

公 告 本

申請日期	88 年 10 月 4 日
案 號	88117071
類 別	401R 13/00

A4
C4

480778

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	改善阻抗之同軸連接器
	英 文	Impedance improved coax connector
二、發明 人	姓 名	(1) 勞倫斯·英賽 Ensign, Lawrence Frank (2) 維德·金恩 King, Wayde Barry
	國 籍	(1) 美國 (2) 美國
	住、居所	(1) 美國加州德斯汀梅翠斯道一四〇三二號 14032 Matryce Way, Tustin, CA 92780, U. S. A. (2) 美國加州梧雷森西亞東夏普大道一〇三六號 1036 East Hepp Drive, Placentia, CA 92870, U. S. A.
	三、申請人	
	姓 名 (名稱)	(1) I T T 製造企業股份有限公司 ITT Manufacturing Enterprises, Inc.
	國 籍	(1) 美國
	住、居所 (事務所)	(1) 美國達拉威州威明頓市一二一七室市場街北一 一〇五號 1105 N. Market Street, Suite 1217, Wilmington, DE 19801, U.S.A.
	代 表 人 姓 名	(1) 湯瑪斯·彼得森 Peterson, Thomas L.

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 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 1998 年 11 月 16 日 09/192,658 ☒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

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (1)

發明之背景

同軸連接器均以預定之尺寸製造，且具有例如為 50 ohms 或 75 ohms 之預定的標稱阻抗。微型同軸連接器之一種形式係 8 號尺寸之 75 ohm D - sub 連接器，其之中心接點包含 - 0.04 英吋（1 釐米）直徑之一銷，及於前方部份處之外側直徑為 0.153 英吋（3.9 釐米），於後方部份處之外側直徑為 0.188 英吋（4.8 釐米）之一插頭外部殼。當使用一簡單之固體絕緣體時，僅於環繞於前方部份之承窩接點處提供間隙，前方部份具有大約 40 ohms 之阻抗且後方部份具有大約 85 ohms 之阻抗，產生平均大約為 65 ohms 之阻抗，該平均阻抗係相當的小於所需要之 75 ohms。可經由建構該絕緣體具有空氣空間來提昇阻抗，但如此，導致絕緣體之結構脆弱，特別是因為微型連接器之組成部份均為較小尺寸，使得中心接點嵌入時易於損壞。必須注意，低成本係代表該絕緣體必須為一單件式模製部份。如果一低成本同軸連接器，其之阻抗接近於例如為 75 ohms 之標稱阻抗，但仍可具有堅硬之構造，將會很有價值。

發明之概要說明

依據本發明之一實施例，提供一種標準尺寸之微型同軸連接器，其係堅硬且低成本的，且其具有接近於該連接器之標稱阻抗之一阻抗。該連接器包含形成一外部接點之

（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)

一金屬片殼，沿著該連接器之軸線延伸之一中心接點，及將該中心接點固持於該殼內之一絕緣體。該絕緣體具有一後方部份，包括一以 360° 繞著軸線延伸之圓筒套筒形部份，且具有自該套筒徑向向內地延伸並具有自由徑向內部端之三肋。該接點具有一倒刺，干涉配合於該肋之自由內部端中。套筒包含一向前部份，具有於其之前端處之一引入銷，且套筒具有一大徑向槽孔於其內，以協助模製絕緣體。

本發明之新穎特色均界定於後之申請專利範圍中。由以下之參照所附圖形之詳細說明，將可對本發明有最佳之了解。

圖形之簡要說明

圖 1 係一後視等角圖，顯示依據本發明建構之一插頭同軸連接器，具有自其後方延伸之一電纜。

圖 2 係圖 1 之連接器之一分解等角圖。

圖 3 係沿著圖 1 之線 3 - 3 及圖 4 之線 3 - 3 上取得之一剖面圖。

圖 4 係沿著圖 5 之線 4 - 4 所觀看之圖 3 的連接器之絕緣體の後端視圖。

圖 5 係在圖 4 之線 5 - 5 取得之圖 4 的絕緣體剖面圖。

圖 6 係圖 3 之連接器的部份剖面側視圖，但具有一電纜與後方端蓋於定位。

(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)

圖 7 係沿著圖 5 之線 7 - 7 取得之剖面圖。

符號說明

- 1 0 同軸連接器
- 1 1 軸線
- 1 2 同軸電纜
- 1 4 金屬片殼
- 1 6 絕緣體
- 1 8 中心接點
- 2 0 後方套圈
- 2 1 後方端蓋
- 2 2 前方部份
- 2 4 後方部份
- 2 6 中間部份
- 3 0 前方部份
- 3 2 前方部份
- 3 4 後方部份
- 3 6 後方部份
- 4 0 倒刺
- 4 2 凸緣
- 4 4 引入銷
- 4 6 銷
- 5 0 圓筒套筒形部份
- 5 1 外部端子

(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)

- 5 2 圓筒外部表面
- 5 3 殼前方部份
- 5 4 殼後方部份
- 5 5 圓筒內部表面
- 5 9 套筒表面
- 6 0 肋
- 6 2 肋
- 6 4 肋
- 6 6 徑向外部端
- 6 8 徑向內部端
- 7 0 想像圓
- 8 0 耦合部份
- 8 2 槽孔
- 8 4 圓筒底部
- A 角度
- B 配接連接器
- C 外側直徑
- D 外側直徑
- E 外側直徑
- F 向前方向
- G 寬度

較佳實施例之詳細說明

圖 1 顯示一插頭同軸連接器 1 0，具有自其之後端延

(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 ）

伸之一同軸電纜。圖 2 顯示該連接器包含一金屬片殼 1 4，位於該殼內之一絕緣體 1 6，及位於該絕緣體內之一中心接點 1 8。一後方套圈 2 0 位於連接器之後端處，且一後方端蓋 2 1 封閉該後端。中心接點 1 8 包含以一承窩形式之一前方部份 2 2，形成一凹處以供承接且軟焊至一電纜中心導體之後方部份 2 4，及一小直徑中間部份 2 6。絕緣體具有位於金屬片殼 1 4 之一前方部份 3 2 內之一前方部份 3 0。絕緣體亦具有位於該殼之一後方部份 3 6 內之一後方部份 3 4。

圖 3 顯示該殼 1 4，絕緣體 1 6，及中心接點 1 7 已完全組合。經由以一向前方向 F 移動中心接點 1 8 至定位，而將中心接點安裝於絕緣體內。中心接點具有一倒刺 4 0 與一凸緣 4 2，以將之固持於絕緣體，該倒刺 4 0 係位於與絕緣體干涉配合之位置。絕緣體之前方部份 3 0 包含一引入銷 4 4，該引入銷 4 4 係被設計以導引一配接連接器之銷 4 6 至定位，而配接連接器 B 之外部端子 5 1 環繞該殼滑動。該殼前方部份 3 2 係被設計以被承接在配接連接器之外部端子 5 1 內，且殼後方部份 3 6 之尺寸係被配合入可固持該連接器 1 0 與其他連接器之一大連接器外罩之通路內。連接器 1 0 與 B，該殼，或外部端子 1 4，5 1，均延伸環繞實質上該中心接點 1 8，4 6 之配接端之整體長度。

圖 4 係絕緣體 1 6 之後視圖，顯示絕緣體之後方部份 3 4，整體之後方部份的長度均實質上為恆定之橫剖面。

五、發明說明 (6)

絕緣體後方部份包含一圓筒套筒形部份 50，且雖然對本發明並非必須，但該部份 50 較佳的具有一圓筒外部表面 52 與圓筒內部表面 55。絕緣體後方部份亦具有三肋 60，62，64，具有與套筒形部份 50 合併之徑向外端 66，並具有均為自由端且與其他肋不連接之徑向內部端 68。圖 3 中之中心接點 18 的倒刺 40，係位於與該三肋 60，62，64 干涉配合之位置，以防止內部接點之向後移動。如示於圖 5，絕緣體前方部份 30 具有一耦合部份 80，該耦合部份 80 係為具有一大垂直槽孔 82 之套筒的形式。槽孔 82 係被提供以可模製該絕緣體，且增加空氣容積以增加在配接區域之阻抗。圖 7 顯示該槽孔弦對弧大約 90° 之角度 A，遺留一套筒形耦合部份 80 弦對弧大約 270° 之角度。耦合部份 80 包含弦對弧 180° 之圓筒底部 84 及直立壁。如此產生供耦合部份 80 用之剛性，以防止當一向前力被施加至引入銷 44 (圖 5) 時，耦合部份 80 不會發生柱狀倒塌。

供應如示於圖 4 之三肋 60 - 64，可提供堅硬性，而仍遺留相當之空的空間於外部殼後方部份內。該空的空間增加連接器之後方部份之特性阻抗，該後方部份包含該殼後方部份 54 (圖 3) 及絕緣體後方部份 34 於其內。位於該殼前方部份 53 內之絕緣體的前方部份 30，具有大約為 $40\ \text{ohms}$ 之阻抗。如果一無空氣空間之固體絕緣體被置於該殼後方部份 54 內，然後，連接器之後方部份具有大約為 $85\ \text{ohms}$ 之阻抗。如此造成供連接器用

五、發明說明 (7)

之平均阻抗大約為 6 5 o h m s ，其係實質上少於所設計之供連接器用之 7 5 o h m s 特性阻抗。一較低阻抗會造成損失。經由申請人提供一具有空氣空間（在肋之間）之一絕緣體後方部份 3 4 ，申請人提昇了該連接器之後方部份的阻抗至大約 1 0 0 o h m s ，造成供連接器用之阻抗大約為 7 5 o h m s 。雖然於前方與後方處之阻抗均與 7 5 o h m s 有極大差異，造成信號反射及必然之損失，但該損失仍少於以相當的小於 7 5 o h m s 之整體阻抗所達到之損失。必須注意，高於大約 1 G H z ，由反射之損失通常對實際使用而言為太高。

當圖 3 之中心接點 1 8 已被安裝時，其被向前地推進。中心接點 1 8 之直徑被減至最小，以維持在連接器之後方部份中所需要之阻抗。圖 3 之中心接點 1 8 在其遭遇柱狀倒塌之前，可沿著其之長度耐受高達大約 3 0 磅之壓縮力。當另一連接器 B 與連接器 1 0 配接時，配接連接器之銷 4 6 會施加一向後之力。於配接時，倒刺 4 0 與絕緣體 1 6 可耐受至少 2 磅之力。以前，具有徑向肋之同軸連接器絕緣體，必須以絕緣材料之小直徑套筒將該肋連接在一起。為使維持相當之空氣空間，該肋係較申請人為薄，且該設計牽涉到一更複雜之塑型模。申請人使用之肋，具有中心接點倒刺直接地結合該肋之徑向內部自由末端，允許使用較厚之肋，且產生強韌且設計簡單之連接器。必須強調的，連接器及其之組成部份均為非常小的尺寸，且絕緣體外側直徑 C （圖 5 ）僅具有 0 . 1 5 7 英吋（ 3 . 9 9

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

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（ 8 ）

公釐），因此，於組合與使用中之粗暴處理中，需要高度強韌性以防止損壞。申請人之直接地干涉結合該中心接點與該肋之自由端，造成該絕緣體之強韌部份之結合。絕緣體前方部份之耦合部份 80 亦為強韌的，因為其以少於環繞連接器之軸線半圈而延伸。

該肋 60 - 64 均較佳的以大約 120° 角度繞著連接器之軸線 11 而間隔開，因此，在任何二鄰近之肋之間的角度係至少 105° 。於所示之申請人已設計之所示構造的連接器中，該殼係由大約 0.015 英吋（0.38 公釐）厚度之金屬片形成，其前方部份 53 具有 0.153 英吋（3.9 公釐）之外側直徑 D，且後方部份 54 具有 0.189 英吋（4.8 公釐）之外側直徑 E。絕緣體後方部份具有被緊密地承接在該殼內（不多於數千分之一英吋之間隙）的 0.157 英吋之一外側直徑 C。每一肋具有 0.036 英吋（0.91 公釐）之寬度 G（圖 4），該寬度係至少為該肋內部端 68 所位於之一想像圖 70 之直徑的 60%（實際為 65%）。每一肋具有 0.026 英吋（0.67 公釐）之徑向長度，其係為套筒表面 59 之半徑的 50%。肋之徑向長度應至少為該套筒形部份 50 之內側 55 半徑之 25%，以優異地減少固體材料之百分比，且增加該特性阻抗。

因而，本發明提供一低成本且堅硬之同軸連接器，經由增加連接器之後方部份的阻抗來補償前方部份之低阻抗，使該同軸連接器具有接近於例如為 75 ohms 之一特

（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)

別水平之特性阻抗。該後方部份包含具有一套筒形態部份與多數之肋的一絕緣體，該多數之肋較佳為三個均勻間隔開之肋，自該套筒徑向向內地延伸且具有三徑向地內部自由端。連接器之中心導體係被支撐在該肋之三末端上，且該中心導體具有與該肋干涉配合之一倒刺。連接器之前方部份較佳為一固持一引入銷於該前端處之一套筒之形式。在前方部份中之套筒具有一槽孔，使該套筒可以多於 180° ，且較佳為大約 270° 延伸，以獲得堅硬性。

雖然於此已顯示且說明本發明之特別實施例，必須認知，對習於本技藝者可輕易地產生修正與變化，且其結果，本發明之申請專利範圍將涵括該種修正與相等物。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

改善阻抗之同軸連接器

四、中文發明摘要(發明之名稱:

一種低成本微型標準尺寸同軸連接器，具有一簡單且堅硬之構造，並於其之後方部份處具有增加之阻抗。一單件式模型絕緣體(16)位於一金屬片殼(14)內且支撐該連接器之一中心接點(18)。絕緣體包含一後方部份(34)，具有被緊密地位於該殼內之一圓筒套筒形部份(50)，且具有徑向向內地延伸及自由徑向之內部端(68)之三肋(60-64)。中心接點具有一倒刺(40)，干涉配合於該肋之內部端中。絕緣體在連接器之前端處形成一引入銷(44)，且於向後部份與引入部份之間形成一耦合部份(80)。耦合部份沿著其之下半部係一圓筒套筒形式，且沿著其之上半部係具有一向上延伸之槽孔(82)。

英文發明摘要(發明之名稱:IMPEDANCE IMPROVED COAX CONNECTOR)

A low cost miniature standard-sized coaxial connector has an increased impedance at its rear portion in a simple and rugged construction. A one-piece molded insulator (16) lies within a sheet metal shell (14) and supports a center contact (18) of the connector. The insulator has a rear portion (34) with a cylindrical sleeve-shaped part (50) closely received within the shell and with three ribs (60-64) extending radially inwardly and having free radially inner ends (68). The center contact has a barb (40) lying in an interference fit within the inner ends of the ribs. The insulator forms a pin lead-in (44) at the front end of the connector, and forms a coupling part (80) between the rearward portion and the lead-in part. The coupling part is in the form of a cylindrical sleeve along its lower half, and has an upwardly-extending slot (82) along its upper half.

(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

六、申請專利範圍

1. 一種同軸連接器，具有一軸線（11），具有大致上為圓筒形態之前方與後方殼部份（32，36）之一金屬殼（14），位於該殼內且沿著該軸線延伸之一中心接點（18），及支撐該中心接點於該殼內之一絕緣體（16），其中：

該絕緣體具有位於該殼內之一後方絕緣體部份（34），該後方絕緣體部份具有緊密地位於該殼內之一套筒形部份（50），並具有至少三肋（60，62，64）自該套筒形部份主要地徑向向內延伸，且該肋具有徑向地內部自由端（68）；

該中心接點緊密地位於該肋之該自由端內，以因而減少在該中心接點與該後方殼部份之間的固體材料數量，且增加該特性阻抗。

2. 如申請專利範圍第1項之連接器，其中：

該絕緣體包含一前方絕緣體部份（30），具有一耦合部份（80），且具有於該耦合部份之前端處形成一引入銷（44）之一前方部份；

該前方絕緣體部份之該耦合部份係為一套筒之形式，以至少180°繞著該軸線連續地延伸，且於該套筒之一側處具有一徑向地延伸之協助模製槽孔（82），當沿著該軸線觀看時，該槽孔係不具有側凹（undercut）。

3. 如申請專利範圍第1項之連接器，其中：

該至少三肋，係由以實質上為120°角度隔開之三肋所構成。

六、申請專利範圍

4 . 如申請專利範圍第 1 項之連接器，其中：

每一該肋具有之徑向長度，係至少為該套筒形部份之內側的半徑之 25 %。

5 . 一種同軸連接器，包含了：

一單件式金屬片殼（14），具有一第一直徑之圓筒向前部份（32），及一較大第二直徑之圓筒向後部份（36），且該二圓筒部份均定心於一軸線（11）上；

一中心接點（18），位於該殼內且沿著該軸線延伸；

一單件式模製絕緣體（16），位於該殼內且支撐該中心接點，該絕緣體包含一後方部份（36），具有沿著該殼向後部份之主要長度而以 360° 繞著該軸線延伸並緊密地位於該殼之該向後部份內之一套筒形部份（50）該絕緣體後方部份亦具有主要在該軸線之徑向延伸之三肋（60，62，64），且該肋具有與該套筒形部份合併之徑向地外部肋末端（66），及均為自由端之徑向地內部端（68）；

該中心接點係位於與該肋自由端干涉配合之位置。

6 . 如申請專利範圍第 5 項之連接器，其中：

該絕緣體包含一向前部份（30），具有實質上為圓筒之內側及以大約 180° 沿著環繞該軸線之外部形態之一耦合部份（30），該耦合部份延伸大約繞著該軸線之一圓的四分之三，且與該絕緣體後方部份之該套筒形部份合併，該耦合部份係緊密地位於該殼向前部份內，該絕緣

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

六、申請專利範圍

體向前部份具有形成一引入銷（44）之一前方部份。

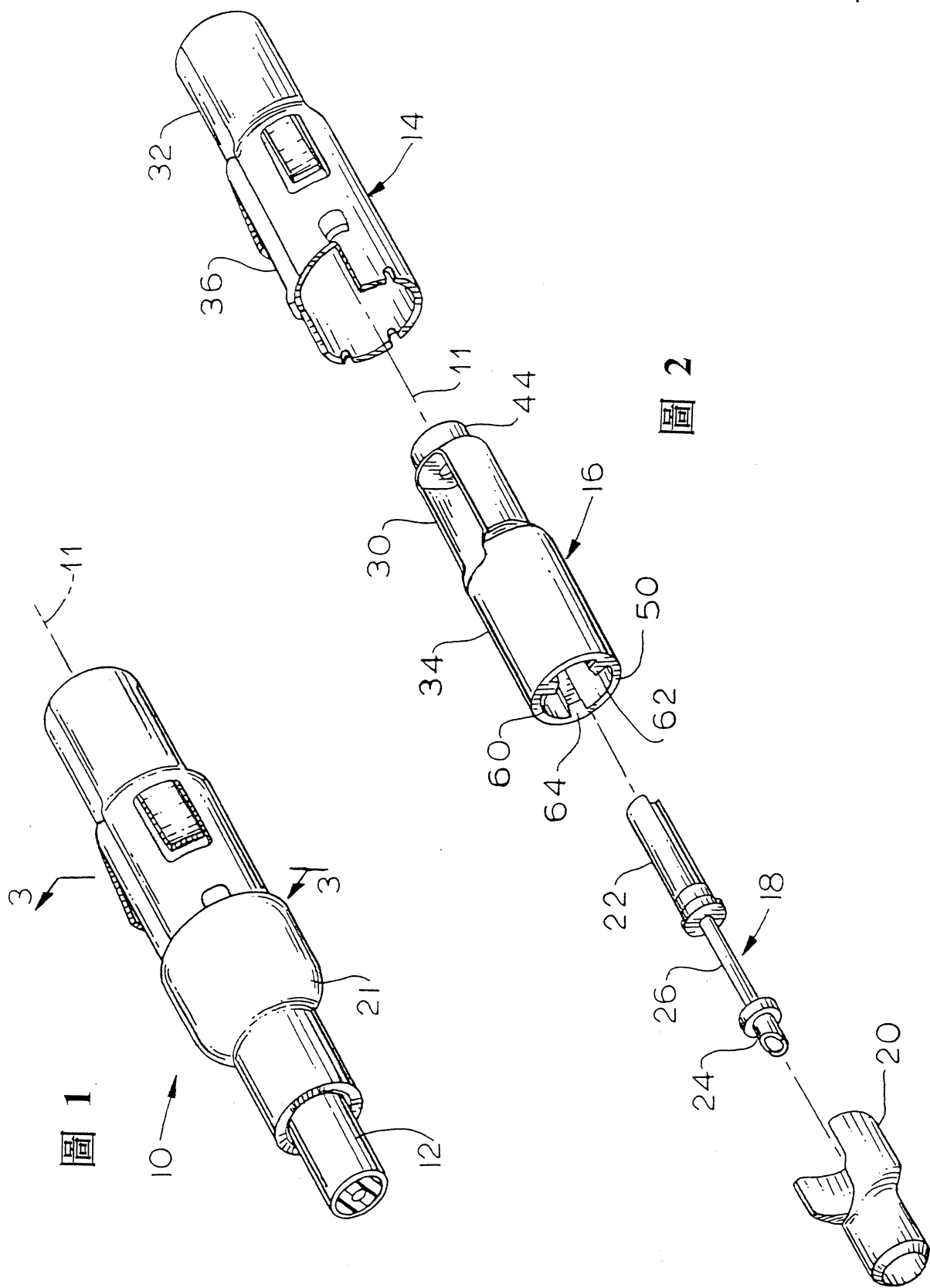
7．如申請專利範圍第6項之連接器，其中，該圓筒形態之絕緣體耦合部份，於一側處具有一槽孔（82），該耦合部份在垂直於該軸線之一方向中所具有之一槽孔寬度，係相等於該絕緣體向前部份之內側直徑。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線



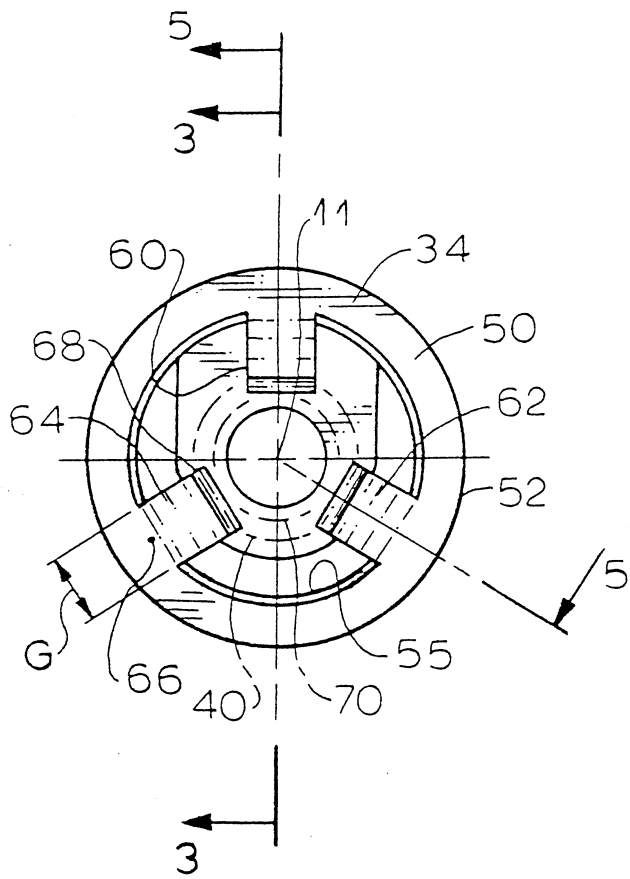


圖 4

圖 7

