I397094

(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 I397094B1**

(45)公告日： 中華民國 102 (2013) 年 05 月 21 日

(21)申請案號：098112599 (22)申請日： 中華民國 98 (2009) 年 04 月 16 日

(51)Int. Cl.： ***H01H33/91 (2006.01)*** ***H01H33/56 (2006.01)***

(30)優先權：2008/05/16 日本 2008-129006

(71)申請人：日立製作所股份有限公司 (日本) HITACHI, LTD. (JP)
日本

(72)發明人：張偉 CHO, I (JP) ；中道裕之 NAKAMICHI, HIROYUKI (JP) ；柳沼宣幸 YAGINUMA, NORIYUKI (JP) ；孫文龍 SUN, WEN LUNG (TW) ；鍾昌慶 CHUNG CHANG-CHING (TW)

(74)代理人：吳江山

(56)參考文獻：

TW 526507 JP 2003-323836A

US 2007/0262053A1

審查人員：江柏漢

申請專利範圍項數：4 項 圖式數：5 共 0 頁

(54)名稱

瓷絕緣子式氣體斷路器

(57)摘要

本發明係提供一種瓷絕緣子式氣體斷路器，可防止燒壞瓷管內面、提高絕緣可靠性，同時可延長使用壽命。

本發明之瓷絕緣子式氣體斷路器，係將吹弧式斷路部 11 配置於瓷管 10 內，該吹弧式斷路部 11 具備固定側接點 12 及可動側接點 14、斷路時壓縮絕緣氣體的氣體壓縮裝置 16、絕緣噴嘴 17。瓷管 10 係被台座 1 上所豎立的支撐瓷絕緣子 3 所支撐，台座 1 內部設有操作機構 2。吹弧式斷路部 11 係於可動側設有中空、約圓錐狀的整流蓋 20，藉由此整流蓋 20 將高溫氣體引導至瓷管 10 的軸方向。整流蓋 20 係由至少 2 個蓋體單元 20A、20B 形成，而於內面形成使高溫氣體迴旋而進行引導的引導裝置 21。

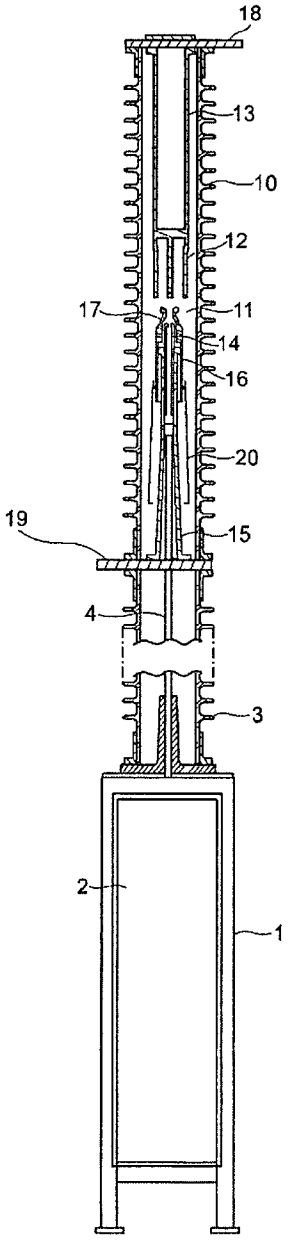


圖1

1・・・台座
2・・・操作機構
3・・・支撐瓷絕緣子
4・・・絕緣操作桿
10・・・瓷管
11・・・吹弧式斷路部
12・・・固定側接點
13・・・固定側導體
14・・・可動側接點
15・・・可動側導體
16・・・氣體壓縮裝置
17・・・絕緣噴嘴
19・・・引出端子
20・・・整流蓋

I397094

公告本

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：98112599

※申請日：98.4.16　※IPC 分類：H01H 33/91 (2006.01)
H01H 33/56 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

瓷絕緣子式氣體斷路器

二、中文發明摘要：

本發明係提供一種瓷絕緣子式氣體斷路器，可防止燒壞瓷管內面、提高絕緣可靠性，同時可延長使用壽命。

本發明之瓷絕緣子式氣體斷路器，係將吹弧式斷路部 11 配置於瓷管 10 內，該吹弧式斷路部 11 具備固定側接點 12 及可動側接點 14、斷路時壓縮絕緣氣體的氣體壓縮裝置 16、絕緣噴嘴 17。瓷管 10 係被台座 1 上所豎立的支撐瓷絕緣子 3 所支撐，台座 1 內部設有操作機構 2。吹弧式斷路部 11 係於可動側設有中空、約圓錐狀的整流蓋 20，藉由此整流蓋 20 將高溫氣體引導至瓷管 10 的軸方向。整流蓋 20 係由至少 2 個蓋體單元 20A、20B 形成，而於內面形成使高溫氣體迴旋而進行引導的引導裝置 21。

三、英文發明摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖（ 1 ）。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	台座	2	操作機構
3	支撐瓷絕緣子	4	絕緣操作桿
10	瓷管	11	吹弧式斷路部
12	固定側接點	13	固定側導體
14	可動側接點	15	可動側導體
16	氣體壓縮裝置	17	絕緣噴嘴
19	引出端子	20	整流蓋

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種瓷絕緣子式氣體斷路器，尤其係指一種配置斷路部於封入絕緣氣體的瓷管內之瓷絕緣子式氣體斷路器。

【先前技術】

一般而言，氣體斷路器係安裝於發電所、變電所，連接電力系統之後使用。而氣體斷路器的形式包括有，將固定側及可動側的接點部等所形成的斷路部配置於金屬槽內，填充具良好絕緣功能的SF_6等絕緣氣體而構成之槽型斷路器，以及如日本專利公開公報特開2003-323836號（專利文獻1）所記載，將斷路部配置於磁器製等的瓷管內，填充絕緣氣體後構成之瓷絕緣子式氣體斷路器。

瓷絕緣子式氣體斷路器的構成係，於內部設有操作機構等的台座上豎立支撐瓷絕緣子，於此支撐瓷絕緣子固定內部配置有斷路部的瓷管，而於瓷管的上、下的端部設置與斷路部連接的引出端子。因此，瓷絕緣子式氣體斷路器為高電壓用時高度會形成4～5m，由於支撐瓷管而可確保足夠的絕緣距離，故更適合使用於地震發生少的場所。

且瓷絕緣子式氣體斷路器中，也使用具備固定側及可動側的各接點、斷路時壓縮絕緣氣體的套筒與活塞的氣體壓縮裝置、噴嘴等，在斷路時對各接點間產生的電弧噴吹壓縮後的絕緣氣體的形式，即所謂的斷路部。

因此，瓷絕緣子式氣體斷路器在管內配置的吹弧式斷路部的可動側接點進行斷路動作時，對固定側及可動側接點間的電弧噴吹的絕緣氣體，會因電弧而形成高溫。因此，為不損失斷路功能，便形成將高溫氣體吹出瓷管的內部而迅速排出的構造。

如上述而將吹弧式斷路部內藏於瓷管內的瓷絕緣子式氣體斷路器，由於係形成在斷路動作時高溫氣體會於瓷管的內面直接吹出的構造，結果會燒壞瓷管內面。瓷絕緣子式氣體斷路器若經過長時間使用，每當斷路動作時管內面會被燒壞而使碳化物附著其上，此燒壞部分若變大，則會有絕緣功能降低、斷路器的使用壽命變短之虞。

特別是，瓷絕緣子式氣體斷路器為了小型輕量化且提高耐震性，大多使用直徑小的管，此情況下斷路部與管內面的距離變近，因更加高溫的氣體而損壞管內面，而會有降低機器可靠性的問題。

本發明之目的係提供一種瓷絕緣子式氣體斷路器，其可防止燒壞管的內面、提高絕緣可靠性，同時可延長使用壽命。

【發明內容】

本發明之瓷絕緣子式氣體斷路器，特徵係在瓷管內配置吹弧式斷路部，該吹弧式斷路部具備固定側接點及可動側接點、斷路時壓縮絕緣氣體的氣體壓縮裝置、絕緣噴嘴，其構成係於該瓷管的上部安裝與吹弧式斷路部的固定側接點連接的引出端子，同時

於該瓷管的下部安裝與吹弧式斷路部的可動側接點連接的引出端子，且使該瓷管被台座上所豎立的支撐瓷絕緣子所支撐時，於該吹弧式斷路部的可動側設有中空、約圓錐狀的整流蓋，以藉由該整流蓋將高溫氣體引導至瓷管的軸方向。

又，本發明之瓷絕緣子式氣體斷路器，特徵係於內部設有操作機構的台座上豎立支撐瓷絕緣子，而於該支撐瓷絕緣子支撐瓷管，該瓷管內配置吹弧式斷路部，該吹弧式斷路部具備固定側接點及形成氣體排出口的中空的可動側接點、斷路時壓縮絕緣氣體的氣體壓縮裝置、絕緣噴嘴，其構成係於該瓷管的上部安裝與吹弧式斷路部的固定側接點連接的引出端子，同時於該瓷管的下部，安裝有通過形成氣體排出口的可動側導體與該可動側接點連接的引出端子時，於該可動側導體，在不妨礙氣體排出的位置上固定至少 2 個安裝座，於該可動側導體的安裝座，以可拆方式設有覆蓋氣體排出口且中空、約圓錐狀的整流蓋，以將該中空的可動側接點的氣體排出口與該可動側導體的氣體排出口開始形成一致時所排出的高溫氣體，藉由該整流蓋引導至瓷管的軸方向。

較佳的是，其特徵係該整流蓋由至少 2 個蓋體單元所形成。又，更佳的是，其特徵係該整流蓋於內面形成使高溫氣體迴旋而進行引導的引導裝置。

若如本發明而構成瓷絕緣子式氣體斷路器，則藉由於吹弧式斷路部的可動側，設置形成中空、約圓錐狀的整流蓋的簡單構造，

可將流進吹弧式斷路部的可動側的高溫氣體，朝瓷管的軸方向引導而排出。

因此，完全不會有高溫氣體往瓷管的內面直接噴吹的情況，故不會燒壞瓷管的內面，可提高瓷絕緣子式氣體斷路器的絕緣可靠性，亦可延長使用壽命。

【實施方式】

本發明之瓷絕緣子式氣體斷路器，係在瓷管內配置吹弧式斷路部，該吹弧式斷路部具備固定側接點及可動側接點、斷路時壓縮絕緣氣體的氣體壓縮裝置、絕緣噴嘴。於瓷管的上部安裝與吹弧式斷路部的固定側接點連接的引出端子，同時於瓷管的下部安裝與吹弧式斷路部的可動側接點連接的引出端子，且瓷管被台座上所豎立的支撐瓷絕緣子所支撐，台座內部設有操作機構。

於吹弧式斷路部的可動側，設有中空、約圓錐狀的整流蓋，藉由此整流蓋將高溫氣體引導至瓷管的軸方向。

〔實施例 1〕

以下，使用圖 1 至圖 6 說明本發明之瓷絕緣子式氣體斷路器之實施例。瓷絕緣子式氣體斷路器如圖 1 所示，內部設有操作機構 2 的台座 1 上豎立支撐瓷管 3。於此支撐瓷絕緣子 3 上端，固定配置有吹弧式斷路部 11 的瓷管 10，瓷管 10 內填充 SF_6 等絕緣氣

體。

瓷管 10 是在其上端安裝引出端子 18，且在下端安裝引出端子 19，其中，引出端子 18 連接吹弧式斷路部 11 的固定側，引出端子 19 連接吹弧式斷路部 11 的可動側。

關於吹弧式斷路部 11，此固定側接點 12 通過固定側導體 13 連接引出端子 18，且藉由操作機構 2 所連接的絕緣操作桿 4 而被驅動操作的可動側接點 14，是通過可動側導體 15 連接引出端子 19。

除以上所述之外，於吹弧式斷路部 11 具備有氣體壓縮裝置 16 之所謂的吹弧裝置及絕緣噴嘴 17，氣體壓縮裝置 16 係具有斷路時與可動側接點 14 同時動作而壓縮絕緣氣體的套筒與活塞，絕緣噴嘴 17 係對於斷路時各接點 12、14 之間所產生的電弧，噴吹壓縮後的絕緣氣體。噴吹電弧而形成高溫的絕緣氣體，係通過可動側接點 14 內，如圖 3 中雙點虛線所示，從兩側的氣體排出口 14A 經由可動側導體 15 的兩側的氣體排出口 15A，迅速由瓷管 10 內排出。

本發明的吹弧式斷路部 11 係以包圍住可動側的方式，設有金屬製的整流蓋 20，可將高溫氣體朝瓷管 10 的軸方向排出。關於整流蓋 20，以圖 2 及圖 3 說明，係形成中空、約圓錐狀，而此整流蓋 20 係以可拆方式安裝於可動側導體 15 的安裝座 23，可動側導體 15 前端固定有活塞 16A，係扣合於氣體壓縮裝置 16 的套筒 16B。

更具體而言，為安裝整流蓋 20，設於可動側導體 15 的安裝座

23，係在不妨礙高溫的絕緣氣體的排出之適當位置上，固定至少 2 個安裝座 23。如圖 2 及圖 3 所示範例中，設於可動側導體 15 的各安裝座 23，係設置於與可動側導體 15 的氣體排出口 15A 約相差 90 度的位置。

而於可動側導體 15 的各安裝座 23，則根據固接裝置的螺栓 24 等以可拆方式設置整流蓋 20，以覆蓋氣體排出口 15A。藉由以如此設置整流蓋 20，斷路時吹弧式斷路部 11 的可動側接點 14 往下方移動，於可動側接點 14 所形成的氣體排出口 14A，與可動側導體 15 所形成的氣體排出口 15A 開始形成一致時，可將流出的高溫的絕緣氣體，藉由整流蓋 20 引導至瓷管 10 的軸方向而迅速排出。

整流蓋 20 的構造係如圖 4 及圖 5（a）、圖 5（b）所示，使用金屬材料形成中空的約圓筒狀，而且於整流蓋 20 的內面，形成螺旋狀溝槽或者是螺旋狀突起而作為高溫氣體的引導裝置 21，藉由引導裝置 21 可使高溫氣體迴旋而迅速排出。高溫的絕緣氣體的流動是藉由設置引導裝置 21，可使氣體的流動成為相同方向，與未設置引導裝置 21 的情形相比，可在阻力更少的狀態下排出高溫的絕緣氣體。

此整流蓋 20 可如圖 4 所示，例如根據容易製作的模具，分割形成至少 2 個蓋體單元 20A、20B。此情況時，組合各蓋體單元 20A、20B 的整流蓋 20 為單純的圓錐形狀，而且尺寸也不需要嚴格製

作，可容易且低成本製作。

若將組合這些蓋體單元20A、20B的約圓筒狀的整流蓋20，設置於吹弧式斷路部11的可動側，則安裝上簡單且斷路部的維修保養也容易進行。

再者，中空、約圓筒狀的整流蓋20，在對可動側導體15的安裝沒有阻礙的情形時，亦可一體形成整流蓋20而使用。

若於可動側導體15安裝整流蓋20，如圖3所示，中空的可動側接點14會移動而氣體排出口14A與15A形成一致時，形成將所排出的高溫氣體，如雙點虛線的箭頭引導至瓷管10的軸方向（圖中的下方），故可防止高溫氣體直接朝瓷管10的內面。因此，瓷管10的內面不會因高溫氣體而損壞，故可提高瓷絕緣子式氣體斷路器的絕緣可靠性，亦可延長使用壽命。

本發明之瓷絕緣子式氣體斷路器，其構造係於吹弧式斷路部的可動側設置中空、約圓錐狀的整流蓋，藉由此整流蓋將高溫氣體引導至瓷管的軸方向，因此可簡單地應用且長時間使用。

【圖式簡單說明】

圖1係表示本發明之瓷絕緣子式氣體斷路器之一實施例之概略縱剖面圖。

圖2係表示將圖1之要部放大之概略縱剖面圖。

圖3係表示圖2之A-A線之概略縱剖面圖。

圖 4 係表示本發明之瓷絕緣子式氣體斷路器所使用之整流蓋之立體圖。

圖 5（a）係表示圖 4 之整流蓋之正視圖、（b）係表示（a）中 B-B 線之概略縱剖面圖。

【主要元件符號說明】

1　台座

2　操作機構

3　支撐瓷管（支撐瓷絕緣子）

4　絕緣操作桿

10　瓷管

11　吹弧式斷路部

12　固定側接點

13　固定側導體

14　可動側接點

14A　氣體排出口

15　可動側導體

15A　氣體排出口

16　氣體壓縮裝置

16A　活塞

16B　套筒

101年10月19日修(更)正替換頁

17	絕緣噴嘴
18	引出端子
19	引出端子
20	整流蓋
20A	蓋體單元
20B	蓋體單元
21	引導裝置
23	安裝座
24	螺栓

七、申請專利範圍：

1.一種瓷絕緣子式氣體斷路器，其特徵係在瓷管內配置吹弧式斷路部，該吹弧式斷路部具備固定側接點及可動側接點、斷路時壓縮絕緣氣體的氣體壓縮裝置、絕緣噴嘴，其構成係於該瓷管的上部安裝與吹弧式斷路部的固定側接點連接的引出端子，同時於該瓷管的下部安裝與吹弧式斷路部的可動側接點連接的引出端子，且使該瓷管被台座上所豎立的支撐瓷絕緣子所支撐，其中，於該吹弧式斷路部的可動側設有中空、約圓錐狀、內面形成使高溫氣體迴旋而進行引導的引導裝置之整流蓋，以藉由該整流蓋將高溫氣體引導至瓷管的軸方向。

2.一種瓷絕緣子式氣體斷路器，其特徵係於內部設有操作機構的台座上豎立支撐瓷絕緣子，而於該支撐瓷絕緣子支撐瓷管，該瓷管內配置吹弧式斷路部，該吹弧式斷路部具備固定側接點及形成氣體排出口的中空的可動側接點、斷路時壓縮絕緣氣體的氣體壓縮裝置、絕緣噴嘴，於該瓷管的上部安裝與吹弧式斷路部的固定側接點連接的引出端子，同時於該瓷管的下部，安裝有通過形成氣體排出口的可動側導體與該可動側接點連接的引出端子，其中，於該可動側導體，在不妨礙氣體排出的位置上固定至少2個安裝座，於該可動側導體的安裝座，以可拆方式設有覆蓋氣體排出口且中空、約圓錐狀的整流蓋，以將該中空的可動側接點的氣體排出口與該可動側導體的氣體排出口開始形成一致時所排出的高

溫氣體，藉由該整流蓋引導至瓷管的軸方向。

3.如申請專利範圍第 2 項所述之瓷絕緣子式氣體斷路器，其特徵係該整流蓋由至少 2 個蓋體單元所形成。

4.如申請專利範圍第 2 或 3 項所述之瓷絕緣子式氣體斷路器，其特徵係該整流蓋於內面形成使高溫氣體迴旋而進行引導的引導裝置。

101 10 19

八、圖式：

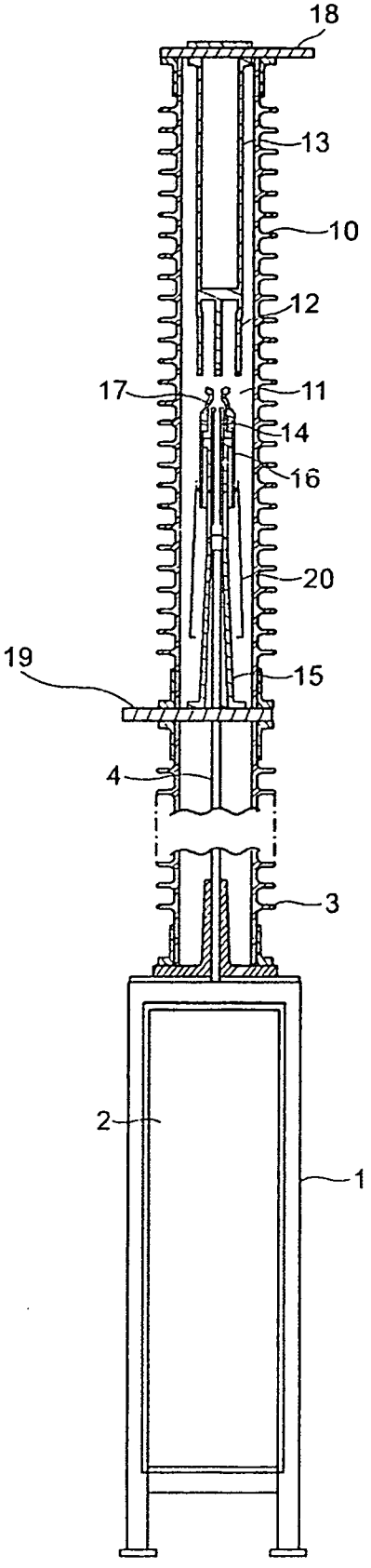


圖1

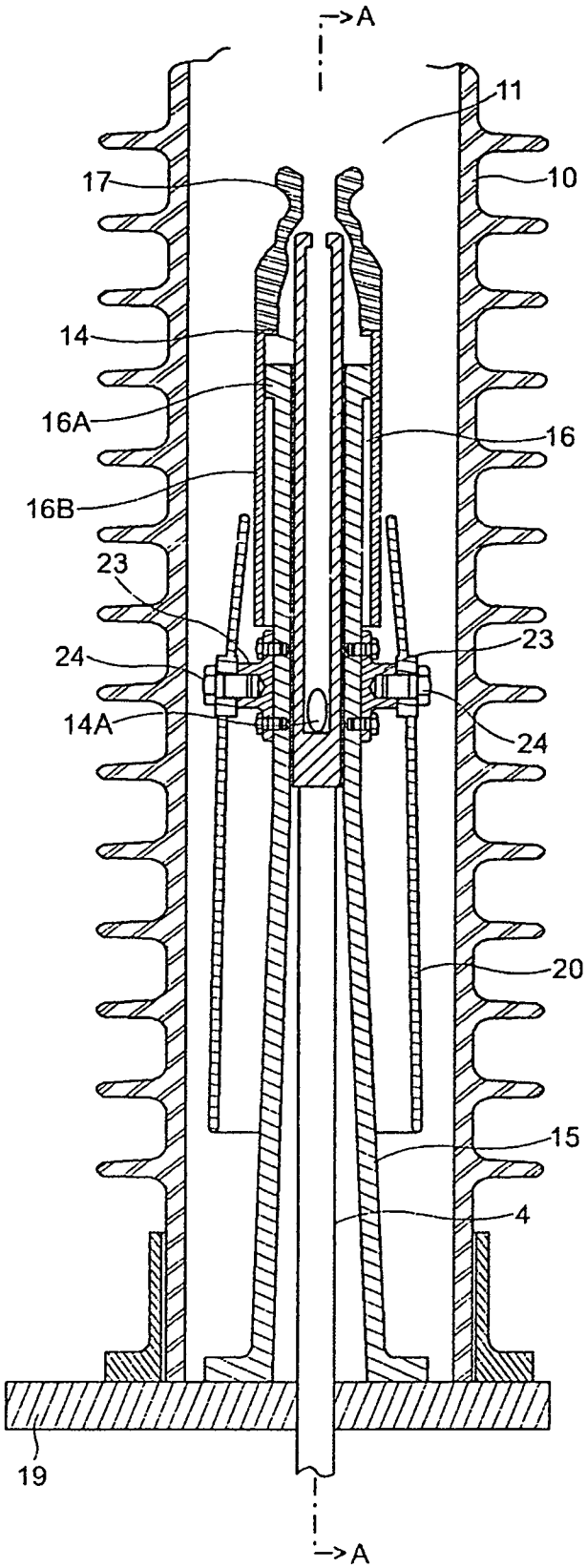


圖2

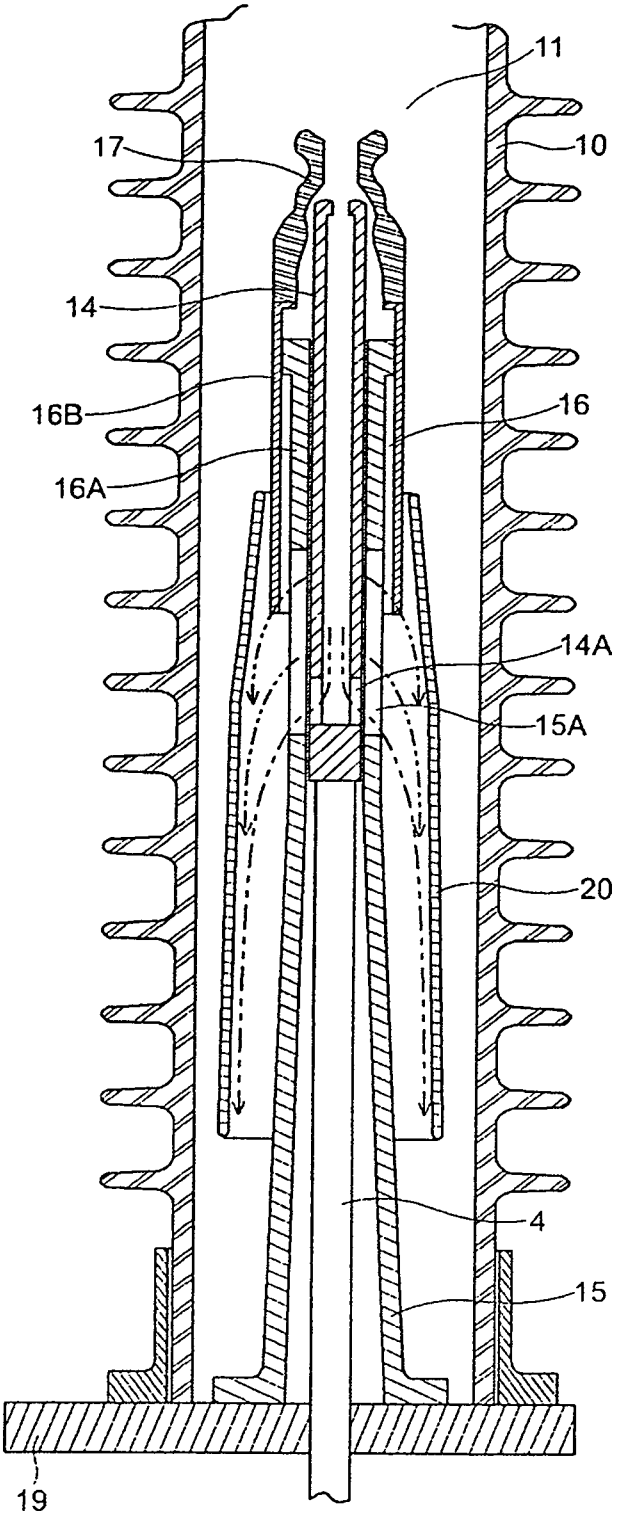


圖 3

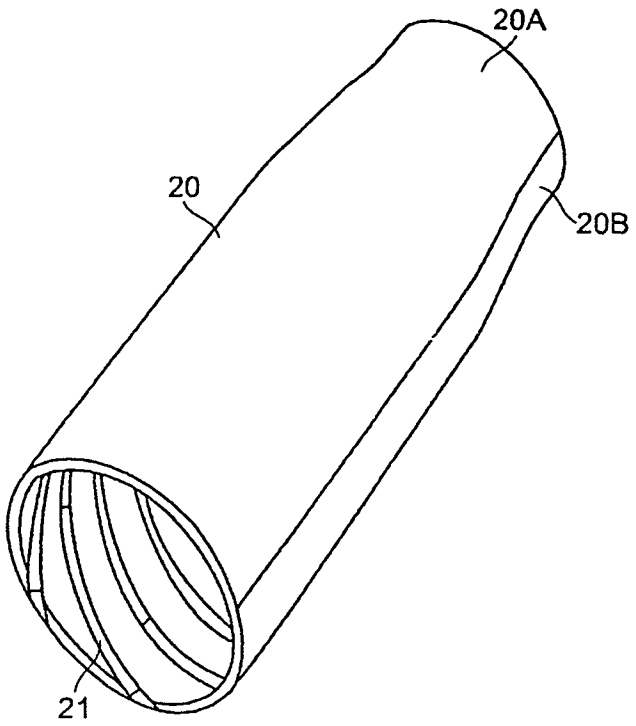


圖 4

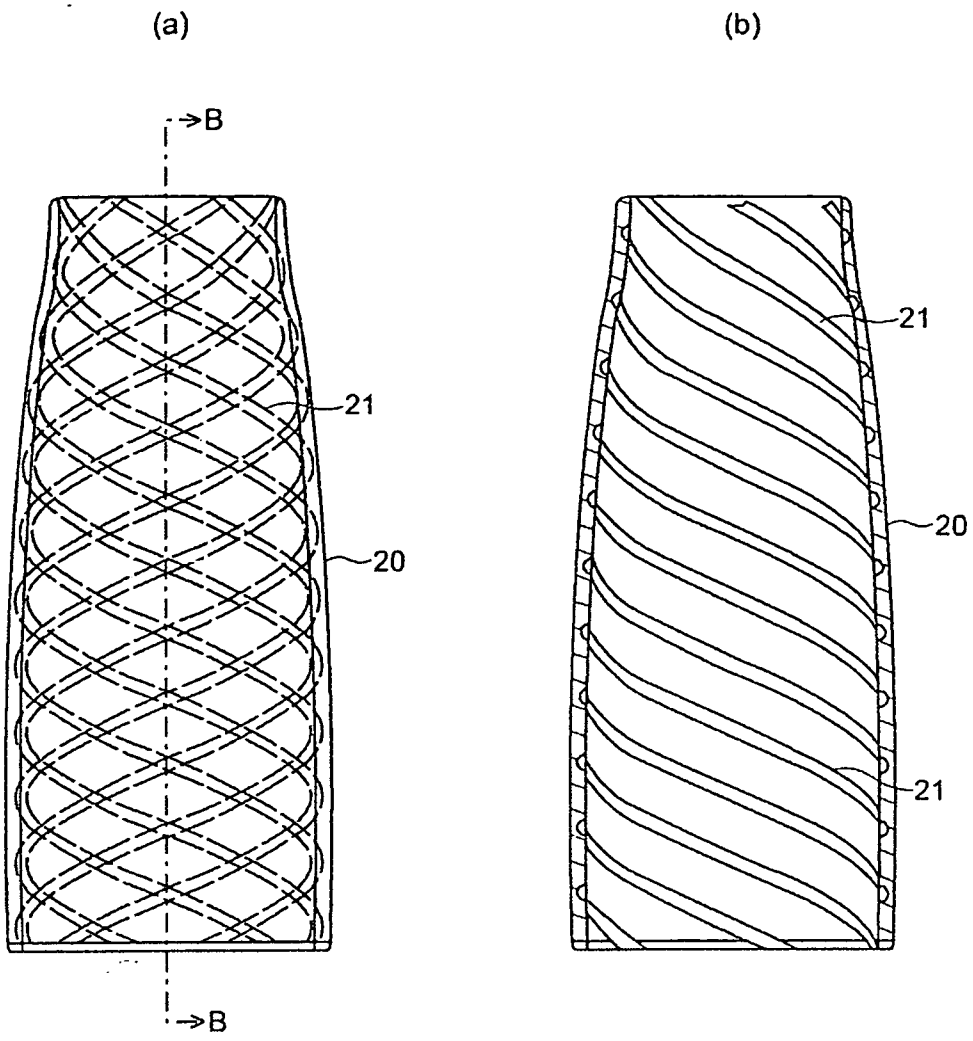


圖 5