200919885

文時貼貼條碼

770753

發明專利說明書

（本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫）

※申請案號：97121752

※申請日期：97 年 06 月 11 日　　※IPC 分類：H02615/32 (2006.01)

一、發明名稱：

(中) 電氣機器的通電構件及使用該構件之電氣機器的連接部

(英)

二、申請人：(共 1 人)

1.姓　名：（中）昭和電線電纜系統股份有限公司

（英）SWCC SHOWA CABLE SYSTEMS CO., LTD.

代表人：（中）1.島津正明

（英）1.SHIMAZU, MASAAKI

地　址：（中）日本國東京都港區虎之門一丁目一番一八號

（英）1-1-18, Toranomon, Minato-ku, Tokyo 105-0001, Japan

國籍：（中英）日本　　JAPAN

三、發明人：(共 1 人)

1.姓　名：（中）瀨間信幸

（英）SEMA, NOBUYUKI

國　籍：（中）日本

（英）JAPAN

四、聲明事項:

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利☐主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數　順序註記】

1.日本　　；2007/06/15；2007-158620 ☑有主張優先權

200919885

文時貼貼條碼

770753

發明專利說明書

（本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫）

※申請案號：97121752

※申請日期：97 年 06 月 11 日　　※IPC 分類：H02615/32 (2006.01)

一、發明名稱：

(中) 電氣機器的通電構件及使用該構件之電氣機器的連接部

(英)

二、申請人：(共 1 人)

1.姓　名：（中）昭和電線電纜系統股份有限公司

（英）SWCC SHOWA CABLE SYSTEMS CO., LTD.

代表人：（中）1.島津正明

（英）1.SHIMAZU, MASAAKI

地　址：（中）日本國東京都港區虎之門一丁目一番一八號

（英）1-1-18, Toranomon, Minato-ku, Tokyo 105-0001, Japan

國籍：（中英）日本　　JAPAN

三、發明人：(共 1 人)

1.姓　名：（中）瀨間信幸

（英）SEMA, NOBUYUKI

國　籍：（中）日本

（英）JAPAN

四、聲明事項:

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利☐主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數　順序註記】

1.日本　　；2007/06/15；2007-158620 ☑有主張優先權

九、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於電氣機器的通電構件及使用該通電構件之電氣機器的連接部，特別係關於能夠防止絕緣氣體（SF_6 氣體等）從機殼內洩漏至機殼外之電氣機器的通電構件及使用該通電構件之電氣機器的連接部。

【先前技術】

一般，在設置於發電所、變電所等之氣體絕緣開閉裝置，組裝有由環氧樹脂等的絕緣襯套所構成之電氣機器的通電構件，在此電氣機器的通電構件，連接有作爲連接構件之電力纜線。

以往，作爲這樣的電氣機器的通電構件，如圖 4 所示，具備有：在後端部具有接收電力纜線 100 的端末部之接收口 210，由環氧樹脂所構成之襯套 200；及氣密地設置於該襯套 200 的前端部，用以封住襯套 200 的開口部之內部導體 300 者爲眾所皆知（例如，專利文獻 1）。

這種結構之電氣機器的通電構件係藉由內對部導體 300 的外周，將環氧樹脂予以鑄塑成型（cast molding），來一體地形成。在此，在進行環氧樹脂的鑄塑成型之際，作爲鑄塑成型的前製程，對內部導體 300 進行噴砂處理等，將該內部導體 300 的表面予以粗面化，藉此提高環氧樹脂對內部導體 300 的密接力。

但，在這種結構之電氣機器的通電構件，由於內部導

體 300 與環氧樹脂處於未結合但密接之狀態，故，會有微量（PPM 級）的絕緣氣體會由氣壓高的機殼 400 內，傳達於內部導體 300 與襯套 200 的界面（隙間），而洩漏至機殼 400 外之虞。因此，在這種結構的電氣機器的通電構件，藉由增長內部導體 300 與襯套 200 的界面之距離，防止絕緣氣體的漏出。

另外，在電氣機器的通電構件，配合電氣機器的小型化的要求，對該電氣機器的通電構更進一步要求小型化時，將該電氣機器的通電構件的構造直接加以縮小，即縮短電氣機器的通電構件（特別是大徑內部導體襯套 200）的軸方向的長度時，則會有因前述的界面之距離變短，絕緣氣體沿著前述的界面（隙間）洩漏至機殼 400 外部之虞。

[專利文獻 1]日本特開 2001-346320（圖 1）

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

本發明係爲了解決上述問題點而開發完成之發明，其目的在於提供，藉由提升由環氧樹脂所構成的襯套與內部導體的界面之可靠性，使得不會有被填充至機殼內之絕緣氣體（SF_6 氣體等）透過該界面洩漏至機殼外部之虞的電氣機器的通電構件及使用該通電構件之電氣機器的連接部。

[用以解決課題之手段]

本發明的第 1 形態之電氣機器的通電構件，係具備有：在後端部具有連接構件之端部的接收口之絕緣性的襯套：及氣密地設置於襯套的前端部，用以封住襯套的開口部之內部導體，在內部導體的外周，連接有朝徑方向外側延伸的鍔構件，鍔構件被埋設於襯套。

本發明的第 2 形態之電氣機器的通電構件，係具備有：在後端部具有連接構件之端部的接收口之絕緣性的襯套：及氣密地設置於襯套的前端部，用以封住襯套的開口部之內部導體，在內部導體的外周，連接有朝徑方向外側延伸的鍔構件，鍔構件被埋設於襯套，鍔構件的外周緣部被做成爲 R 形狀（圓弧）。

本發明的第 3 形態之電氣機器的通電構件，係具備有：在後端部具有連接構件之端部的接收口之絕緣性的襯套；及氣密地設置於襯套的前端部，用以封住襯套的開口部之內部導體，在內部導體的外周，連接有朝徑方向外側延伸的鍔構件，鍔構件被埋設於襯套、鍔構件的面係對內部導體的軸線，呈正交或傾斜地配置著。

本發明的第 4 的形態之電氣機器的通電構件，係具備有：在後端部具有連接構件之端部的接收口之絕緣性的襯套；及氣密地設置於襯套的前端部，用以封住襯套的開口部之內部導體，在內部導體的外周，連接有朝徑方向外側延伸的鍔構件，鍔構件被埋設於襯套，且鍔構件的外周緣部被做成爲 R 形狀（圓弧），鍔構件的面係對內部導體的軸線，呈正交或傾斜地配置著。

本發明的第 5 形態之電氣機器的連接部，係在收容電氣機器之機殼的內壁，第 1 形態至第 4 形態的任一形態之電氣機器的通電構件被氣密地安裝著，在構成電氣機器的通電構件之接收口，從機殼的外側，連接構件的端部可自由裝卸地被連接著。

本發明的第 6 形態之電氣機器的連接部，係在收容電氣機器之機殼的內壁，第 1 形態至第 4 形態中的任一形態之電氣機器的通電構件被氣密地安裝著，在構成電氣機器的通電構件之接收口，從機殼的外側，連接構件的端部可自由裝卸地被連接著，連接構件爲具備有：管狀或圓柱狀的導體；經由內部半導電層設置於導體的外周之具有橡膠狀彈性之絕緣體；及跨越接收口的入口間的方式設置於絕緣體的外周之外部半導電層。

[發明效果]

若依據本發明的第 1 形態至第 6 形態之電氣機器的通電構件及使用該通電構件之電氣機器的連接部的話，可達到下述效果。

第 1，因在連接於內部導體的外周之鍔構件的外周緣部，即曲率半徑小的 R 形狀（圓弧）的鍔構件的外周緣部，作爲襯套之環氧樹脂的應力集中，故，襯套與作爲內部導體之鍔構件的外周緣部的界面更密接，進而，即使爲襯套的軸方向的長度被縮短的縮小型電氣機器的通電構件，也能使已被填充於機殼內之 SF_6 氣體等的絕緣氣體從機殼

的內部漏出至機殼的外部之虞消失。

第 2，因作爲內部導體之鍔構件係對襯套，朝徑方向外側延伸的方向埋設，所以，能夠增長襯套與內部導體的界面之距離（氣體洩漏路徑的距離），進而，即使爲縮小型的電氣機器的通電構件，即軸方向的長度短之襯套，能夠更進一步防止絕緣氣體的漏出。

第 3，藉由將鍔構件的外周緣部做成爲 R 形狀（圓弧），能夠防止應力錐的前端部之空氣、導體、絕緣體的三重接點（Triple junction）的電場集中。

第 4，因作爲內部導體之鍔構件，對襯套，朝徑方向外側延伸的方向被埋設，所以，可減輕對作爲襯套之環氧樹脂的衝擊。即，由於鍔構件的面對內部導體的軸線呈正交或傾斜地配置著，故，對該鍔構件的面，賦予當連接構件被組裝到電氣機器的通電構件時之對襯套的應力，進而，以緩和對應力對襯套之集中，能夠減輕對襯套之衝擊。

第 5，能夠進行在工場所預先製作之連接構件的構成構件（導體、絕緣體）出貨，在當地，藉由組裝連接構件的構成構件，比起以往的具有應力錐、推壓用扣具、保護扣具之預製組合式連接形態，能夠謀求大幅組裝的簡單化。

第 6，藉由使用埋設於襯套的後端部側之埋入扣具（金屬環）及配設於連接構件之固定扣具，能夠將連接構件連接至電氣機器的通電構件，並且可自由裝卸地固定於機殼。

【實施方式】

以下，參照圖面，說明關於適用本發明的電氣機器的通電構件及使用該通電構件的電氣機器的連接部之理想實施形態例。再者，在以下的實施例，由於分離配置的一對電氣機器的通電構件分別作爲相同的結構，故，除了特別說明之情況外，說明關於電氣機器的通電構件的一方（圖中左側之電氣機器的通電構件），又，當稱爲構成電氣機器的通電構件之襯套、內部導體及金屬環的「前端部」時，是指該襯套、內部導體及金屬環的高壓側，圖中相當於左方向，又，當稱該襯套、內部導體及金屬環的「後端部」時，是指該襯套、內部導體及金屬環的低壓側，圖中相當於右方向者進行說明。

[實施例 1]

圖 1 是顯示使用了本發明的電氣機器的通電構件之 33kV 級的電氣機器的連接部的部分斷面圖。

首先，說明關於本發明的電氣機器的通電構件。

在圖 1，本發明之電氣機器的通電構件 1 具備有：由環氧樹脂等的硬質的絕緣體所構成之襯套 11；氣密地設置於襯套 11 的前端部，用以封住襯套 11 的開口部之由銅棒等所構成之內部導體 12；及呈同心狀埋設於襯套 11 的後端部側，且呈環狀的金屬環 13。

襯套 11，其全體呈砲彈狀，在其後端部側（機殼 C 相對向之側），設有用來接收後述的連接構件 2 的端部之

接收口 14。

接收口 14 具備有：設置於襯套 11 的後端部側（與機殼 C 相對向的側），即連接構件 2 的端部的入口之圓形的接收口（以下稱爲「入口」）14a；由入口 14a 側朝前端部側（機殼 C 的內部空間側），縮徑成前端變細狀之圓錐狀的接收口（以下稱爲「錐形孔」）14b；及設置於錐形孔 14b 的深部壁 14c 之圓形的凹陷部（以下稱爲「導體伸出吸收口」）14d，這些的入口 14a、錐形孔 14b 及導體伸出吸收口 14d 被設置成爲呈同心狀且相互地連通。

內部導體 12 具備有：以封住襯套 11 的開口部的方式，埋設於襯套 11 的前端部側的內周之圓柱狀的大徑部（以下稱爲「大徑內部導體」）12a；與大徑內部導體 12a 呈同心狀連設於大徑內部導體 12a 的後端部側，電性連接於作爲連接構件 2 之小徑部（以下稱爲「小徑內部導體」）12b；及在大徑內部導體 12a 與小徑內部導體 12b 的連設部分的外周，以朝徑方向外側延伸的方式連設之環狀的鍔構件 12c。又，在小徑內部導體 12b 的外周，設有環狀的凹槽（未圖式），在該凹槽，帶狀的導體連接子（多觸點）12d 沿著凹槽的圓周方向嵌裝著。在此，環狀的凹槽係設置於作爲後述的連接構件 2 之導體 21 的內周，亦可在該凹槽，將導體連接子（多觸點）沿著圓周方向加以嵌裝。

鍔構件 12c 全體埋設於襯套 11 的頂部，藉此，配設成對後述的連接構件 2 的插入方向呈正交。又，藉由將鍔

構件 12C 的外周緣部實施 R 加工（倒角加工），形成曲率半徑小的圓弧，藉由做成這樣的 R 形狀（圓弧），可使如後述般，襯套 11 的應力集中於帶有圓弧的倒角加工部分。

金屬環 13 被埋設成其後端面（與機殼 C 相對向的面）與襯套 11 的後端面（與機殼 C 相對向的面）形成爲相同面，在該金屬環 13 的後端部側，沿著圓周方向分離設置有複数個螺孔，這些螺孔用來螺裝後述的第 1、第 2 栓緊用螺栓 B1、B2 的前端部。又，在金屬環 13 的前端部側，實施有 R 加工，使得全體帶有圓弧狀。在此，實施有 R 加工之金屬環 13 的前端部，較後述的外部半導電層 24 的前端部若干朝前端部側延伸，藉此，以該金屬環 13 前端部，覆蓋外部半導電層 24 的前端部的周圍。藉此，可防止外部半導電層 24 的前端部附近之電場集中。

在本實施例，電氣機器的通電構件 1 係對內部導體 12 的外周，將環氧樹脂予以鑄塑成型來形成的。

若根據本發明的電氣機器的通電構件 1 的話，具有下述效果。

第 1，在連接於內部導體 12 的外周之鍔構件 12C 的外周緣部，即曲率半徑小的 R 形狀（圓弧）的鍔構件 12C 的外周緣部，作爲襯套 11 之環氧樹脂的應力集中，可使得襯套 11 與作爲內部導體 12 之鍔構件 12C 的外周緣部的界面更密接，進而，即使爲襯套 11 的軸方向的長度被縮短的縮小型的電氣機器的通電構件 1，也可使已被填充至

機殼 C 內之 SF_6 氣體等的絕緣氣體由機殼 C 的內部漏出至機殼 C 的外部之虞消失。

第 2，因作爲內部導體 12 之鍔構件 12c 埋設於對襯套 11，朝徑方向外側延伸的方向，所以，能夠增長襯套 11 與內部導體 12 的界面之距離（氣體洩漏路徑的距離），進而，即使爲縮小型的電氣機器的通電構件 1，即，軸方向的長度短之襯套 11，也能夠更進一步防止絕緣氣體的漏出。

第 3，藉由將鍔構件 12C 的外周緣部做成爲 R 形狀（圓弧），可防止應力錐的前端部之空氣、導體 21、絕緣體 22 的三重接點（Triple junction）的電場集中。

第 4，因作爲內部導體 12 之鍔構件 12c 對襯套 11，埋設於朝徑方向外側延伸的方向，所以，可減輕對作爲襯套 11 之環氧樹脂的衝擊。即，由於鍔構件 12C 的面，對內部導體 11 的軸線呈正交或傾斜地配置著，故，對於該鍔構件 12C 的面，可賦予連接構件 2 對電氣機器的通電構件 1 組裝時之對於襯套 11 的應力，進而，緩和對襯套 11 之應力集中，藉此，可減輕對襯套 11 之衝擊。

其次，說明關於使用本發明的電氣機器的通電構件 1 之電氣機器的連接部。

在圖 1 及圖 2，本發明之電氣機器的連接部具備有：分離配置之一對開閉器、変壓器等的電氣機器（未圖式）；分別氣密地安裝於將各電氣機器予以氣密收容的機殼 C 的內壁之電氣機器的通電構件 1；可自由裝卸地連接於這

些電氣機器的通電構件 1 間的連接構件 2；及將該連接構件 2 可自由裝卸地固定於機殼 C 之環狀的固定扣具 3。

首先，在機殼 C 的內壁（側壁），設有圓形的開口部 C1，以下述的方式將電氣機器的通電構件 1 氣密地固定於此開口部 C1 的周緣部。

構成電氣機器的通電構件 1 之襯套 11，以使其前端部位於機殼 C 內，後端部底接於機殼 C 的開口部 C1 的周緣部之方式配設，藉由第 1 栓緊用螺栓 B1 予以氣密地固定。再者，符號 15 顯示 O 形環。

連接構件 2，具備有：由銅管等所構成之導體 21；設置於導體 21 的外周，以矽橡膠等所構成之具有橡膠狀彈性之絕緣體 22；設置於絕緣體 22 的內周之內部半導電層 23；及設置於絕緣體 22 的外周之外部半導電層 24，這些構成構件是如後述的方式，在當地一體地組裝並固定。在此，導體 21 的內徑做成爲與作爲內部導體 12 之小徑內部導體 12b 的外徑大致相同徑，又其軸方向的長度做成爲與一對襯套 11 的接收口 14 的深部壁 14c 間之尺寸相等。

絕緣體 22 具備有其軸方向的長度做成爲與導體 21 的軸方向的長度大致相等的圓筒狀的絕緣體本體 22a，在其中央部，設有配置於一對機殼 C 間之小徑部（以下稱爲「小徑絕緣體」）221。又，在絕緣體本體 22a 的兩端部，設有裝設到襯套 11 的接收口 14 之公插入部 222，在配設於與機殼 C 的開口部 C1 對應之位置的部分，分別設有大徑部（以下稱爲「大徑絕緣體」）223。且，大徑絕緣體

223 與小徑絕緣體 221 之連接部分，設有階差壁 224。在此，在插入部 222 的外周，設有對應於作爲接收口 14 之錐形孔 14b 的內周面之錐形部，大徑絕緣體 223 的外徑較小徑絕緣體 221 的外徑更大，且較機殼 C 的開口部 C1 的口徑若干大。

內部半導電層 23 及外部半導電層 24 係藉由例如碳系的半導電塗料之塗佈層所形成，其中，內部半導電層 23 設置於絕緣體本體 22a 的內周之全長範圍。又，外部半導電層 24 設置成爲分別電性導通於小徑絕緣體 221 的外周、階差壁 224 的外表面及大徑絕緣體 223 的外周。即、在此實施例，外部半導電層 24 未設於抵接在作爲接收口 14 的錐形孔 14b 的內周面之插入部 222 的外表面。

固定扣具 3 具備有：具有與小徑絕緣體 221 的外徑大致相同或若干大的內徑之環狀的第 1 固定扣具本體 31；具有與大徑絕緣體 223 的外徑大致相同的內徑之環狀的第 2 固定扣具本體 32，這些第 1、第 2 固定扣具本體 31、32，藉由呈同心狀地連設，於其內周側形成與階差壁 224 卡合的卡止部 33。又，在該固定扣具 33，於與前述螺孔 13a 對應的位置，位置，供第 2 栓緊用螺栓 B2 插通用的透孔 34（參照圖 2）以等間隔配置於圓周方向的方式設置著。

這種結構的連接構件 2，是以下述的方式一體化，並且可自由裝卸地連接於電氣機器的通電構件 1。

首先，在將導體 21 插入至絕緣體 22 的內部之前，壓潰該絕緣體 22，在此狀態下，將環狀的固定扣具 3 從絕緣

體 22 的一方的端部側插嵌至絕緣體 22 的外周。藉此，能夠將固定扣具 3 的卡止部 33 卡合於絕緣體 22 的階差壁 224。其次，從絕緣體 22 的一方的端部側，將導體 21 插入至絕緣體 22 的內部。藉此，可將絕緣體 22 與導體 21 加以一體化。

將如此所一體地組裝固定之連接構件 2 的一方的端部（圖中左側的端部）插入至構成一方的電氣機器（圖中左側的電氣機器）的通電構件 1 之襯套 11 的接收口 14，將構成連接構件 2 之導體 21 插入式連接至構成內部導體 12 之小徑內部導體 12b。藉此，經由導體連接子 12d，可使導體 21 與內部導體 12 電性且可滑動地連接。

其次，將第 2 栓緊用螺栓 B2 插入至固定扣具 3 的透孔 34，將該栓緊用螺栓 B2 的前端部螺裝並轉動至所對應的螺孔 13a。藉此，固定扣具 3 與連接構件 2 的一方的端部一同朝機殼 C 側螺旋前進，作爲絕緣體 22 之插入部 222 朝襯套 11 的接收口 14 被按壓。如此，藉由作爲絕緣體 22 之插入部 222 朝襯套 11 的接收口 14 被按壓，使得作爲絕緣體 22 的插入部 222 的錐形部被壓附於作爲襯套 11 的接收口 14 的錐形孔 14b 的內周面，進而，確保了襯套 11 的接收口 14 與作爲絕緣體 22 的插入部 222 間之界面之絕緣性能。又，藉由固定扣具 3 的卡止部 33 與絕緣體 22 的階差壁 224 電性接觸，可使外部半導電層 24 經由栓緊用螺栓 B2 及金屬環 13，電性連接於作爲接地電位之機殼 C。

其次，將另一方的電氣機器（圖中右側的電氣機器）經由小腳輪（未圖式）等移動至預定位置，將連接構件 2 的另一方的端部（圖中右側的端部）以與前述同樣地插入至另一方的構成電氣機器的通電構件 1 之襯套 11 的接收口 14，將構成連接構件 2 之導體 21 插入式連接至內部導體 12 的小徑內部導體 12b，並且將已插入至固定扣具 3 的透孔 34 之栓緊用螺栓 B2 朝機殼 C 螺旋前進。藉此，形成應連接之一對電氣機器的連接部。

如以上所述，若根據本發明的電氣機器的連接部的話，具有下述效果。

第 1，能夠將在工場預先製作的連接構件 2 的構成構件（導體 21、絕緣體 22）出貨，在當地，藉由組裝連接構件 2 的構成構件，比起以往具有應力錐、推壓扣具、保護扣具之預製組合形連接形態者，可大幅謀求組裝的簡單化。

第 2，藉由使用埋設於襯套 11 的後端部側之埋入扣具（金屬環 13）及配設於連接構件 2 之固定扣具 3，可將連接構件 2 連接於電氣機器的通電構件 1，並且可自由裝卸地固定於機殼 C。

[實施例 2]

圖 3 是顯示本發明之電氣機器的連接部的其他實施例之部分斷面圖。再者，在同圖中，針對與圖 1 及圖 2 共通的部分，賦予相同的符號，並省略其詳細說明。

在圖 3，在此實施例，連接有絕緣栓 5，來代替圖 1 及圖 2 所示的連接構件 2。

此絕緣栓 5 具備有由矽橡膠等的橡膠狀弹性體所構成之絕緣栓本體 51，在該絕緣栓本體 51 的後端部，圓形的金屬板 52 與絕緣栓本體 51 一體地被設置著。

絕緣栓本體 51，於前端部側，設有與前述的作爲絕緣體 22 的公插入部 222 相同的插入部 51a，於後端部設有與前述的作爲絕緣體 22 的大徑絕緣體 223 相同的大徑絕緣體 51b，在插入部 51a 的前端部中心部，設有可供小徑內部導體 12b 插入之凹陷部 51c。又，在絕緣栓本體 51 的大徑絕緣體 51b 的外周與凹陷部 51C 的外表面，設有碳系的半導電塗料之塗佈層 51d、51 e。

在此實施例，將固定扣具 3 的卡止部 33 卡止於絕緣栓 5 的後端部的外周，並且與前述同樣地，將插通於該固定扣具 3 的透孔 34 之第 2 栓緊用螺栓 B2 的前端部螺裝於螺孔 13a 並加以轉動，藉此，可將絕緣栓 5 連接於電氣機器的通電構件 1，並且可自由裝卸地固定於機殼 C。

在此實施例，由於配置有與第 1 實施例相同的電氣機器的通電構件 1，故，與第 1 實施例同樣地，已被填充至機殼 C 內之絕緣氣體（SF_6 氣體等）從機殼 C 的內部洩漏至機殼 C 的外部之虞消失，又，藉由使用埋設於襯套 11 的後端部側之金屬環 13 及配置於絕緣栓 5 的後端部之固定扣具 3，能夠將絕緣栓 5 連接於電氣機器的通電構件 1，並且可自由裝卸地固定於機殼 C。

[產業上的利用可能性]

在前述的實施例，以圖面所示的特定實施形態來對本發明進行了說明，但，本發明不限於這些實施形態，在可達到本發明的效果下，亦可如下述般構成。

第 1，在前述的實施例，以金屬環 13 防止遮蔽層（外部半導電層）的端部的電場集中，但本發明不限於此，亦可使用例如鐘口（bell mouth）來代替金屬環 13。

第 2，不限於連接構件爲將絕緣體設置於管狀的導體的外周者，亦可例如，使用在線導體的外周被覆有交聯聚乙烯樹脂等之電力用纜線。

第 3，作爲連接構件之絕緣體，不限於矽橡膠，亦可爲例如乙烯-丙烯橡膠等的具有橡膠狀彈性之絕緣體。

第 4，內部半導電層 23 及外部半導電層 24 不限於塗佈有碳系的半導電塗料者，亦可爲將半導電橡膠予以成形者。

第 5，內部導體及作爲連接構件之導體，不限於以銅形成者，亦可例如，以銅合金製、鋁或鋁合金製的任一者加以形成。

第 6，在前述的實施例，說明了關於開閉裝置（切換齒輪）的盤間連接，但，本發明不限於此，例如，亦可適用於對直接連結於機器之電氣機器的通電構件將電力纜線之端末部予以連接之所謂機器直接連結型之終端連接部。

第 7，在前述的實施例，說明了適用電壓爲 33kV 級者，但，本發明不限於此亦適用於較 33kV 低的電壓或較

其高的電壓。

第 8，在前述的實施例，說明了關於在襯套 11 的後端部側埋設有金屬環 13 者，但，本發明不限於此，例如，亦可代替金屬環 13，使用將具有螺孔之複数個埋入扣具沿著圓周方向，隔著預定間隔進行埋設。

第 9，在前述的實施例，說明了關於作爲內部導體 12，以一體形成大徑內部導體 12a、小徑內部導體 12b 及鍔構件 12c 者，但，本發明不限於此，亦可使用例如在大徑內部導體 12a 或小徑內部導體 12b 的外周，以螺絲等將另外製作的環狀的鍔構件 12c 加以嵌合者。

【圖式簡單說明】

圖 1 是使用本發明的第 1 實施例之電氣機器的通電構件之電氣機器的連接部的部分斷面圖。

圖 2 是顯示本發明的第 1 實施例之電氣機器的連接部的組裝狀況之模式圖。

圖 3 是顯示使用發明的第 2 實施例之電氣機器的通電構件之電氣機器的連接部的部分斷面圖。

圖 4 是顯示以往的之電力纜線之終端連接部的部分斷面圖。

【主要元件符號說明】

11：襯套

12：內部導體

12c：鍔構件

14：接收口

2：連接構件

21：導體

22：絕緣體

23：內部半導電層

24：外部半導電層

C：機殼

五、中文發明摘要

發明之名稱：電氣機器的通電構件及使用該構件之電氣機器的連接部

本發明的課題在於，謀求防止被填充至機殼內之絕緣氣體（SF_6等）洩漏至機殼外。

用以解決課題之手段爲，本發明係具備有：在後端部具有連接構件（2）的端部之接收口（14）的絕緣性的襯套（11）；及氣密地設置於襯套（11）的前端部，用以封住襯套（11）的開口部之內部導體（12）。又，在內部導體（12）的外周，朝徑方向外側延伸的鍔構件（12c）被連接著，該鍔構件（12c）埋設於襯套（11）。

在收容電氣機器之機殼（C）的內壁，電氣機器的通電構件（1）被氣密地安裝著，在構成電氣機器的通電構件（1）之接收口（14），從機殼（C）的外側，連接構件（2）的端部可自由裝卸地被連接著。

連接構件（2）具備有：管狀或圓柱狀的導體；經由內部半導電層（23），設置於導體的外周之具有橡膠狀彈性之絕緣體；及跨越接收口（14）的入口間，設置於絕緣體的外周之外部半導電層（24）。

六、英文發明摘要

發明之名稱：

十、申請專利範圍

1. 一種電氣機器的通電構件，其特徵爲：

具備有：在後端部具有連接構件之端部的接收口之絕緣性的襯套；及

氣密地設置於前述襯套的前端部，用以封住前述襯套的開口部之內部導體，

在前述在內部導體的外周，連接有朝徑方向外側延伸的鍔構件，

前述鍔構件被埋設於前述襯套。

2. 一種電氣機器的通電構件，其特徵爲：

具備有：在後端部具有連接構件之端部的接收口之絕緣性的襯套；及

氣密地設置於前述襯套的前端部，用以封住前述襯套的開口部之內部導體，

在前述在內部導體的外周，連接有朝徑方向外側延伸的鍔構件，

前述鍔構件被埋設於前述襯套，

前述鍔構件的外周緣部被做成爲 R 形狀（圓弧）。

3. 一種電氣機器的通電構件，其特徵爲：

具備有：在後端部具有連接構件之端部的接收口之絕緣性的襯套；及

氣密地設置於前述襯套的前端部，用以封住前述襯套的開口部之內部導體，

在前述在內部導體的外周，連接有朝徑方向外側延伸

的鍔構件，

前述鍔構件被埋設於前述襯套，

前述鍔構件的面係對前述內部導體的軸線呈正交或傾斜地配置著。

4. 一種電氣機器的通電構件，其特徵爲：

具備有：在後端部具有連接構件之端部的接收口之絕緣性的襯套；及

氣密地設置於前述襯套的前端部，用以封住前述襯套的開口部之內部導體，

在前述在內部導體的外周，連接有朝徑方向外側延伸的鍔構件，

前述鍔構件被埋設於前述襯套，

前述鍔構件的外周緣部被做成爲 R 形狀（圓弧）、

前述鍔構件的面係對前述內部導體的軸線呈正交或傾斜地配置著。

5.一種電氣機器的連接部，其特徵爲：

在收容電氣機器之機殼的內壁，如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項之電氣機器的通電構件被氣密地安裝著，

在構成前述電氣機器的通電構件之接收口，從前述機殼的外側，連接構件的端部可自由裝卸地被連接著。

6. 一種電氣機器的連接部，其特徵爲：

在收容電氣機器之機殼的內壁，如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項之電氣機器的通電構件被氣密地安裝著，

在構成前述電氣機器的通電構件之接收口，從前述機

殼的外側，連接構件的端部可自由裝卸地被連接著、

前述連接構件具備有：管狀或圓柱狀的導體；經由前述內部半導電層，設置於導體的外周之具有橡膠狀彈性之絕緣體；及以跨越前述接收口的入口間的方式，設置於前述絕緣體的外周之外部半導電層。

200919885

770753

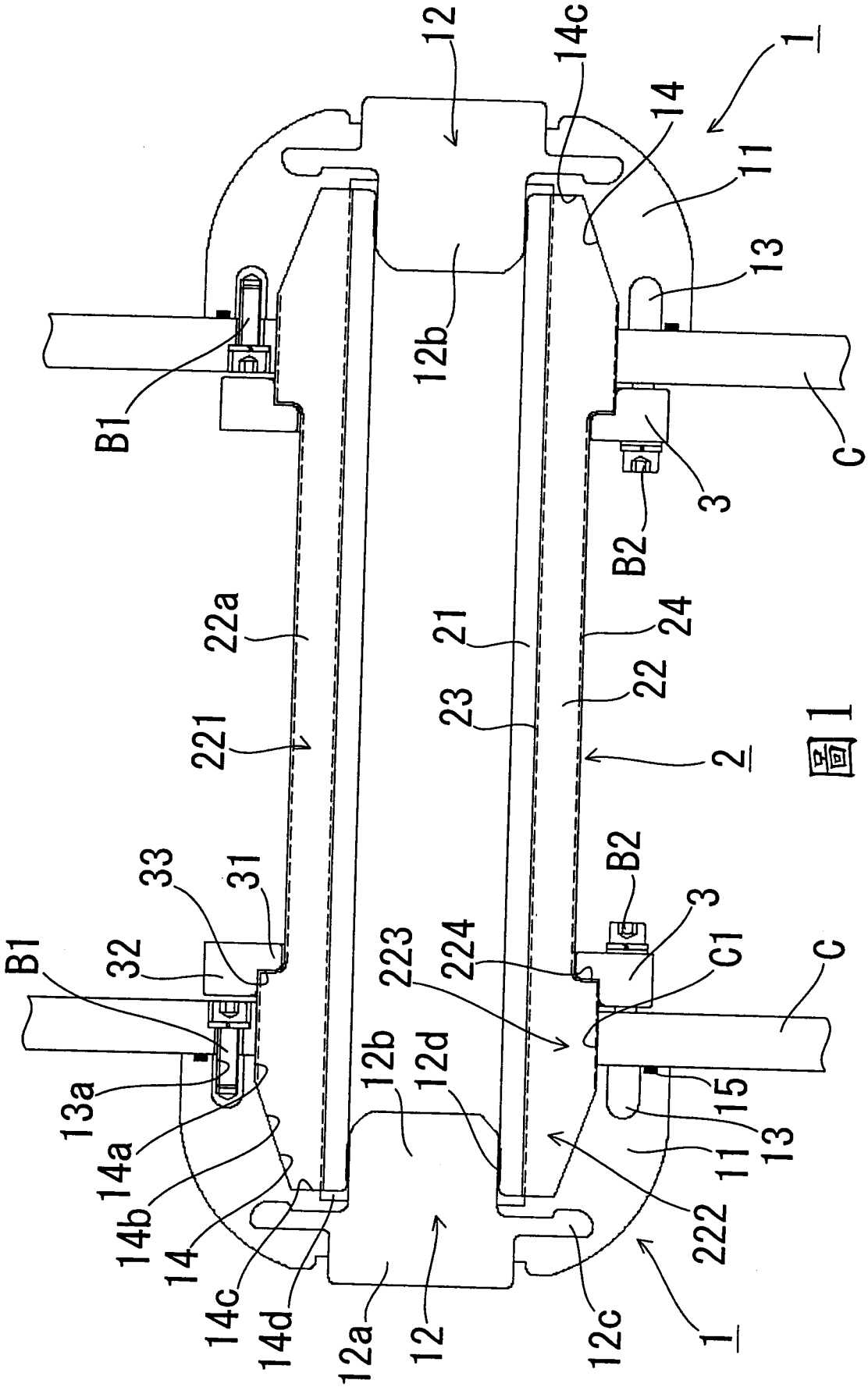

図1

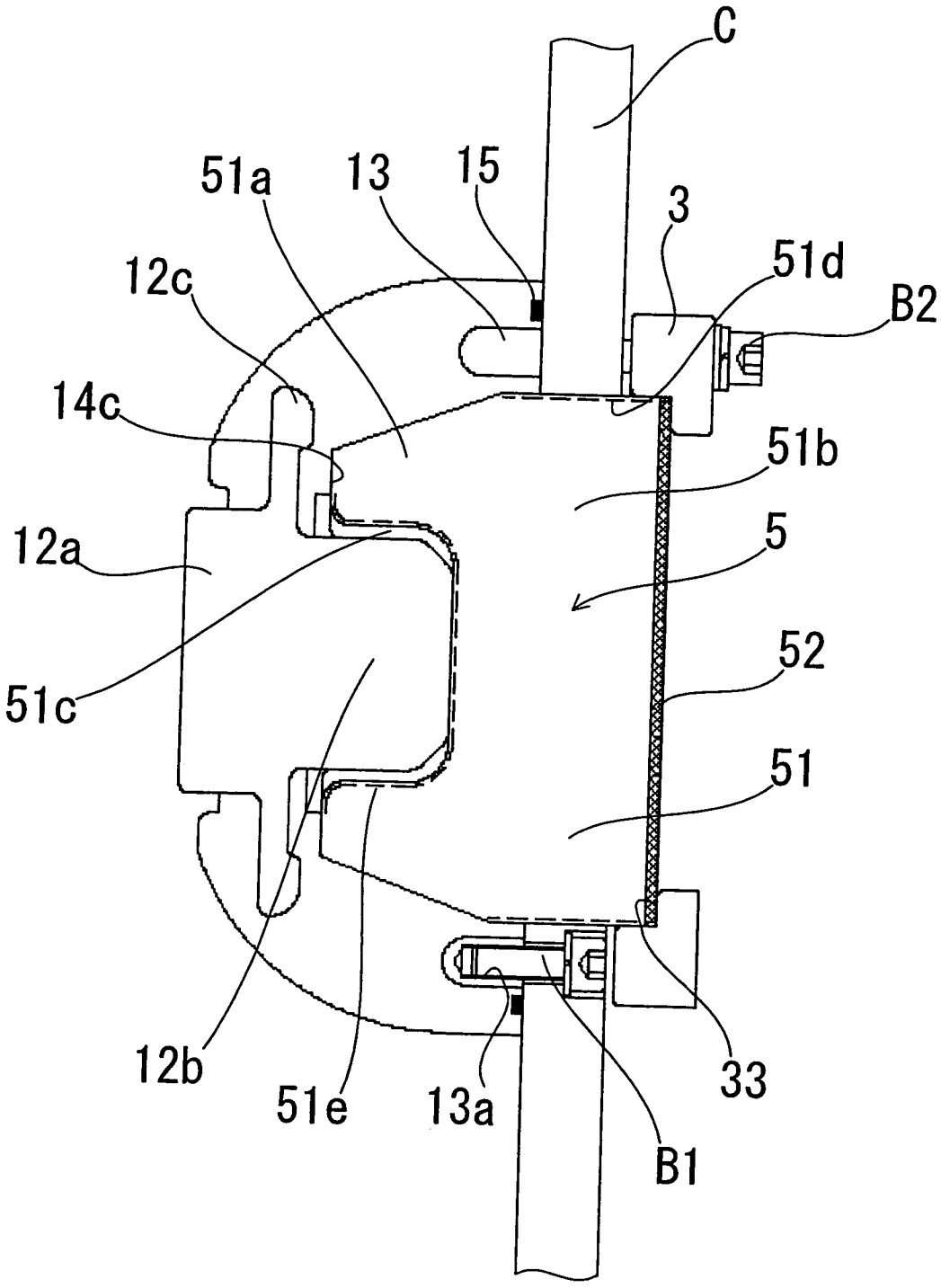

圖3

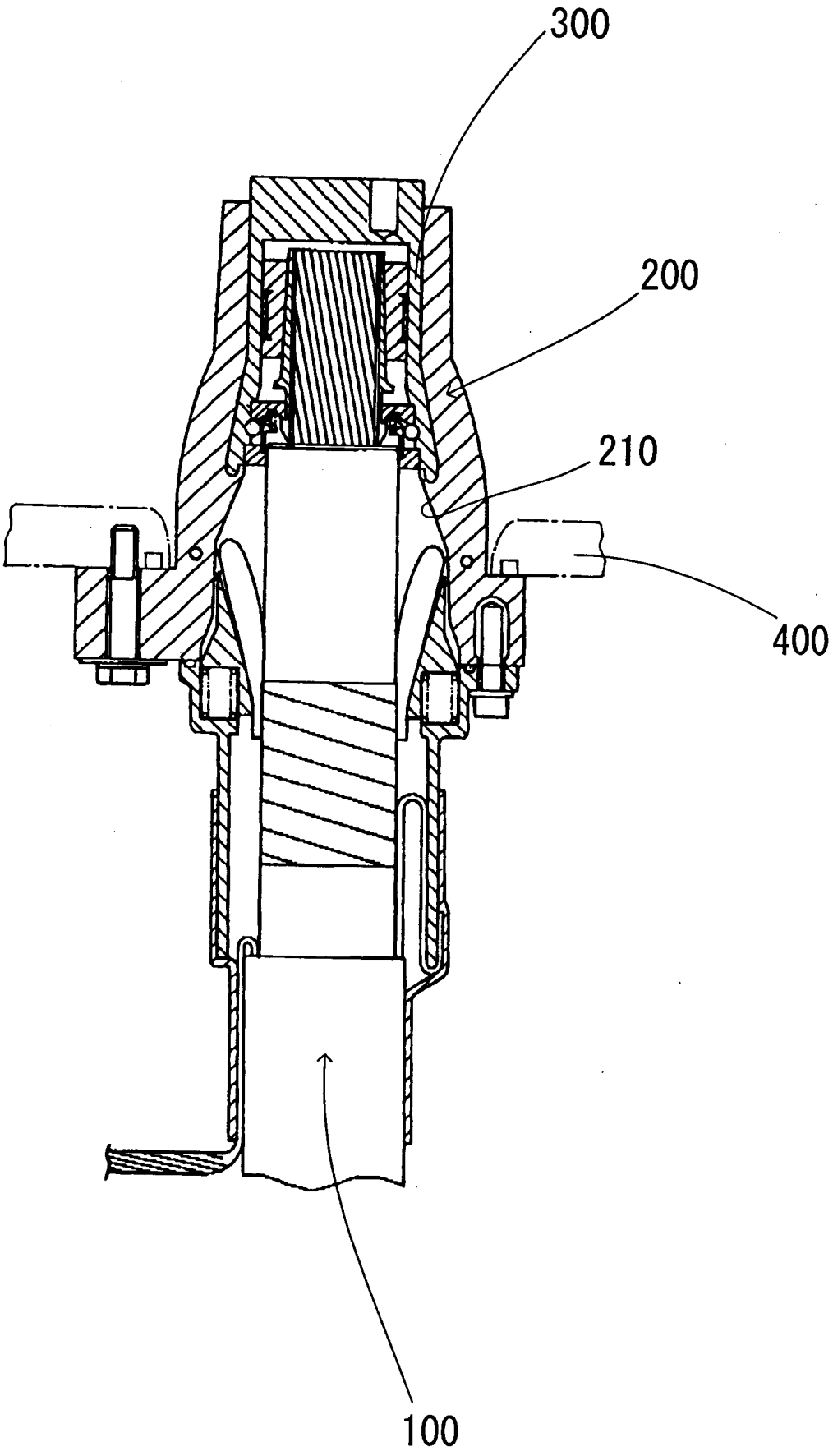

圖4

七、指定代表圖

（一）、本案指定代表圖為：第（1）圖

（二）、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

1：通電構件，2：連接構件，
3：固定扣具，11：襯套，12：內部導體，
12a：大徑內部導體，12b：小徑內部導體，
12c：鍔構件，12d：導體連接子，
13：金屬環，13a：螺孔，14：接收口，
14a：入口，14b：錐形孔，14c：深部壁，
14d：導體伸出吸收口，15：O形環，
21：導體，22：絕緣體，
23：內部半導電層，24：外部半導電層，
221：小徑絕緣體，222：公插入部，
223：大徑絕緣體，224：階差壁，
B1、B2：第1、第2栓緊用螺栓，
C：機殼。

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：