



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201001839 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 01 月 01 日

(21)申請案號：098110835

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 04 月 01 日

(51)Int. Cl. : **H01R24/02 (2006.01)**

(30)優先權：2008/06/25 日本 JP2008-165468

(71)申請人：村田製作所股份有限公司 (日本) MURATA MANUFACTURING CO., LTD. (JP)
日本

(72)發明人：星場寬之 HOSHIBA, HIROYUKI (JP)；浦谷力 URATANI, CHIKARA (JP)

(74)代理人：桂齊恆；閻啟泰

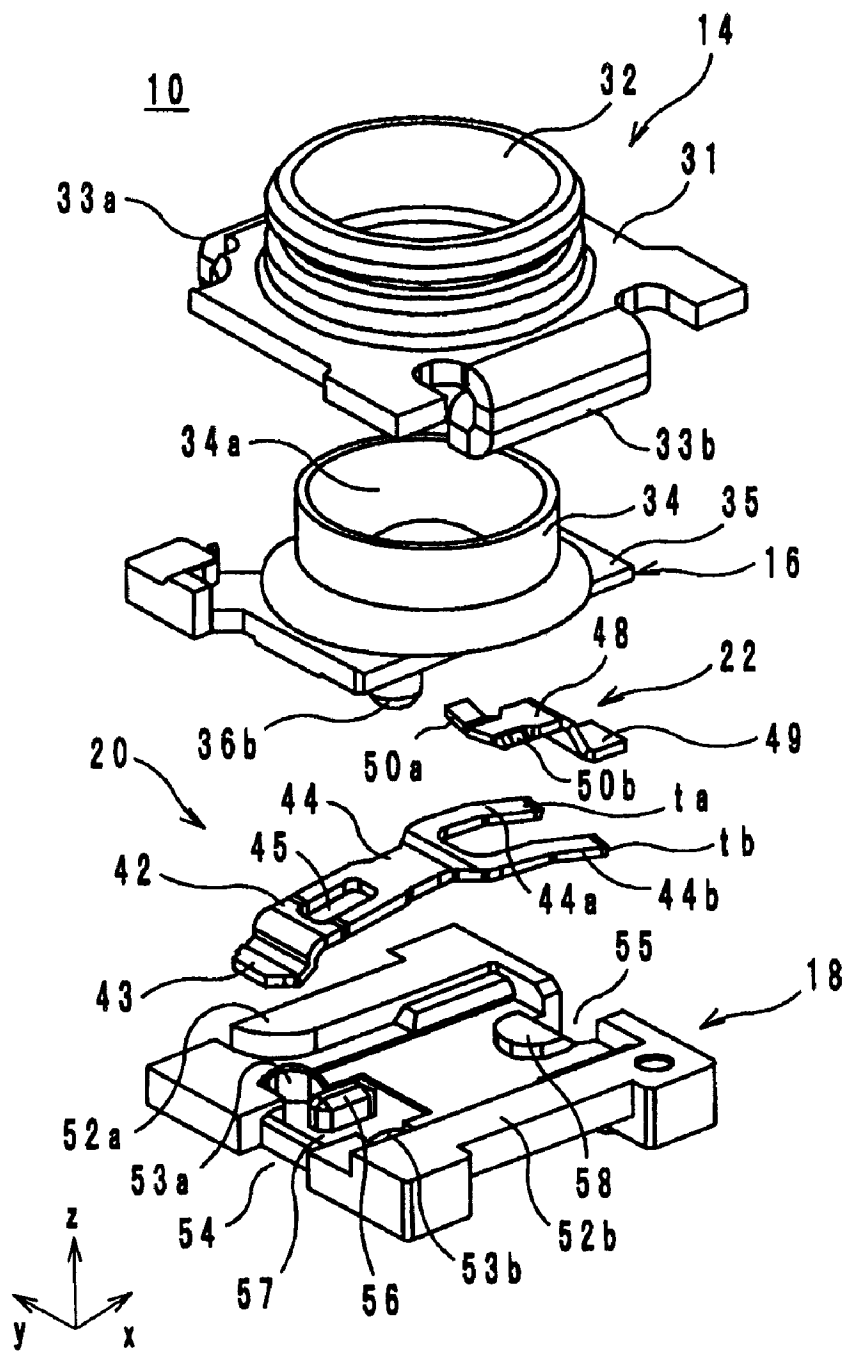
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：9 項 圖式數：11 共 37 頁

(54)名稱

同軸連接器

(57)摘要

提供高頻特性優異之同軸連接器。本體 14 係形成有插入探針之孔；固定端子 22 係固定於本體 14；可動端子 20 包含固定於本體 14 之固定部 42、及從固定部 42 朝向固定端子 22 延伸且與固定端子 22 接觸且在前端 ta,tb 與本體 14 接觸的板彈簧部 44。板彈簧部 44 係藉由探針往離開固定端子 22 之方向位移。



- ta：前端
- tb：前端
- 10：同軸連接器
- 14：外部端子
- 16：上殼
- 18：下殼
- 20：可動端子
- 22：固定端子
- 31：平板部
- 32：圓筒部
- 33a：腳部
- 33b：腳部
- 34：圓筒部
- 34a：孔
- 35：蓋體部
- 36b：肋
- 42：固定部
- 43：引腳部
- 44：板彈簧部
- 44a：枝部
- 44b：枝部
- 45：孔
- 48：固定部
- 49：引腳部
- 50a：接觸部
- 50b：接觸部
- 52a：突起
- 52b：突起
- 53a：孔
- 53b：孔
- 54：切口部
- 55：切口部
- 56：突起
- 57：固定面
- 58：固定面



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201001839 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 01 月 01 日

(21)申請案號：098110835

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 04 月 01 日

(51)Int. Cl. : **H01R24/02 (2006.01)**

(30)優先權：2008/06/25 日本 JP2008-165468

(71)申請人：村田製作所股份有限公司 (日本) MURATA MANUFACTURING CO., LTD. (JP)
日本

(72)發明人：星場寬之 HOSHIBA, HIROYUKI (JP)；浦谷力 URATANI, CHIKARA (JP)

(74)代理人：桂齊恆；閻啟泰

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：9 項 圖式數：11 共 37 頁

(54)名稱

同軸連接器

(57)摘要

提供高頻特性優異之同軸連接器。本體 14 係形成有插入探針之孔；固定端子 22 係固定於本體 14；可動端子 20 包含固定於本體 14 之固定部 42、及從固定部 42 朝向固定端子 22 延伸且與固定端子 22 接觸且在前端 ta,tb 與本體 14 接觸的板彈簧部 44。板彈簧部 44 係藉由探針往離開固定端子 22 之方向位移。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於同軸連接器，更明確而言，係關於組裝於行動電話等移動體通訊裝置以進行訊號路徑之切換的同軸連接器。

【先前技術】

習知同軸連接器已知有專利文獻 1 所記載之同軸連接器。以下，針對該同軸連接器一邊參照圖式一邊說明。圖 10 係專利文獻 1 所記載之同軸連接器 110 的剖面構造圖。圖 11 則為表示同軸連接器 110 之殼 118、可動端子 120、及固定端子 122 的外觀立體圖。圖 10 及圖 11 中，係以外部端子 114 及殼 116,118 重疊之方向為 z 軸方向。又，以可動端子 120 及固定端子 122 排列之方向為 x 軸方向，以正交於 x 軸方向與 z 軸方向之方向為 y 軸方向。

如圖 10(a)所示，同軸連接器 110 具備本體 112、可動端子 120、及固定端子 122。又，本體 112 係由外部端子 114 及殼 116,118 所構成。

於殼 118 之上係如圖 11 所示，安裝有可動端子 120 及固定端子 122。固定端子 122 係安裝於 x 軸方向之正方向側，具備固定部 148 及接觸部 150。固定部 148 係如圖 10(a)所示被夾於殼 116 與殼 118，將固定端子 122 固定於本體 112。接觸部 150 係從固定部 148 突出至 x 軸方向之負方向。

可動端子 120 係安裝於 x 軸方向之負方向側，具備固

定部 142、板彈簧部 144、及接觸部 146。固定部 142 係如圖 10(a)所示被夾於殼 116 與殼 118，將可動端子 120 固定於本體 112。板彈簧部 144 係延伸於 y 軸方向，在 y 軸方向之兩端與殼 118 接觸。此外，板彈簧部 144 具有彎曲為往 z 軸方向之正方向突出之形狀。接觸部 146 係從板彈簧部 144 之 y 軸方向的中央部往 x 軸方向之正方向突出，藉由板彈簧部 144 之彈壓力對接觸部 150 壓接。

具有上述構成之同軸連接器 110 係設置於例如行動電話之天線與收發訊電路之間。具體而言，固定端子 122 係連接於天線，可動端子 120 則連接於收發訊電路。由於通常係可動端子 120 與固定端子 122 接觸，因此天線與收發訊電路連接。另一方面，製造廠商在檢查行動電話之收發訊電路的電氣特性時係如圖 10(b)所示，將連接有測試器之探針 130 從 z 軸方向之正方向往負方向插入本體 112。藉此，板彈簧部 144 被探針 130 向下推壓，接觸部 146 與接觸部 150 分離。其結果，探針 130 與可動端子 120 被連接，收發訊電路與測試器被連接。

同軸連接器 110 中，如圖 11 所示，板彈簧部 144 係延伸於 y 軸方向。該板彈簧部 144 為了發揮適切之彈性力，於 y 軸方向必須具有充分之長度。因此，由可動端子 120 與固定端子 122 所構成之訊號路徑中，板彈簧部 144 會較其他部分(固定部 142, 148)粗。如此，若板彈簧部 144 較其他部分粗，在板彈簧部 144 阻抗匹配會崩壞。其結果，同軸連接器 110 之高頻特性會惡化。

專利文獻 1：日本特開 2002－42991 號公報

【發明內容】

針對此問題，本發明之目的在於提供高頻特性優異之同軸連接器。

本發明之一形態之同軸連接器，其特徵在於，具備：本體，形成有插入探針之孔；固定端子，固定於該本體；以及可動端子，含有固定於該本體之可動端子固定部、及從該可動端子固定部朝向該固定端子延伸且與該固定端子接觸且在前端與該本體接觸的板彈簧部；該板彈簧部係藉由該探針往離開該固定端子之方向位移。

根據本發明，由於板彈簧部係從可動端子固定部朝向固定端子延伸，因此易於取得同軸連接器之阻抗匹配，可獲得高頻特性優異之同軸連接器。

【實施方式】

以下，針對本發明之一形態之同軸連接器，參照圖式說明。

圖 1 係本發明之一實施形態之同軸連接器 10 的外觀立體圖。又，圖 2 及圖 3 為同軸連接器 10 的爆炸圖。以下，針對該同軸連接器(同軸接受器)10 之詳細說明。圖 1 至圖 3 中，係以外部端子 14、上殼 16、及下殼 18 重疊之方向為 z 軸方向。z 軸方向之正方向係從下殼 18 朝向外端子 14 之方向。又，以可動端子 20 及固定端子 22 排列之方向為 x

軸方向，以正交於 x 軸方向與 z 軸方向之方向為 y 軸方向。x 軸方向之正方向係從可動端子 20 朝向往固定端子 22 之方向。

同軸連接器 10 係如圖 1 所示，具備本體 12、金屬製(例如，SUS301 之不鏽鋼)之可動端子 20 及固定端子 22，具有 $2\text{mm} \times 2\text{mm} \times 0.9\text{mm}$ 之大小。又，本體 12 係如圖 2 所示，將金屬製之外部端子 14、樹脂製之上殼 16 及下殼 18 從 z 軸方向之正方向側往負方向側依此順序重疊所構成。

下殼 18 係如圖 2 所示呈矩形狀，具有用以將上殼 16 定位於 z 軸方向之正方向側之面的突起 52a, 52b。突起 52a, 52b 係在下殼 18 沿位於 y 軸方向兩端之邊延伸於 x 軸方向。又，於下殼 18 設有孔 53a, 53b。

再者，如圖 2 所示，於延伸於下殼 18 之 y 軸方向之 2 邊的各中央部，形成有用以將可動端子 20 及固定端子 22 往外部拉出的矩形切口部 54, 55。又，於切口部 54 之 x 軸方向的正方向側附近設有用以將可動端子 20 加以定位之突起 56。於該切口部 54 與突起 56 之間，設有用以固定可動端子 20 之固定面 57。另一方面，於切口部 55 之 x 軸方向的負方向側附近，設有用以固定固定端子 22 之固定面 58。

上殼 16 係如圖 2 所示，具備圓筒部 34 及蓋體部 35。蓋體部 35 係具有沿突起 52a, 52b 之外形的板狀構件，且被嵌入突起 52a, 52b 之間。圓筒部 34 係在蓋體部 35 之中央往 z 軸方向之正方向側突出。圓筒部 34 係 z 軸方向之正方向側開口成研鉢狀，且具有在 xy 平面之剖面為圓形的孔

34a。該孔 34a 係貫通上殼 16。對方同軸連接器之探針係從研鉢狀開口側插入孔 34a。

再者，於上殼 16 之 z 軸方向之負方向側之面係如圖 3 所示，設有往 z 軸方向之負方向側突出之 2 個圓柱形肋 36a, 36b。該肋 36a, 36b 係分別藉由被插入設於下殼 18 之孔 53a, 53b 而將上殼 16 及下殼 18 予以定位。

又，如圖 3 所示，在上殼 16 之 z 軸方向之負方向側之面設有用以將可動端子 20 固定於 x 軸方向之負方向側之端附近的固定面 37。固定面 37 係在組裝同軸連接器 10 時，與固定面 57 一起夾可動端子 20 固定。同樣地，在上殼 16 之 z 軸方向之負方向側之面設有用以將固定端子 22 固定於 x 軸方向之正方向側之端附近的固定面 39。固定面 39 係在組裝同軸連接器 10 時，與固定面 58 一起夾固定端子 22 固定。再者，於固定面 39 之 x 軸方向之負方向側，設有載置部 38。載置部 38 係在上殼 16 之 z 軸方向之負方向側之面設置成往 z 軸方向之負方向側突出，載置後述固定端子 22 之固定部 48 及接觸部 50a, 50b。

其次，針對可動端子 20 及固定端子 22，一邊參照圖 1 至圖 5 一邊說明。圖 4 係於下殼 18 上安裝有可動端子 20 及固定端子 22 之狀態的外觀立體圖。又，圖 5 係於上殼 16 上安裝有可動端子 20 及固定端子 22 之狀態的外觀立體圖。

固定端子 22 係將平板狀之金屬板加以衝壓並予以彎曲加工所形成，如圖 2 及圖 3 所示，由固定部 48、引腳部 49、及接觸部 50a, 50b 所構成。固定部 48 係在組裝同軸連接器

10 時，藉由夾於固定面 39 與固定面 58 之間而固定於本體 12 之平坦部分。引腳部 49 係將固定部 48 彎曲加工成 L 字狀所形成，如圖 1 及圖 4 所示，在組裝同軸連接器 10 時，從切口部 55 露出於本體 12 之外部。接觸部 50a, 50b 係如圖 4 及圖 5 所示，將固定部 48 往 z 軸方向之正方向側彎折所形成，在朝向 z 軸方向之負方向側之部分與可動端子 20 接觸。該接觸部 50a, 50b 係設有 2 個，以對應後述之枝部 44a, 44b。又，該接觸部 50a, 50b 與固定部 48 間之折線係與 x 軸方向平行。接觸部 50a, 50b 間之固定部 48 及接觸部 50a, 50b 係如圖 5 所示，載置於具有沿接觸部 50a, 50b 及固定部 48 之形狀的載置部 38 上。

可動端子 20 係將具有彈簧特性之金屬板衝壓成既定形狀，並予以彎曲加工所形成，如圖 2 及圖 3 所示，具備固定部 42、引腳部 43、及板彈簧部 44。固定部 42 係在組裝同軸連接器 10 時，藉由夾於固定面 37 與固定面 57 之間而固定於本體 12 之平坦部分。引腳部 43 係將固定部 42 彎曲加工成 L 字狀所形成，如圖 1 及圖 4 所示，在組裝同軸連接器 10 時，從切口部 54 露出於本體 12 之外部。

板彈簧部 44 係如圖 4 所示，從固定部 42 朝向固定端子 22 直線狀延伸於 x 軸方向，與固定端子 22 之接觸部 50a, 50b 接觸，且在其前端 ta, tb 可滑動地接觸下殼 18。更詳言之，板彈簧部 44 在前端 ta, tb 側(x 軸方向之正方向側) 具有分枝成 2 個而形成之枝部 44a, 44b。固定端子 22 係位於該枝部 44a, 44b 之間，固定端子 22 之接觸部 50a, 50b 係分

別以從 z 軸方向俯視時重疊於枝部 44a, 44b 之方式，愈往 z 軸方向正方向愈於 y 軸方向擴張。又，板彈簧部 44 係彎曲成往 z 軸方向之正方向側突出。因此，枝部 44a, 44b 係分別藉由板彈簧部 44 之彈壓力壓接於接觸部 50a, 50b。藉此，可動端子 20 與固定端子 22 電氣連接。

再者，跨越板彈簧部 44 及固定部 42 形成有孔 45。如圖 4 所示，突起 56 係插入該孔 45。藉此，可動端子 20 被定位在 xy 平面內。

以上述方式所構成之可動端子 20 及固定端子 22 係如圖 5 所示，首先將固定端子 22 安裝於上殼 16 之後，再將可動端子 20 安裝於上殼 16。藉此，枝部 44a, 44b 之 z 軸方向之正方向側之部分與接觸部 50a, 50b 之 z 軸方向之負方向側之部分接觸。

外部端子 14 係與對方同軸連接器之外導體接觸，藉由將不鏽鋼(例如，SUS301)之金屬板加以衝壓、彎曲加工、擠壓加工等所形成，如圖 1 及圖 2 所示，具備平板部 31、圓筒部 32、及腳部 33a, 33b。

平板部 31 係板狀構件，從 z 軸方向之正方向側覆蓋上殼 16。位於平板部 31 之 y 軸方向之兩端的邊設有腳部 33a, 33b。腳部 33a, 33b 係從平板部 31 將延伸於 y 軸方向之板狀體的一部分彎折所形成，如圖 1 所示，將上殼 16 及下殼 18 予以挾入固定。再者，於平板部 31 之中央部，設有往 z 軸方向之正方向側突出的圓筒部 32。圓筒部 32 係形成為與圓筒部 34 呈同心，與對方同軸連接器之外導體嵌合。外部

端子 14 具有通常接地之功能，視需要於外部端子 14 之外表面施以電鍍。

以上述方式所構成之同軸連接器 10，係以下述方式組裝。如圖 5 所示，將固定端子 22 加以對位後安裝於上殼 16，然後再將可動端子 20 予以對位後安裝於上殼 16。此外，圖 5 中，腳部 33a, 33b 雖已彎折，不過實際上在此階段腳部 33a, 33b 係尚未彎折。

其次，如圖 5 所示，從 z 軸方向之正方向側對上殼 16 安裝外部端子 14。此時，圓筒部 34 被插入圓筒部 32。此後，如圖 3 所示，從 z 軸方向之負方向側對上殼 16 堆疊下殼 18。此時，肋 36a, 36b 被插入孔 53a, 53b。

最後，將外部端子 14 之腳部 33a, 33b 加以鉚接，可得具有圖 1 所示之構造的同軸連接器 10。

其次，針對同軸連接器 10 之動作參照圖 6 說明。圖 6(a) 係尚未裝設對方同軸連接器時之同軸連接器 10 之 xz 平面的剖面構造圖。圖 6(b) 係已裝設有對方同軸連接器時之同軸連接器 10 之 xz 平面的剖面構造圖。

如圖 6(a) 所示，在尚未裝設對方同軸連接器時，可動端子 20 係 x 軸方向之中央部呈往 z 軸方向之正方向側膨脹的狀態。藉此，枝部 44a, 44b (圖 6 中僅記載枝部 44a) 係藉由板彈簧部 44 之彈壓力壓接於接觸部 50a, 50b (圖 6 中僅記載接觸部 50a)，可動端子 20 與固定端子 22 被電氣連接。

另一方面，在裝設對方同軸連接器時，對方同軸連接器之探針 130 係透過孔 34a 從 z 軸方向之正方向側往負方向

側被插入。藉此，探針 130 接觸板彈簧部 44，將該板彈簧部 44 向下推壓往 z 軸方向之負方向側。亦即，板彈簧部 44 係藉由探針 130 往離開固定端子 22 之方向位移。藉此，如圖 6(b)所示，板彈簧部 44 之枝部 44a, 44b 離開接觸部 50a, 50b 而切斷可動端子 20 與固定端子 22 之電氣連接，另一方面探針 130 與可動端子 20 電氣連接。同時，對方同軸連接器之外導體(未圖示)嵌合於外部端子 14，外導體亦與外部端子 14 電氣連接。

又，在將對方同軸連接器從同軸連接器 10 卸下後，板彈簧部 44 之 x 軸方向的中央部，如圖 6(a)所示，即歸位至 x 軸方向之正方向側。藉此，使可動端子 20 與固定端子 22 再次電氣連接，另一方面則切斷探針 130 與可動端子 20 之電氣連接。

以下說明以上述方式所構成之同軸連接器 10 所發揮之效果。該同軸連接器 10 係如以下說明般，相較於圖 11 之同軸連接器 110，可容易取得阻抗匹配。更詳言之，圖 11 所示之同軸連接器 110 中，由於板彈簧部 144 之延伸方向與訊號路徑正交，因此在訊號路徑之中途訊號路徑之粗細會急遽改變。因此，同軸連接器 110 中，阻抗匹配會崩壞。

另一方面，同軸連接器 10 中，如圖 4 所示，板彈簧部 44 係從固定部 42 朝向固定端子 22 延伸於直線上，且電氣連接於固定端子 22。藉此，板彈簧部 44 之延伸方向與連結可動端子 20 與固定端子 22 之訊號路徑即一致。此處，板彈簧部 44 之長度為了獲得適當之彈性力，而以充分之大小

為必要，但板彈簧部 44 之寬度則無須如板彈簧部 44 之長度之大小。因此，可將板彈簧部 44 之寬度設定成接近固定端子 22 之寬度或可動端子 20 之其他部分之寬度的大小，以取得阻抗匹配。其結果，即可獲得高頻特性優異之同軸連接器。

又，根據同軸連接器 10，如以下說明般，相較於圖 11 之同軸連接器 110，可謀求小型化。更詳言之，圖 11 所示之同軸連接器 110 中，板彈簧部 144 之延伸方向與訊號路徑之方向係正交。因此，同軸連接器 110 中，在 y 軸方向至少須要板彈簧部 144 之長度以上的寬度。

另一方面，同軸連接器 10 中，如圖 4 所示，板彈簧部 44 係從固定部 42 朝向固定端子 22 延伸，且電氣連接於固定端子 22。藉此，板彈簧部 44 之延伸方向與連結可動端子 20 與固定端子 22 之訊號路徑即一致。其結果，同軸連接器 10 之 y 軸方向的寬度，係較同軸連接器 110 之 y 軸方向的寬度小，達成同軸連接器 10 之小型化。

又，圖 11 之同軸連接器 110 中，板彈簧部 144 之延伸方向與連結可動端子 20 與固定端子 22 之訊號路徑係正交。因此，為了連接固定部 142 與板彈簧部 144，必須使固定部 142 分枝以連接於板彈簧部 144 之兩端，且為了使板彈簧部 144 容易移動，必須於板彈簧部 144 與固定部 142 之間設置縫 S。因此，同軸連接器 110 會大型化固定部 142 之拉繞及縫 S 之量。

另一方面，同軸連接器 10 中，如圖 4 所示，板彈簧部

44 之延伸方向與連結可動端子 20 與固定端子 22 之訊號路徑係一致。此時，僅固定板彈簧部 44 之一端(固定部 42)，即可使板彈簧部 44 動作。因此，同軸連接器 10 中，無須拉繞固定部 42 或設置縫 S 等。其結果，達成同軸連接器 10 之小型化。

又，同軸連接器 10 中，如以下說明般，相較於同軸連接器 110，謀求低高度化。更詳言之，同軸連接器 10 中，如圖 10 所示，固定部 148 係較可動端子 120 更位於 z 軸方向之正方向側，接觸部 150 係從固定部 148 被彎折向 z 軸方向之負方向側。此外，該接觸部 150 係在朝向 z 軸方向之負方向側之面與可動端子 120 接觸。因此，同軸連接器 110 中，固定端子 122 之固定部 148 之 z 軸方向之正方向側之面，係較可動端子 120 之 z 軸方向之正方向側之面位於高出接觸部 150 之厚度與固定部 148 之厚度之量的位置。此外，本案發明人所製作之同軸連接器 110 之樣品中，從底面至可動端子 120 或固定端子 122 之最上面的距離係 0.35mm。

另一方面，同軸連接器 10 中，如圖 4 所示，固定端子 22 係位於枝部 44a, 44b 之間。此外，將固定端子 22 之固定部 48 彎折向 z 軸方向之正方向所形成之接觸部 50a, 50b 與枝部 44a, 44b 接觸。因此，如圖 6(a)所示，可使板彈簧部 44 與固定部 48 在 z 軸方向位於大致相同高度。本實施形態中，固定部 48 之 z 軸方向之正方向側之面係位於較板彈簧部 44 之 z 軸方向之正方向側之面稍低之位置。藉此，同軸連接器 10 中，相較於同軸連接器 110，固定端子 22 之厚度

被減少接觸部 150 之厚度與固定部 148 之厚度之量。因此，同軸連接器 10 中，相較於同軸連接器 110，達成低高度化。此外，本案發明人所製作之同軸連接器 10 之樣品中，從底面至固定端子 22 之固定部 48 之 z 軸方向之正方向側之面的距離係 0.28mm。

又，同軸連接器 10 中係如圖 4 所示，固定端子 22 位於枝部 44a, 44b 之間。亦即，板彈簧部 44 之前端 ta, tb 係配置成與固定端子 22 排列於 y 軸方向。因此，即使枝部 44a, 44b 變長，亦無該枝部 44a, 44b 之前端 ta, tb 會與固定端子 22 接觸之虞。藉此，可將枝部 44a, 44b 取為充分之長度，而易於設置具有適當彈性力之板彈簧部 44。再者，由於充分確保枝部 44a, 44b 之前端 ta, tb 與固定端子 22 之距離，因此防止前端 ta, tb 與固定端子 22 之接觸，充分確保可動端子 20 與固定端子 22 之隔離。

又，同軸連接器 10 中係如圖 4 所示，枝部 44a 與接觸部 50a 接觸，枝部 44b 與接觸部 50b 接觸。亦即，可動端子 20 與固定端子 22 係在 2 個部位接觸。因此，同軸連接器 10 中，相較於可動端子 20 與固定端子 22 在 1 個部位接觸之情況，可將可動端子 20 與固定端子 22 確實連接。

又，同軸連接器 10 中係如以下說明般，由於接觸部 50a, 50b 與枝部 44a, 44b 係藉由線或點接觸，因此在同軸連接器 10 可獲得穩定之阻抗值。更詳言之，接觸部 50a, 50b 與枝部 44a, 44b 之表面係具有某種程度之表面粗糙度。因此，在接觸部 50a, 50b 與枝部 44a, 44b 係藉由面接觸時，接觸

部 50a, 50b 與枝部 44a, 44b 係以接觸之面內的多數個點彼此接觸。因此，會因各自之表面粗糙度造成該多數個點之數目產生大幅偏差，而使接觸部 50a, 50b 與枝部 44a, 44b 之接觸面積產生大幅偏差。其結果，同軸連接器 10 之阻抗值便產生大幅偏差。

另一方面，同軸連接器 10 中，如圖 4 所示，接觸部 50a, 50b 係設置成相對於 z 軸方向傾斜於傾斜方向。因此，接觸部 50a, 50b 即與枝部 44a, 44b 之稜線接觸。其結果，接觸部 50a, 50b 與枝部 44a, 44b 即藉由線或點接觸。如此，若接觸部 50a, 50b 與枝部 44a, 44b 係藉由線或點接觸，接觸部 50a, 50b 與枝部 44a, 44b 之接觸面積便穩定而與接觸部 50a, 50b 及枝部 44a, 44b 之表面粗糙度無關。再者，若接觸部 50a, 50b 與枝部 44a, 44b 係藉由線或點接觸，較大之壓力便會集中於此等點或線。其結果，便可堅固地連接接觸部 50a, 50b 與枝部 44a, 44b，接觸部 50a, 50b 與枝部 44a, 44b 之接觸面積穩定。根據以上，使接觸部 50a, 50b 與枝部 44a, 44b 藉由點或線接觸，可抑制同軸連接器 10 之阻抗值的偏差。

此外，接觸部 50a, 50b 與枝部 44a, 44b，尤其藉由點接觸時，由於接觸點數較少因此較佳。欲使接觸部 50a, 50b 與枝部 44a, 44b 藉由點接觸時，如圖 4 之點 P 所示，只要在使接觸部 50a, 50b 之稜線與枝部 44a, 44b 之稜線交叉之狀態下使其接觸即可。

又，同軸連接器 10 中，板彈簧部 44 之一端係被固定

部 48 固定，板彈簧部 44 之另一端則可滑動地接觸下殼 18。因此，板彈簧部 44 係構成簡支彈簧。藉由板彈簧部 44 構成簡支彈簧，抑制板彈簧部 44 被向下推壓過度而因探針 130 塑性變形。其結果，同軸連接器 10 之可靠性提高。

又，同軸連接器 10 係如圖 1(b)所示，引腳部 43, 49 及腳部 33a, 33b 係形成為與下殼 18 之底面為大致同一面，而呈可進行表面構裝之構造。又，於外部端子 14 形成有圓筒部 32，可獲得與對方同軸連接器之穩定且確實之連接。

(變形例)

此外，同軸連接器 10 並不限於上述實施形態所示者，在其要旨之範圍內可予以變形。在此，針對第 1 變形例之同軸連接器 10a，一邊參照圖式一邊說明。圖 7 係在第 1 變形例之同軸連接器 10a，於下殼 18 上安裝有可動端子 20 及固定端子 22 之狀態的外觀立體圖。

如圖 7 所示，接觸部 50a, 50b 與固定部 48 間之折線亦可不平行於 x 軸方向。然而，如以下說明般，從同軸連接器 10, 10a 之可靠性的觀點來看，如圖 4 所示，接觸部 50a, 50b 與固定部 48 間之折線為平行於 x 軸方向較佳。

更詳言之，如圖 7 所示，使固定部 48 之前端變細時，接觸部 50a, 50b 與固定部 48 間之折線便無法對 x 軸平行。此時，接觸部 50a, 50b 係在點 P' 與枝部 44a, 44b 接觸。

另一方面，如圖 4 所示，若將接觸部 50a, 50b 與固定部 48 之折線設置成對 x 軸平行，則接觸部 50a, 50b 係在較點 P' 更偏向 x 軸方向之負方向側的點 P 與枝部 44a, 44b 接

觸。由於點 P 係位於較點 P'更偏向 x 軸方向之負方向側，因此位於板彈簧部 44 之頂點(x 軸方向之中央部)的附近。此時，如以下說明般，即使板彈簧部 44 經過長期使用而變形，接觸部 50a, 50b 與枝部 44a, 44b 亦不易分離。

圖 8 係表示可動端子 20 及固定端子 22。如圖 8 所示，可動端子 20 係壓接於固定端子 22。亦即，藉由固定端子 22 之接觸部 50a, 50b，可動端子 20 被推壓往 z 軸方向之負方向側。因此，若固定端子 22 不存在，則可動端子 20，如圖 8 之虛線般，係採取更往 x 軸方向之正方向側突出的形狀。

此處，根據圖 8，可知以虛線所示之可動端子 20 與以實線所示之可動端子 20 的偏移，係愈接近可動端子 20 之 x 軸方向之中央部愈大。因此，接觸部 50a, 50b 與枝部 44a, 44b 在點 P 接觸時，固定端子 22 係推壓可動端子 20 相對較大距離 L1 之量。另一方面，接觸部 50a, 50b 與枝部 44a, 44b 在點 P'接觸時，固定端子 22 係推壓可動端子 20 相對較小距離 L2 之量。因此，接觸部 50a, 50b 與枝部 44a, 44b 在點 P 接觸時，係較接觸部 50a, 50b 與枝部 44a, 44b 在點 P'接觸時，推壓可動端子 20 之距離較大。

此外，可動端子 20 若反覆使用或持續長時間之插入狀態時，則會引起塑性變形等而往 z 軸方向之負方向側逐漸後退。然而，接觸部 50a, 50b 與枝部 44a, 44b 在點 P 接觸時，可動端子 20 後退距離 L1 之量為止，可動端子 20 與固定端子 22 皆保持在點 P 之接觸。然而，接觸部 50a, 50b 與枝部

44a, 44b 在點 P' 接觸時，只要可動端子 20 下降距離 L2 之量，可動端子 20 與固定端子 22 在點 P' 之接觸便脫離。因此，接觸部 50a, 50b 與枝部 44a, 44b 在點 P 接觸，係較在點 P' 接觸，不易因反覆使用或持續長時間之插入狀態而使可動端子 20 與固定端子 22 脫離。根據以上，如圖 4 之同軸連接器 10 般，藉由將接觸部 50a, 50b 與固定部 48 之折線設置成平行於 x 軸，可提升同軸連接器 10 之可靠性。

又，圖 4 之同軸連接器 10 中，可動端子 20 雖具有枝部 44a, 44b，但可動端子 20 並不一定要分枝。圖 9 係在第 2 變形例之同軸連接器 10b，於下殼 18 上安裝有可動端子 20 及固定端子 22 之狀態的外觀立體圖。

圖 9 中，可動端子 20 並不分枝，以一枝之狀態從固定部 42 朝向固定端子 22 延伸。此外，可動端子 20 之前端 t 係潛入固定端子 22 與下殼 18 之間。即使是此種構成，亦與同軸連接器 10 同樣地，可取得阻抗匹配，且亦可謀求小型化。

然而，以可動端子 20 與固定端子 22 絕緣之觀點，圖 4 所示之同軸連接器 10 係較圖 9 所示之同軸連接器 10b 優異。更詳言之，圖 9 所示之同軸連接器 10b 中，可動端子 20 之前端 t 係潛入固定端子 22 與下殼 18 之間。因此，藉由探針 130 推壓板彈簧部 44 時，前端 t 與固定端子 22 之距離係非常小。因此，有時會難以充分確保可動端子 20 與固定端子 22 之絕緣。

另一方面，圖 4 所示之同軸連接器 10 中，由於前端 ta,

tb 並未潛入固定端子 22 與下殼 18 之間，因此並無與固定端子 22 接觸之虞。因此，在可動端子 20 與固定端子 22 之絕緣上，同軸連接器 10 係較同軸連接器 10b 優異。

【圖式簡單說明】

圖 1(a), (b)係本發明之一實施形態之同軸連接器的外觀立體圖。

圖 2 係圖 1 之同軸連接器的爆炸圖。

圖 3 係圖 1 之同軸連接器的爆炸圖。

圖 4 係於下殼上安裝有可動端子及固定端子之狀態的外觀立體圖。

圖 5 係於上殼上安裝有可動端子及固定端子之狀態的外觀立體圖。

圖 6(a)係尚未裝設對方同軸連接器時之同軸連接器之 xz 平面的剖面構造圖。圖 6(b)係已裝設有對方同軸連接器時之同軸連接器之 xz 平面的剖面構造圖。

圖 7 係在第 1 變形例之同軸連接器，於下殼上安裝有可動端子及固定端子之狀態的外觀立體圖。

圖 8 係表示可動端子及固定端子。

圖 9 係在第 2 變形例之同軸連接器，於下殼上安裝有可動端子及固定端子之狀態的外觀立體圖。

圖 10(a), (b)係專利文獻 1 所記載之同軸連接器的剖面構造圖。

圖 11 係表示圖 10 之同軸連接器之殼、可動端子、及

固定端子的外觀立體圖。

【主要元件符號說明】

t, ta, tb	前端
10, 10a, 10b	同軸連接器
12	本體
14	外部端子
16	上殼
18	下殼
20	可動端子
22	固定端子
32, 34	圓筒部
33a, 33b	腳部
34a	孔
35	蓋體部
36a, 36b	肋
37, 39, 57, 58	固定面
38	載置部
42, 48	固定部
43, 49	引腳部
44	板彈簧部
44a, 44b	枝部
45, 53a, 53b	孔
50a, 50b	接觸部

201001839

52a, 52b, 56 突起

54, 55 切口部

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：98110835

※ 申請日：98.4.1

※IPC 分類：H01R24/02 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

同軸連接器

二、中文發明摘要：

提供高頻特性優異之同軸連接器。

本體 14 係形成有插入探針之孔；固定端子 22 係固定於本體 14；可動端子 20 包含固定於本體 14 之固定部 42、及從固定部 42 朝向固定端子 22 延伸且與固定端子 22 接觸且在前端 ta, tb 與本體 14 接觸的板彈簧部 44。板彈簧部 44 係藉由探針往離開固定端子 22 之方向位移。

三、英文發明摘要：

(無)

七、申請專利範圍：

- 1.一種同軸連接器，其特徵在於，具備：
本體，形成有插入探針之孔；
固定端子，固定於該本體；以及
可動端子，含有固定於該本體之可動端子固定部、及從該可動端子固定部朝向該固定端子延伸且與該固定端子接觸且在前端與該本體接觸的板彈簧部；
該板彈簧部係藉由該探針往離開該固定端子之方向位移。
- 2.如申請專利範圍第 1 項之同軸連接器，其中，該固定端子含有固定於該本體之固定端子固定部、及以插入該探針之方向為下方時，將該固定端子固定部向上側彎折所形成，且在朝向下側之部分與該板彈簧部接觸之接觸部。
- 3.如申請專利範圍第 2 項之同軸連接器，其中，以插入該探針之方向為下方時，該固定端子固定部係較該板彈簧部位於更下側。
- 4.如申請專利範圍第 2 或 3 項中任一項之同軸連接器，其中，該接觸部與該固定端子固定部間之折線，相對於該板彈簧部延伸之方向係平行。
- 5.如申請專利範圍第 2 至 3 項中任一項之同軸連接器，其中，該板彈簧部具有在前端側分枝成雙叉而形成之 2 個枝部；該固定端子係位於該 2 個枝部之間。
- 6.如申請專利範圍第 5 項之同軸連接器，其中，該接觸部設有 2 個，以分別對應該 2 個枝部。

7.如申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項之同軸連接器，其中，該板彈簧部之前端係與該固定端子排列於與該板彈簧部延伸之方向正交的方向。

8.如申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項之同軸連接器，其中，該固定端子與該板彈簧部係以線或點接觸。

9.如申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項之同軸連接器，其中，以插入該探針之方向為下方時，該板彈簧部係彎曲成突出至上側。

八、圖式：

(如次頁)

7.如申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項之同軸連接器，其中，該板彈簧部之前端係與該固定端子排列於與該板彈簧部延伸之方向正交的方向。

8.如申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項之同軸連接器，其中，該固定端子與該板彈簧部係以線或點接觸。

9.如申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項之同軸連接器，其中，以插入該探針之方向為下方時，該板彈簧部係彎曲成突出至上側。

八、圖式：

(如次頁)

圖1

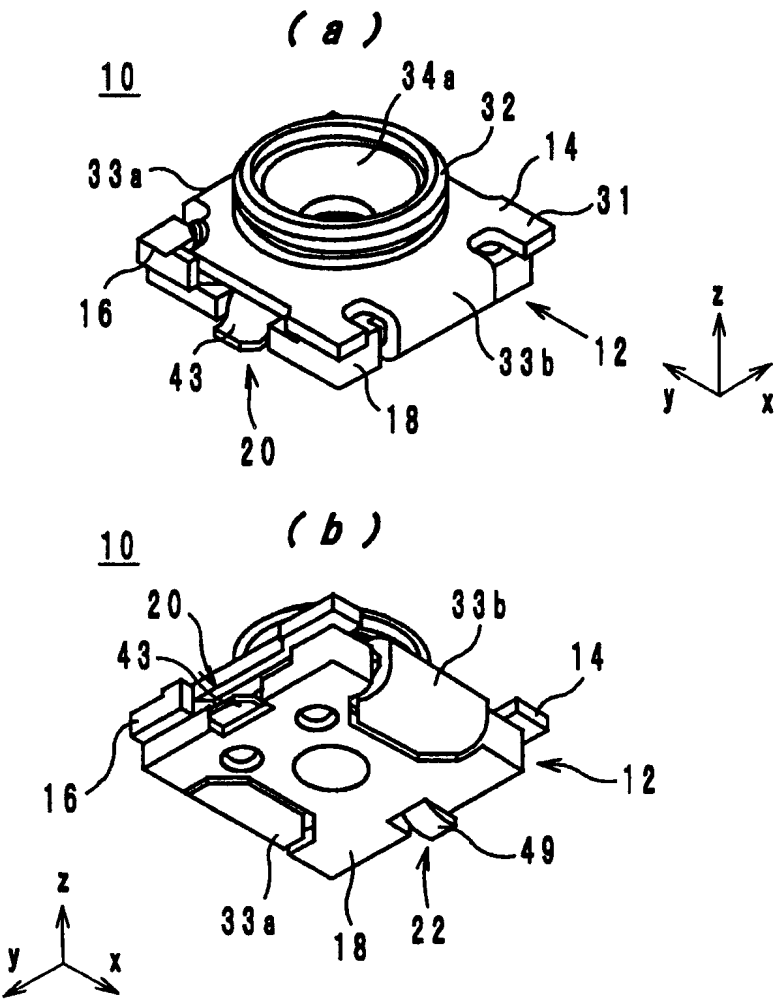


圖2

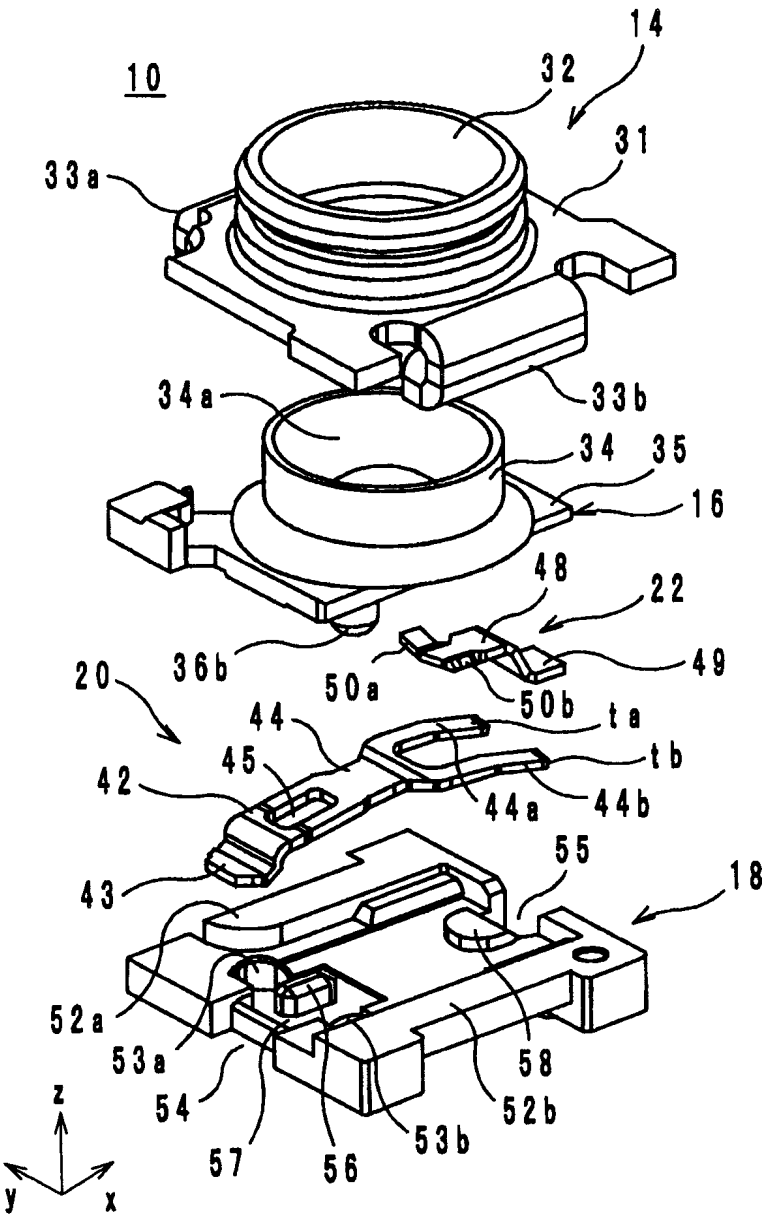


圖 3

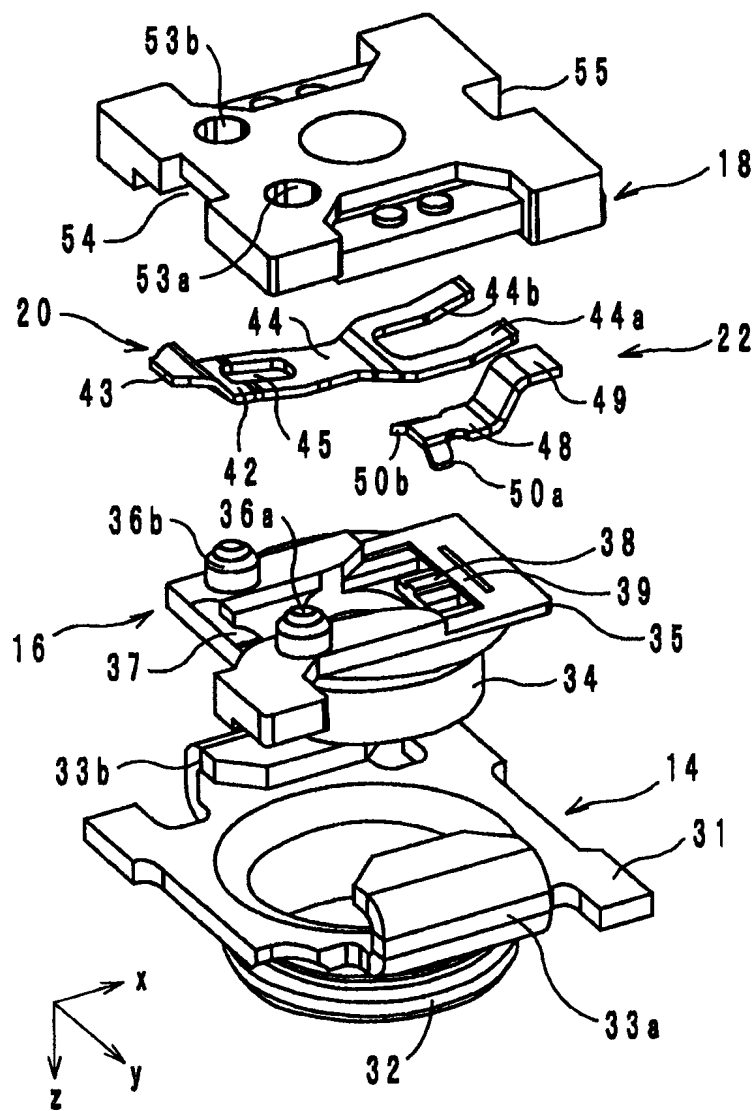


圖 4

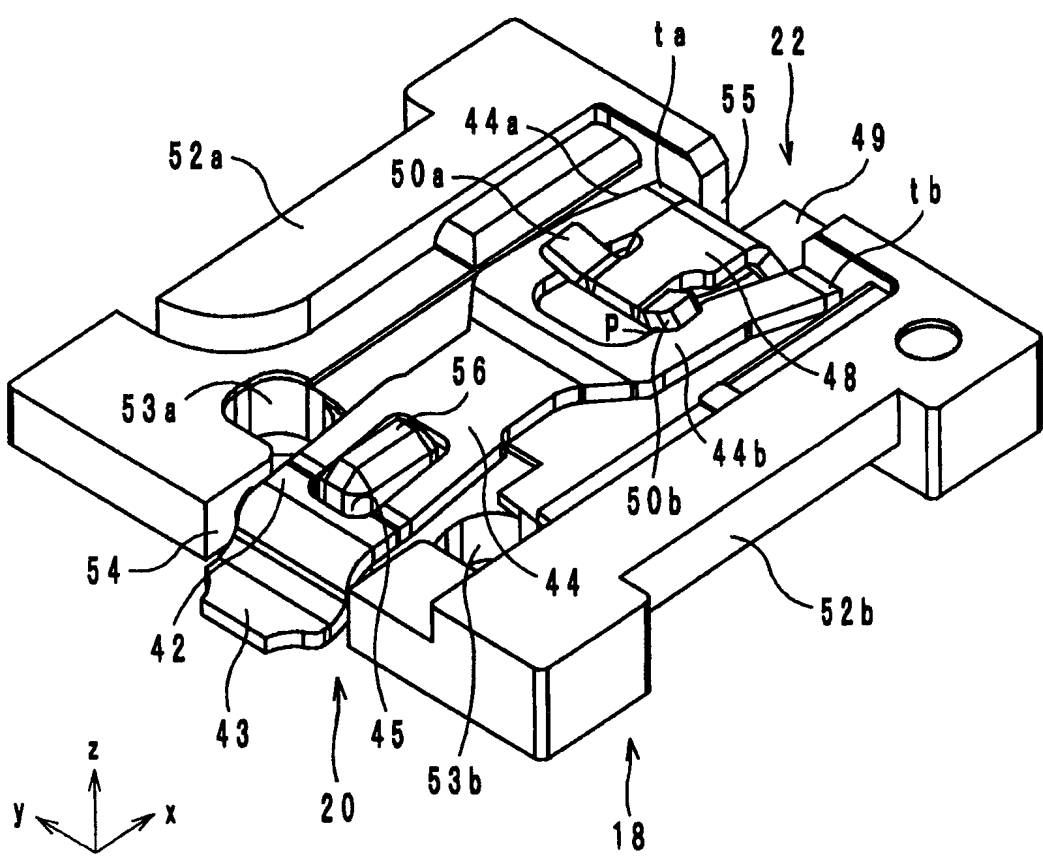


圖 6

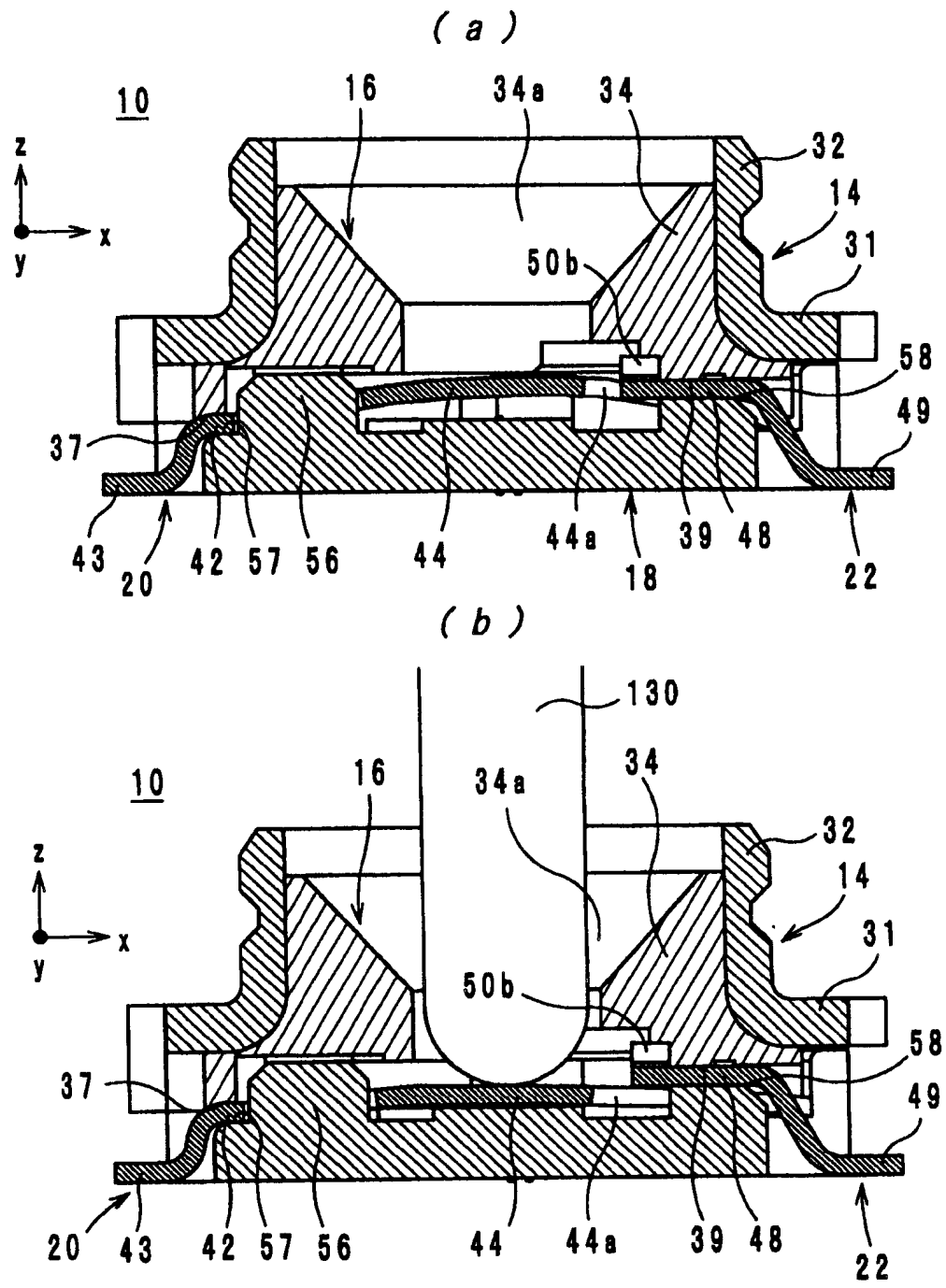


圖 9

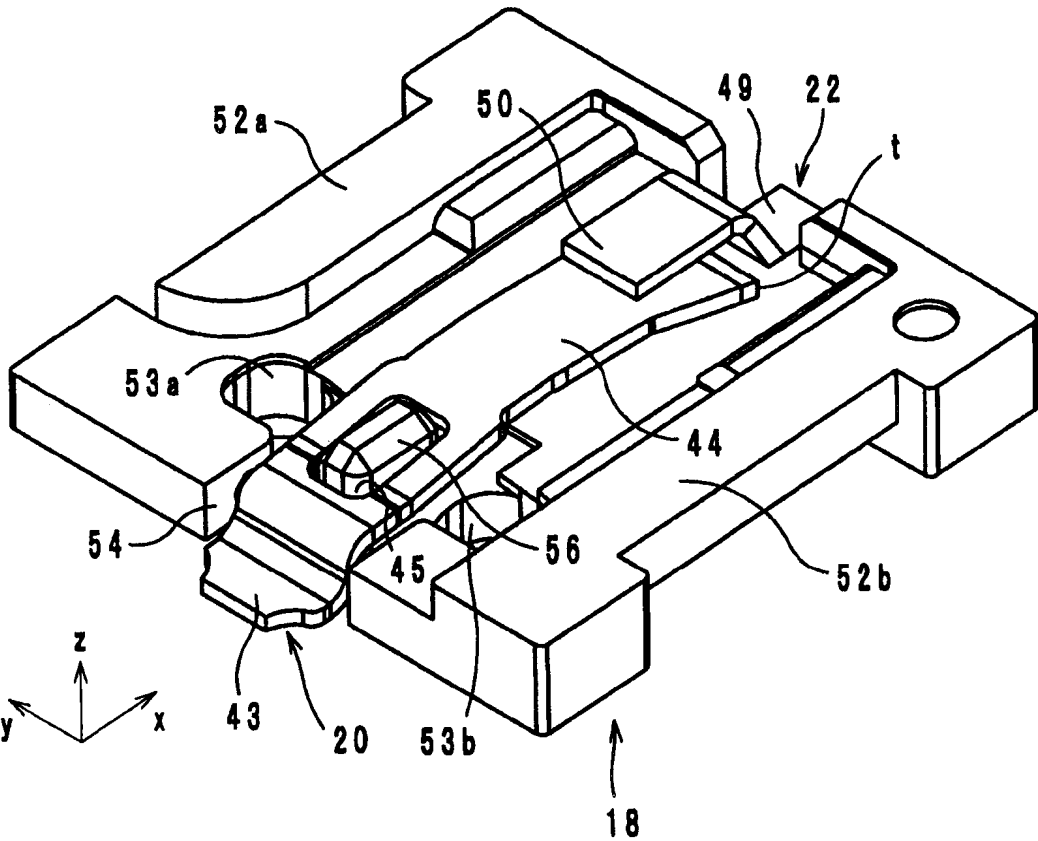


圖10

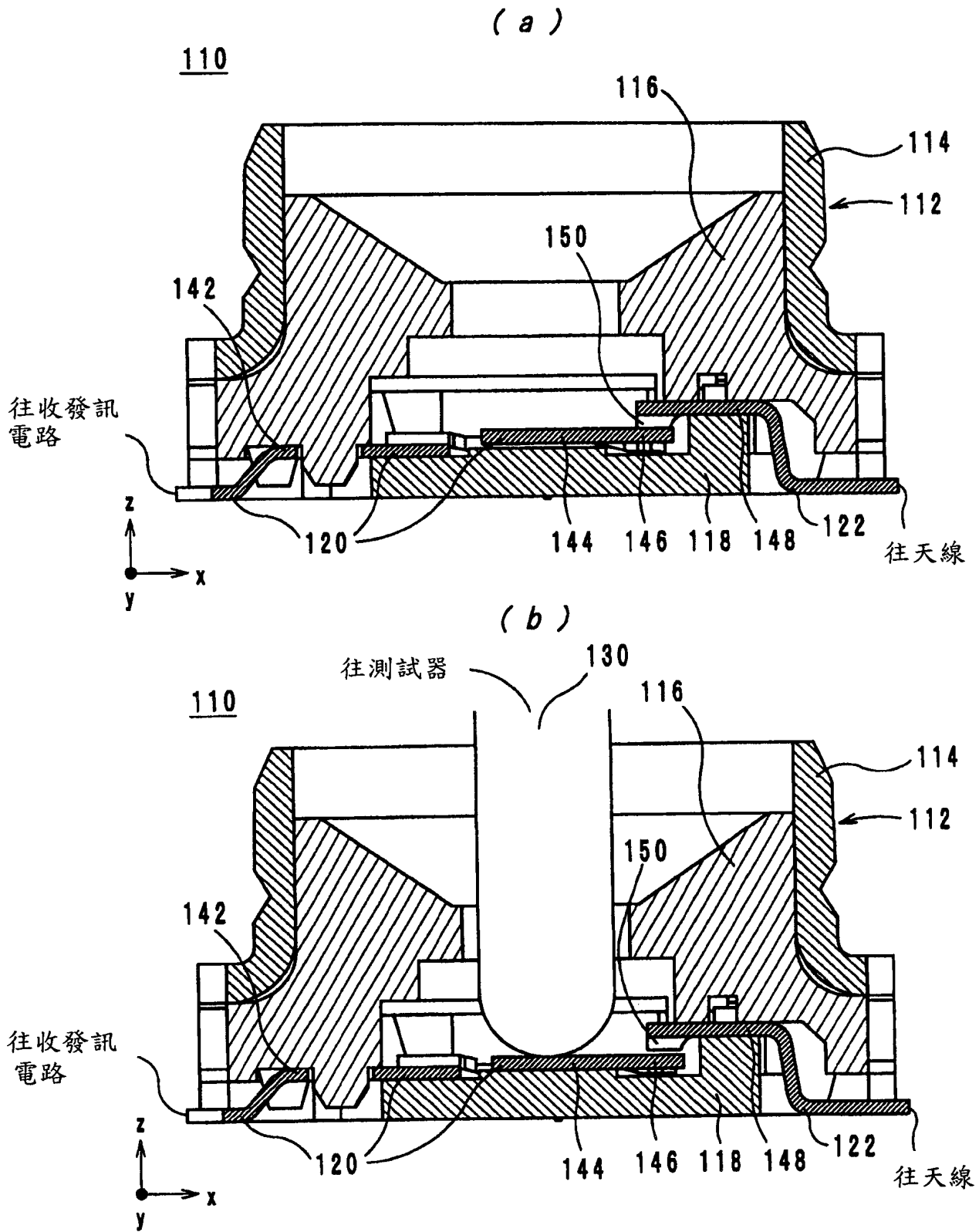
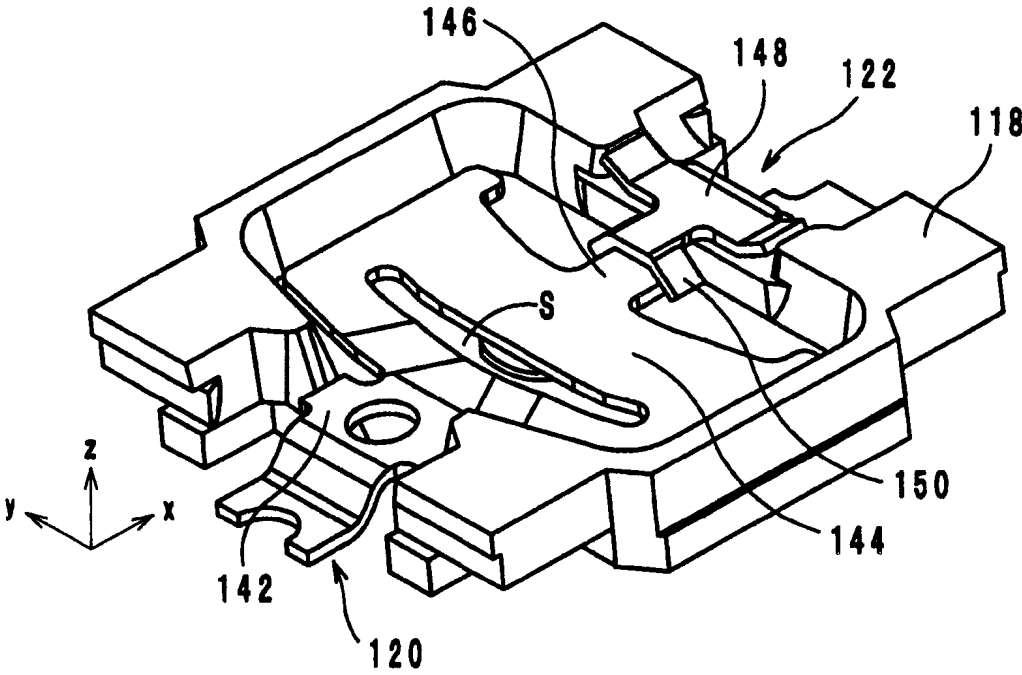


圖 11



四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 2 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

ta, tb	前 端
10	同 軸 連 接 器
14	外 部 端 子
16	上 殼
18	下 殼
20	可 動 端 子
22	固 定 端 子
31	平 板 部
32, 34	圓 筒 部
33a, 33b	腳 部
34a	孔
35	蓋 體 部
36b	肋
42, 48	固 定 部
43, 49	引 腳 部
44	板 彈 簧 部
44a, 44b	枝 部
45, 53a, 53b	孔
50a, 50b	接 觸 部
52a, 52b, 56	突 起
54, 55	切 口 部

57, 58 固 定 面

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)