

(21)申請案號：098115278

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 05 月 08 日

(51)Int. Cl. : **G01R31/12 (2006.01)**

(30)優先權：2008/05/29 日本 2008-140223

(71)申請人：日本 A E 動力系統股份有限公司 (日本) JAPAN AE POWER SYSTEMS CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：篠原亮一 SHINOHARA, RYOICHI (JP)；小山亮 KOYAMA, RYO (JP)

(74)代理人：吳江山

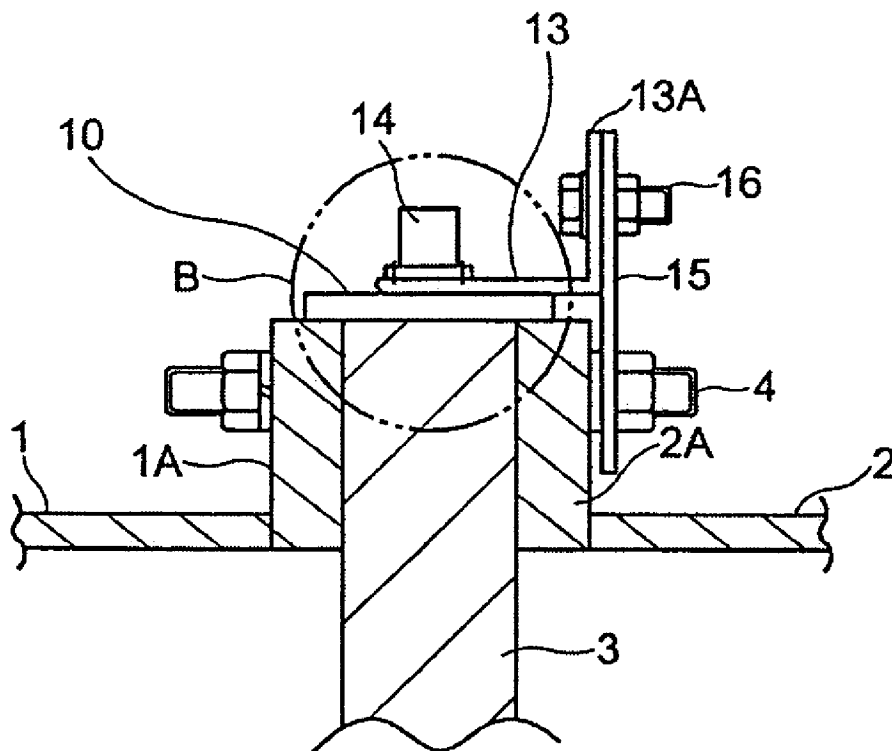
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：3 項 圖式數：6 共 17 頁

(54)名稱

部份放電檢測裝置

(57)摘要

本發明係提供一種部份放電檢測裝置，係易於安裝，且即使對信號檢測用電纜等作用有外力，部份放電檢測裝置亦不會脫落，並且可長時間、穩定地傳送信號。本發明中，金屬容器 1、2 之凸緣 1A、2A 之間係插入絕緣隔片 3，而藉由複數個雙頭螺栓 4 而連結。至少於絕緣隔片 3 之外周面安裝有由板狀天線 11 與絕緣罩 12 構成之天線本體 10。於天線本體 10 之上表面固定有 L 字型之支撐板 13，並且藉由安裝板 15 及連接構件 16、或者垂直雙頭螺栓 4 而固定支撐板 13。



1A：凸緣

2：金屬容器

2A：凸緣

3：絕緣隔片

4：雙頭螺栓

10：天線本體

13：支撐板

13A：支撐板之自由端

14：連接器

15：安裝板

16：連接構件

(21)申請案號：098115278

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 05 月 08 日

(51)Int. Cl. : G01R31/12 (2006.01)

(30)優先權：2008/05/29 日本 2008-140223

(71)申請人：日本 A E 動力系統股份有限公司 (日本) JAPAN AE POWER SYSTEMS CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：篠原亮一 SHINOHARA, RYOICHI (JP)；小山亮 KOYAMA, RYO (JP)

(74)代理人：吳江山

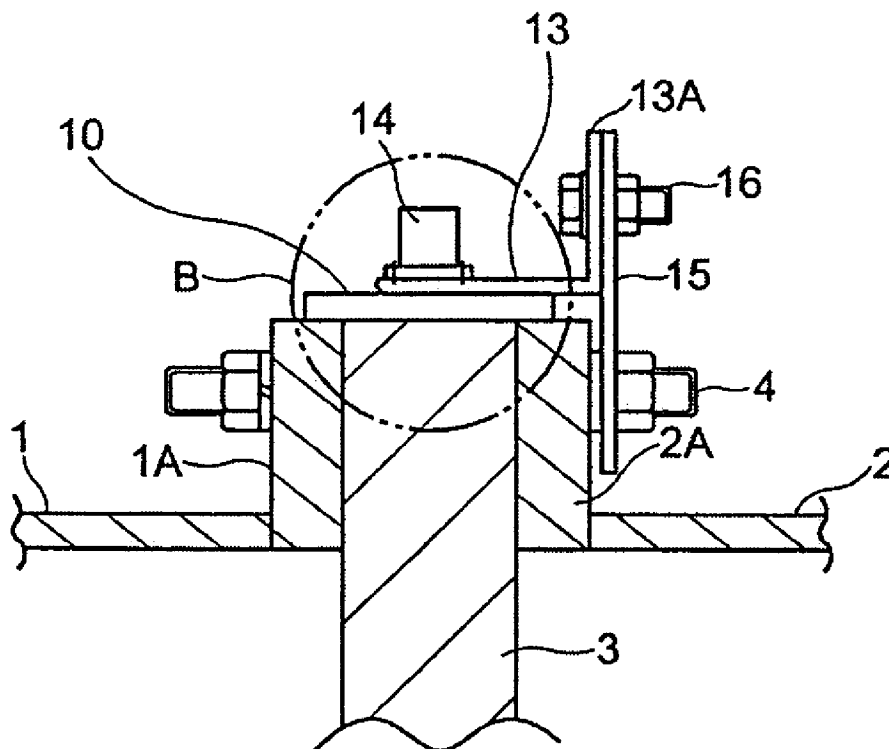
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：3 項 圖式數：6 共 17 頁

(54)名稱

部份放電檢測裝置

(57)摘要

本發明係提供一種部份放電檢測裝置，係易於安裝，且即使對信號檢測用電纜等作用有外力，部份放電檢測裝置亦不會脫落，並且可長時間、穩定地傳送信號。本發明中，金屬容器 1、2 之凸緣 1A、2A 之間係插入絕緣隔片 3，而藉由複數個雙頭螺栓 4 而連結。至少於絕緣隔片 3 之外周面安裝有由板狀天線 11 與絕緣罩 12 構成之天線本體 10。於天線本體 10 之上表面固定有 L 字型之支撐板 13，並且藉由安裝板 15 及連接構件 16、或者垂直雙頭螺栓 4 而固定支撐板 13。



1A：凸緣

2：金屬容器

2A：凸緣

3：絕緣隔片

4：雙頭螺栓

10：天線本體

13：支撐板

13A：支撐板之自由端

14：連接器

15：安裝板

16：連接構件

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種部份放電檢測裝置，尤其係指一種檢測於氣體絕緣電氣機器等之密封金屬容器內產生的部份放電，並且使用於電氣機器之絕緣診斷之部份放電檢測裝置。

【先前技術】

一般而言，於如下絕緣開閉裝置（Gas Insulated Switchgear device，以下略稱為“GIS”）中，即於密封之金屬容器內部收容有開閉部或通電導體等機器本體，並且將絕緣氣體封入而成的氣體絕緣電氣機器中，藉由部份放電檢測裝置而檢測金屬容器內所產生的部份放電，藉此來判定 GIS 的絕緣狀態。

於 GIS 安裝有部份放電檢測裝置的情形時，例如日本專利公開公報平成 10-51917 號（專利文獻 1）中所記載，至少於絕緣支撐通電導體之絕緣隔片的外周面，安裝有一種長方形的天線本體，其利用可撓性樹脂之絕緣片的罩而包裹使用導電性薄板之板狀天線而形成。對於該天線本體而言，經由信號檢測用電纜而與檢測器連接後使用。

該部份放電檢測裝置之天線本體，通過絕緣隔片部份，而接收因部份放電所產生之電波信號，從而藉由檢測器來判定異常。

上述專利文獻 1 之部份放電檢測裝置，使用具有可撓性之天線本體。藉此，即使絕緣隔片之外周面的曲率不同，亦可易於將

天線本體安裝於絕緣隔片的外表面。

然而，於專利文獻 1 所揭示之部份放電檢測裝置中，安裝於 GIS 並經由長時間監視部份放電的情形時，若對信號檢測用電纜作用有任何程度的外力，則部份放電裝置可能會自絕緣隔片之外周面脫落。又，天線本體與信號檢測用電纜之連接部分可能會因外力而產生斷線等問題。

因此，GIS 用之部份放電檢測裝置可獲知如下情況，當處於設置於絕緣隔片的狀態時，即使對信號檢測用電纜等作用有外力，部份放電檢測裝置亦不會脫落，並且信號傳送系統亦難以產生異常，並可長時間地傳送穩定之信號。

又，當將部份放電檢測裝置安裝於 GIS 中時，一般期望無須對 GIS 側進行特別加工，並且亦可能地減少用以安裝的追加操作。

本發明之目的在於提供一種部份放電檢測裝置，其可易於安裝於 GIS，並且即使對信號檢測用電纜等作用有外力，亦不會導致部份放電檢測裝置脫落，並且可長時間地傳送穩定之信號。

【發明內容】

本發明之部份放電檢測裝置，其特徵係於金屬容器的凸緣之間，插入絕緣隔片而藉由複數個雙頭螺栓（stud bolt）而連接，並且至少於上述絕緣隔片之外周面，安裝由板狀天線與絕緣罩構成之天線本體時，於上述天線本體的上表面，同時將 L 字型的自

由端以朝上方豎立之方式而配置，且於上述支撐板之 L 字型之自由端與雙頭螺栓之間，插入具有長孔之安裝板而固定。

又，本發明之部份放電檢測裝置，其特徵係於金屬容器的凸緣之間，插入絕緣隔片，並藉由複數個雙頭螺栓而連接，並且至少於上述絕緣隔片的外周面，安裝由板狀天線與絕緣罩構成之天線本體時，將 L 字型之支撐板固定於上述天線本體的上表面，同時將 L 字型之自由端延伸至凸緣之一面側的方式而配置，且上述支撐板之 L 字型的自由端係藉由雙頭螺栓而固定。

較佳的是，於上述天線本體之上表面所固定之支撐板上，安裝有與上述板狀天線電性連接之連接器。

若構成如本發明之部份放電檢測裝置，則易於將部份放電檢測裝置安裝於 GIS 中，並且即使對信號傳送電纜作用有外力，放電檢測裝置亦不會脫落。並且使用部份放電檢測裝置具有因可長時間地傳送穩定之信號，因此具有提高可靠性之優點。

【實施方式】

本發明之部份放電檢測裝置係於金屬容器之凸緣之間，插入絕緣隔片而藉由複數個雙頭螺栓而連接，並且至少於絕緣隔片之外周面，安裝有由板狀天線與絕緣罩構成的天線本體。天線本體之其上表面固定有 L 字型的支撐板，並且藉由雙頭螺栓而將該支撐板固定。以下，用圖 1～圖 5 對本發明之部份放電檢測裝置進行

說明。

〔實施例 1〕

圖 1 及圖 2 係表示如下狀態：當於金屬容器 1、2 之凸緣 1A、2A 之間插入絕緣隔片 3，藉由複數個雙頭螺栓 4 而連結時，將作為部份放電檢測裝置而使用之天線本體 10，安裝於絕緣隔片 3 之外周面，或安裝於進而與絕緣隔片 3 連接之凸緣 1A、2A 的外周面。

再者，圖 1 及圖 2 所示之天線本體 10 因大於絕緣隔片 3 之寬度尺寸，故可延伸至凸緣 1A、2A 的外周面。然而，部份放電檢測裝置之天線本體 10 插入絕緣隔片 3 而檢測於金屬容器內所產生之部份放電，故將天線本體 10 至少安裝於絕緣隔片 3 的外周面即可。

作為部份放電檢測裝置之主要部件之天線本體 10 係由可撓性樹脂膜構成之絕緣罩 12 覆蓋如圖 3 所示之導電性之板狀天線 11 而形成。該天線本體 10 之於其上表面藉由黏著劑而固定有 L 字型的支撐板 13，並且於支撐板 13 之上表面螺固有連接器 14。

而且，連接器 14 及同心之連接銷 14A 藉由連通板狀天線 11 之間與貫通孔 13B 之連接線 17、17A 而電性連接，並且藉由檢測器（未圖示）側與信號傳送電纜（未圖示）而形成可連接構造。

於圖 1 及圖 2 之例中，支撐板 13 配置於天線本體 10 之長度方向之大概中央部，並且以與天線本體 10 之長度方向垂直之方式而安裝，且支撐板 13 之自由端係彎折成直角而向上方豎立。

藉由螺栓及螺母等脫落自由之連結構件 16 而將向上方豎立之

支撐板 13 之自由端 13A 固定於安裝板 15。安裝板 15 係利用連結 GIS 之金屬容器 1、2 之凸緣 1A、2A 之間的雙頭螺栓 4 而固定於凸緣 2A。

於安裝天線本體 10 時，如圖 4 及圖 5 所示，係安裝於絕緣隔片 3 等之圓弧狀的外周面。因此，於天線本體 10 之下表面，例如使插入兩面粘結片以盡可能地未於凸緣 1A、2A 及絕緣隔片 3 之外周面產生間隙的方式而粘結。其後，將固定於天線本體 10 之上表面之支撐板 13 藉由連結構件 16 而脫落自由地固定於利用雙頭螺栓而固定之安裝板 15。

安裝板 15 係用以將天線本體 10 安裝於尺寸不同之絕緣隔片 3 之外周面，並且於支撐板 13 而固定於凸緣 2A 局部者。因此，若預先於如圖 5 所示之安裝板 15 形成長孔 15A，則支撐板 13 可用於調整安裝於絕緣隔片 3 之半徑方向的位置。

於 GIS 中，金屬容器 1、2 之外徑對應主電路之電壓水準增大而變大，並且絕緣隔片 3 之外徑亦伴隨之變大。然而，因天線本體 10 具有可撓性，故即使絕緣隔片 3 之外周之曲率不同，亦可粘結未產生間隙之天線本體 10。

而且，於固定於 GIS 之至少絕緣隔片 3 之外周面的狀態下，即使對信號傳送電纜作用有外力，連接器 14 亦可機械、穩固地安裝於支撐板 13，因此，天線本體 10 並未自絕緣隔片 3 脫落。又，因並未對傳送信號之連接線 17、17A 作用有外力，故不會產生斷

線等問題。進而安裝板 15 可利用螺固凸緣 1A、2A 之間的雙頭螺栓 4 而固定，因此，為安裝天線本體 10 而無須特別之加工並可提高操作性。

〔實施例 2〕

圖 6 所示之本發明之其他例因係配置有與上述圖 2 不同之 L 字型的支撐板 13，故其他部分為相同之構成。圖 6 之支撐板 13 係將 L 字型之部分之自由端以延伸至凸緣 2A 之面而配置，並且將該自由端部分藉由雙頭螺栓 4 而直接固定於凸緣 1B 之面，因此可將天線本體 10 直接固定於絕緣隔片 3 之外周面。

於將支撐板 13 之自由端直接固定於凸緣 2A 之面時，形成安裝於 L 字型之自由端之調整用的長孔來使用。此時，無須使用安裝板 15 或連接構件 16，並且藉由雙頭螺栓而易於將支撐板 13 固定於凸緣 2A 之面。

本發明之部份放電檢測裝置可易於使用於將絕緣氣體封入而構成之氣體絕緣開閉裝置等之氣體絕緣電氣機器中，並且可提高部份放電檢測裝置的可靠性。

【圖式簡單說明】

圖 1 係表示本發明之一實施例之部份放電檢測裝置的概略平面圖。

圖 2 係圖 1 之 A-A 線的概略縱剖面圖。

圖 3 係圖 2 之 B 部的詳細圖。

圖 4 係自左側觀察圖 1 的側視圖。

圖 5 係自右側觀察圖 1 的側視圖。

圖 6 係表示本發明之其他實施例之部份放電檢測裝置的概略剖面圖。

【主要元件符號說明】

1A	凸緣
2A	凸緣
2	金屬容器
3	絕緣隔片
4	雙頭螺栓
10	天線本體
11	板狀天線
12	絕緣罩
13	支撐板
13A	支撐板之自由端
13B	貫通孔
14	連接器
14A	連接銷
15	安裝板
15A	長孔

201013198

16 連接構件

17 連接線

17A 連接線

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：**98 1152 78**

※ 申請日：**98.5.08**

※IPC 分類：**G01R 31/12 (2006.01)**

一、發明名稱：(中文/英文)

部份放電檢測裝置

二、中文發明摘要：

本發明係提供一種部份放電檢測裝置，係易於安裝，且即使對信號檢測用電纜等作用有外力，部份放電檢測裝置亦不會脫落，並且可長時間、穩定地傳送信號。

本發明中，金屬容器 1、2 之凸緣 1A、2A 之間係插入絕緣隔片 3，而藉由複數個雙頭螺栓 4 而連結。至少於絕緣隔片 3 之外周面安裝有由板狀天線 11 與絕緣罩 12 構成之天線本體 10。於天線本體 10 之上表面固定有 L 字型之支撐板 13，並且藉由安裝板 15 及連接構件 16、或者垂直雙頭螺栓 4 而固定支撐板 13。

三、英文發明摘要：

七、申請專利範圍：

- 1.一種部份放電檢測裝置，其特徵在於金屬容器的凸緣之間，插入絕緣隔片，藉由複數個雙頭螺栓而連結，並且至少於上述絕緣隔片之外周面，安裝由板狀天線與絕緣罩構成的天線本體；其中，係將L字型之支撐板固定於上述天線本體之上表面，同時將L字型之自由端向上方豎立之方式而配置，且於上述支撐板之L字型的自由端與雙頭螺栓之間，插入具有長孔的安裝板而固定。
- 2.一種部份放電檢測裝置，其特徵在於金屬容器的凸緣之間，插入絕緣隔片，並藉由複數個雙頭螺栓而連結，並且至少於上述絕緣隔片的外周面，安裝由板狀天線與絕緣罩構成的天線本體；其中，將L字型的支撐板固定於上述天線本體之上表面，同時將L字型的自由端延伸至凸緣之一面側的方式而配置，且上述支撐板之L字型的自由端係藉由雙頭螺栓而固定。
- 3.如申請專利範圍第1或第2項之任一項所述之部份放電檢測裝置，其中，於上述天線本體的上表面所固定之支撐板上，安裝有與上述板狀天線電性連接之連接器。

八、圖式：

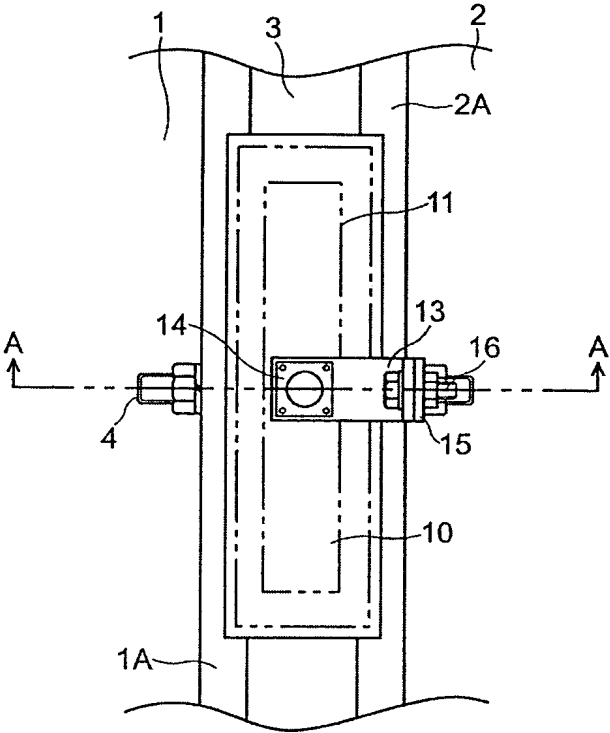


圖 1

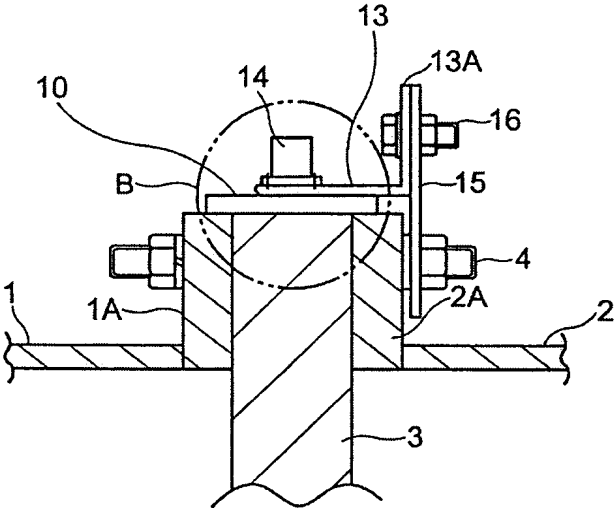


圖 2

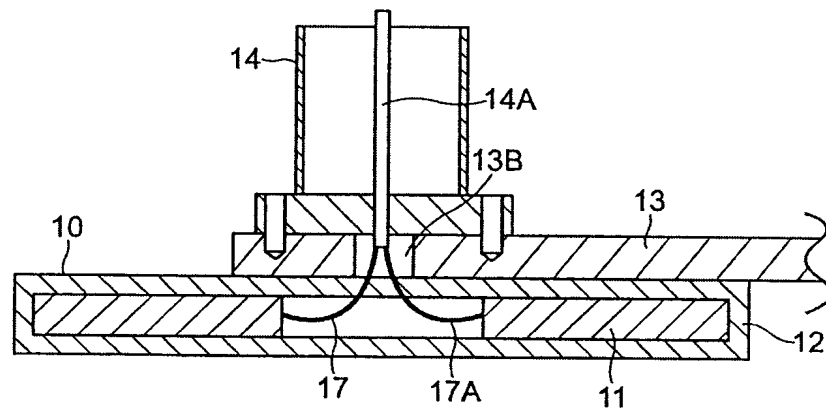


圖 3

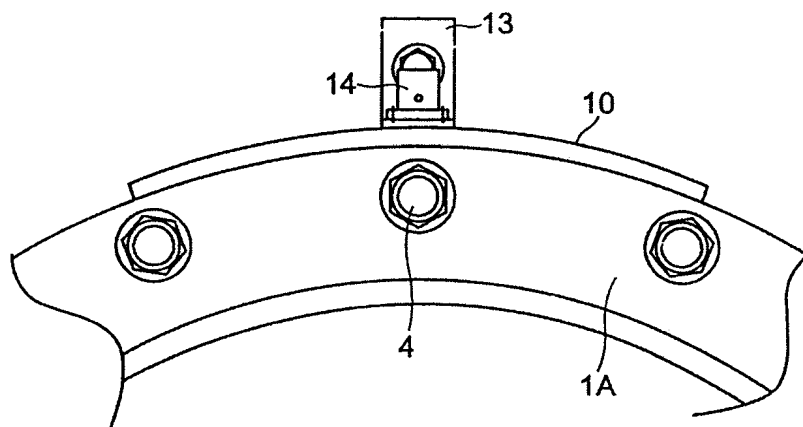


圖 4

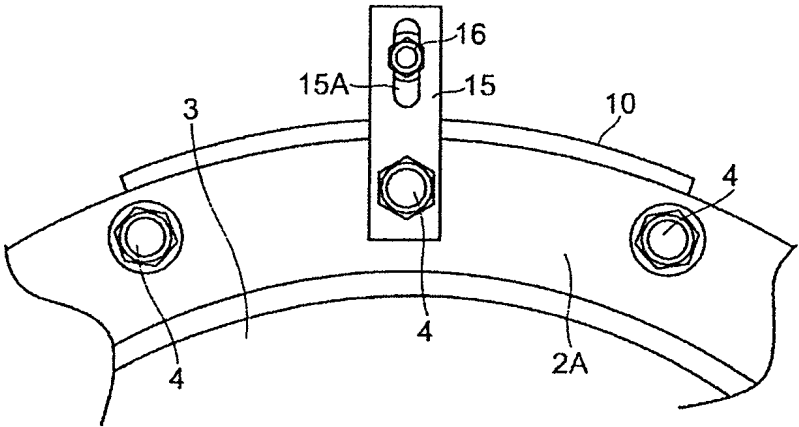


圖 5

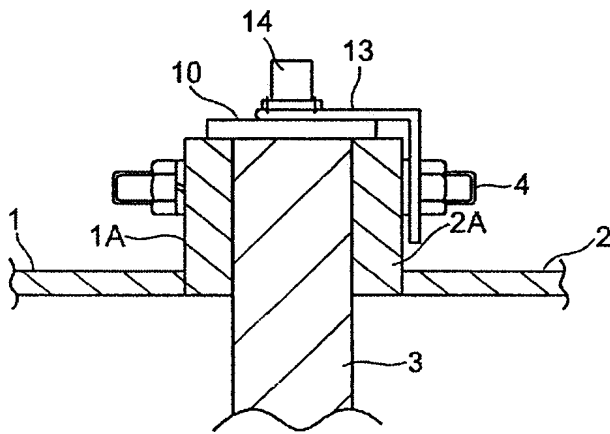


圖 6

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖（ 2 ）。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1A、2A 凸緣	2 金屬容器
3 絕緣隔片	4 雙頭螺栓
10 天線本體	13 支撐板
13A 支撐板之自由端	14 連接器
15 安裝板	16 連接構件

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：