



(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 I726761 B

(45) 公告日：中華民國 110 (2021) 年 05 月 01 日

(21) 申請案號：109122779

(22) 申請日：中華民國 109 (2020) 年 07 月 06 日

(51) Int. Cl. : *H01R13/6581(2011.01)**H01R13/52 (2006.01)**H01R24/40 (2011.01)*

(71) 申請人：世同投資有限公司 (中華民國) TCC RFTECH CO., LTD. (TW)

新北市中和區中正路七八〇號十三樓

(72) 發明人：陳昱光 CHEN, YU-KUANG (TW)

(74) 代理人：吳豐任；戴俊彥

(56) 參考文獻：

TW M505097

TW M559022

US 20190341705

US 20190356065A1

審查人員：謝育庭

申請專利範圍項數：5 項 圖式數：5 共 17 頁

(54) 名稱

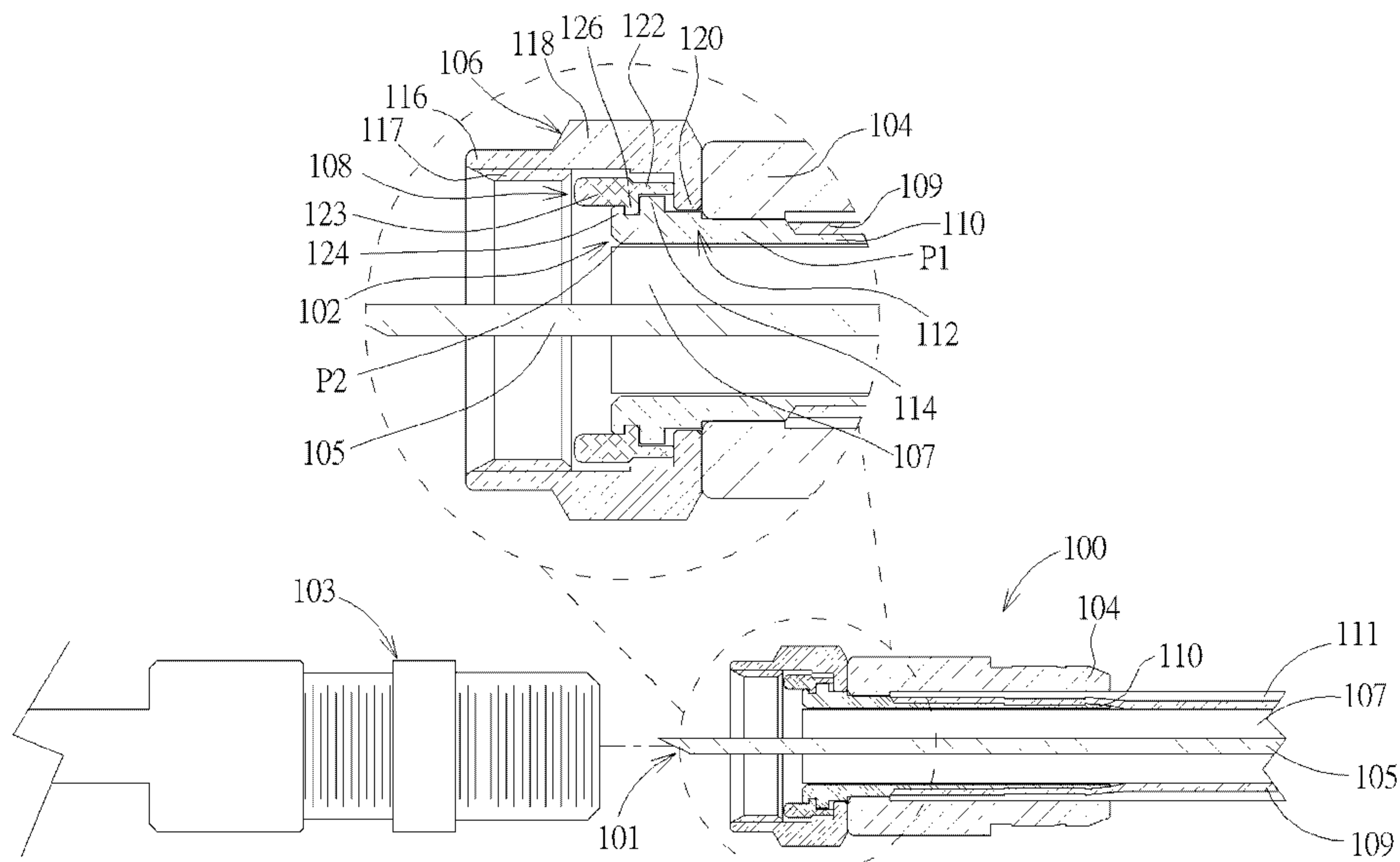
同軸電纜連接器

(57) 摘要

一種同軸電纜連接器包含金屬套管、金屬夾管、耦接套管及環形彈性體。金屬套管在同軸電纜連接器套接於同軸電纜時套接同軸電纜之絕緣層及與金屬隔離網層建立電性連結。金屬夾管套接於金屬套管之第一端部以用來緊夾同軸電纜。耦接套管可拆卸地連接於連接器接頭且可轉動地套接於金屬套管之第二端部。環形彈性體設置於耦接套管內且固定套接於第二端部，環形彈性體往第一端部軸向延伸形成有彈性抵接結構且包含厚實部，彈性抵接結構推抵耦接套管以側向偏壓耦接套管緊靠金屬夾管，厚實部相對於金屬套管至少部分軸向突出於第二端部。

A coaxial cable connector includes a metal sleeve, a metal clamping sleeve, a coupling sleeve and an elastic ring. The metal sleeve jackets an insulation layer of a coaxial cable and is electrically connected to a metal fence layer of the coaxial cable when the coaxial cable connector jackets the coaxial cable. The metal clamping sleeve jackets a first end portion of the metal sleeve for tightly clamping the coaxial cable. The coupling sleeve is detachably connected to a device connector and rotatably jackets a second end of the metal sleeve. The elastic ring is disposed in the coupling sleeve and fixedly jackets the second end portion. The elastic ring has a thick portion at least partially protruding from the second end portion relative to the metal sleeve and an abutting structure extending toward the first end portion axially for pushing the coupling sleeve against the metal clamping sleeve tightly.

指定代表圖：



第2圖

符號簡單說明：

- 100:同軸電纜連接器
- 101:同軸電纜
- 102:金屬套管
- 103:連接器接頭
- 104:金屬夾管
- 105:中心導體
- 106:耦接套管
- 107:絕緣層
- 108:環形彈性體
- 109:金屬隔離網層
- 110:分流臂管
- 111:保護層
- 112:套管本體
- 114:第一環形止擋結構
- 116:耦接頭本體
- 117:內螺紋結構
- 118:連接管段
- 120:第一限位環
- 122:彈性抵接結構
- 123:厚實部
- 124:第二環形止擋結構
- 126:第二限位環
- P1:第一端部
- P2:第二端部



I726761

## 【發明摘要】

公告本

【中文發明名稱】同軸電纜連接器

【英文發明名稱】COAXIAL CABLE CONNECTOR

【中文】

一種同軸電纜連接器包含金屬套管、金屬夾管、耦接套管及環形彈性體。金屬套管在同軸電纜連接器套接於同軸電纜時套接同軸電纜之絕緣層及與金屬隔離網層建立電性連結。金屬夾管套接於金屬套管之第一端部以用來緊夾同軸電纜。耦接套管可拆卸地連接於連接器接頭且可轉動地套接於金屬套管之第二端部。環形彈性體設置於耦接套管內且固定套接於第二端部，環形彈性體往第一端部軸向延伸形成有彈性抵接結構且包含厚實部，彈性抵接結構推抵耦接套管以側向偏壓耦接套管緊靠金屬夾管，厚實部相對於金屬套管至少部分軸向突出於第二端部。

【英文】

A coaxial cable connector includes a metal sleeve, a metal clamping sleeve, a coupling sleeve and an elastic ring. The metal sleeve jackets an insulation layer of a coaxial cable and is electrically connected to a metal fence layer of the coaxial cable when the coaxial cable connector jackets the coaxial cable. The metal clamping sleeve jackets a first end portion of the metal sleeve for tightly clamping the coaxial cable. The coupling sleeve is detachably connected to a device connector and rotatably jackets a second end of the metal sleeve. The elastic ring is disposed in the coupling sleeve and fixedly jackets the second end portion. The elastic ring has a thick portion at least partially protruding from the second end portion relative to the metal sleeve and an abutting structure extending toward the first end portion axially for pushing the coupling sleeve against the metal clamping sleeve tightly.

【指定代表圖】第（ 2 ）圖。

【代表圖之符號簡單說明】

- 100：同軸電纜連接器
- 101：同軸電纜
- 102：金屬套管
- 103：連接器接頭
- 104：金屬夾管
- 105：中心導體
- 106：耦接套管
- 107：絕緣層
- 108：環形彈性體
- 109：金屬隔離網層
- 110：分流臂管
- 111：保護層
- 112：套管本體
- 114：第一環形止擋結構
- 116：耦接頭本體
- 117：內螺紋結構
- 118：連接管段
- 120：第一限位環
- 122：彈性抵接結構
- 123：厚實部
- 124：第二環形止擋結構

126：第二限位環

P1：第一端部

P2：第二端部

【特徵化學式】

無

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】同軸電纜連接器

【英文發明名稱】COAXIAL CABLE CONNECTOR

【技術領域】

【0001】 本發明關於一種同軸電纜連接器，尤指一種具有抗射頻干擾功能之同軸電纜連接器。

【先前技術】

【0002】 在有線電視號傳輸領域中，各設備間的訊號傳輸大多使用同軸電纜作為傳遞的媒介，而同軸電纜與設備之間考量連接便利性，則是以各自所屬的連接器的相互連結，以建立訊號傳輸路徑。在實際應用中，為了避免同軸電纜、連接器及設備三者之間的結合受到水氣的影響，大多是在連接器內設置有防水墊圈，藉以防止水氣滲入問題，從而有效地避免訊號傳輸路徑形成短路。

【0003】 請參閱第1圖，其為根據先前技術之一同軸電纜連接器1之剖面示意圖，如第1圖所示，同軸電纜連接器1包含一內管3、一外殼5、一耦接套管7以及一防水墊圈9，在將一同軸電纜11穿伸入同軸電纜連接器1後，再使用特定治具使外殼5變形以緊夾同軸電纜11，如此即可使同軸電纜11穩固地穿設於同軸電纜連接器1中，而防水墊圈9則是可用來阻絕水氣從耦接套管7與其他連接器之結構間隙滲入接觸到同軸電纜11的中心導體，從而有效地避免短路情況。除此之外，在實際應用中，同軸電纜11中具導電特性的隔離網層會與外殼5以及耦接套管7電性連接以建立接地路徑，藉以確保同軸電纜11內傳輸的訊號在經過同軸電纜連接器1時可以有良好的遮蔽環境以及維持訊號傳輸品質的穩定性，但為了更進一步地提升組裝連接便利性以及提供防盜功能，先前技術通常會採用耦接套管7可轉動地套接於內管3之設計而導致外殼5與耦接套管7之間存在間隙，使得外殼5與耦接套管7之間的電性導通狀態不穩定，進而影響訊號傳輸品質的穩定性。

第 1 頁，共 7 頁(發明說明書)

**【發明內容】**

**【0004】** 因此，本發明的目的之一在於提供一種具有抗射頻干擾功能之同軸電纜連接器，以解決上述問題。

**【0005】** 根據一實施例，本發明之同軸電纜連接器可拆卸地套接於一同軸電纜以及一連接器接頭，該同軸電纜連接器包含一金屬套管、一金屬夾管、一耦接套管，以及一環形彈性體。該金屬套管具有一套管本體，該套管本體在該同軸電纜連接器套接於該同軸電纜時套接該同軸電纜之一絕緣層且使該同軸電纜之一金屬隔離網層與該套管本體直接或間接建立電性連結。該金屬夾管套接於該套管本體之該第一端部並與該套管本體直接或間接建立電性連結，該金屬夾管受擠壓產生徑向變形以緊夾該同軸電纜。該耦接套管具有一耦接頭本體以及一連接管段，該耦接頭本體可拆卸地連接於該連接器接頭，該連接管段可轉動地套接於該套管本體之一第二端部。該環形彈性體設置於該耦接套管內且固定套接於該套管本體之該第二端部，該環形彈性體包含一厚實部，該厚實部相對於該套管本體至少部分軸向突出於該第二端部，該環形彈性體往該第一端部軸向延伸形成有一彈性抵接結構，該彈性抵接結構推抵該連接管段以側向偏壓該耦接套管緊靠該金屬夾管，並使該耦接套管與該金屬夾管建立電性連結。

**【0006】** 綜上所述，本發明係利用環形彈性體提供軸向偏壓力至耦接套管以填補填補耦接套管與金屬夾管之間在組裝時所形成的間隙或孔隙，並使耦接套管與金屬夾管建立穩定的電性連結，如此即可有效地解決先前技術中所提到之耦接套管可獨立旋轉設計導致通訊裝置與同軸電纜的線路連接之間形成間隙而造成當同軸電纜連接器與連接器接頭連接的過程或同軸電纜連接器與連接器接頭連接後產生的訊號外洩，進而影響通訊裝置對抗射頻干擾及電磁干擾的問題，進而使得同軸電纜連接器能夠提供相較於習知結構更佳的電子遮蔽及同軸電纜連接器與連接器接頭連接後的防水功能。

【0007】 關於本發明之優點與精神可以藉由以下的發明詳述及所附圖式得到進一步的瞭解。

### 【圖式簡單說明】

#### 【0008】

第1圖為根據先前技術之同軸電纜連接器之剖面示意圖。

第2圖為根據本發明之一實施例所提出之同軸電纜連接器連接有同軸電纜之剖面示意圖。

第3圖為第2圖之同軸電纜連接器之爆炸示意圖。

第4圖為根據本發明另一實施例所提出之同軸電纜連接器之剖面示意圖。

第5圖為第4圖之同軸電纜連接器於組裝時之剖面示意圖。

### 【實施方式】

【0009】 請參閱第2圖以及第3圖，第2圖為根據本發明之一實施例所提出之一同軸電纜連接器100連接有一同軸電纜101之剖面示意圖，第3圖為第2圖之同軸電纜連接器100之爆炸示意圖。如第2圖所示，同軸電纜連接器100可拆卸地套接於同軸電纜101以及一連接器接頭103（可為常見之通訊設備接頭，例如數位電視機上盒接頭或纜線數據機接頭）以建立同軸電纜101與連接器接頭103之間的訊號傳輸，同軸電纜101包含一中心導體105、一絕緣層107、一金屬隔離網層109，以及一保護層111（較佳地由塑膠材質所組成，但不受此限），絕緣層107、金屬隔離網層109以及保護層111係可依序包覆在中心導體105上以共同構成同軸電纜101，至於針對同軸電纜101之線材包覆層結構設計之相關描述，其係常見於先前技術中，於此不再贅述。

【0010】 在同軸電纜連接器100之結構設計方面，由第2圖以及第3圖可知，同軸電纜連接器100包含一金屬套管102、一金屬夾管104、一耦接套管106，以及一環形彈性體108（較佳地由橡膠材質所組成，但不以此為限）。金屬套管102具有



一分流臂管110以及一套管本體112(但不受此限,其亦可採用省略分流臂管而僅利用套管本體套接於同軸電纜之絕緣層且與同軸電纜之金屬隔離網層直接或間接建立電性連結之設計),金屬夾管104套接於套管本體112之一第一端部P1並與套管本體112直接或間接建立電性連結(在本實施例中是將金屬夾管104與套管本體112以鉚接方式結合,但不以此為限),且分流臂管110自套管本體112之第一端部P1軸向延伸形成,藉此,當同軸電纜連接器100套接於同軸電纜101時,分流臂管110係可穿入絕緣層107以及金屬隔離網層109之間,以使套管本體112套接於絕緣層107且使金屬隔離網層109套接於分流臂管110,此時,在實際應用中,由於同軸電纜101與同軸電纜連接器100之間還是呈現鬆動的狀態,因此係可進一步地使用同軸電纜固定治具(如夾壓鉗)將金屬夾管104沿著徑向擠壓,使得金屬夾管104受擠壓產生徑向變形以緊夾於保護層111上,從而達到同軸電纜連接器100與同軸電纜101可穩固地接合而無法鬆脫的功效,並且確保金屬隔離網層109與金屬套管102可產生良好且穩定的電性連接。

【0011】 耦接套管106,為金屬材質,其係可轉動地套接於套管本體112之一第二端部P2,更詳細地說,一第一環形止擋結構114自套管本體112之第二端部P2徑向向外突出形成,耦接套管106具有一耦接頭本體116以及一連接管段118,耦接頭本體116係可較佳地為六角形螺帽結構且具有一內螺紋結構117(但不以此為限)以利於同軸電纜連接器100經由耦接套管106以螺紋鎖固方式可拆卸地耦接於連接器接頭103,一第一限位環120自連接管段118徑向向內延伸形成以可活動地限位於第一環形止擋結構114以及金屬夾管104之間,如此一來,透過第一限位環120位於第一環形止擋結構114與金屬夾管104之間的軸向限位設計(如第2圖所示),耦接套管106之連接管段118係可轉動地連接於第二端部P2。需注意的是,當連接器接頭103鎖固於同軸電纜連接器100時,連接器接頭103係可同時擠壓環形彈性體108彈性膨脹變形,藉以填補環形彈性體108與耦接套管106之間的結構

間隙，如此即可防止水氣從上述結構間隙滲入接觸到同軸電纜101的中心導體105，從而有效地避免短路情況。

【0012】 環形彈性體108係設置於耦接套管106內且固定套接於套管本體112之第二端部P2，環形彈性體108包含一厚實部123，厚實部123至少部分（全部或一部分）相對於套管本體112軸向突出於套管本體112之第二端部P2（如第2圖所示），且環形彈性體108往套管本體112之第一端部P1軸向延伸形成有一彈性抵接結構122，彈性抵接結構122相對於環形彈性體108的軸向剖面面積小於厚實部123，環形彈性體108與套管本體112結合的部位為一支點，彈性抵接結構122係可相對該支點推抵連接管段118之第一限位環120以側向偏壓耦接套管106緊靠金屬夾管104，從而填補連接管段118與金屬夾管104之間在組裝時所形成的間隙或孔隙並使耦接套管106與金屬夾管104建立穩定的電性連結，環形彈性體108具有受外力壓縮後產生向其他未受壓方向變形的特性，所以當連接器接頭103與耦接套管106結合後，環形彈性體108會受壓變形以填補耦接套管106、金屬套管102及連接器接頭103三者之間間隙，以達到防水的功效。

【0013】 藉由上述結構，即可有效地解決先前技術中所提到之耦接套管可獨立旋轉設計導致通訊裝置與同軸電纜的線路連接之間形成間隙而造成當同軸電纜連接器與連接器接頭連接的過程或同軸電纜連接器與連接器接頭連接後產生的訊號外洩，進而影響通訊裝置對抗射頻干擾及電磁干擾的問題，進而使得同軸電纜連接器能夠提供相較於習知結構更佳的電子遮蔽及同軸電纜連接器100與連接器接頭103連接後的防水功能。除此之外，在此實施例中，由第2圖可知，一第二環形止擋結構124自套管本體112之第二端部P2徑向向外突出形成，一第二限位環126自環形彈性體108徑向向內延伸形成以夾設於第一環形止擋結構114以及第二環形止擋結構124之間，使得環形彈性體108可固定套接於套管本體112之第二端部P2。

【0014】 值得一提的是，環形彈性體固定套接於套管本體之設計係可不限於上述實施例，也就是說，只要是將環形彈性體固定於套管本體上之結構固接設計，其均可屬於本發明之保護範疇，舉例來說，請參閱第4圖以及第5圖，第4圖為根據本發明另一實施例所提出之一同軸電纜連接器150之剖面示意圖，第5圖為第4圖之同軸電纜連接器150於組裝時之剖面示意圖，在此實施例中所述的元件與上述實施例中所述的元件編號相同者，表示其具有相似的功能或結構，於此不再贅述。如第4圖以及第5圖所示，同軸電纜連接器150包含一金屬套管152、金屬夾管104、耦接套管106，以及一環形彈性體154（較佳地由橡膠材質所組成，但不以此為限），金屬套管152具有分流臂管110以及套管本體112，一第一環形止擋結構156自套管本體112之第二端部P2徑向向外突出形成，環形彈性體154對應第一環形止擋結構156之位置凹陷形成有一限位槽158，藉此，限位槽158係可卡合於第一環形止擋結構156，使得環形彈性體154固定套接於套管本體112之第二端部P2。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明之涵蓋範圍。

#### 【符號說明】

#### 【0015】

- 1、100、150：同軸電纜連接器
- 3：內管
- 5：外殼
- 7：耦接套管
- 9：防水墊圈
- 11、101：同軸電纜
- 102、152：金屬套管

- 103：連接器接頭
- 104：金屬夾管
- 105：中心導體
- 106：耦接套管
- 107：絕緣層
- 108、154：環形彈性體
- 109：金屬隔離網層
- 110：分流臂管
- 111：保護層
- 112：套管本體
- 114、156：第一環形止擋結構
- 116：耦接頭本體
- 117：內螺紋結構
- 118：連接管段
- 120：第一限位環
- 122：彈性抵接結構
- 123：厚實部
- 124：第二環形止擋結構
- 126：第二限位環
- 158：限位槽
- P1：第一端部
- P2：第二端部

## 【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種同軸電纜連接器，其可拆卸地套接於一同軸電纜以及一連接器接頭，該同軸電纜連接器包含：

一金屬套管，其具有一套管本體，該套管本體於該同軸電纜連接器套接於該同軸電纜時套接於該同軸電纜之一絕緣層且使該同軸電纜之一金屬隔離網層與該套管本體直接或間接建立電性連結；

一金屬夾管，其套接於該套管本體之一第一端部並與該套管本體直接或間接建立電性連結，該金屬夾管受擠壓產生徑向變形以緊夾該同軸電纜；

一耦接套管，其具有一耦接頭本體以及一連接管段，該耦接頭本體可拆卸地連接於該連接器接頭，該連接管段可轉動地套接於該套管本體之一第二端部；以及

一環形彈性體，其設置於該耦接套管內且固定套接於該套管本體之該第二端部，該環形彈性體包含一厚實部，該厚實部相對於該套管本體至少部分軸向突出於該第二端部，該厚實部在該同軸電纜連接器套接該連接器接頭以使該連接器接頭接觸且擠壓該厚實部時受壓彈性膨脹變形，以填補該環形彈性體與該耦接套管之間的結構間隙，該環形彈性體往該第一端部軸向延伸形成有一彈性抵接結構，該彈性抵接結構推抵該連接管段以側向偏壓該耦接套管緊靠該金屬夾管，並使該耦接套管與該金屬夾管建立電性連結。

【請求項2】 如請求項1所述之同軸電纜連接器，其中一第一環形止擋結構自該套管本體之一第二端部徑向向外突出形成，一第一限位環自該連接管段徑向向內延伸形成以可活動地限位於該第一環形止擋結構以及該金屬夾管之間，使得該連接管段可轉動地套接於該第二端部。

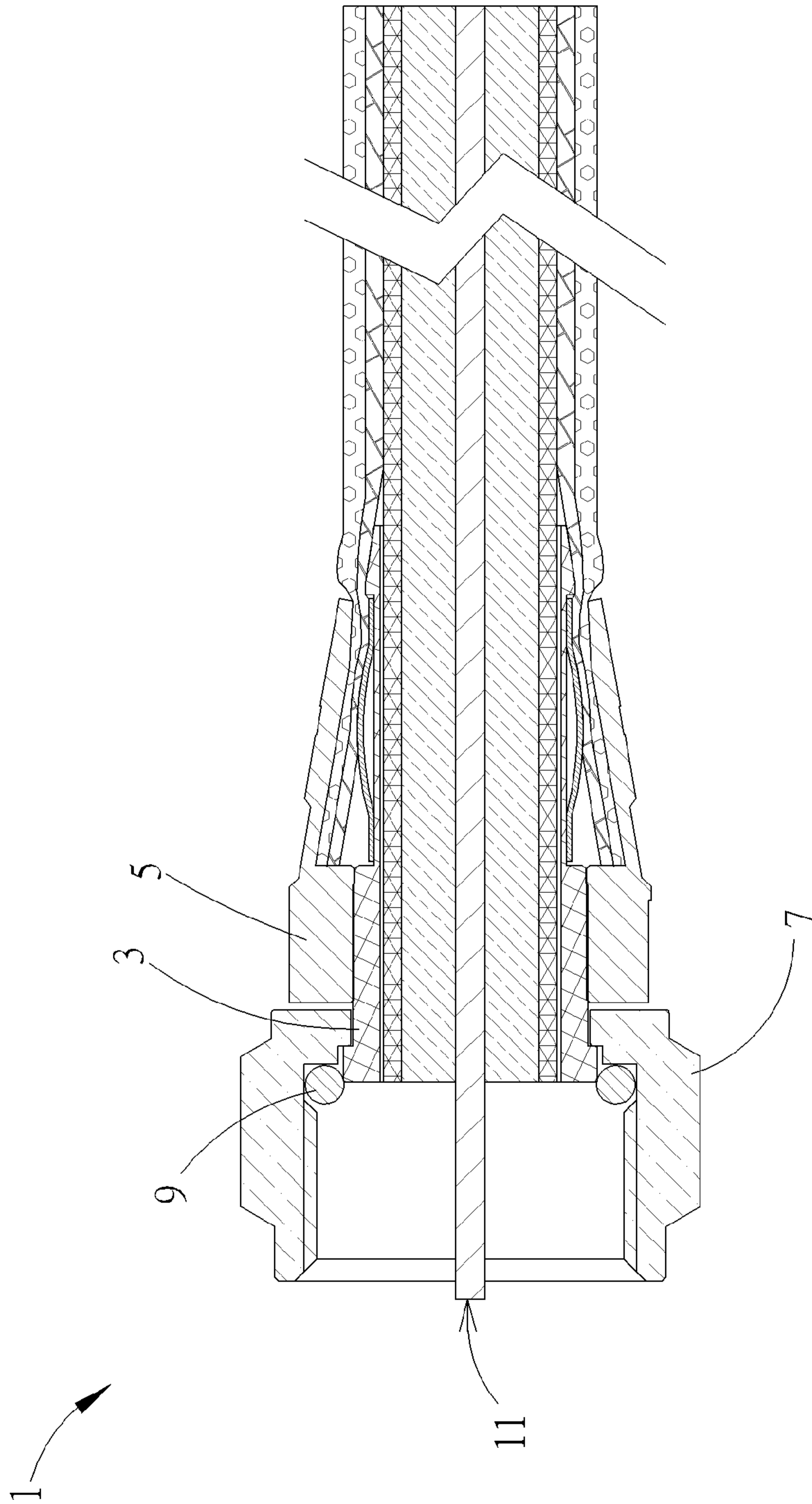
第 1 頁，共 2 頁(發明申請專利範圍)

【請求項3】 如請求項2所述之同軸電纜連接器，其中一第二環形止擋結構自該套管本體之該第二端部徑向向外突出形成，一第二限位環自該環形彈性體徑向向內延伸形成以夾設於該第一環形止擋結構以及該第二環形止擋結構之間，使得該環形彈性體固定套接於該套管本體之該第二端部。

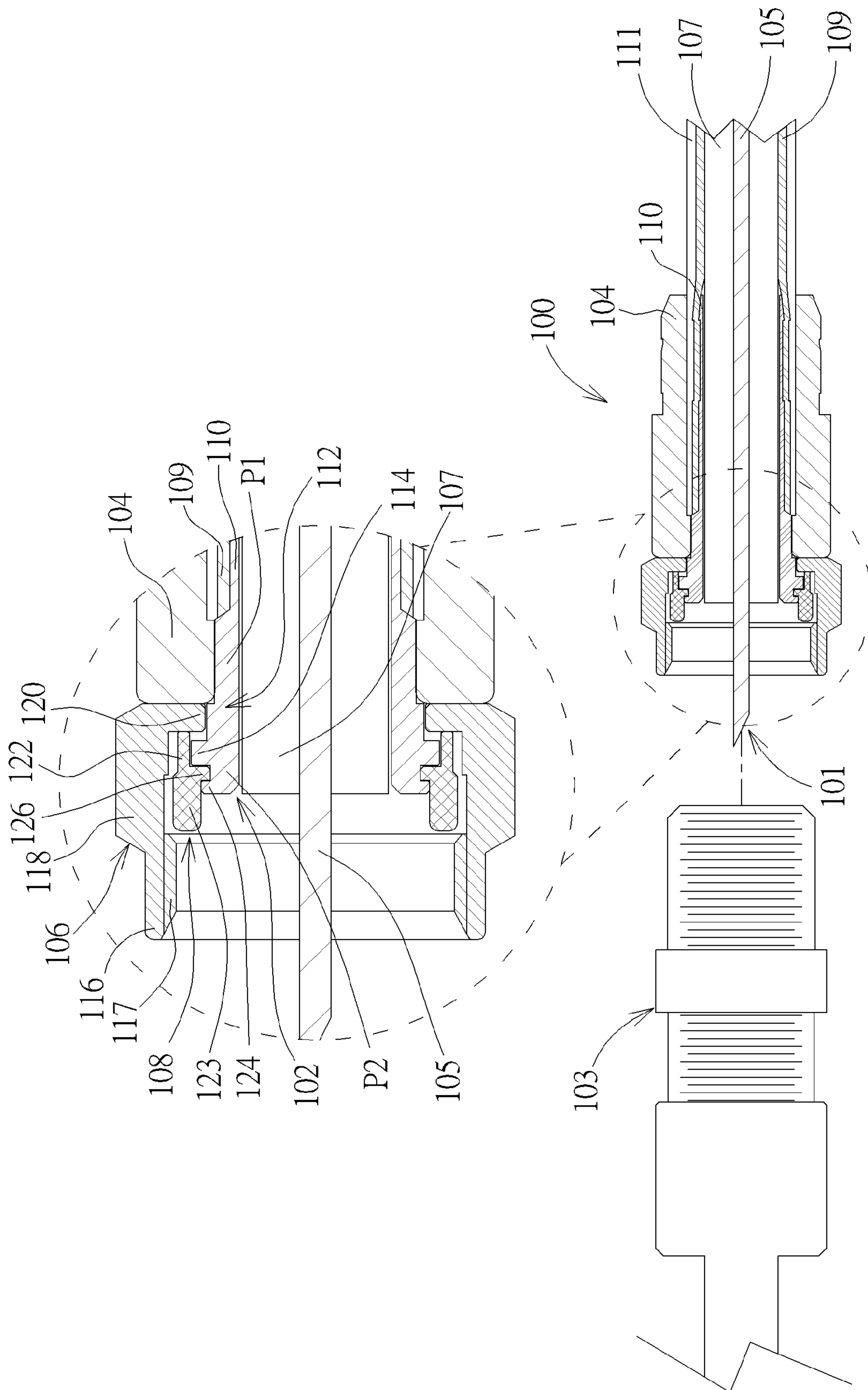
【請求項4】 如請求項2所述之同軸電纜連接器，其中該環形彈性體對應該第一環形止擋結構之位置凹陷形成有一限位槽，該限位槽卡合於該第一環形止擋結構，使得該環形彈性體固定套接於該套管本體之該第二端部。

【請求項5】 如請求項3或4所述之同軸電纜連接器，其中該金屬套管另具有一分流臂管，該分流臂管自該套管本體之該第一端部軸向延伸形成，該分流臂管在該同軸電纜連接器套接於該同軸電纜時穿入該同軸電纜之該絕緣層以及該同軸電纜之該金屬隔離網層之間。

【發明圖式】

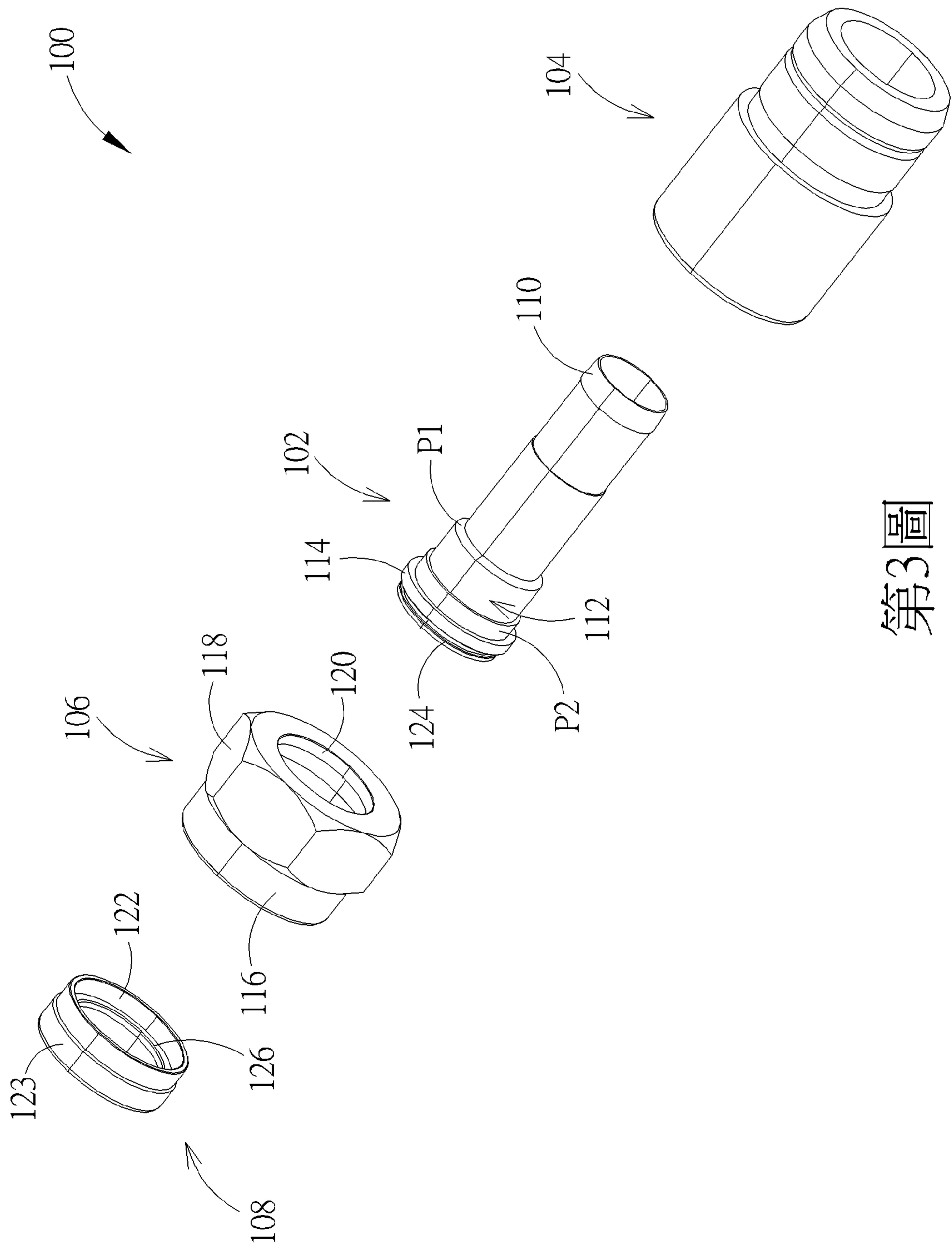


第1圖

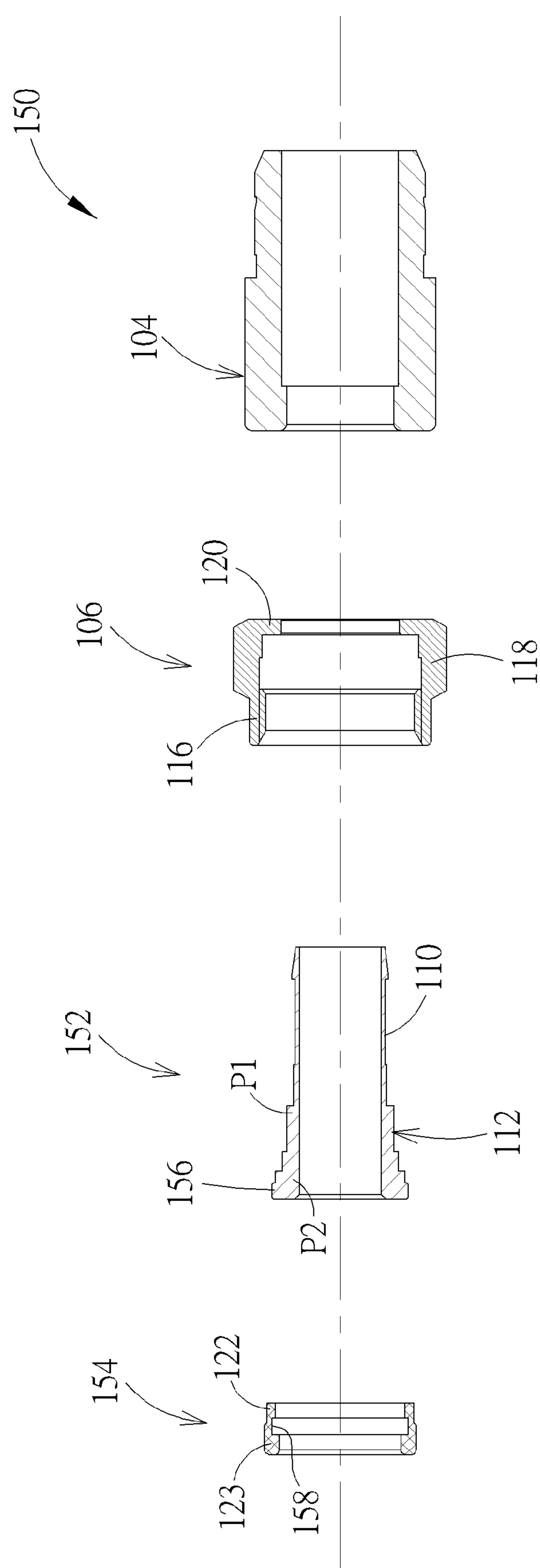


第2圖

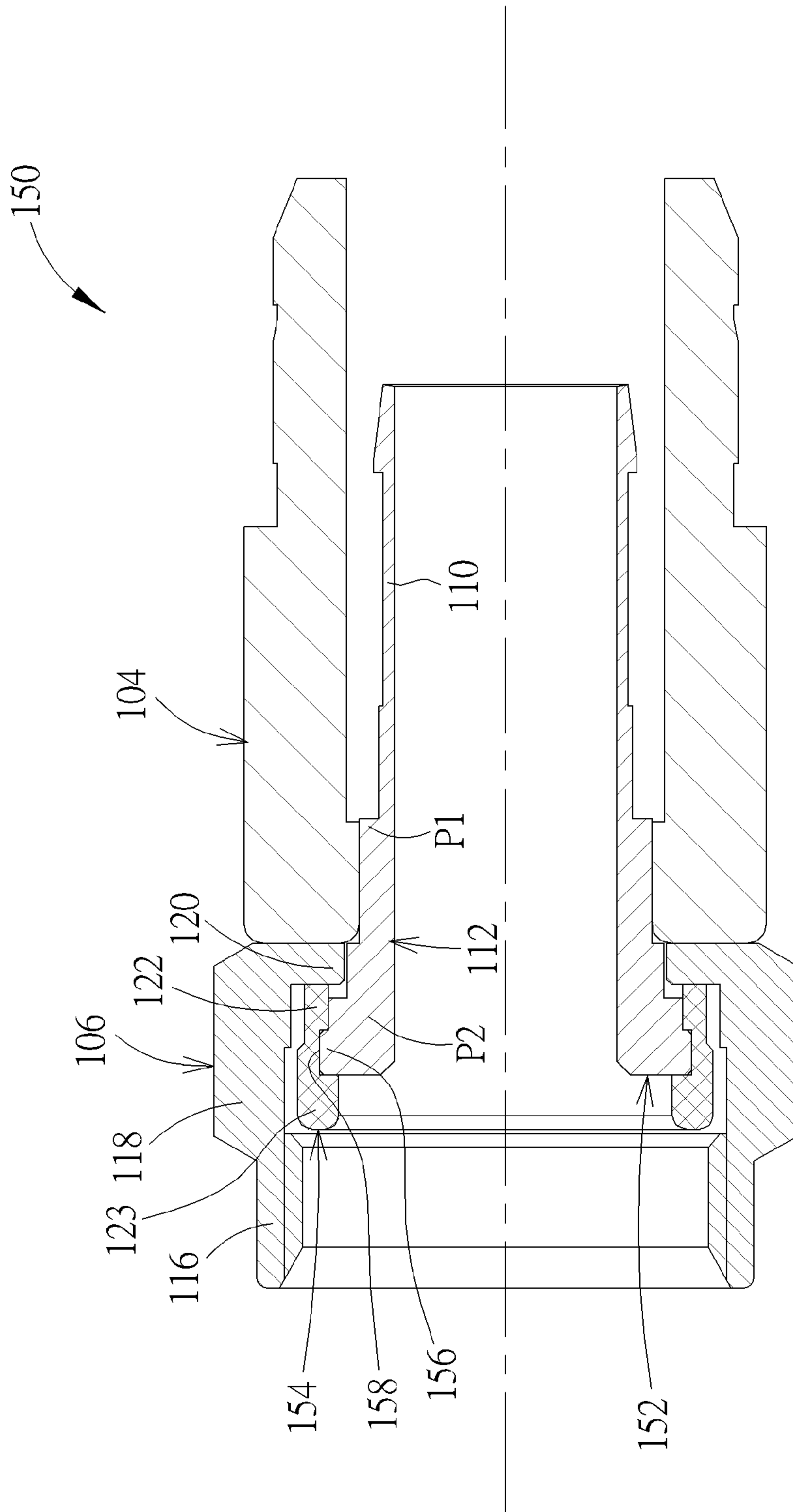




第3圖



第4圖



第5圖