系列握持部之圓柱形中間部，其中該握持部係位在該具有平頭截面狀中間部與該第一螺紋端部之間的周緣上。

31. 一種將具有第一直徑之第一同軸電纜以及具有比第一直徑小之第二直徑之第二同軸電纜連接在一起之方法，其中每一同軸電纜最好係具有一內部導體、一包圍該內部導體之絕緣部位以及一包圍絕緣部位之外部導體，該方法包含以下之步驟：

將第一背部螺帽組件連接在第一同軸電纜上，該第一背部螺帽組件係包含一具有螺紋之遠末端，以及外部導體

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

夾持部，其係用以連接至第一同軸電纜之外部導體；

將第二背部螺帽組件連接至第二同軸電纜，該第二背部螺帽組件係包含一具有螺紋之遠末端，以及用以連接至第二同軸電纜之外部導體之外部導體夾持部；以及

將第一及第二背部螺帽組件利用一中空連接器主體而連接在一起，其中該中空連接器主體係包含相對第一及第二螺紋端，其係可以分別與第一及第二背部螺帽組件螺合在一起，以及一中間部，其係具有一平頭截錐之形狀，且在靠近第一端部處係具有一較大直徑部，而在靠近第二端部處係具有一較小直徑部，以及一絕緣分隔件，其係定位在該中空連接器主體之中間部位，且具有一貫穿其間之開口，以及一中央接觸件，其係定位在該絕緣分隔件之開口中，且具有相對端部連接至該第一及第二同軸電纜之各別內部導體。

3 2 . 如申請專利範圍第 3 1 項之方法，其中該中空連接器主體之第一及第二端部以及中間部係一體成型，使得該中空連接器主體係一單一構件。

3 3 . 如申請專利範圍第 3 1 項之方法，其進一步包含將第一及第二密封環圈加以定位之步驟，以分別在第一及第二背部螺帽組件以及中空連接器主體之間形成第一及第二密封件。

3 4 . 如申請專利範圍第 3 1 項之方法，其中該第一及第二背部螺帽組件之每一端部係具有內部螺紋，且該中空連接器主體之第一及第二螺紋端部係具有外部螺紋。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

35. 如申請專利範圍第31項之方法，其中該中央接觸件之第一及第二端部係具有一管體形狀，以分別將第一及第二內部導體收納於其中；其中該中央接觸件之第一及第二端部亦可以在其中具有長形凹槽；且其進一步包含將第一及第二絕緣夾持構件加以定位之步驟，以相應於在中空連接器主體之第一及第二端部與各別之第一及第二背部螺帽組件之間的逐漸螺合旋緊，而將該中央接觸件之第一及第二管狀端部夾持在第一及第二同軸電纜之各別的内部導體上。

36. 如申請專利範圍第31項之方法，其中該中空連接器主體係進一步在具有一平頭截錐狀之中間部與第一端部之間包含一圓柱形中間部，且該圓柱形中間部在其周緣部位上具有一系列握持部；其進一步包含利用其上之握持部來夾持該圓柱形中間部之步驟。

37. 如申請專利範圍第31項之方法，其中該第一背部螺帽組件係具有一對應之尺寸來收納第一電纜，該第一電纜係具有大約1至3英吋範圍內之直徑；且其中該第二背部螺帽組件係具有一對應之尺寸，以收納該第二電纜，該第二電纜係具有大約1/4英吋至1又1/4英吋範圍內之直徑。

38. 如申請專利範圍第31項之方法，其中至少該第一同軸電纜之外部導體係一平滑壁體導體，且該第一背部螺帽組件之外部導體夾持部係設計成能夠與第一同軸電纜之平滑壁體導體相銜接。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

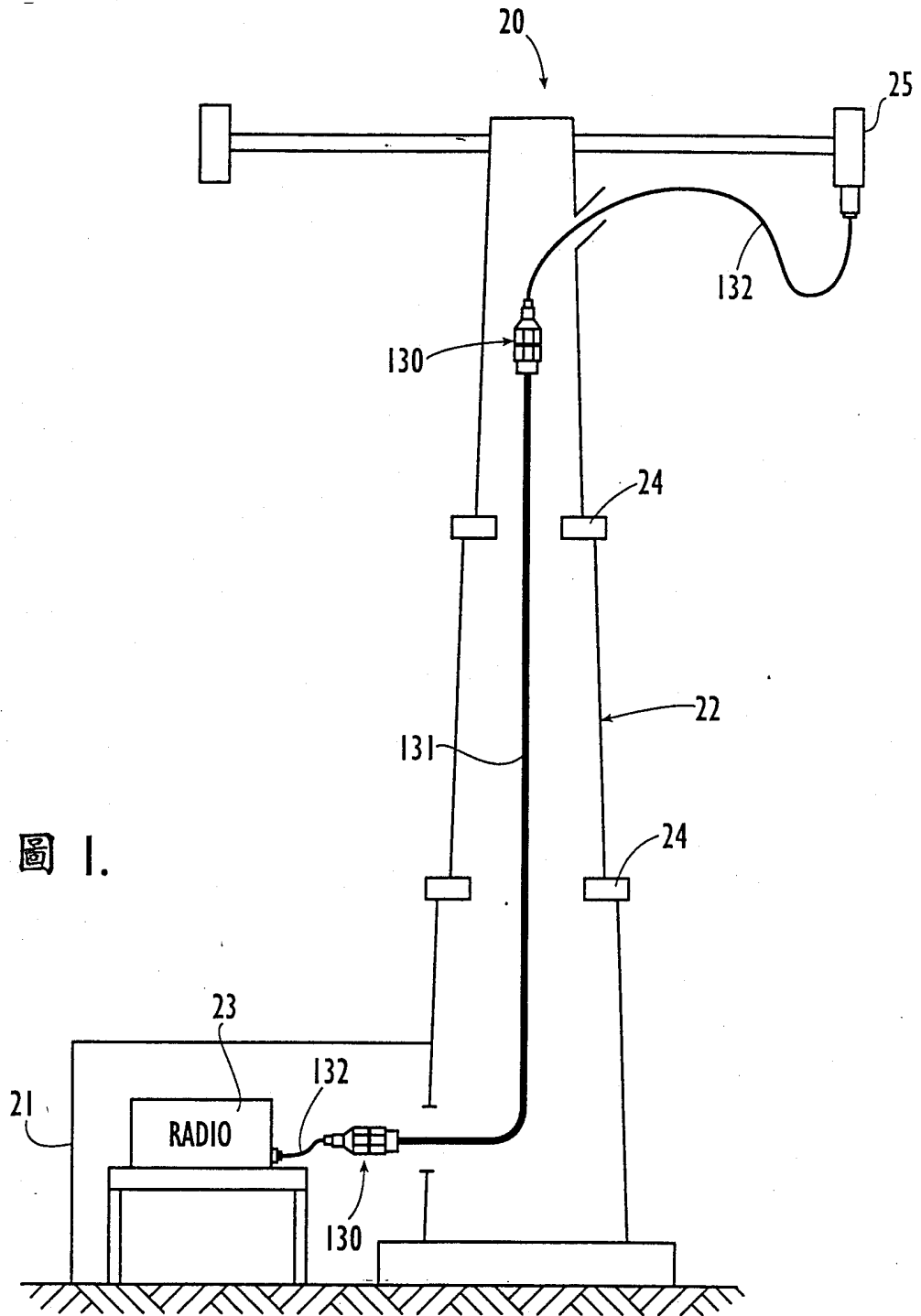


圖 1.

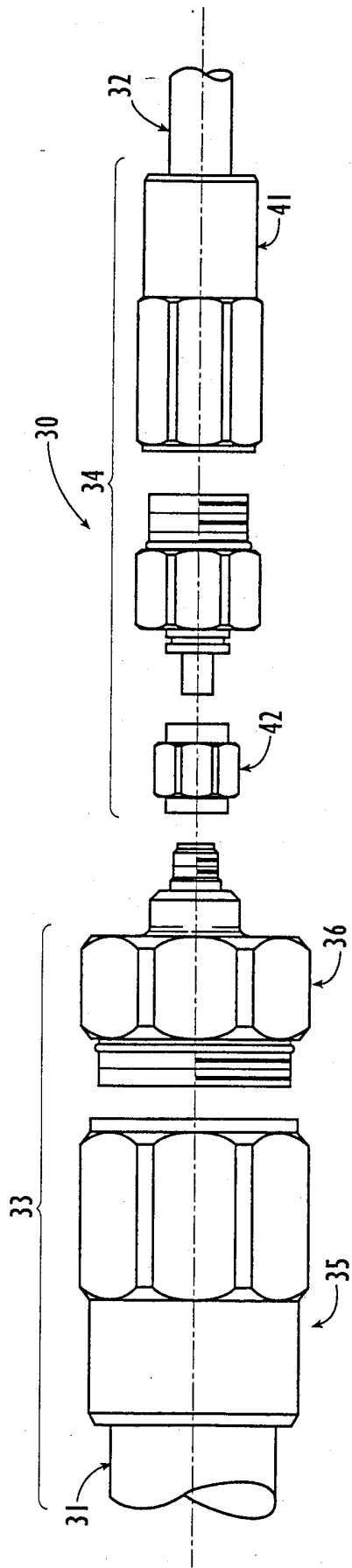


圖 2.
(習知技藝)

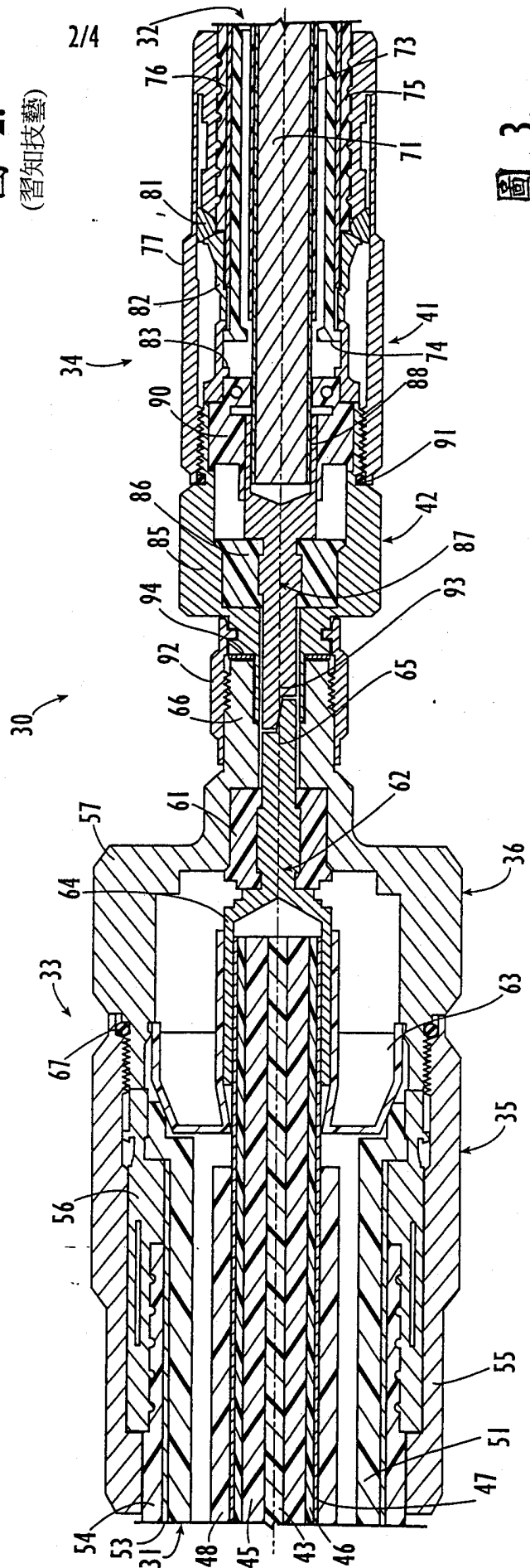


圖 3.
(習知技藝)

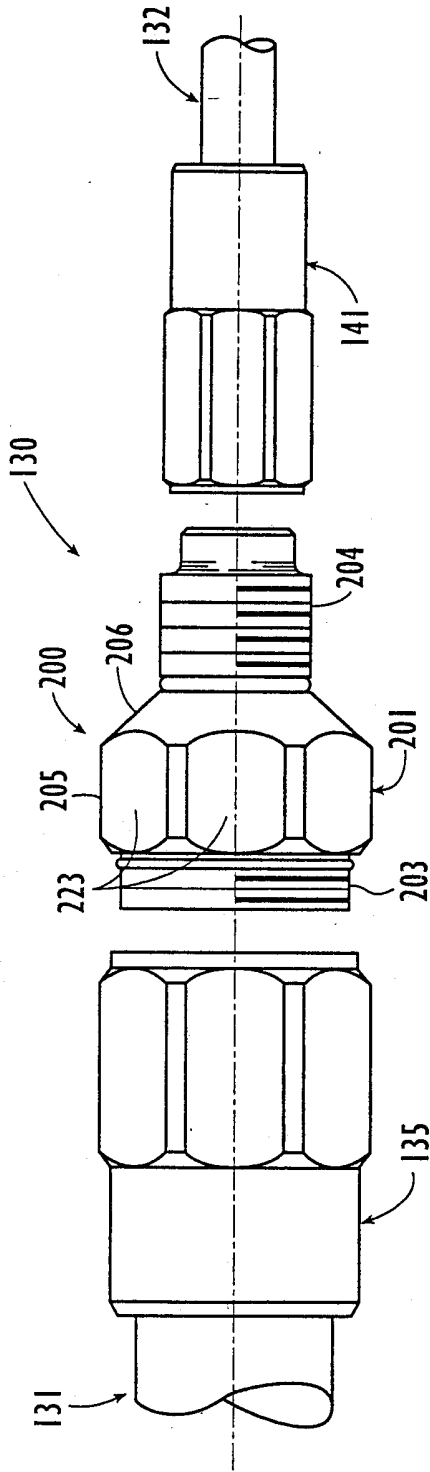


圖 4.

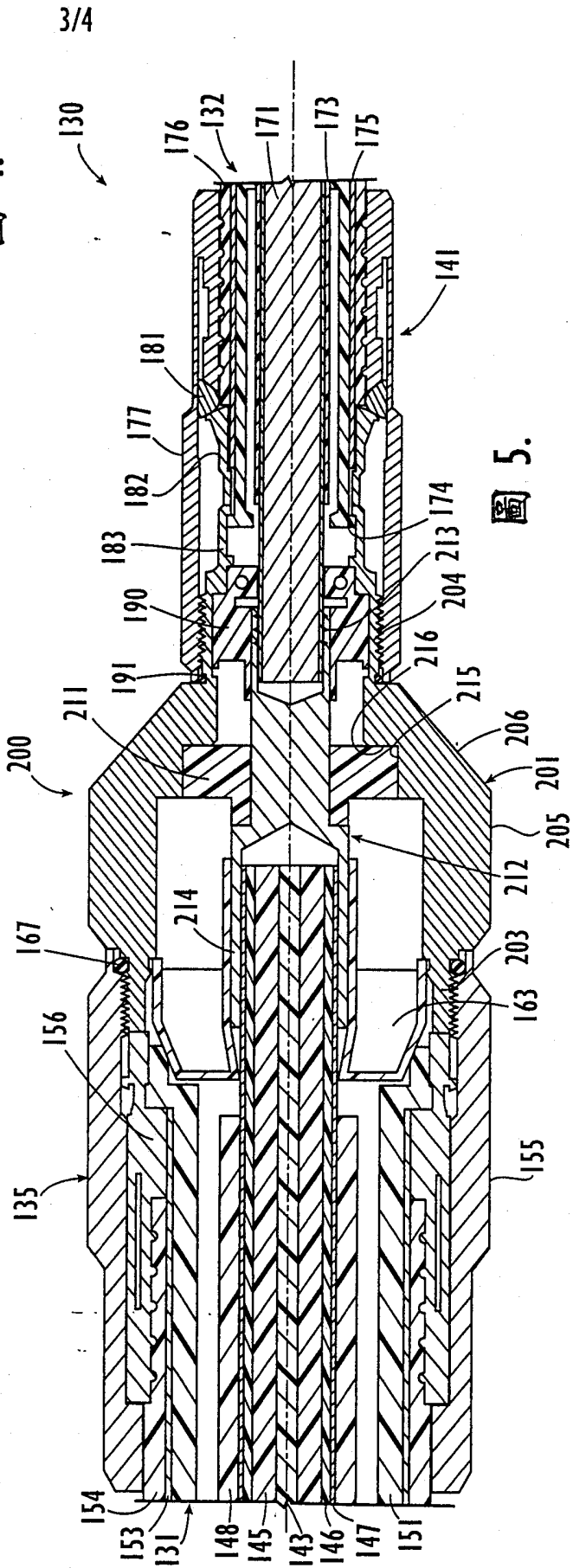


圖 5.

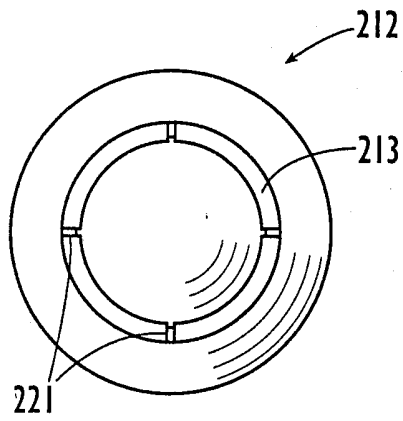
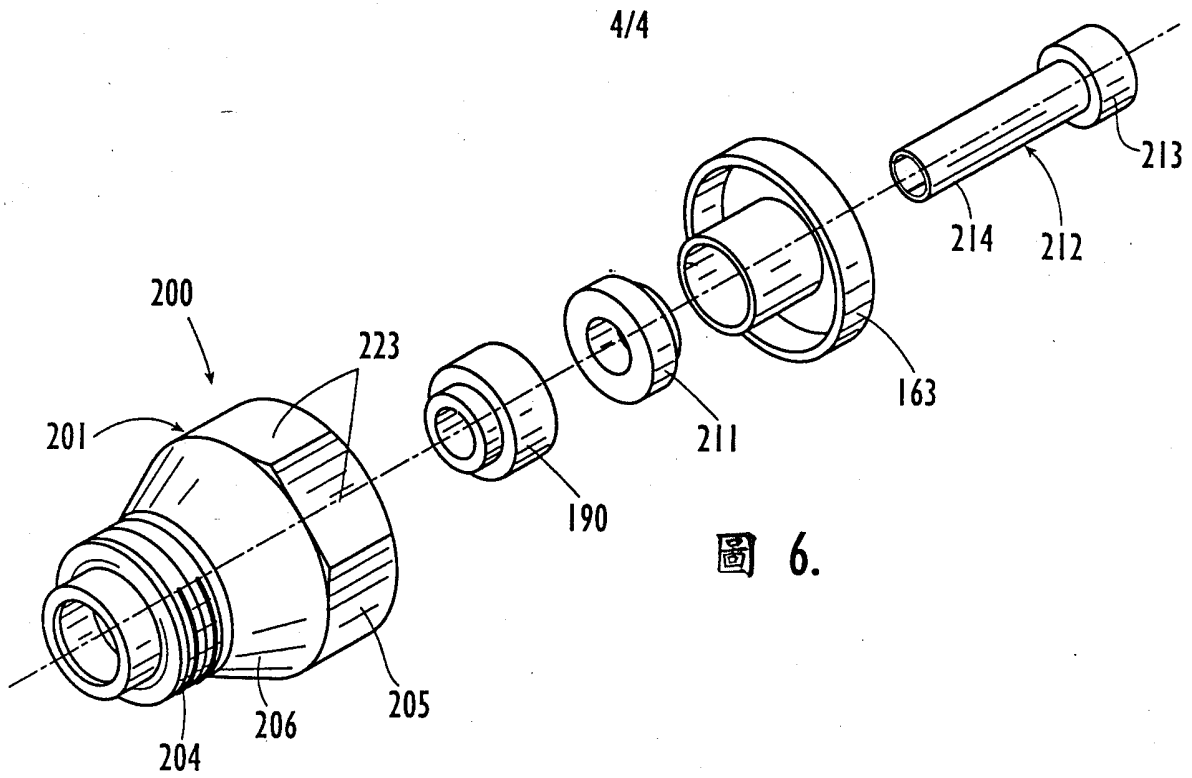


圖 7.

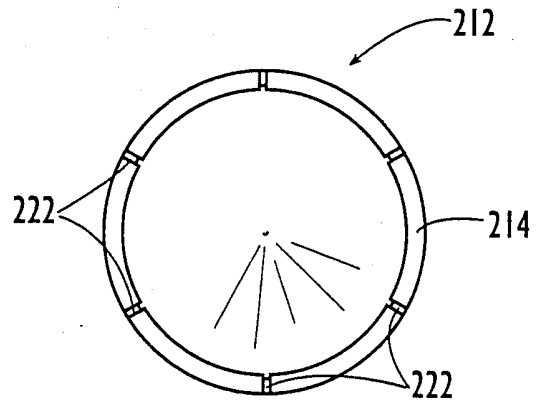


圖 8.

六、申請專利範圍

附件一：第 89111082 號專利申請案

90年8月31日
修正
補充

中文申請專利範圍修正本

民國 90 年 8 月修正

1. 一種同軸電纜連接器，其係用以將一具有第一直徑之第一同軸電纜以及一具有小於第一直徑之第二直徑之第二同軸電纜連接在一起，每一同軸電纜係具有一內部導體、一包圍內部導體之絕緣部位以及一包圍該絕緣部位之外部導體，該同軸電纜連接器係包含：

一第一背部螺帽組件，其係包含一具有螺紋之遠端，以及用以結合至該第一同軸電纜之外部導體之外部導體夾持部；

一第二背部螺帽組件，其係包含一具有螺紋之遠端，以及用以結合至該第二同軸電纜之外部導體之外部導體夾持部；

一中空連接器主體，其係用以將該第一及第二背部螺帽組件連接在一起，且包含

相對之第一及第二具有螺紋之端部，其係可以與第一及第二背部螺帽組件之各別的螺紋遠末端相螺合，及

一中間部，其係具有一平頭截錐之形狀，且其在靠近第一螺紋端部係具有一較大直徑部以及在靠近第二螺紋端部係具有一較小直徑部，

一絕緣分隔件，其係定位在該中空導體之中間部位，且具有一開口貫穿於其間；以及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂