

發明專利說明書

公告本

(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：96143185

※申請日期：96 年 11 月 15 日

※IPC 分類：H01H 33/66 (2006.01)

一、發明名稱：

(中) 開關裝置

(英)

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 日立製作所股份有限公司

(英) HITACHI, LTD.

代表人：(中) 1. 古川一夫

(英) 1. FURUKAWA, KAZUO

地 址：(中) 日本國東京都千代田區丸之內一丁目六番六號

(英) 6-6, Marunouchi 1-chome, Chiyoda-ku, Tokyo, Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 2 人)

1. 姓 名：(中) 佐藤隆

(英) SATO, TAKASHI

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

2. 姓 名：(中) 土屋賢治

(英) TSUCHIYA, KENJI

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 ; 2007/02/14 ; 2007-033006 ☒ 有主張優先權

發明專利說明書

公告本

(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：96143185

※申請日期：96 年 11 月 15 日

※IPC 分類：H01H 33/66 (2006.01)

一、發明名稱：

(中) 開關裝置

(英)

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 日立製作所股份有限公司

(英) HITACHI, LTD.

代表人：(中) 1. 古川一夫

(英) 1. FURUKAWA, KAZUO

地 址：(中) 日本國東京都千代田區丸之內一丁目六番六號

(英) 6-6, Marunouchi 1-chome, Chiyoda-ku, Tokyo, Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 2 人)

1. 姓 名：(中) 佐藤隆

(英) SATO, TAKASHI

國 籍：(中) 日本

(英) JAPAN

2. 姓 名：(中) 土屋賢治

(英) TSUCHIYA, KENJI

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 ; 2007/02/14 ; 2007-033006 ☒ 有主張優先權

九、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明是關於開關裝置，尤其是關於容器內具備複數個開關器的多迴路型的開關裝置。

【先前技術】

多迴路型的開關裝置是例如爲了對需要側的配電，設置在配電系統中使用。該種的開關裝置形成在容器內具備複數個開關器的構成（例如，參閱專利文獻 1）。

〔專利文獻 1〕 日本特開 2006-238522 號公報、第 4 圖。

【發明內容】

〔發明所欲解決的課題〕

上述的多迴路型的開關裝置雖然具有隨著需要側的容量變更等，可交換連接的功能，但是該開關裝置的抗電壓性能一旦降低時，對於其下游側機器的影響極大。因此除了要求該開關裝置可靠度的提升之外，同時要求廉價且小型。尤其是近年來強烈要求對於對地絕緣的可靠度。

本發明是根據上述的問題所研創而成，提供可提高對於對地絕緣可靠度的多迴路型的開關裝置爲目的。

〔解決課題用的手段〕

爲了達成上述目的，第 1 發明是在容器內具備複數個

開關器的多迴路型的開關裝置，將上述各開關器的固定電極及與此接離的活動電極所構成的各開關部分別收納在非接地的真空容器內，以撓性導體連結上述各活動電極，並將活動側操作桿導入上述非接地的真空容器內經絕緣體分別連結在上述活動電極，將連接在上述開關部及上述固定電極的襯套導體絕緣的第 1 絕緣部及與該第 1 絕緣部一體形成使得上述活動電極側及上述活動操作桿側絕緣的第 2 絕緣部，配備在上述真空容器外圍具備的模組部上。

又，爲了達成上述目的，第 2 發明是在容器內具備複數個開關器的多迴路型的開關裝置，將上述各開關器的固定電極及與此接離的活動電極所構成的各開關部分別收納在各真空容器內，以撓性導體連結上述各活動電極，並將活動側操作桿分別連結在上述各活動電極，具備使連接在上述開關部及上述固定電極的襯套導體絕緣的第 1 絕緣部及與上述第 1 絕緣部一體形成使上述撓性導體及上述操作桿側絕緣的第 2 絕緣部所構成的模組部。

〔發明效果〕

根據本發明，除了廉價且小型之外，可提升多迴路型的開關裝置的對地絕緣性能，更可提高其可靠度。

【實施方式】

以下，使用圖示說明本發明開關裝置的實施形態。

第 1 圖及第 2 圖爲本發明開關裝置的整體構成的一例

納在 1 個非接地的真空容器 1 內，同時藉著包覆非接地的真空容器 1 外圍面及固定電極側的襯套導體 12A、12B、12C 外圍面的第 1 絕緣部 22a 及第 2 絕緣部 22b 加以絕緣，活動操作桿 3A、3B、3C 經由波紋管 2A、2B、2C 被導出真空容器 1 外，形成空氣絕緣的構成。

根據上述本發明開關裝置之一實施形態，在 1 個非接地的真空容器 1 內收納 3 個關閉部，撓性導體 20、21 及活動操作桿 3A、3B、3C 的活動電極側的一部份，在包含襯套導體 12A、12B、12C 外圍面的非接地的真空容器 1 的外圍面形成環氧樹脂模組的絕緣部，因此可以提供更為提升對地絕緣可靠度的多迴路型的開關裝置。

又，該實施形態中，真空容器 1 為非接地，因此可穩定絕緣性能，形成簡單的構成。另外，將各開關部的電弧屏蔽 7A、7B、7C 預先組裝在真空容器 1，可提高其組裝性。此時，各開關部是形成可獨立操作，因此不會產生對於電弧屏蔽 7A、7B、7C 的分流。

第 6 圖是表示本發明開關裝置的其他實施形態的縱剖前視圖，該第 6 圖中，與第 4 圖及第 5 圖表示符號相同符號的部份為相同部份或相當的部份，因此省略其詳細說明。

該實施形態中，開關部的上側陶瓷筒 6A、6B、6C 與下側陶瓷筒 8A、8B、8C 是形成圓筒形。

根據此一實施形態，與上述實施形態同樣，可提供抑制因異物導致產生接地，更為提高可靠度的多迴路型的開

關裝置。並且，將開關部的上側陶瓷筒 6A、6B、6C 與下側陶瓷筒 8A、8B、8C 形成不具蓋部的圓筒形，藉以簡化上側陶瓷筒 6A、6B、6C 與下側陶瓷筒 8A、8B、8C 的構造，獲得成本的降低。

第 7 圖是表示本發明關閉裝置的其他另一實施形態的縱剖前視圖，該第 7 圖中，與第 4 圖至第 6 圖表示符號相同符號的部份為相同部份或相當的部份，因此省略其詳細說明。

該實施形態是以除去第 6 圖所示實施形態的包覆撓性導體 20、21 的波紋管，撓性導體 20、21 形成為單體來簡化其構造。並將第 6 圖表示的真空容器 1 的導件 13A、13B、13C 部份的氣密保持用的波紋管 2A、2B、2C 配置在真空容器 1 的上外側，獲得真空容器 1 內的真空容積的降低，將波紋管 2A、2B、2C 的下方部氣密地安裝在真空容器 1 的外側上面，其上方部氣密地安裝在導出真空容器 1 外的活動操作桿 3A、3B、3C 上。此時，將未圖示的導件抵接在空氣絕緣操作桿 14A、14B、14C，可限定活動側的上下運動方向。此外，如第 7 圖中右側的關閉部表示，例如將電弧屏蔽 7A 與真空容器 1 形成一體，也可以降低零件數。

根據此一實施形態，與上述實施形態同樣，可提供更為提升對地絕緣可靠度的多迴路型的開關裝置。並可形成真空容器 1 內的真空容積、零件數的減少，獲得成本的更為降低。

第 8 圖至第 11 圖是表示本發明開關裝置的其他實施形態，第 8 圖為縱剖前視圖、第 9 圖為第 8 圖的上視圖、第 10 圖為第 8 圖的縱剖側視圖、第 11 圖為第 8 圖的縱剖後視圖。該等第 8 圖至第 11 圖中，該例是具備固定電極 9A、9B、9C 及與該固定電極 9A、9B、9C 分別接離的活動電極 5A、5B、5C 所構成的 3 個開關部（電流阻隔部）。固定電極 9A、9B、9C 分別一體連結有襯套導體 12A、12B、12C。

上述各開關部分別被收納在真空容器 1 內。真空容器 1 分別為上側陶瓷筒 6A、6B、6C；下側陶瓷筒 8A、8B、8C；設置在上側陶瓷筒 6A、6B、6C 的上側，具有活動電極 5A、5B、5C 的導出部的活動側封環 15A、15B、15C；設置在下側陶瓷筒 8A、8B、8C 下側的固定側封環 10A、10B、10C；及配置在活動側封環 15A、15B、15C 內側，一端設於真空容器 1 內的活動電極 5A、5B、5C，另一端設於活動側封環 15A、15B、15C 的活動電極 5A、5B、5C 的導出部的波紋管 2A、2B、2C 所構成。

分別連接在活動電極的波紋管 2A、2B、2C 可以使活動電極 5A、5B、5C 上下移動的同時，將真空容器 1 內氣密保持。對應各真空容器 1 內的各開關部的部份，分別設有電弧屏蔽 7A、7B、7C。活動側封環 15A、15B、15C 的上面設有引導導出於真空容器 1 外之活動電極 5A、5B、5C 的導件 13A、13B、13C。被導出於活動電極 5A、5B、5C 的真空容器 1 外的端部設有絕緣物 14A、14B、14C。

該等絕緣物 14A、14B、14C 分別連結有活動操作桿 16A、16B、16C。

又，導出於活動電極 5A、5B、5C 的真空容器 1 外的端部雖然藉著導體 25 導電連接，但是此一連接可藉著設置在導體 25 之活動電極 5A、5B、5C 的貫穿孔的多接點（集中電子）41 與活動電極 5A、5B、5C 的接觸得以實現。導體 25 是藉著螺栓 26 固定在後述的模組部 22 上。

各開關部的固定電極 9B、9C 是如第 10 圖及第 11 圖表示，連接有接地裝置。接地裝置是如第 10 圖及第 11 圖表示，具備固定側接觸台 39C 及可與此接離的接地裝置活動電極 31C。固定側接觸台 39C 藉著導體 38C 分別連接在固定電極 9B、9C 上。接地裝置活動電極 31C 為具有多接點（集中電子）41 的接觸台 40C 所引導。

並且，本實施形態是在上述各真空容器 1 的外圍形成有模組部 22。該模組部 22 是如第 8 圖表示，為使得開關部的固定電極 9A、9B、9C 側及固定電極側的襯套導體 12A、12B、12C 絕緣的第 1 絕緣部 22a 和與該第 1 絕緣部 22a 一體形成，使得各真空容器 1 外的活動電極 5A、5B、5C 側；絕緣物 14A、14B、14C 及活動操作桿 16A、16B、16C 側絕緣的第 2 絕緣部 22B 所構成。

具體而言，模組部 22 的第 1 絕緣部 22a 為包覆各真空容器的下側外圍及固定電極側的襯套導體 12A、12B、12C 外圍面的環氧樹脂模組，第 2 絕緣部 22b 是藉著導體 25，絕緣物 14A、14B、14C 與第 1 絕緣部 22a 的環氧樹

脂模組一體形成以包圍活動操作桿 16A、16B、16C 側的環氧樹脂模組。模組部 22 的外圍面形成有接地層。

又，接地裝置的接觸台 40C 及固定側接觸台 39C 同樣是藉著上述模組部 22 的第 1 絕緣部 22a 一體模製而成。

模組部 22 的第 2 絕緣部 22b 的上部經由封環 24 安裝有模組蓋 23。該模組蓋 23 具有活動操作桿 16A、16B、16C 的貫穿孔。該貫穿孔設置封環 24。

再者，該實施形態是表示接地裝置分別連接在固定電極 9B、9C 的例。

如上述，該實施形態中，各開關部分別收納在個別的真​​空容器內，同時藉著環氧樹脂模組的第 1 絕緣部 22a 一體模製該等的真空容器，在活動電極 5A、5B、5C 側；導體 25；絕緣物 14A、14B、14C 及活動操作桿 16A、16B、16C 側，設置包圍該等的與第 1 絕緣部 22a 的環氧樹脂模組一體形成的第 2 絕緣部 22b，形成使活動電極 5A、5B、5C 側，導體 25 及活動操作桿 16A、16B、16C 側在空氣絕緣的構成。

根據上述本發明開關裝置的其他實施形態，將各開關部分別收納在個別的真​​空容器內的同時，藉環氧樹脂模組的第 1 絕緣部 22a 一體模製該等的真空容器，在活動電極 5A、5B、5C 側；導體 25 及活動操作桿 16A、16B、16C 側，設置包圍該等的與第 1 絕緣部 22a 的環氧樹脂模組一體形成的第 2 絕緣部 22b，形成使活動電極 5A、5B、5C 側，導體 25 及活動操作桿 16A、16B、16C 側在空氣絕緣

的構成，因此可提供更為提升對地絕緣可靠度的多迴路型的開關裝置。

又，該實施形態中，可導側配置固定具有多接點（集中電子）41的導體25，因此可藉著導體25接受電磁斥力，以降低電磁斥力。另外，與複數個開關器收納在1個真空容器內的形式比較，真空容器可以形成小型化。其結果，可降低零件單價及製作費用，具有大為降低其成本的優點。

另外，該實施形態中，如第8圖表示，也可以模組化使接地裝置的接地裝置室42與接地裝置室43接近。藉以上的構成，可以減少接地裝置室的空間，因此可減少模製使用量，使得原價降低。

第12圖是表示第8圖至第10圖所示本發明開關裝置的其他實施形態的縱剖後視圖。該第12圖中，與第4圖至第11圖表示符號相同符號的部份為相同部份或相當的部份，因此省略其詳細說明。

本實施形態是擴展接地裝置的接地裝置室43的構成。

根據本實施形態，可抑制接地裝置活動電極31上下移動時產生的接地裝置室43內的壓力變化，因此封環24可形成良好的封閉性，提高可靠度。

第13圖是表示第8圖至第10圖所示本發明開關裝置的另外其他實施形態的縱剖後視圖。該第13圖中，與第4圖至第12圖表示符號相同符號的部份為相同部份或相當

第 7 圖是表示本發明開關裝置之另一其他實施形態的縱剖前視圖。

第 8 圖是表示本發明開關裝置之其他實施形態的縱剖前視圖。

第 9 圖為第 8 圖所示本發明開關裝置之其他實施形態的上視圖。

第 10 圖為第 8 圖所示本發明開關裝置之其他實施形態的縱剖側視圖。

第 11 圖為表示第 8 圖所示本發明開關裝置之其他實施形態的縱剖後視圖。

第 12 圖為表示第 8 圖至第 11 圖所示本發明開關裝置之另一其他實施形態的縱剖後視圖。

第 13 圖為表示第 8 圖至第 11 圖所示本發明開關裝置之其他實施形態的縱剖後視圖。

【主要元件符號說明】

1：真空容器

2A、2B、2C：波紋管

3A、3B、3C：活動操作桿

4A、4B、4C：絕緣物

5A、5B、5C：活動電極

6A、6B、6C：上側陶瓷筒

7A、7B、7C：電弧屏蔽

8A、8B、8C：下側陶瓷筒

- 9A、9B、9C：固定電極
- 10A、10B、10C：固定側封環
- 11A、11B、11C：環氧樹脂襯套
- 12A、12B、12C：襯套導體
- 13A、13B、13C：導件
- 14A、14B、14C：空氣絕緣操作桿
- 15A、15B、15C：活動側封環
- 16A、16B、16C：操作桿
- 20、21：撓性導體
- 22：模組部
- 22a：第1絕緣部
- 22b：第2絕緣部
- 23：模組蓋
- 24：封環
- 25：導體
- 28：導體
- 31c：接地裝置活動電極
- 32c：接地裝置波紋管
- 33c：接地裝置上側陶瓷筒
- 34c：接地裝置電弧屏蔽
- 35c：接地裝置下側陶瓷筒
- 36c：接地裝置固定側封環
- 37c：接地裝置固定電極

五、中文發明摘要

發明之名稱：開關裝置

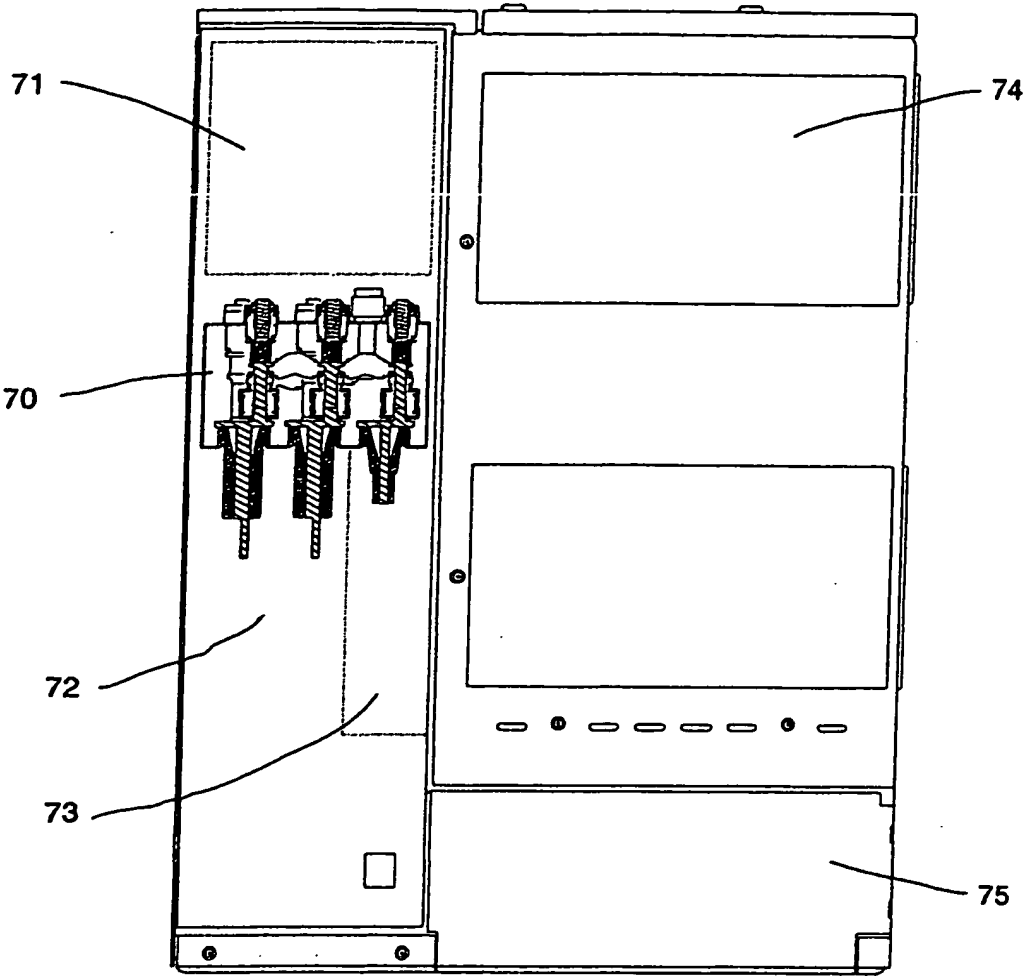
本發明是以提供可提高對地絕緣可靠度的多迴路型的開關裝置為目的。

其解決手段是在容器內具備複數個開關器的多迴路型的開關裝置，將上述各開關器的固定電極 9 及與此接離的活動電極 5 所構成的各開關部分別收納在非接地的真空容器 1 內，以撓性導體 20、21 連結上述各活動電極 5，將操作桿 14 導入非接地的真空容器 1 內經絕緣體 4 分別連結在上述活動電極 5，將上述開關部絕緣用的第 1 絕緣部 22a 及與該第 1 絕緣部 22a 一體形成使得上述活動電極 5 側及上述活動操作桿 14 側絕緣的第 2 絕緣部 22b，配備在上述真空容器 1 外圍具備的模組部 22 上。

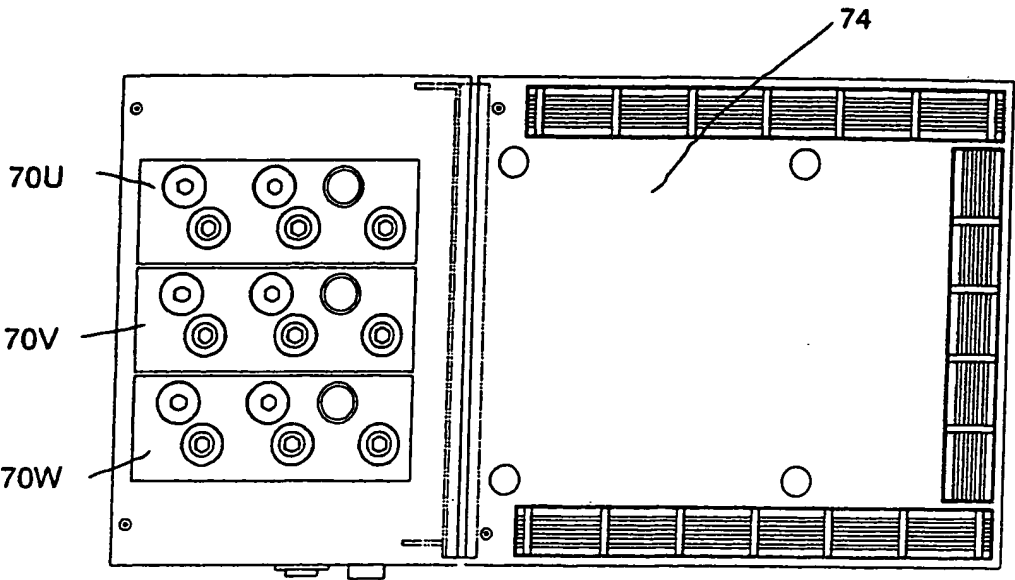
六、英文發明摘要

發明之名稱：

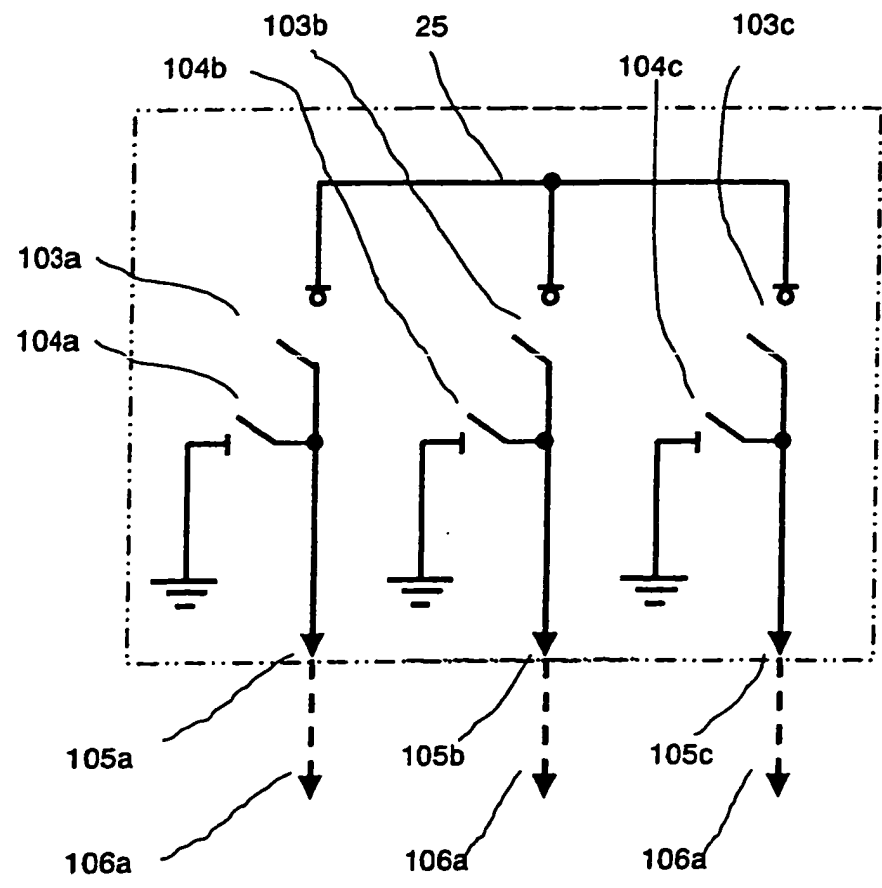
第1圖



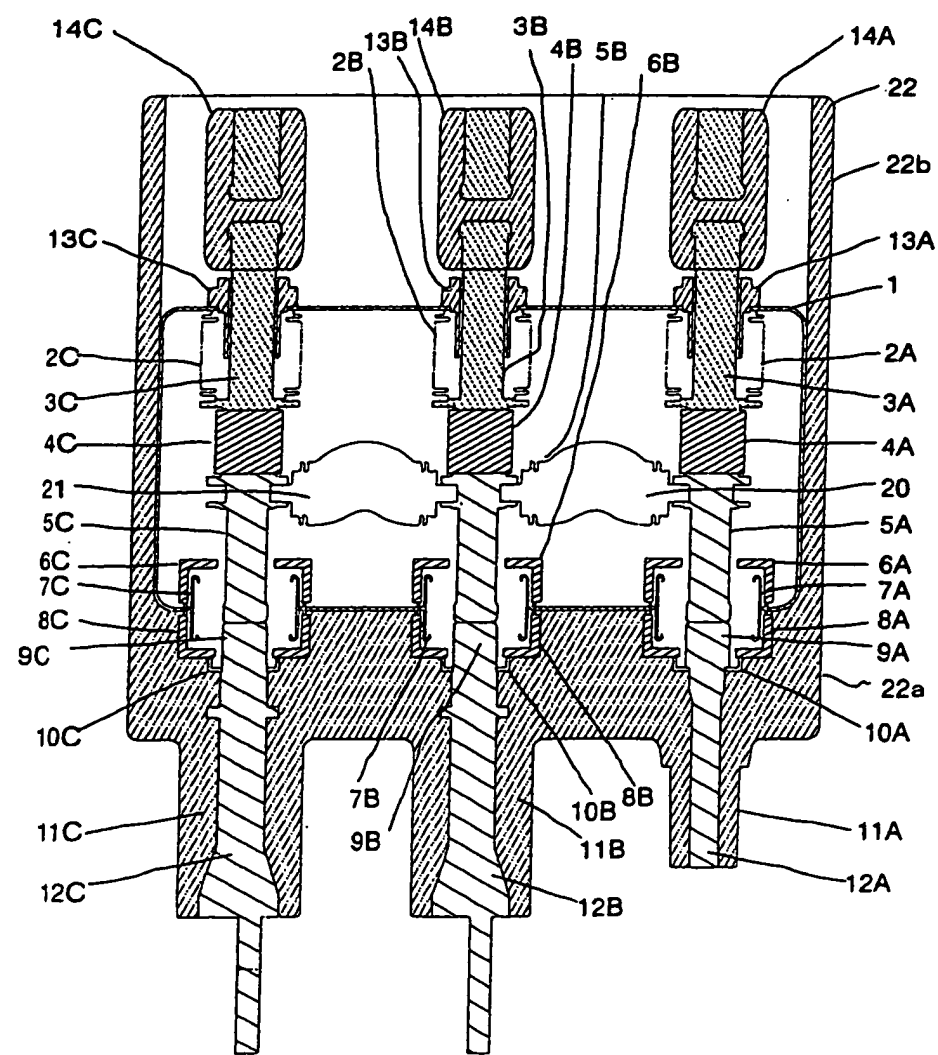
第2圖



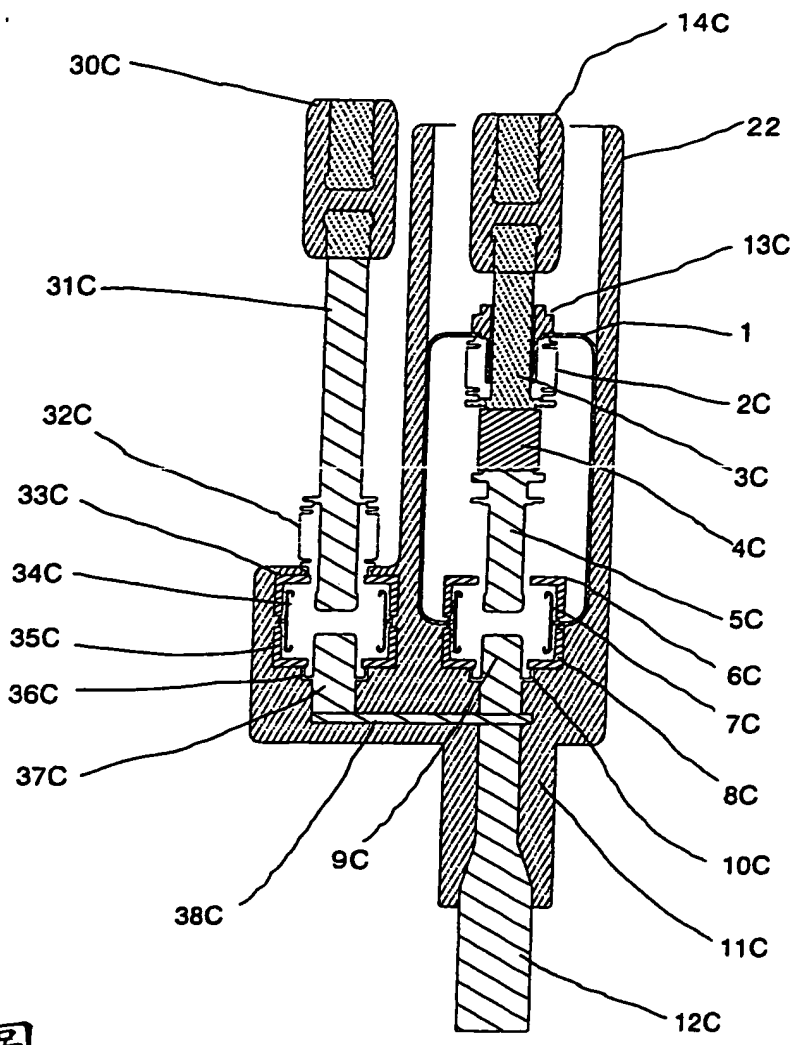
第3圖



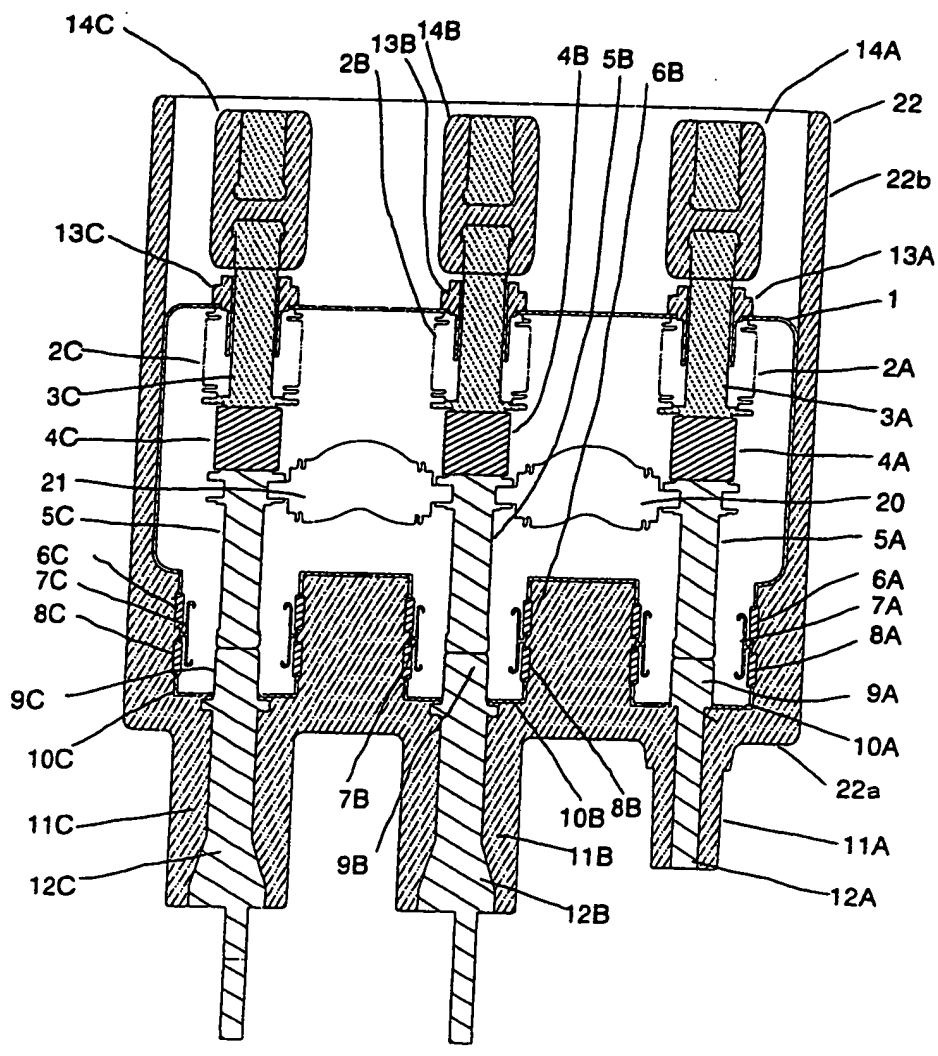
第4圖



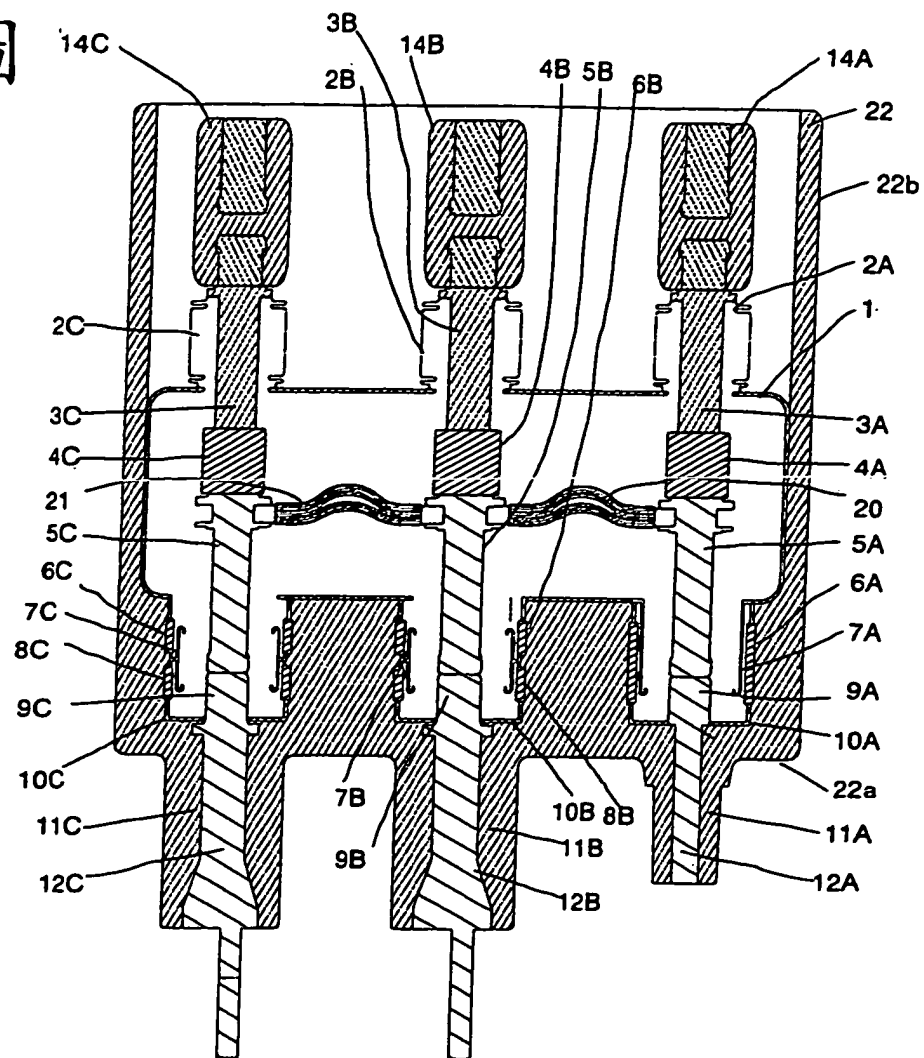
第5圖



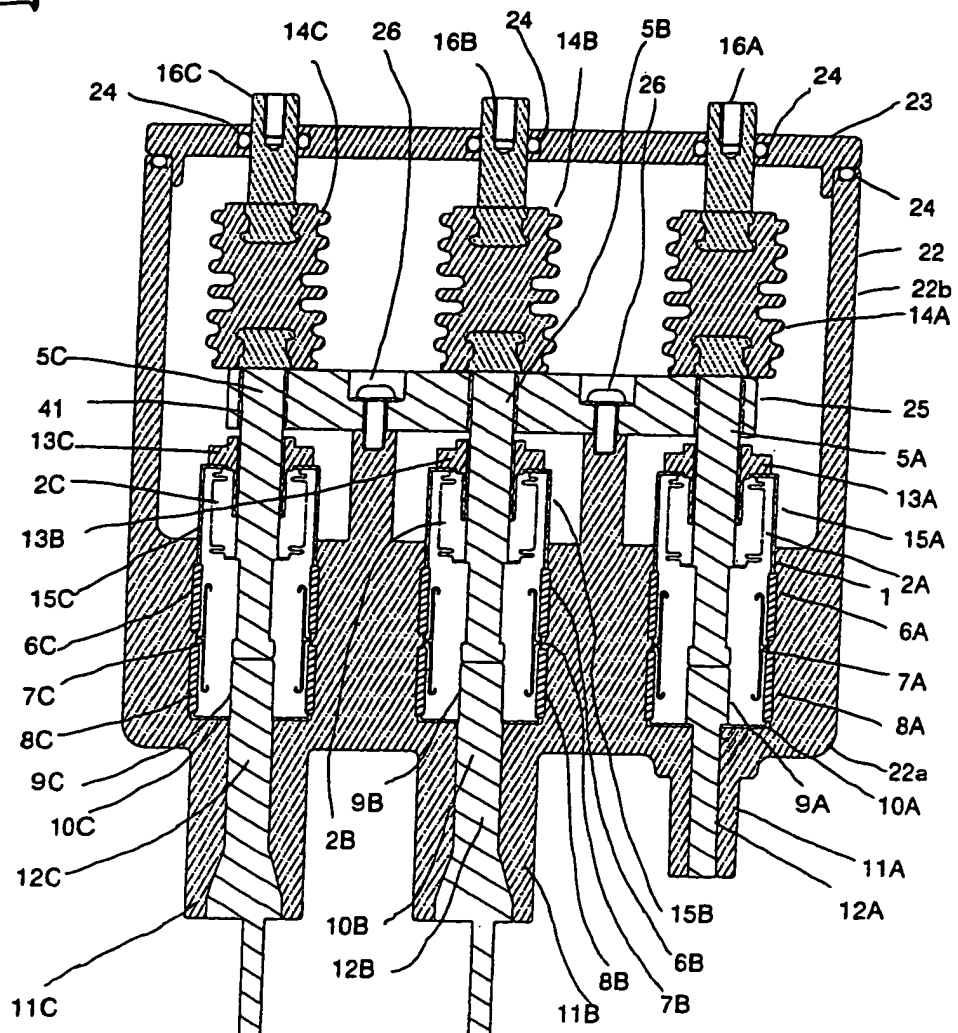
第6圖



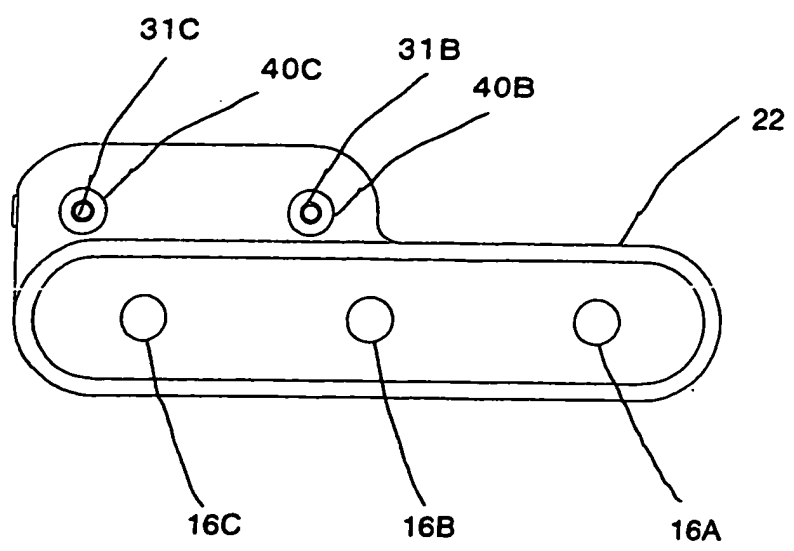
第7圖



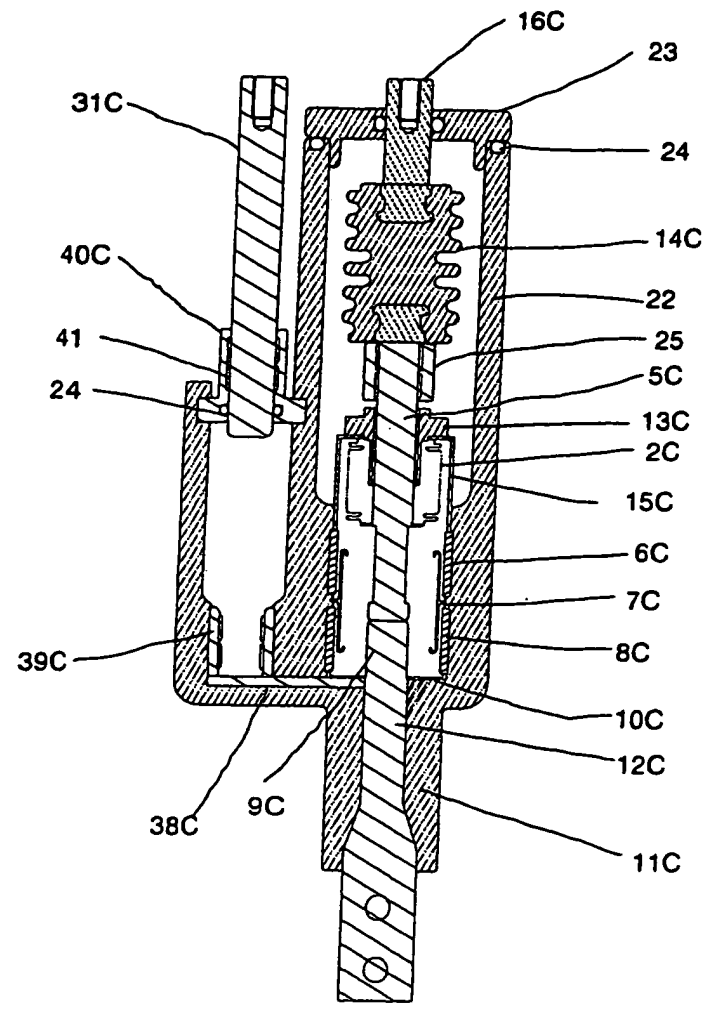
第8圖



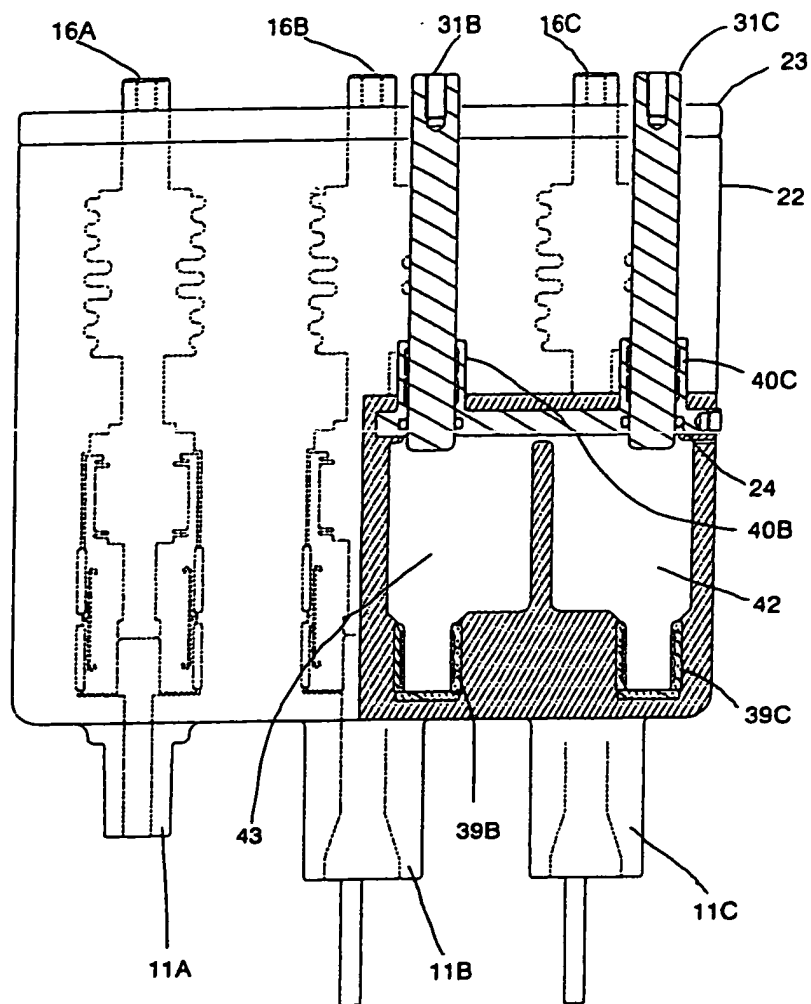
第9圖



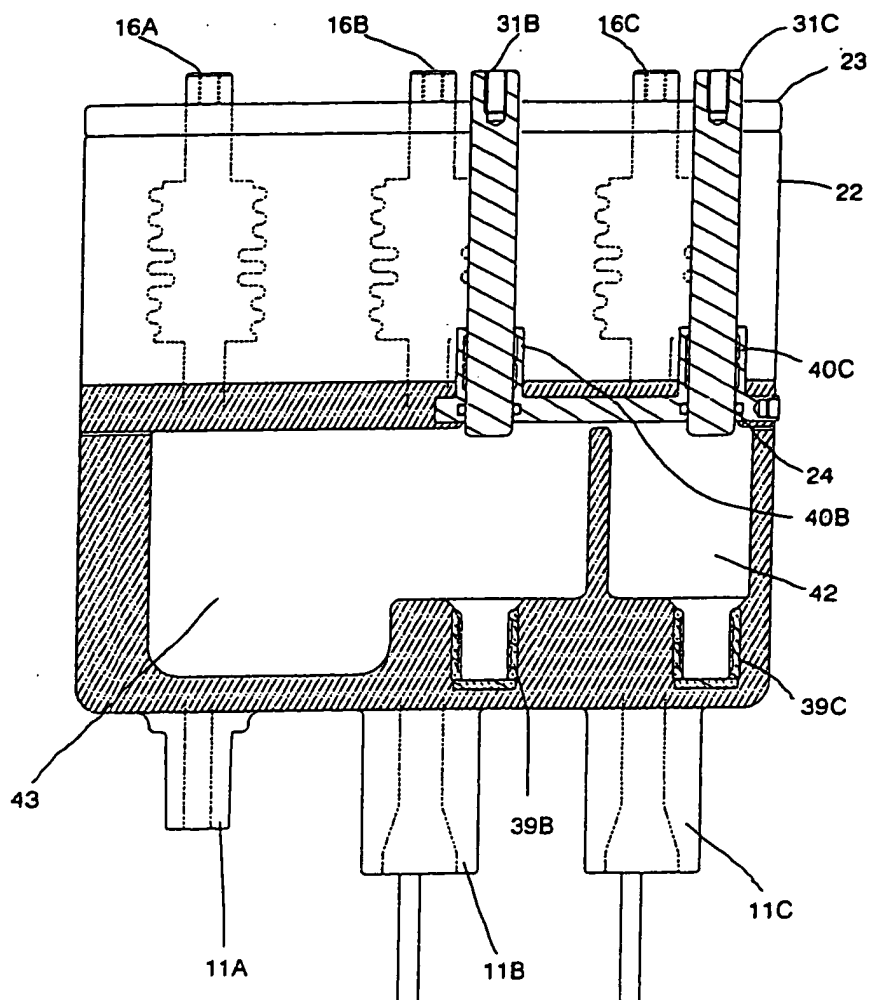
第10圖



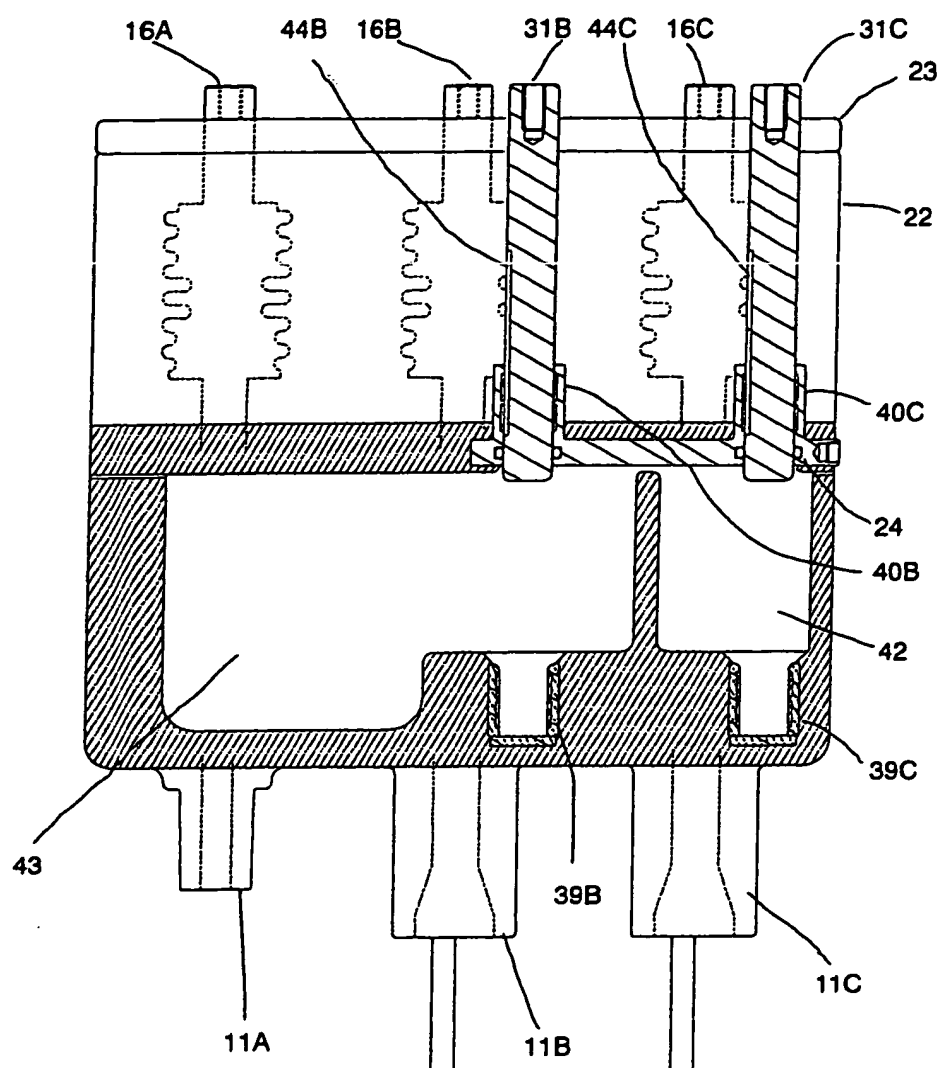
第11圖



第12圖



第13圖



七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第(4)圖

(二)、本代表圖之元件符號簡單說明：

- | | |
|---------------------|-------------------|
| 1：真空容器 | 2A、2B、2C：波紋管 |
| 3A、3B、3C：活動操作桿 | 4A、4B、4C：絕緣物 |
| 5A、5B、5C：活動電極 | 6A、6B、6C：上側陶瓷筒 |
| 7A、7B、7C：電弧屏蔽 | 8A、8B、8C：下側陶瓷筒 |
| 9A、9B、9C：固定電極 | 10A、10B、10C：固定側封環 |
| 11A、11B、11C：環氧樹脂襯套 | |
| 12A、12B、12C：襯套導體 | 13A、13B、13C：導件 |
| 14A、14B、14C：空氣絕緣操作桿 | |
| 20、21：撓性導體 | 22：模組部 |
| 22a：第1絕緣部 | 22b：第2絕緣部 |

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無

，表示連接有變壓器的例示。第 1 圖為前視圖，第 2 圖為第 1 圖的上視圖。該等的圖中，70 為本發明涉及的開關器、72 為電纜室、73 為保險絲室、74 為變壓器室、75 為低壓室。

第 3 圖是表示本發明開關裝置的一例的接線圖，該例是表示 3 迴路切換的例，該第 3 圖中，103a、103b、103c 為負載電流開關部，104a、104b、104c 為接地裝置，105a、105b、105c 為襯套，106a、106b、106c 為纜線。

第 4 圖及第 5 圖是表示本發明開關裝置的一實施形態，第 4 圖為縱剖前視圖，第 5 圖為第 1 圖的縱剖側視圖。該等的圖中，該例具備固定電極 9A、9B、9C 及分別與該固定電極 9A、9B、9C 接離的活動電極 5A、5B、5C 所構成的 3 個開關部（電流阻隔部）。該等的開關部被收納在非接地的真空容器 1 內。

對應各開關部的部份分別設有電弧屏蔽 7A、7B、7C。該等電弧屏蔽 7A、7B、7C 的外圍分別配置有上側陶瓷筒 6A、6B、6C 與下側陶瓷筒 8A、8B、8C。上側陶瓷筒 6A、6B、6C 是形成具有容許活動電極 5A、5B、5C 貫穿其上部的蓋部的構成。下側陶瓷筒 8A、8B、8C 是形成具有容許固定電極 9A、9B、9C 貫穿其下部的蓋部的構成。該等的下側陶瓷筒 8A、8B、8C 的固定電極 9A、9B、9C 的貫穿部份分別設有固定側封環 10A、10B、10C。

固定電極 9A、9B、9C 分別一體連結有襯套導體 12A、12B、12C。活動電極 5A、5B、5C 間藉著表面側為波紋

管所包覆的撓性導體 20、21 所導電連接。各活動電極 5A、5B、5C 經由絕緣物 4A、4B、4C 分別連接著活動操作桿 3A、3B、3C 的一端。活動操作桿 3A、3B、3C 通過設置在真空容器 1 的上部面的導件 13A、13B、13C 導出於真空容器 1 外，與其絕緣物 4A、4B、4C 連接側的相反側的端部分別被連接在空氣絕緣操作桿 14A、14B、14C。配置有導件 13A、13B、13C 的真空容器 1 的內側，分別設置有一端連接在真空容器 1，另一端連接在活動操作桿 3A、3B、3C 的波紋管 2A、2B、2C，可以使活動操作桿 3A、3B、3C 上下移動，以該波紋管 2A、2B、2C 保持真空容器 1 內的氣密。

各開關部的固定電極 9A、9B、9C 連接有接地裝置。使用第 5 圖說明該接地裝置連接在關閉部的固定電極 9C。

該第 5 圖中，與第 4 圖相同符號為相同部份，因此省略其詳細說明。接地裝置具備接地裝置固定電極 37C 與接地裝置活動電極 31C。接地裝置活動電極 31C 連接有接地裝置用的空氣絕緣操作桿 30C。接地裝置固定電極 37C，藉著導體 38C 連接在開關部的固定電極 9C 上。接地裝置固定電極 37C 與接地裝置活動電極 31C 相對的部份設有接地裝置電弧屏蔽 34C。

該接地裝置電弧屏蔽 34C 的外圍分別配置有接地裝置上側陶瓷筒 33C 與接地裝置下側陶瓷筒 35C。接地裝置上側陶瓷筒 33C 是形成具有容許接地裝置活動電極 31C 貫穿

其上部的蓋部的構成。該接地裝置上側陶瓷筒 33C 的蓋與接地裝置活動電極 31C 之間設有接地裝置波紋管 32C。

接地裝置下側陶瓷 35C 是形成具有容許接地裝置固定電極 37C 貫穿其下部的蓋部的構成。該接地裝置下側陶瓷筒 35C 的接地裝置固定電極 37C 的貫穿部份設有接地裝置固定側封環 36C。

並且，本實施形態是在非接地的上述真空容器 1 的外圍形成有模組部 22。該模組部 22 是如第 4 圖表示，為使得開關部的固定電極 9A、9B、9C 側及固定電極側襯套導體 12A、12B、12C 絕緣的第 1 絕緣部 22a 與和該第 1 絕緣部 22a 一體形成，使活動電極 5A、5B、5C 側及活動操作桿 3A、3B、3C 側絕緣的第 2 絕緣部 22b 所構成。

具體而言，第 1 絕緣部 22a 為對應固定電極 9A、9B、9C 的真空容器 1 的外圍及包覆固定電極側的襯套導體 12A、12B、12C 外圍面的環氧樹脂模組，第 2 絕緣部 22b 是與第 1 絕緣部 22a 的環氧樹脂模組一體形成，包覆對應活動電極 5A、5B、5C 側及活動操作桿 3A、3B、3C 側的真空容器 1 外圍的環氧樹脂模組。又，接地裝置是如第 5 圖表示，形成與非接地的真空容器另外區分，藉第 1 絕緣部 22a 與非接地的真空容器 1 一體模製而成。另外，襯套導體 12A、12B、12C 同樣與第 1 絕緣部 22a 的環氧樹脂模組形成一體包覆，分別形成絕緣襯套 11A、11B、11C。

如上述，該實施形態中，3 個開關部，撓性導體 20、21 及活動操作桿 3A、3B、3C 的活動電極側的一部份被收

的部份，因此省略其詳細說明。

該實施形態是在接地裝置活動電極 31B、31C 的側面分別設置使接地裝置連通於外氣側用的連通用溝槽 44B、44C。該連通用溝槽 44B、44C 在接地裝置的阻隔動作及投入動作上，使接地裝置室連通於外氣側，作為防止接地裝置室內的結露。

再者，地 8 圖至第 13 圖表示的實施形態雖是表示空氣絕緣型的接地裝置，但是也可以運用第 5 圖表示實施形態的真空絕緣型的接地裝置。並且也可以與此相反的第 5 圖表示實施形態的真空絕緣型的接地裝置作為空氣絕緣型的接地裝置。

【圖式簡單說明】

第 1 圖是表示本發明開關裝置整體構成之一例的前視圖。

第 2 圖為第 1 圖表示本發明開關裝置整體構成之一例的上視圖。

第 3 圖是表示本發明開關裝置的一例的接線圖。

第 4 圖是表示本發明開關裝置之一實施形態的縱剖前視圖。

第 5 圖為第 4 圖所示本發明開關裝置之一實施形態的縱剖側視圖。

第 6 圖是表示本發明開關裝置之其他實施形態的縱剖前視圖。

民國 101 年 5 月 3 日修正

十、申請專利範圍

1. 一種開關裝置，係於容器內具備複數個開關器的多迴路型的開關裝置，其特徵為：將上述各開關器的固定電極及與此接離的活動電極所構成的各開關部分別收納在非接地的真空容器內，同時以撓性導體連結上述各活動電極，並將活動側操作桿導入上述非接地的真空容器內經絕緣體分別連結在上述活動電極，將上述活動側操作桿的與上述絕緣體相反側的端部連結於空氣絕緣操作桿，將連接在上述開關部及上述固定電極的襯套導體絕緣的第 1 絕緣部及與該第 1 絕緣部一體形成使得上述活動電極側及上述活動操作桿側絕緣的第 2 絕緣部，配備在上述真空容器外圍具備的模組部上。

2. 如申請專利範圍第 1 項記載的開關裝置，其中，上述第 1 絕緣部為設置在對應上述開關部的真空容器外圍的環氧樹脂模組，上述第 2 絕緣部是在對應上述活動電極側及上述活動側操作桿側的真空容器外圍，設置與上述第 1 絕緣部的環氧樹脂模組一體的環氧樹脂模組。

3. 如申請專利範圍第 2 項記載的開關裝置，其中，將真空絕緣的接地裝置以和上述非接地的真空容器不同區分地一體設置在上述第 1 絕緣部上。

4. 如申請專利範圍第 2 項記載的開關裝置，其中，使導出於上述非接地的真空容器外的上述活動側操作桿側

空氣絕緣。

5. 一種開關裝置，係於容器內具備複數個開關器的多迴路型的開關裝置，其特徵為：將上述各開關器的固定電極及與此接離的活動電極所構成的開關部分別收納在各真空容器內，同時以撓性導體連結上述各活動電極，並將活動側的空氣絕緣操作桿分別連結在上述各活動電極，具備使連接在上述開關部及上述固定電極的襯套導體絕緣的第1絕緣部及與上述第1絕緣部一體形成使上述撓性導體及上述操作桿側絕緣的第2絕緣部所構成的模組部。

6. 如申請專利範圍第5項記載的開關裝置，其中，上述第1絕緣部為設置在對應上述開關部的各真空容器外圍的環氧樹脂模組，上述第2絕緣部是與上述第1絕緣部的環氧樹脂模組一體設置以包圍上述撓性導體及上述操作桿側的環氧樹脂模組。

7. 如申請專利範圍第6項記載的開關裝置，其中，將空氣絕緣的接地裝置以和上述非接地的真空容器不同區分地一體設置在上述第1絕緣部上。

8. 如申請專利範圍第6項記載的開關裝置，其中，使導出於上述各真空容器外的上述撓性導體及活動側操作桿側空氣絕緣。