

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4917515号
(P4917515)

(45) 発行日 平成24年4月18日(2012.4.18)

(24) 登録日 平成24年2月3日(2012.2.3)

(51) Int.Cl.	F 1	
HO 2 B 11/167 (2006.01)	HO 2 B 11/14	
HO 2 B 11/02 (2006.01)	HO 2 B 11/02	Z
HO 2 B 1/38 (2006.01)	HO 2 B 1/08	C
HO 2 B 1/36 (2006.01)	HO 2 B 1/10	A
HO 2 B 1/28 (2006.01)	HO 2 B 1/12	C
請求項の数 2 (全 7 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2007-286203 (P2007-286203)	(73) 特許権者	000005234 富士電機株式会社
(22) 出願日	平成19年11月2日(2007.11.2)		神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号
(65) 公開番号	特開2009-118567 (P2009-118567A)	(74) 代理人	100105854 弁理士 廣瀬 一
(43) 公開日	平成21年5月28日(2009.5.28)	(74) 代理人	100103850 弁理士 田中 秀▲てつ▼
審査請求日	平成22年2月17日(2010.2.17)	(73) 特許権者	000006105 株式会社明電舎
		(74) 代理人	100105854 弁理士 廣瀬 一
		(72) 発明者	鈴木 伸夫 東京都品川区大崎一丁目11番2号 富士電機システムズ株式会社内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 配電盤

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

電源側断路部および負荷側断路部が設けられたユニット室と、
前記ユニット室内を奥行き方向に移動することで、前記電源側断路部および前記負荷側断路部との間で電路をそれぞれ形成する移動形機器と、
前記ユニット室の正面に設けられた正面扉と、
前記正面扉に形成され、前記移動形機器に設けられた操作部および取手の少なくとも一部を外部に突出させる開口部と、
前記移動形機器に設けられた操作部および取手の少なくとも一部が突出した状態で前記開口部が覆われるように前記正面扉に装着される脱着自在の防塵用の保護カバーとを備えることを特徴とする配電盤。

【請求項2】

前記移動形機器に設けられた操作部および取手の少なくとも一部が突出した時に前記開口部との間に形成される隙間を塞ぐパッキンを備えることを特徴とする請求項1記載の配電盤。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は配電盤に関し、特に、移動形機器（または引出形機器）を配電盤内で移動させることにより、電源側断路部と負荷側断路部との間が開閉される構造に適用して好適なも

のである。

【背景技術】

【0002】

高圧受配電設備などに使用される配電盤では、遮断機などの開閉器が搭載された移動形機器を単位ユニットとして上下方向に1段または多段積みにして配電盤に収納する方法がある(特許文献1)。このような配電盤では、運転位置と断路位置との間で移動形機器を配電盤の奥行き方向に移動させることにより、電源側断路部および負荷側断路部と移動形機器の間が開閉される。そして、移動形機器が運転位置と断路位置との間を移動できるようにするため、正面扉と移動形機器の間にスペースが形成されるように配電盤の寸法が設定される。そして、移動形機器の引出または挿入操作を行う場合、正面扉を開放した状態で移動形機器を移動させ、移動形機器の引出または挿入操作が完了すると、正面扉を閉じるのが一般的である。

10

【0003】

一方、配電盤の操作時の安全性を向上させるため、正面扉を閉じた状態で運転位置と断路位置との間で移動形機器を移動させたり操作したりすることができる外部操作機構を設ける方法もある。

図4(a)は、従来の配電盤に搭載された移動形機器を運転位置に移動させた時の概略構成を示す断面図、図4(b)は、図4(a)の配電盤に搭載された移動形機器を断路位置に移動させた時の概略構成を示す断面図である。

【0004】

20

図4において、配電盤には、移動形機器1を収納するユニット室2が設けられ、ユニット室2には、移動形機器1が単位ユニットとして1段または多段積みにして収納される。ここで、ユニット室2はユニットテーブル2aにて上下方向に区画され、ユニットテーブル2a上に移動形機器1が支持されている。また、ユニット室2には、断路位置2cと運転位置2dとの間の移動距離4bに対応したスペースが奥行き方向2bに形成され、ユニット室2の前面には、開閉可能な正面扉5が設けられている。

【0005】

また、ユニット室2の奥には、負荷側に断路を形成する負荷側断路部13aおよび電源側または母線側に断路を形成する電源側断路部13bが設けられ、負荷側断路部13aおよび電源側断路部13bは、ブッシング3a、3bにてそれぞれ絶縁されながら保持されている。

30

そして、移動形機器1には正面パネル1aが設けられ、正面パネル1aの前面には、インターロックや位置ロックなどを行う操作部1bが設けられるとともに、移動形機器1を引き出したり押し込んだりする取手1cが形成されている。また、移動形機器1の底面には、ユニットテーブル2a上で移動形機器1を移動させる車輪11cが設けられている。さらに、移動形機器1の後方には、負荷側断路部13aとの間で電路を形成する負荷側接触端子11aおよび電源側断路部13bとの間で電路を形成する電源側接触端子11bが設けられている。

【0006】

そして、内部操作方式の場合、図4(a)に示すように、正面扉5を開放した状態で移動形機器1を運転位置2dに移動させることで、負荷側断路部13aと負荷側接触端子11aとを接触させ、負荷側断路部13aと負荷側接触端子11aとの間で電路を形成するとともに、電源側断路部13bと電源側接触端子11bとを接触させ、電源側断路部13bと電源側接触端子11bとの間で電路を形成することができる。

40

【0007】

また、図4(b)に示すように、正面扉5を開放した状態で移動形機器1を断路位置2cに移動させることで、負荷側断路部13aと負荷側接触端子11aとを離間させ、負荷側断路部13aと負荷側接触端子11aとの間の電路を切断するとともに、電源側断路部13bと電源側接触端子11bとを離間させ、電源側断路部13bと電源側接触端子11bとの間の電路を切断することができる。

50

【 0 0 0 8 】

そして、移動形機器 1 の引出または挿入操作が完了すると、正面扉 5 を閉じることで、移動形機器 1 の操作を不能とすることができる。

一方、外部操作方式の場合、正面扉 5 を閉じた状態で運転位置 2 d と断路位置 2 c との間で移動形機器 1 を移動させたり操作したりすることで、負荷側断路部 1 3 a と負荷側接触端子 1 1 a との間での電路の形成や切断を行ったり、電源側断路部 1 3 b と電源側接触端子 1 1 b との間での電路の形成や切断を行ったりすることができる。

【特許文献 1】特開平 6 - 2 5 3 4 2 4 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【 0 0 0 9 】

しかしながら、従来の配電盤において内部操作方式を採用した場合、移動形機器の引出または挿入操作を行うために正面扉を開放する必要があり、断路位置 2 c と運転位置 2 d との間で移動形機器 1 を移動させるためのスペースをユニット室 2 に確保する必要があることから、配電盤の奥行きが大きくなるという問題があった。

一方、従来の配電盤において外部操作方式を採用した場合、移動形機器 1 を外部から移動させたり操作したりする外部操作機構が必要となることから、配電盤のコストアップを招くとともに、外部操作機構を収納するためのスペースが余分に必要になるという問題があった。

そこで、本発明の目的は、外部操作機構を別途設けることなく、正面扉を閉じたままで移動形機器を外部から移動させたり操作したりすることが可能な配電盤を提供することである。

20

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

上述した課題を解決するために、請求項 1 記載の配電盤によれば、電源側断路部および負荷側断路部が設けられたユニット室と、前記ユニット室内を奥行き方向に移動することで、前記電源側断路部および前記負荷側断路部との間で電路をそれぞれ形成する移動形機器と、前記ユニット室の正面に設けられた正面扉と、前記正面扉に形成され、前記移動形機器に設けられた操作部および取手の少なくとも一部を外部に突出させる開口部と、前記移動形機器に設けられた操作部および取手の少なくとも一部が突出した状態で前記開口部が覆われるように前記正面扉に装着される脱着自在の防塵用の保護カバーとを備えることを特徴とする。

30

【 0 0 1 1 】

また、請求項 2 記載の配電盤によれば、前記移動形機器に設けられた操作部および取手の少なくとも一部が突出した時に前記開口部との間に形成される隙間を塞ぐパッキンを備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

以上説明したように、本発明によれば、移動形機器に設けられた操作部または取手を外部に突出させる開口部を正面扉に形成することにより、外部操作機構を別途設けることなく、正面扉を閉じたままで移動形機器を外部から移動させたり操作したりすることが可能となり、コストアップを抑制しつつ、配電盤のコンパクト化を図ることが可能となる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 3 】

以下、本発明の実施形態に係る配電盤について図面を参照しながら説明する。

図 1 (a) は、本発明の一実施形態に係る配電盤に搭載された移動形機器を運転位置に移動させた時の概略構成を示す断面図、図 1 (b) は、図 1 (a) の配電盤に搭載された移動形機器を断路位置に移動させた時の概略構成を示す断面図、図 2 は、図 1 の配電盤の正面扉に保護カバーを取り付ける方法を示す斜視図である。なお、図 4 の構成と同一部分については同一符号を付し、詳細な説明は省略する。

50

【0014】

図1において、配電盤には、移動形機器1を収納するユニット室2が設けられ、ユニット室2の前面には、開閉可能な正面扉15が設けられている。なお、正面扉15の開閉方式は、回転式であってもよいし、前後に移動可能な引き出し式であってもよいし、上下に移動可能なシャッタ式であってもよい。

そして、正面扉15には、移動形機器1に設けられた操作部1bおよび取手1cの少なくとも一部を外部に突出させる開口部5aが形成されている。また、正面扉15には、移動形機器1に設けられた操作部1bおよび取手1cの少なくとも一部が突出した状態で開口部5aを覆う防塵用の保護カバー6が脱着自在に装着されている。ここで、保護カバー6には、正面扉15に保護カバー6を装着するための取り付け金具6aが設けられている

10

【0015】

そして、図1(a)に示すように、正面扉15を閉じた状態で保護カバー6を外し、開口部5aを介して移動形機器1を外部から操作しながら、移動形機器1を運転位置2dに移動させることで、負荷側断路器13aと負荷側接触端子11aとを接触させ、負荷側断路器13aと負荷側接触端子11aとの間で電路を形成するとともに、電源側断路器13bと電源側接触端子11bとを接触させ、電源側断路器13bと電源側接触端子11bとの間で電路を形成することができる。

【0016】

また、図1(b)に示すように、正面扉15を閉じた状態で保護カバー6を外し、開口部5aを介して移動形機器1を外部から操作しながら、移動形機器1を断路位置2cに移動させることで、負荷側断路器13aと負荷側接触端子11aとを離間させ、負荷側断路器13aと負荷側接触端子11aとの間の電路を切断するとともに、電源側断路器13bと電源側接触端子11bとを離間させ、電源側断路器13bと電源側接触端子11bとの間の電路を切断することができる。

20

【0017】

そして、移動形機器1を断路位置2cに移動させると、図2に示すように、正面扉15に保護カバー6を装着し、取り付け金具6aにて正面扉15に保護カバー6を固定することができる。

これにより、外部操作機構を別途設けることなく、正面扉15を閉じたままで移動形機器1を外部から移動させたり操作したりすることが可能となり、コストアップを抑制しつつ、配電盤のコンパクト化を図ることが可能となる。

30

【0018】

また、開口部5aを覆う保護カバー6を正面扉15に装着することにより、操作部1bと開口部5aとの間に隙間5bが形成された場合においても、防塵効果を得ることが可能となるとともに、操作部1bの誤操作を防止することができる。

なお、操作部1bと開口部5aとの間の隙間5bを塞ぐために、操作部1bと開口部5aとの間の隙間5bにパッキンを設けるようにしてもよい。この場合、正面扉15の開閉方式は、前後に移動可能な引き出し式が望ましい。

【0019】

図3は、図1の配電盤の正面扉にパッキンを取り付けた構成を示す斜視図である。

図3において、正面扉15の開口部5aの周囲にはパッキン17が設けられている。ここで、パッキン17は、操作部1bが開口部5aに挿入された時に操作部1bに対して摺動自在に構成されている。なお、パッキン17は、ゴムなどの弾力性のある材料で構成することができる。そして、パッキン17は、押さえ板19を介してボルト18にて正面扉15に固定されている。

40

これにより、操作部1bと開口部5aとの間に隙間5bが形成された場合においても、保護カバー6を取り付けることなく、操作部1bと開口部5aとの間に隙間5bを塞ぐことが可能となり、防塵効果を得ることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 2 0 】

【図 1】図 1 (a) は、本発明の一実施形態に係る配電盤に搭載された移動形機器を運転位置に移動させた時の概略構成を示す断面図、図 1 (b) は、図 1 (a) の配電盤に搭載された移動形機器を断路位置に移動させた時の概略構成を示す断面図である。

【図 2】図 1 の配電盤の正面扉に保護カバーを取り付ける方法を示す斜視図である。

【図 3】図 1 の配電盤の正面扉にパッキンを取り付けた構成を示す斜視図である。

【図 4】図 4 (a) は、従来の配電盤に搭載された移動形機器を運転位置に移動させた時の概略構成を示す断面図、図 4 (b) は、図 4 (a) の配電盤に搭載された移動形機器を断路位置に移動させた時の概略構成を示す断面図である。

【符号の説明】

10

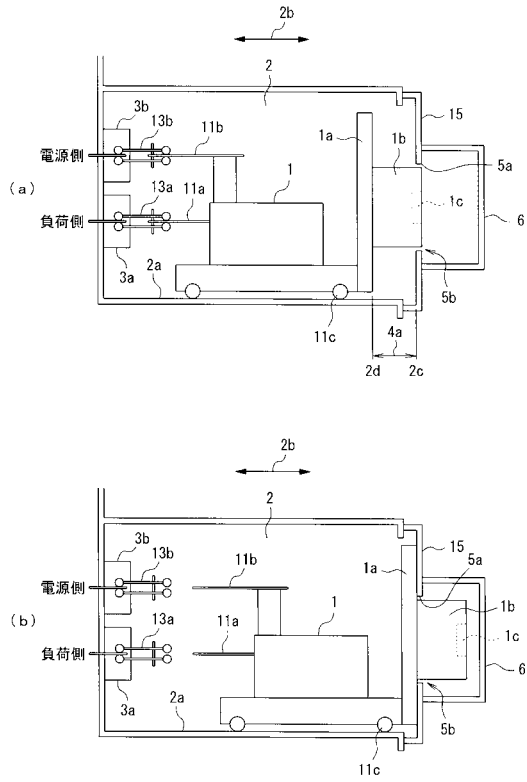
【 0 0 2 1 】

- 1 移動形機器
- 1 a 正面パネル
- 1 b 操作部
- 1 c 取手
- 2 ユニット室
- 2 a ユニットテーブル
- 2 b 奥行き方向
- 2 c 断路位置
- 2 d 運転位置
- 3 a、3 b ブッシング
- 4 移動距離
- 5 a 開口部
- 5 b 隙間
- 6 保護カバー
- 6 a 取り付け金具
- 1 1 a 負荷側接触端子
- 1 1 b 電源側接触端子
- 1 1 c 車輪
- 1 3 a 負荷側断路部
- 1 3 b 電源側断路部
- 1 5 正面扉 (外部操作)
- 1 7 パッキン
- 1 8 ボルト
- 1 9 押さえ板

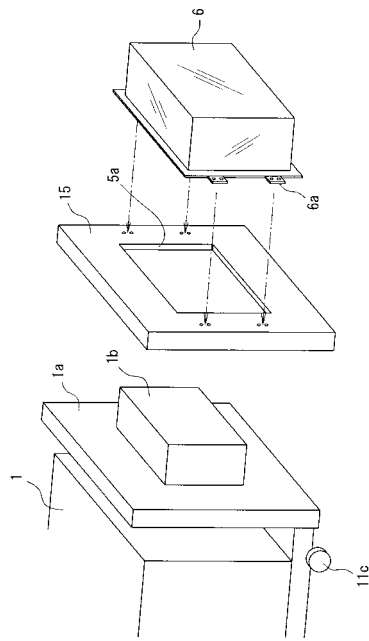
20

30

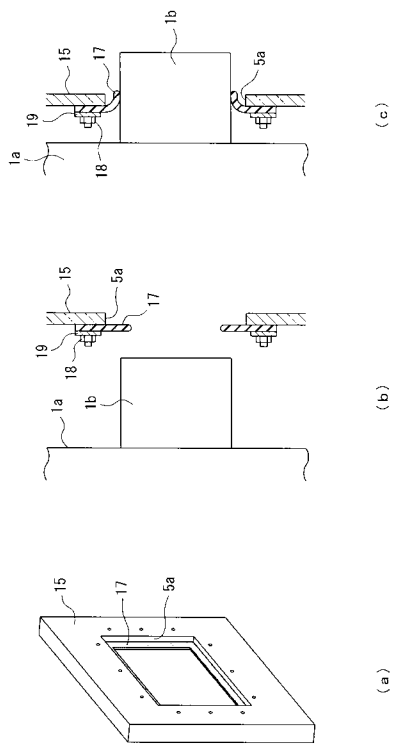
【図1】



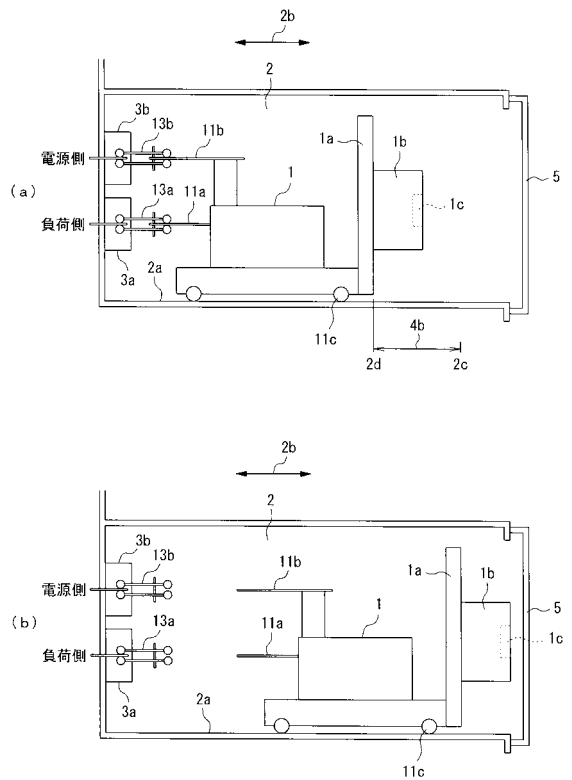
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
 H 0 2 B 3/00 (2006.01) H 0 2 B 3/00 K

(72)発明者 池野 吉廣
 東京都品川区大崎一丁目1番2号 富士電機システムズ株式会社内

(72)発明者 中野 竜一
 東京都品川区大崎二丁目1番1号 株式会社明電舎内

(72)発明者 児玉 寿博
 東京都品川区大崎二丁目1番1号 株式会社明電舎内

(72)発明者 山川 潤
 東京都品川区大崎二丁目1番1号 株式会社明電舎内

審査官 関 信之

(56)参考文献 実開昭62-202005(JP,U)
 実開昭62-202004(JP,U)
 実開昭64-040209(JP,U)
 特開平11-332038(JP,A)
 特開昭54-089226(JP,A)
 実開昭57-146711(JP,U)
 実開平05-006568(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H 0 2 B 1 1 / 1 6 7
 H 0 2 B 1 / 2 8
 H 0 2 B 1 / 3 6
 H 0 2 B 1 / 3 8
 H 0 2 B 3 / 0 0
 H 0 2 B 1 1 / 0 2