

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5116907号
(P5116907)

(45) 発行日 平成25年1月9日 (2013.1.9)

(24) 登録日 平成24年10月26日 (2012.10.26)

(51) Int. Cl.

F I

H O 2 B 13/02 (2006.01)

H O 2 B 13/04

A

請求項の数 6 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2012-535468 (P2012-535468)
 (86) (22) 出願日 平成23年1月28日 (2011.1.28)
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2011/051702
 (87) 国際公開番号 W02012/081264
 (87) 国際公開日 平成24年6月21日 (2012.6.21)
 審査請求日 平成24年8月3日 (2012.8.3)
 (31) 優先権主張番号 特願2010-281543 (P2010-281543)
 (32) 優先日 平成22年12月17日 (2010.12.17)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 000006013
 三菱電機株式会社
 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
 (74) 代理人 100073759
 弁理士 大岩 増雄
 (74) 代理人 100088199
 弁理士 竹中 岑生
 (74) 代理人 100094916
 弁理士 村上 啓吾
 (74) 代理人 100127672
 弁理士 吉澤 憲治
 (72) 発明者 佐野 幸治
 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三
 菱電機株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ガス絶縁開閉装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

遮断器が収納されるとともに絶縁性ガスが封入された接地タンクと、前記接地タンクの上方に形成された開口部に一方側が取り付けられた変流器取付筒体と、一方側が前記変流器取付筒体の他方側に取り付けられたブッシング碍管と、前記ブッシング碍管と前記変流器取付筒体内に挿通され、一方側が前記遮断器に接続されるとともに他方側が前記ブッシング碍管の他方側に設けられた主回路端子に接続された主回路導体とを備えたガス絶縁開閉装置において、前記主回路導体の前記変流器取付筒体に位置する領域に前記変流器取付筒体の下端より下方向に伸長しかつその外径を前記変流器取付筒体内の外径よりも大きくするとともに前記変流器取付筒体と前記ブッシング碍管との連結部より上方向に伸長しかつその外径を前記変流器取付筒体内の外径よりも大きくして設けられた絶縁物と、前記絶縁物内に配置され、前記変流器取付筒体の下端より下方向に伸長するとともに前記変流器取付筒体と前記ブッシング碍管との連結部より上方向に伸長して設けられた接地シールドとを設けたことを特徴とするガス絶縁開閉装置。

【請求項 2】

遮断器が収納されるとともに絶縁性ガスが封入された接地タンクと、前記接地タンクの上方に形成された開口部に一方側が取り付けられた変流器取付筒体と、一方側が前記変流器取付筒体の他方側に取り付けられたブッシング碍管と、前記ブッシング碍管と前記変流器取付筒体内に挿通され、一方側が前記遮断器に接続されるとともに他方側が前記ブッシング碍管の他方側に設けられた主回路端子に接続された主回路導体とを備えたガス絶縁開

10

20

閉装置において、前記主回路導体は、一方側が前記遮断器に接続されるとともに他方側が前記ブッシング碍管の一方側内に位置する第1の主回路導体と、前記第1の主回路導体と前記主回路端子に接続される第2の主回路導体とにより構成され、前記第1の主回路導体の前記変流器取付筒体に位置する領域に前記変流器取付筒体の下端より下方向にかつ前記遮断器近傍に伸長しかつその外径を前記変流器取付筒体内の外径よりも大きくするとともに前記第1の主回路導体と前記第2の主回路導体との接続部近傍に伸長しかつその外径を前記変流器取付筒体内の外径よりも大きくして設けられた絶縁物と、前記絶縁物内に配置され、前記変流器取付筒体の下端より下方向に伸長するとともに前記変流器取付筒体と前記ブッシング碍管との連結部より上方向に伸長して設けられた接地シールドとを設けたことを特徴とするガス絶縁開閉装置。

10

【請求項3】

前記接地シールドの下方側端部に電界緩和リングを設けたことを特徴とする請求項1または請求項2に記載のガス絶縁開閉装置。

【請求項4】

前記接地シールドの上方側端部に電界緩和リングを設けたことを特徴とする請求項1または請求項2に記載のガス絶縁開閉装置。

【請求項5】

前記絶縁物の前記遮断器近傍に電界緩和リングを設けたことを特徴とする請求項2に記載のガス絶縁開閉装置。

【請求項6】

20

前記絶縁物の前記第1の主回路導体と前記第2の主回路導体との接続部近傍に電界緩和リングを設けたことを特徴とする請求項2に記載のガス絶縁開閉装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、例えば、電力設備の送配電および受電設備などに用いられるガス絶縁開閉装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、例えば、電力設備の送配電および受電設備などに用いられるガス絶縁開閉装置としては、特許文献1（特開2003-319515号公報）に示されるものがある。

30

【0003】

遮断部には遮断器を収容した圧力タンクが設けられ、操作部には圧力タンクが設けられており、双方の圧力タンク内には絶縁ガスが充填されている。遮断器は支持碍子を介してタンク内に支持されており、遮断器は封じ切り電極を設けて密封すると共に内部に絶縁ガスを充填した絶縁筒と、封じ切り電極を気密に貫通して内端部に固定電極を有する固定リードと、ベローズを介して封じ切り電極を気密に貫通し内端部に可動電極を有する可動リードとで構成される。

【0004】

固定リードの外端部は、ブッシング内の導体を介して主回路端子に接続されている。一方、可動リードは、ブッシング内の導体を介して主回路端子に接続されている。導体と可動リードとの間には、可動リードに対して摺動自在な摺動導体が設けられている。

40

【0005】

そして、各導体13, 17にはエポキシ樹脂が被覆されている。各導体13, 17に被覆されたエポキシ樹脂により電界を緩和するようにしている。

【0006】

【特許文献1】特開2003-319515号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

50

上述した従来のガス絶縁開閉装置は、各圧力タンク内および各ブッシング内には高圧の絶縁ガスを封入して絶縁性と電界緩和を図るようにしている。しかしながら、各ブッシング内の各導体 13, 17 にエポキシ樹脂を被覆するだけでは、電界緩和を十分に図ることができないという問題点があった。

【0008】

また、特に変流器を取り付けるために、圧力タンクの上部開口部に配設された変流器取付筒体部の電界緩和を十分に図ることができないという問題点があった。

【0009】

また、変流器取付筒体部の電界緩和を十分に図るためには、変流器取付筒体部を大きくする必要があるとともに変流器自体も大きなものが必要となり、大型になるという問題点があった。

10

【0010】

この発明は、上記のような課題を解決するためになされたものであり、その目的は、小型化を図ることができるガス絶縁開閉装置を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0011】

この発明に係わるガス絶縁開閉装置は、遮断器が収納されるとともに絶縁性ガスが封入された接地タンクと、前記接地タンクの上方に形成された開口部に一方側が取り付けられた変流器取付筒体と、一方側が前記変流器取付筒体の他方側に取り付けられたブッシング碍管と、前記ブッシング碍管と前記変流器取付筒体内に挿通され、一方側が前記遮断器に接続されるとともに他方側が前記ブッシング碍管の他方側に設けられた主回路端子に接続された主回路導体とを備えたガス絶縁開閉装置において、前記主回路導体の前記変流器取付筒体に位置する領域に前記変流器取付筒体の下端より下方向に伸長しかつその外径を前記変流器取付筒体内の外径よりも大きくするとともに前記変流器取付筒体と前記ブッシング碍管との連結部より上方向に伸長しかつその外径を前記変流器取付筒体内の外径よりも大きくして設けられた絶縁物と、前記絶縁物内に配置され、前記変流器取付筒体の下端より下方向に伸長するとともに前記変流器取付筒体と前記ブッシング碍管との連結部より上方向に伸長して設けられた接地シールドとを設けたものである。

20

【0012】

また、この発明に係わるガス絶縁開閉装置は、遮断器が収納されるとともに絶縁性ガスが封入された接地タンクと、前記接地タンクの上方に形成された開口部に一方側が取り付けられた変流器取付筒体と、一方側が前記変流器取付筒体の他方側に取り付けられたブッシング碍管と、前記ブッシング碍管と前記変流器取付筒体内に挿通され、一方側が前記遮断器に接続されるとともに他方側が前記ブッシング碍管の他方側に設けられた主回路端子に接続された主回路導体とを備えたガス絶縁開閉装置において、前記主回路導体は、一方側が前記遮断器に接続されるとともに他方側が前記ブッシング碍管の一方側内に位置する第1の主回路導体と、前記第1の主回路導体と前記主回路端子に接続される第2の主回路導体とにより構成され、前記第1の主回路導体の前記変流器取付筒体に位置する領域に前記変流器取付筒体の下端より下方向にかつ前記遮断器近傍に伸長しかつその外径を前記変流器取付筒体内の外径よりも大きくするとともに前記第1の主回路導体と前記第2の主回路導体との接続部近傍に伸長しかつその外径を前記変流器取付筒体内の外径よりも大きくして設けられた絶縁物と、前記絶縁物内に配置され、前記変流器取付筒体の下端より下方向に伸長するとともに前記変流器取付筒体と前記ブッシング碍管との連結部より上方向に伸長して設けられた接地シールドとを設けたものである。

30

40

【発明の効果】

【0013】

この発明に係わるガス絶縁開閉装置によれば、装置の小型化を図ることができるガス絶縁開閉装置を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 1 4 】

【図 1】この発明の実施の形態 1 に係わるガス絶縁開閉装置を示す側面図である。

【図 2】この発明の実施の形態 1 に係わるガス絶縁開閉装置を示す図 1 の A - A 線における断面図である。

【図 3】この発明の実施の形態 1 に係わるガス絶縁開閉装置を示す要部拡大断面図である。

【図 4】この発明の実施の形態 1 に係わるガス絶縁開閉装置を示す図 2 の B - B 線における要部拡大断面図である。

【図 5】この発明の実施の形態 1 に係わるガス絶縁開閉装置を示す図 2 の C - C 線における要部拡大断面図である。

10

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 5 】

実施の形態 1 .

以下、この発明の実施の形態 1 を図 1 ~ 図 5 に基づいて説明するが、各図において、同一、または相当部材、部位については同一符号を付して説明する。図 1 はこの発明の実施の形態 1 に係わるガス絶縁開閉装置を示す側面図である。図 2 はこの発明の実施の形態 1 に係わるガス絶縁開閉装置を示す図 1 の A - A 線における断面図である。図 3 はこの発明の実施の形態 1 に係わるガス絶縁開閉装置を示す要部拡大断面図である。図 4 はこの発明の実施の形態 1 に係わるガス絶縁開閉装置を示す図 2 の B - B 線における要部拡大断面図である。図 5 はこの発明の実施の形態 1 に係わるガス絶縁開閉装置を示す図 2 の C - C 線

20

【 0 0 1 6 】

接地タンク 1 は電氣的に接地されており、内部に絶縁性ガスが封入され、例えば、絶縁性ガスとして、温暖化係数がほぼ零で地球温暖化防止に有効な乾燥空気や窒素、二酸化炭素といった絶縁性ガスが封入されている。遮断器 2 は接地タンク 1 内に収納された例えば真空遮断器などで構成される。可動側導体部 3 および固定側導体部 4 を有している。操作ユニット 5 は遮断器 2 を開閉操作するものであり、操作ロッド 5 a が遮断器 2 の絶縁ロッド 6 と連結されている。接地タンク 1 の上方には、可動側開口部 1 a および固定側開口部 1 b が設けられている。

【 0 0 1 7 】

30

可動側変流器取付筒体 7 a は接地タンク 1 の上方に設けた可動側開口部 1 a に同軸上に取り付けられた電流を測定するための可動側変流器ユニット 8 a が取り付けられる。

【 0 0 1 8 】

固定側変流器取付筒体 7 b は接地タンク 1 の上方に設けた固定側開口部 1 b に同軸上に取り付けられた電流を測定するための固定側変流器ユニット 8 b が取り付けられる。

【 0 0 1 9 】

可動側変流器取付筒体 7 a は、可動側筒体部 7 a 1 と、可動側下部フランジ 7 a 2 と、可動側上部フランジ 7 a 3 とから構成されている。

【 0 0 2 0 】

固定側変流器取付筒体 7 b は、固定側筒体部 7 b 1 と、固定側下部フランジ 7 b 2 と、固定側上部フランジ 7 b 3 とから構成されている。

40

【 0 0 2 1 】

可動側変流器ユニット 8 a は、可動側変流器取付筒体 7 a の外周部に装着された電流を測定するための可動側変流器 9 a と、この可動側変流器 9 a を保護する可動側保護カバー 10 a とから構成されている。

【 0 0 2 2 】

固定側変流器ユニット 8 b、固定側変流器取付筒体 7 b の外周部に装着された電流を測定するための固定側変流器 9 b と、この固定側変流器 9 b を保護する固定側保護カバー 10 b とから構成されている。

【 0 0 2 3 】

50

可動側ブッシング碍管 1 1 a は、一方側 1 1 a 1 が可動側変流器取付筒体 7 a の上部フランジ 7 a 3 に可動側碍管接地フランジ 1 2 a により取り付けられ、他方側 1 1 a 2 に可動側主回路端子 1 3 a が取り付けられている。この可動側碍管接地フランジ 1 2 a はアルミニウム材からなる場合を示している。

【 0 0 2 4 】

固定側ブッシング碍管 1 1 b は、一方側 1 1 b 1 が固定側変流器取付筒体 7 b の上部フランジ 7 b 3 に固定側碍管接地フランジ 1 2 b により取り付けられ、他方側 1 1 b 2 に固定側主回路端子 1 3 b が取り付けられている。この固定側碍管接地フランジ 1 2 b はアルミニウム材からなる場合を示している。

【 0 0 2 5 】

可動側主回路導体 1 4 a は、可動側ブッシング碍管 1 1 a と可動側変流器取付筒体 7 a 内に挿通され、一方側が遮断器 2 の可動側導体部 3 に接続されるとともに他方側が可動側ブッシング碍管 1 1 a の他方側 1 1 a 2 に設けられた可動側主回路端子 1 3 a に接続される。

【 0 0 2 6 】

図は一例として、可動側主回路導体 1 4 a は、一方側が遮断器 2 の可動側導体部 3 に接続されるとともに他方側が可動側ブッシング碍管 1 1 a の一方側 1 1 a 1 内に位置する可動側第 1 の主回路導体 1 5 a と、この可動側第 1 の主回路導体 1 5 a と可動側主回路端子 1 3 a に接続される可動側第 2 の主回路導体 1 6 a とにより構成された場合を示している。

【 0 0 2 7 】

固定側主回路導体 1 4 b は、固定側ブッシング碍管 1 1 b と固定側変流器取付筒体 7 b 内に挿通され、一方側が遮断器 2 の固定側導体部 4 に接続されるとともに他方側が固定側ブッシング碍管 1 1 b の他方側 1 1 b 2 に設けられた固定側主回路端子 1 3 b に接続される。

【 0 0 2 8 】

図は一例として、固定側主回路導体 1 4 b は、一方側が遮断器 2 の固定側導体部 4 に接続されるとともに他方側が固定側ブッシング碍管 1 1 b の一方側 1 1 b 1 内に位置する固定側第 1 の主回路導体 1 5 b と、この固定側第 1 の主回路導体 1 5 b と固定側主回路端子 1 3 b に接続される固定側第 2 の主回路導体 1 6 b とにより構成された場合を示している。

【 0 0 2 9 】

可動側絶縁物 1 7 a は、可動側主回路導体 1 4 a の可動側変流器取付筒体 7 a に位置する領域に可動側変流器取付筒体 7 a の下端である可動側下部フランジ 7 a 2 より下方向に伸長するとともに可動側変流器取付筒体 7 a と可動側ブッシング碍管 1 1 a との連結部より上方向に伸長して設けられている。

【 0 0 3 0 】

図は一例として、可動側絶縁物 1 7 a の下方側 1 7 a 1 は、可動側第 1 の主回路導体 1 5 a の可動側変流器取付筒体 7 a に位置する領域に可動側変流器取付筒体 7 a の下端である可動側下部フランジ 7 a 2 より下方向にかつ遮断器 2 の可動側導体部 3 近傍に伸長するとともに、可動側絶縁物 1 7 a の上方側 1 7 a 2 は、可動側変流器取付筒体 7 a と可動側ブッシング碍管 1 1 a との連結部より上方向にかつ可動側第 1 の主回路導体 1 5 a と第 2 の主回路導体 1 6 a との接続部近傍に伸長して設けられた場合を示している。

【 0 0 3 1 】

なお、可動側絶縁物 1 7 a の下方側 1 7 a 1 の外径寸法が、可動側絶縁物 1 7 a の中央部の外径寸法よりも大きく構成されているとともに、遮断器 2 の可動側導体部 3 近傍にいくほど小径となるよう構成されている。また、可動側絶縁物 1 7 a の上方側 1 7 a 2 の外径寸法が、可動側絶縁物 1 7 a の中央部の外径寸法よりも大きく構成されているとともに、可動側第 1 の主回路導体 1 5 a と可動側第 2 の主回路導体 1 6 a との接続部近傍にいくほど小径となるよう構成されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 2 】

固定側絶縁物 1 7 b は、固定側主回路導体 1 4 b の固定側変流器取付筒体 7 b に位置する領域に固定側変流器取付筒体 7 b の下端である固定側下部フランジ 7 b 2 より下方向に伸長するとともに固定側変流器取付筒体 7 b と固定側ブッシング碍管 1 1 b との連結部より上方向に伸長して設けられている。

【 0 0 3 3 】

図は一例として、固定側絶縁物 1 7 b の下方側 1 7 b 1 は、固定側第 1 の主回路導体 1 5 b の固定側変流器取付筒体 7 b に位置する領域に固定側変流器取付筒体 7 b の下端である固定側下部フランジ 7 b 2 より下方向にかつ遮断器 2 の固定側導体部 4 近傍に伸長するとともに、固定側絶縁物 1 7 b の上方側 1 7 b 2 は、固定側変流器取付筒体 7 b と固定側
10
ブッシング碍管 1 1 b との連結部より上方向にかつ固定側第 1 の主回路導体 1 5 b と固定側第 2 の主回路導体 1 6 b との接続部近傍に伸長して設けられた場合を示している。

【 0 0 3 4 】

なお、固定側絶縁物 1 7 b の下方側 1 7 b 1 の外径寸法が、固定側絶縁物 1 7 b の中央部の外径寸法よりも大きく構成されているとともに、遮断器 2 の固定側導体部 4 近傍にいくほど小径となるよう構成されている。また、固定側絶縁物 1 7 b の上方側 1 7 b 2 の外径寸法が、固定側絶縁物 1 7 b の中央部の外径寸法よりも大きく構成されているとともに、固定側第 1 の主回路導体 1 5 b と固定側第 2 の主回路導体 1 6 b との接続部近傍にいく
20
ほど小径となるよう構成されている。

【 0 0 3 5 】

可動側絶縁支持金具 1 8 a は、可動側変流器取付筒体 7 a の可動側上部フランジ 7 a 3 に取り付けられ、可動側絶縁物 1 7 a を支持している。

【 0 0 3 6 】

固定側絶縁支持金具 1 8 b は、固定側変流器取付筒体 7 b の固定側上部フランジ 7 b 3 に取り付けられ、固定側絶縁物 1 7 b を支持している。

【 0 0 3 7 】

可動側接地シールド 1 9 a は、可動側絶縁物 1 7 a 内に長手方向に配置され、可動側接地シールド 1 9 a の下方側端部 1 9 a 1 は可動側変流器取付筒体 7 a の下端である可動側下部フランジ 7 a 2 より下方向に伸長するとともに、可動側接地シールド 1 9 a の上方側端部 1 9 a 2 は可動側変流器取付筒体 7 a と可動側ブッシング碍管 1 1 a との連結部、例
30
えば可動側碍管接地フランジ 1 2 a より上方向に伸長して設けられている。

【 0 0 3 8 】

図は一例として、可動側接地シールド 1 9 a の下方側端部 1 9 a 1 は、可動側変流器取付筒体 7 a の下端である可動側下部フランジ 7 a 2 より t だけ下方向に伸長し、可動側接地シールド 1 9 a の上方側端部 1 9 a 2 は、可動側変流器取付筒体 7 a と可動側ブッシング碍管 1 1 a との連結部、例えば可動側碍管接地フランジ 1 2 a より t だけ上方向に伸長している場合を示している。この t の寸法としては例えば 3 5 m m に設定されるがこれに
40
限定されるものではない。

【 0 0 3 9 】

固定側接地シールド 1 9 b は、固定側絶縁物 1 7 b 内に長手方向に配置され、固定側接地シールド 1 9 b の下方側端部 1 9 b 1 は固定側変流器取付筒体 7 b の下端である固定側下部フランジ 7 b 2 より下方向に伸長するとともに、固定側接地シールド 1 9 b の上方側端部 1 9 b 2 は固定側変流器取付筒体 7 b と固定側ブッシング碍管 1 1 b との連結部、例
40
えば固定側碍管接地フランジ 1 2 b より上方向に伸長して設けられている。

【 0 0 4 0 】

図は一例として、可動側接地シールド 1 9 a と同様に、固定側接地シールド 1 9 b の下方側端部 1 9 b 1 は、固定側変流器取付筒体 7 b の下端である固定側下部フランジ 7 b 2 より t だけ下方向に伸長し、固定側接地シールド 1 9 b の上方側端部 1 9 b 2 は、固定側変流器取付筒体 7 b と固定側ブッシング碍管 1 1 b との連結部、例えば固定側碍管接地フランジ 1 2 b より t だけ上方向に伸長している場合を示している。この t の寸法としては
50

例えば 35 mm に設定されるがこれに限定されるものではない。

【0041】

可動側接地シールドサポート 20a は、可動側絶縁支持金具 18a と可動側接地シールド 19a とを接地し、固定側接地シールドサポート 20b は、固定側絶縁支持金具 18b と固定側接地シールド 19b とを接地している。

【0042】

そして、可動側接地シールド 19a の下方側端部 19a1 および上方側端部 19a2 にはそれぞれ可動側電界緩和リング 21a, 22a が設けられている。固定側接地シールド 19b の下方側端部 19b1 および上方側端部 19b2 にはそれぞれ固定側電界緩和リング 21b, 22b が設けられている。

10

【0043】

また、可動側絶縁物 17a の下方側 17a1 の遮断器 2 の可動側導体部 3 近傍には可動側電界緩和リング 23a が設けられ、可動側絶縁物 17a の上方側 17a2 の可動側第 1 の主回路導体 15a と可動側第 2 の主回路導体 16a との接続部近傍には可動側電界緩和リング 24a が設けられている。

【0044】

固定側絶縁物 17b の下方側 17b1 の遮断器 2 の固定側導体部 4 近傍には固定側電界緩和リング 23b が設けられ、固定側絶縁物 17b の上方側 17b2 の固定側第 1 の主回路導体 15b と固定側第 2 の主回路導体 16b との接続部近傍には固定側電界緩和リング 24b が設けられている。

20

【0045】

なお、可動側絶縁物 17a と可動側変流器取付筒体 7a の可動側筒体部 7a1 との間、固定側絶縁物 17b と固定側変流器取付筒体 7b の固定側筒体部 7b1 との間、並びに、可動側絶縁物 17a の上方側 17a2、可動側第 2 の主回路導体 16a と可動側ブッシング碍管 11a 内との間、固定側絶縁物 17b の上方側 17b2、固定側第 2 の主回路導体 16b と固定側碍管接地フランジ 12b 内との間にはそれぞれ接地タンク 1 内の絶縁性ガスが充満している。

【0046】

次に上述したように構成されたガス絶縁開閉装置の作用について説明する。可動側第 1 の主回路導体 15a の可動側変流器取付筒体 7a に位置する領域に下方側 17a1 が可動側変流器取付筒体 7a の下端である下部フランジ 7a2 より下方向に伸長するとともに、上方側 17a2 が可動側変流器取付筒体 7a と可動側ブッシング碍管 11a との連結部より上方向に伸長する可動側絶縁物 17a を設け、この可動側絶縁物 17a 内に可動側接地シールド 19a を長手方向に配置し、可動側接地シールド 19a の下方側端部 19a1 を可動側変流器取付筒体 7a の下端である可動側下部フランジ 7a2 より下方向に伸長させるとともに、可動側接地シールド 19a の上方側端部 19a2 を可動側変流器取付筒体 7a と可動側ブッシング碍管 11a との連結部、例えば可動側碍管接地フランジ 12a より上方向に伸長させたので、可動側第 1 の主回路導体 15a の絶縁性能を著しく高めることができる。

30

40

【0047】

また、固定側第 1 の主回路導体 15b の固定側変流器取付筒体 7b に位置する領域に下方側 17b1 が固定側変流器取付筒体 7b の下端である下部フランジ 7b2 より下方向に伸長するとともに、上方側 17b2 が固定側変流器取付筒体 7b と固定側ブッシング碍管 11b との連結部より上方向に伸長する固定側絶縁物 17b を設け、この固定側絶縁物 17b 内に固定側接地シールド 19b を長手方向に配置し、固定側接地シールド 19b の下方側端部 19b1 を固定側変流器取付筒体 7b の下端である固定側下部フランジ 7b2 より下方向に伸長させるとともに、固定側接地シールド 19b の上方側端部 19b2 を固定側変流器取付筒体 7b と固定側ブッシング碍管 11b との連結部、例えば固定側碍管接地フランジ 12b より上方向に伸長させたので、固定側第 1 の主回路導体 15b の絶縁性能

50

を著しく高めることができるとともに、固定側第 1 の主回路導体 15 b の中間部の電界を抑制することができる。

【0048】

このように、可動側第 1 の主回路導体 15 a および固定側第 1 の主回路導体 15 b の絶縁性能を著しく高めることができるとともに、可動側第 1 の主回路導体 15 a および固定側第 1 の主回路導体 15 b の中間部の電界を抑制することができるので、可動側変流器取付筒体 7 a および固定側変流器取付筒体 7 b の小型化を図ることができる。また、絶縁性能を著しく高めることができるので、接地タンク 1 内に高圧で封入された絶縁性ガスの圧力をさげることができ、接地タンク 1 の軽量化を図ることができる。以上のように、絶縁性能を著しく高めて、小型化、軽量化を図ることができるので、コスト低減も図ることができる。

10

【0049】

また、可動側接地シールド 19 a の下方側端部 19 a 1 および上方側端部 19 a 2 にそれぞれ可動側電界緩和リング 21 a , 22 a を設け、固定側接地シールド 19 b の下方側端部 19 b 1 および上方側端部 19 b 2 にそれぞれ固定側電界緩和リング 21 b , 22 b を設けたことにより、可動側下部フランジ 7 a 2 のエッジ部と固定側下部フランジ 7 b 2 のエッジ部に集中する電界、および、可動側碍管接地フランジ 12 a のエッジ部と固定側碍管接地フランジ 12 b のエッジ部に集中する電界をそれぞれ緩和することができる。

【0050】

可動側絶縁物 17 a の下方側 17 a 1 の外径寸法を、可動側絶縁物 17 a の中央部の外径寸法よりも大きく構成するとともに、遮断器 2 の可動側導体部 3 近傍にいくほど小径となるよう構成したことにより、遮断器 2 の可動側導体部 3 近傍の絶縁性能を高めることができる。また、可動側絶縁物 17 a の上方側 17 a 2 の外径寸法を、可動側絶縁物 17 a の中央部の外径寸法よりも大きく構成するとともに、可動側第 1 の主回路導体 15 a と可動側第 2 の主回路導体 16 a との接続部近傍にいくほど小径となるよう構成したことにより、可動側第 1 の主回路導体 15 a と可動側第 2 の主回路導体 16 a との接続部近傍の絶縁性能を高めることができる。

20

【0051】

固定側絶縁物 17 b の下方側 17 b 1 の外径寸法を、固定側絶縁物 17 b の中央部の外径寸法よりも大きく構成するとともに、遮断器 2 の固定側導体部 4 近傍にいくほど小径となるよう構成したことにより、遮断器 2 の固定側導体部 4 近傍の絶縁性能を高めることができる。また、固定側絶縁物 17 b の上方側 17 b 2 の外径寸法を、固定側絶縁物 17 b の中央部の外径寸法よりも大きく構成するとともに、固定側第 1 の主回路導体 15 b と固定側第 2 の主回路導体 16 b との接続部近傍にいくほど小径となるよう構成したことにより、固定側第 1 の主回路導体 15 b と固定側第 2 の主回路導体 16 b との接続部近傍の絶縁性能を高めることができる。

30

【0052】

また、可動側絶縁物 17 a の下方側 17 a 1 の遮断器 2 の可動側導体部 3 近傍には可動側電界緩和リング 23 a を設け、可動側絶縁物 17 a の上方側 17 a 2 の可動側第 1 の主回路導体 15 a と可動側第 2 の主回路導体 16 a との接続部近傍には可動側電界緩和リング 24 a を設けたことにより、可動側第 1 の主回路導体 15 a と遮断器 2 の可動側導体部 3 との接続部に集中する電界、および、可動側第 1 の主回路導体 15 a と可動側第 2 の主回路導体 16 a との接続部に集中する電界をそれぞれ抑制することができる。

40

【0053】

固定側絶縁物 17 b の下方側 17 b 1 の遮断器 2 の固定側導体部 4 近傍には固定側電界緩和リング 23 b を設け、固定側絶縁物 17 b の上方側 17 b 2 の固定側第 1 の主回路導体 15 b と固定側第 2 の主回路導体 16 b との接続部近傍には固定側電界緩和リング 24 b を設けたことにより、固定側第 1 の主回路導体 15 b と遮断器 2 の固定側導体部 4 との接続部に集中する電界、および、固定側第 1 の主回路導体 15 b と固定側第 2 の主回路導体 16 b との接続部に集中する電界をそれぞれ抑制することができる。

50

【 0 0 5 4 】

ところで、上述した実施の形態 1 においては、可動側主回路導体 14 a は、一方側が遮断器 2 の可動側導体部 3 に接続されるとともに他方側が可動側ブッシング碍管 11 a の一方側 11 a 1 内に位置する可動側第 1 の主回路導体 15 a と、この可動側第 1 の主回路導体 15 a と可動側主回路端子 13 a に接続される可動側第 2 の主回路導体 16 a とにより構成され、また、固定側主回路導体 14 b は、一方側が遮断器 2 の固定側導体部 4 に接続されるとともに他方側が固定側ブッシング碍管 11 b の一方側 11 b 1 内に位置する固定側第 1 の主回路導体 15 b と、この固定側第 1 の主回路導体 15 b と固定側主回路端子 13 b に接続される固定側第 2 の主回路導体 16 b とにより構成された場合について述べたが、このように、可動側主回路導体 14 a および固定側主回路導体 14 b を分割した構成

10

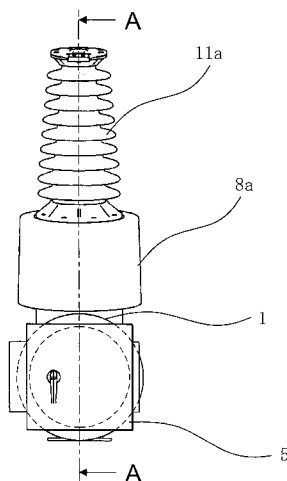
【産業上の利用可能性】

【 0 0 5 5 】

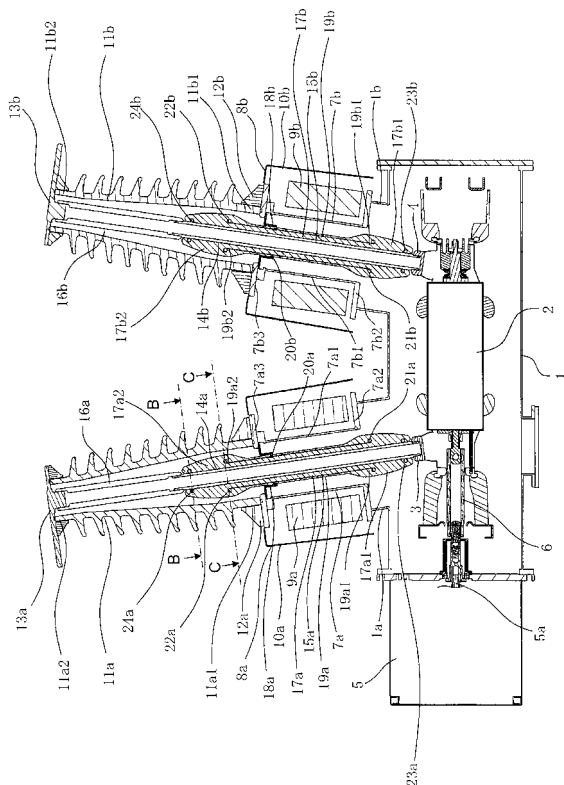
この発明は、小型化を図ることができるガス絶縁開閉装置の実現に好適である。

20

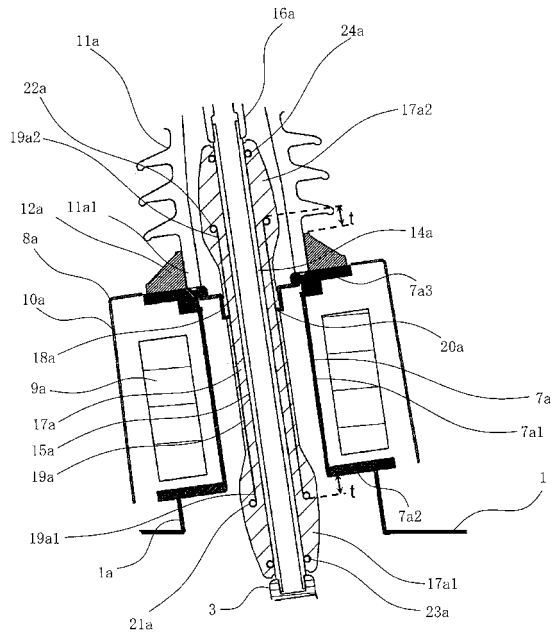
【 図 1 】



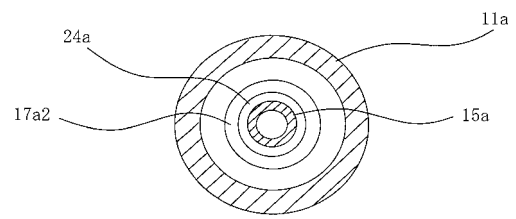
【 図 2 】



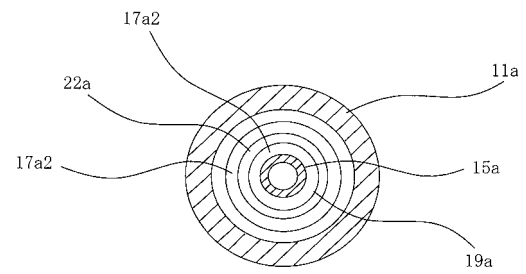
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

- (72)発明者 有岡 正博
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内
- (72)発明者 矢野 知孝
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内
- (72)発明者 大塚 恭一
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内

審査官 関 信之

- (56)参考文献 特開2003-319515(JP,A)
特開2001-266681(JP,A)
特開平9-19014(JP,A)
実開昭55-112332(JP,U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H02B 13/02

H01B 17/34