

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3674023号
(P3674023)

(45) 発行日 平成17年7月20日(2005.7.20)

(24) 登録日 平成17年5月13日(2005.5.13)

(51) Int.Cl.⁷

F I

H 0 1 H 9/54

H 0 1 H 9/54

B

H 0 1 H 33/59

H 0 1 H 33/59

K

H 0 2 B 1/24

H 0 2 B 1/24

請求項の数 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-104077
 (22) 出願日 平成11年4月12日(1999.4.12)
 (65) 公開番号 特開2000-294067(P2000-294067A)
 (43) 公開日 平成12年10月20日(2000.10.20)
 審査請求日 平成13年10月17日(2001.10.17)

(73) 特許権者 000002842
 株式会社高岳製作所
 東京都中央区入船一丁目7番1号
 (72) 発明者 佐藤 裕康
 栃木県小山市大字中久喜1440番地 株
 式会社高岳製作所 小山事業所内

審査官 井上 茂夫

(56) 参考文献 特開昭55-041180(JP, A)
 特開平03-270649(JP, A)
 特開平09-180598(JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 高圧自動開閉装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

自動開閉器と、前記自動開閉器を制御する遠方制御器と、高圧配電線に接続され、前記自動開閉器および前記遠方制御器に電源を供給する電源変圧器と、高圧配電線搬送方式による通信を行うために高圧配電線を通じて遠方制御信号の注入、抽出を行う高圧結合器とを備え、高圧配電線の連係点に設置される高圧自動開閉装置において、前記自動開閉器に接続された2系統の高圧配電線のいずれかに接続されるように構成した双投開閉器と前記電源変圧器および前記高圧結合器とを接続し、前記双投開閉器には双投開閉部と、これを切り替え動作させる自動操作機構と、前記自動操作機構を電圧有りの配電系統へ接続させるよう動作させる自動制御回路と、前記2系統の高圧配電系統にそれぞれ接続され、前記自動制御回路に電源を供給する計器用変圧器とを備えることを特徴とした高圧自動開閉装置。

10

【請求項2】

請求項1に記載の電源変圧器と高圧結合器とをひとつの筐体内に収納した電源装置を前記自動開閉器と独立して設け、前記電源装置から引き出した高圧ケーブルが、前記自動開閉器に設けられかつ前記双投開閉器の一端に接続された電源装置用高圧引き出し部に接続されることを特徴とした高圧自動開閉装置。

【請求項3】

請求項1に記載の電源変圧器と高圧結合器と自動開閉器とをひとつの筐体内に収納し、この筐体内で前記電源変圧器及び前記高圧結合器と双投開閉器とを接続することを特徴と

20

する高圧自動開閉装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、配電系統の連係点に設置され開閉器本体、遠方制御器、電源装置を備えた高圧自動開閉装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来の技術の一例を図において説明する。図3は、従来の高圧自動開閉装置の構成図である。

10

高圧自動開閉装置は自動開閉器の動作を遠方制御するための通信方式として、高圧結合器を使用する高圧配電線搬送方式を用い、配電系統から高圧需要家に電力を分岐・供給する。

前記高圧自動開閉装置は、主に開閉器本体304、電源装置303a、303b、遠方制御器315から構成され、開閉器本体304は、自動開閉器301a、301bと、主回路ブッシング313a、313bおよび電源装置用高圧引出端子306a、306bから構成され、一つの筐体に収納または固定されている。

電源装置303a、303bは、それぞれ電源変圧器307a、307bと、高圧結合器308a、308bとから構成される。

【0003】

20

開閉器本体304の筐体外には、手動開閉器302が配置され、自動開閉器301a、301bおよび手動開閉器302の一端は、母線305によりそれぞれ接続されている。

自動開閉器301a、301bの他端はそれぞれ、主回路ブッシング313a、313bおよび電源装置用高圧引出端子306a、306bに接続され、開閉器本体304の外に引き出され、手動開閉器302の他端には高圧需要家の引き込み線が接続される。

主回路ブッシング313a、313bはそれぞれ異なる配電系統に接続され、電源装置用高圧引出端子306a、306bは、電源装置303a、303bの一次側の高圧ケーブルと着脱可能のように接続されている。

電源装置303a、303bの二次側は、制御ケーブル317によって、遠方制御器315に接続されている。

30

【0004】

電源変圧器307a、307bは、遠方制御器315に対して、低圧電源の供給を行い、また高圧結合器308a、308bは、遠方制御器に対し高圧配電線から抽出した遠方制御信号を供給する。

遠方制御器315は、前記低圧電源と前記遠方制御信号により、自動開閉器301a、301bに対して図中の破線に示すように開閉制御を行う。

【0005】

配電系統においては、上記のような高圧自動開閉装置を異なる変電所から供給される2系統の連係点で設置することがある。

このような使用状態では、遠方制御器315と自動開閉器301a、301bの電源および遠方制御信号を確保するために、通常はどちらの系統も充電されているので、電源装置303a、303bのどちらか一方があればよい。

40

しかし、系統の保守点検時、事故時など、いずれか片側の系統しか充電されない場合があり、このような状況に備えて、両側の系統にそれぞれ同一の電源装置303a、303b2台を設置していた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、同一の電源装置を2台必要とすることは、コストアップの要因となっており、また大きなスペースが必要で、高圧自動開閉装置全体を小型化することが困難であった。

50

【0007】

本発明は高圧自動開閉装置において、電源装置を1台として、安価で、コンパクトな開閉装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明の請求項1および請求項2に係る高圧自動開閉装置では、上記の課題を解決するために、2系統の配電系統の内、いずれかと接続されるような双投開閉器を開閉器本体の筐体内に設ける。この双投開閉器は、双投開閉部と、この双投開閉部を切り替え動作させる自動操作機構と、この自動操作機構を電圧有りの配電系統に切り替えさせる自動制御回路と、この自動制御回路に電源を供給する電源変圧器で構成される。

10

一方、遠方制御器および開閉器本体の自動開閉器に電源を供給する電源変圧器と高圧結合器を1台の電源装置として、同一筐体内に収納しかつ開閉器本体の筐体外に配置し、この電源装置の筐体から引き出した高圧ケーブルを、開閉器本体の筐体に設けられかつ双投開閉器の一端に接続された電源装置用高圧引出部に接続する。

【0009】

このようにすると、電源装置を接続した双投開閉器が、充電された系統側に自動的に切り替わることによって、電源装置は常に充電された系統に接続される。

従って、従来2系統の配電系統にそれぞれ必要だった電源装置が共通の1台ですみ、コンパクトな高圧自動開閉装置を実現できる。

【0010】

20

本発明の請求項1および請求項3に係る高圧自動開閉装置では、電源変圧器および高圧結合器を開閉器本体の筐体内に収納し、筐体内で双投開閉器と接続する。

このようにすると、電源装置の筐体や高圧ケーブルや電源装置用高圧引出部が不要となり、運用においても電源装置の接続作業が不要なものとなる。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下に本発明の請求項1および請求項2に記載の特徴を有する一実施の形態例を図を用いて説明する。

図1は、本発明の一例を示す高圧自動開閉装置の構成図であり、主に双投開閉器111をその内部に設けた開閉器本体104、電源装置103、遠方制御器115から構成され、これらの基本構成、接続は従来の技術例と同様である。

30

双投開閉器111は、双投開閉部116、自動操作機構110、自動制御回路112、計器用変圧器109a、109bから構成される。

双投開閉部116は、a、b、c端子の3つの端子を持ち、そのc端子がa端子、b端子のいずれかに接続するように切り替わる開閉器である。

双投開閉部116のa端子、b端子は、自動開閉器101a、101bが接続された系統側に各々接続し、c端子は電源装置用高圧引出部106に接続する。

電源装置用高圧引出部106は、電源装置103と着脱可能な高圧ケーブルにて接続されている。

計器用変圧器109a、109bの一次側はそれぞれ自動開閉器101a、101bの系統側に接続し、その二次側はともに自動制御回路112に接続する。

40

自動制御回路112は、2系統の配電系統の充電の有無に対応して自動操作機構110に対し操作電源を供給する。また、自動操作機構110は、その動作により前記双投開閉部116の接続切り替え動作をさせる。

【0012】

以下、双投開閉器111の動作について詳しく説明する。

自動操作機構110は、自動制御回路112から電源が出力されていないときは、ばねにより双投開閉部116のc端子とa端子を接続させ、自動制御回路112から電源が出力されると、電磁ソレノイドによる電磁操作によって前記ばねを蓄勢させるとともに、双投開閉部116のc端子とb端子を接続させる。

50

自動制御回路 112 は、計器用変圧器 109a からの入力がなく、かつ計器用変圧器 109b から入力があるときのみ、自動操作機構 110 に計器用変圧器 109b の出力を供給する回路である。

高圧自動開閉装置全体では、A 系統のみ電圧有り、もしくは A 系統・B 系統両側に電圧があるとき、自動制御回路 112 から自動操作機構 110 へ電源が供給されず、双投開閉器 111 は A 系統側（a 端子）に切り替わり、電源装置 103 は A 系統に接続され、遠方制御器 115 へ低圧電源および遠方制御信号が供給される。

また、B 系統にのみ電圧がある場合のみ、自動制御回路 112 から自動操作機構 110 へ電源が供給され、双投開閉器 111 は B 系統側（b 端子）に切り替わり、電源装置 103 は B 系統に接続され、遠方制御器 115 へ低圧電源および遠方制御信号が供給される。 10

以上のように、電源装置 103 は双投開閉器 111 を介して、A 系統、B 系統の内、電圧がある側に接続され、いずれかの系統が充電されない場合でも電源を確保することができる。

双投開閉部 116 は、電源装置 103 の一次側に流れる最大数アンペアの電流を開閉すればよいので小容量の開閉器で済み、また双投開閉部 116 の駆動源となる計器用変圧器 109a、109b の容量も、電源装置 103 を構成する電源変圧器 107 の容量比べ 1/5 程度であり、サイズのにも 1/2 程度で対応できる。

【0013】

図 2 は、本発明の請求項 1 と請求項 3 に記載の特徴を有する一実施の形態例の構成図で、開閉器本体 204 内に電源変圧器 207 と高圧結合器 208 とをそれぞれ単独の機器として配置した例である。 20

電源変圧器 207 および高圧結合器 208 は、それぞれ電源装置切り離し用断路器 214 を介して、双投開閉器 211 に接続される。ここで電源装置切り離し用断路器 214 は、配電系統の保守時に電源装置 203 を系統から切り離すための断路器である。

本実施の形態例では、電源装置の筐体や高圧ケーブルなどが不要となり、より安価で部品点数の少ないものとできる。また、運用においても電源装置の接続がなくなるため、保守点検の作業性も向上できるものとなる。

【0014】

【発明の効果】

以上のように、本発明によれば従来 2 台必要だった電源装置が 1 台となり、コスト・スペースの削減になり、高圧自動開閉装置のコンパクト化がはかれる。 30

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明請求項 1 および請求項 2 の実施の形態例を示す高圧自動開閉装置の構成図。

【図 2】本発明請求項 1 および請求項 3 の実施の形態例を示す高圧自動開閉装置の構成図。

【図 3】従来の技術の一例を示す高圧自動開閉装置の構成図。

【符号の説明】

101a、101b、201a、201b、301a、301b 自動開閉器

102、202、302 手動開閉器 40

103、303a、303b 電源装置

104、204、304 開閉器本体

105、205、305 母線

106、306a、306b 電源装置用高圧引出部

107、207、307a、307b 電源変圧器

108、208、308a、308b 高圧結合器

109a、109b、209a、209b 計器用変圧器

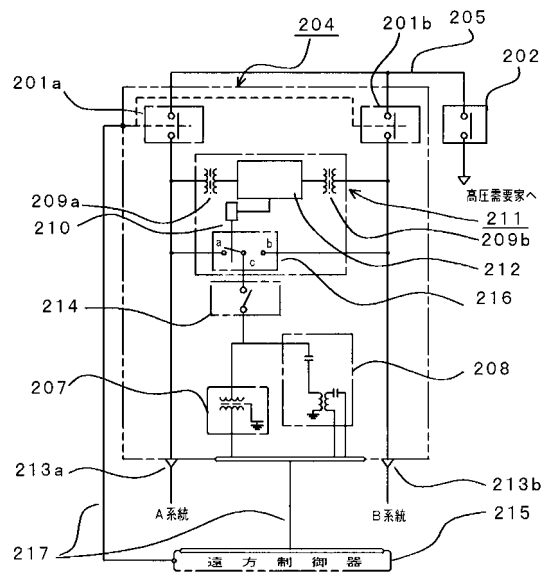
110、210 自動操作機構

111、211 双投開閉器

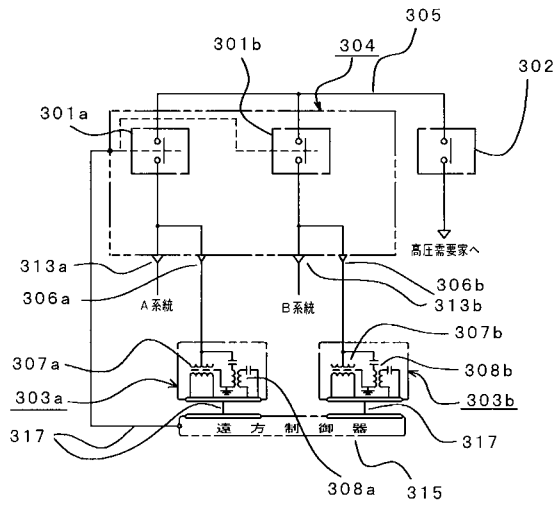
112、212 自動制御回路 50

1 1 3 a、1 1 3 b、2 1 3 a、2 1 3 b、3 1 3 a、3 1 3 b 主回路ブッシング
2 1 4 電源装置切り離し用断路器
1 1 5、2 1 5、3 1 5 遠方制御器
1 1 6、2 1 6 双投開閉部
1 1 7、2 1 7、3 1 7 制御ケーブル

【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

H01H 9/54

H01H 33/59

H02B 1/24