

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-166366  
(P2004-166366A)

(43) 公開日 平成16年6月10日(2004.6.10)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
HO 2 B 1/18	HO 2 B 1/18	5 E 0 8 1
HO 1 F 38/28	HO 2 B 9/00	E
HO 1 F 38/38	HO 1 F 40/06	
HO 2 B 1/40	HO 1 F 40/10	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願2002-328257 (P2002-328257)	(71) 出願人	000006013 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
(22) 出願日	平成14年11月12日(2002.11.12)	(74) 代理人	100102439 弁理士 宮田 金雄
		(74) 代理人	100092462 弁理士 高瀬 彌平
		(72) 発明者	高橋 浩二 東京都千代田区大手町二丁目6番2号 三菱電機エンジニアリング株式会社内
		(72) 発明者	筒井 誠二 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内
		Fターム(参考)	5E081 AA05 AA11 BB03 EE13

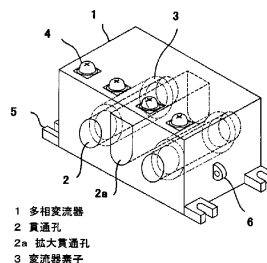
(54) 【発明の名称】 分電盤用多相変流器

(57) 【要約】

【課題】 中性線ブスバーを一段高く配置する分電盤に多相変流器を設置する際の中性線ブスバーを一段高くするための段差形成のスペースを縮小して、分電盤の縦寸法を有効に使用できるようにする。

【解決手段】 6面立体の対向2面間に一次導体が貫通する3つの貫通孔を並列に設け、両端の貫通孔2に貫通形変流器素子3を配置して、中央の貫通孔を上記並列方向と直交方向に拡大した拡大貫通孔2aにする。また、拡大貫通孔2aは断面がD字形でありD字の直線辺部を上方に拡大する。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

略 6 面立体の対向 2 面間に一次導体が貫通する 3 つの貫通孔が並列に設けられ、両端の貫通孔にそれぞれ貫通形変流器素子を配置して一体に構成された分電盤用多相変流器において、

中央の貫通孔を上記並列方向と直交上方向に拡大した拡大貫通孔を備えたことを特徴とする分電盤用多相変流器。

**【請求項 2】**

上記拡大貫通孔は断面が D 字状であり D 字の直線辺方向に拡大したことを特徴とする請求項 1 記載の分電盤用多相変流器。

10

**【請求項 3】**

貫通孔が設けられた面に装着される端子台と、この端子台から上記貫通孔に挿入される挿入突起に設けられた一次バー導体が貫通される挿通孔と、中央の拡大貫通孔に挿入される挿入突起の拡大部に上記一次バー導体とは段差を有する接続導体が貫通される第二の挿通孔とを設けたことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の分電盤用多相変流器。

**【請求項 4】**

端子台のブスバーが接続される側に相間絶縁壁を設けたことを特徴とする請求項 3 記載の分電盤用多相変流器。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

20

**【発明の属する技術分野】**

この発明は、分電盤内に組み込まれる貫通形の多相変流器に関する。

**【0002】**

従来に分電盤用多相変流器としては例えば特開平 7 - 229927 号公報の図 4 に示されるようなものがある。

近年、単相 3 線式の分電盤内のブスバーの配置に、例えば特開平 9 - 298026 号公報の図 6 に示されるように中性線を一段高く配置して、ブスバー間、接続導体の絶縁距離の確保と分岐遮断器の端子が段差構造のものへの接続を簡易にすることが実施されている。

**【0003】****【特許文献 1】**

30

特開平 7 - 22927 号公報 (図 4)

**【特許文献 2】**

特開平 9 - 298026 号公報 (図 6)

**【0004】****【発明が解決しようとする課題】**

上記従来に分電盤用多相変流器は一次導体の貫通孔はブスバーやケーブルを挿通させるように並列に同じ高さに設けられているので、この多相変流器を回路遮断器の負荷側に設置する場合、中性線ブスバーが一段高く配置される分電盤では多相変流器を貫通後にブスバーを屈曲させる必要がある。この屈曲部には分岐遮断器の設置ができないので無用スペースとなり分電盤の縦寸法が大きくなるという課題がある。

40

**【0005】**

この発明は、かかる課題を解決するためになされたもので、中性線ブスバーを一段高くしたための屈曲部が分岐遮断器の設置を邪魔することなく、分電盤の縦寸法を有効に使用できる多相変流器であり、また、中性線が段差のないブスバーで同じ高さであっても、そして、一次導体がケーブルの場合でも、共用できる多相変流器の提供を目的とする。

**【0006】****【課題を解決するための手段】**

この発明に係る分電盤用多相変流器は、6 面立体の対向 2 面間に一次導体が貫通する 3 つの貫通孔を並列に設け、両端の貫通孔に貫通形変流器素子を配置して、中央の貫通孔を上記並列方向と直交上方向に拡大した拡大貫通孔を備えたものである。

50

## 【 0 0 0 7 】

## 【 発明の実施の形態 】

実施の形態 1 .

図 1 はこの発明の実施の形態 1 を示す多相変流器の斜視図、図 2 はこの発明の多相変流器を設置した分電盤内の平面図、図 3 は図 2 の線 A - A に沿う断面図、図 4 は図 2 の線 B - B に沿う断面図である。図 5 はこの発明の多相変流器を使用した分電盤内の他の接続例の断面図である。

図 1 において、外殻が絶縁性樹脂からなる多相変流器 1 は一次導体が貫挿される貫通孔 2 が設けられている。三相 3 線式あるいは単相 3 線式の電流計測は 2 個の変流器素子でベクトル合成関係から全線の電流計測が可能であり、この多相変流器 1 は環状鉄心に二次巻線を施した 2 組の変流器素子 3 が両側に配置され、環状鉄心の中心孔が貫通孔 2 となり、中央の拡大貫通孔 2 a には変流器素子は配置されていない。

10

従って、拡大貫通孔 2 a の下部は円弧で上方に拡大され、上部が直線の断面が長 D 字形に形成されている。

そして、絶縁性樹脂からなる外殻表面に変流器素子 3 の二次巻線に通じる端子 4 が設けられている。また、絶縁性樹脂そのものを突出成形させた取付足 5 と検定封印孔 6 が設けられている。

## 【 0 0 0 8 】

図 2 ~ 図 4 によりこの発明の多相変流器の分電盤内へ取り付け例を説明する。

多相変流器 1 の一次導体はブスバー 1 1 であって、3 本のブスバーのうち中央の中性線ブスバー 1 1 a を一段高く配置している。

20

中性線ブスバー 1 1 a は一段高く配置するために、その段差寸法の導電スペーサ 1 2 を介して回路遮断器 1 0 の端子 1 0 a に接続され、拡大貫通孔 2 a の上辺の拡大部を挿通して、分岐遮断器 1 3 との接続位置へ伸長される。そして、中性線以外のブスバー 1 1 は貫通孔 2 に挿通され、そのままの高さで分岐遮断器 1 3 との接続位置へ伸長される。

## 【 0 0 0 9 】

一段高く配置した中性線ブスバー 1 1 a が拡大貫通孔 2 a をそのまま挿通して回路遮断器 1 0 の端子 1 0 a の位置で段差を得ることができるので、段差を形成するスペースを節減することができる。そして、分岐遮断器 1 3 の入力端子の段差に対応させてブスバー 1 1 と中性線ブスバー 1 1 a が段差配置されているので、分岐遮断器 1 3 の入力端子への分岐

30

## 【 0 0 1 0 】

また、ブスバー 1 1 を段差配置しない場合は、他の貫通孔 2 と同一高さの拡大貫通孔 2 a の開口部にブスバー 1 1 を挿通できるので、ブスバーの配置形態にとらわれず多相変流器 1 は共用することができる。

## 【 0 0 1 1 】

また、図 5 に示すように一段高く配置する中性線ブスバー 1 1 a への接続導体 1 5 を多相変流器 1 の一次導体にして、段差を形成する屈曲部を拡大貫通孔 2 a 内に位置させることで屈曲部が占めるスペースを縮減できるので、従来のものに比べ分電盤内へ分岐遮断器 1

40

## 【 0 0 1 2 】

実施の形態 2 .

図 6 は、この発明の実施の形態 2 を示す多相変流器の分解斜視図、図 7 は実施の形態 2 の多相変流器の横断面図である。図において、上記実施の形態 1 と同一符号のものは説明を省略する。

実施の形態 2 は貫通一次導体としての接続導体を保持する端子台を装備した多相変流器であり、ブスバーの安定固定と、接続導体とブスバーとの接続部の相間絶縁を確保する。

## 【 0 0 1 3 】

端子台 1 6 には貫通孔 2 に嵌合される挿入突起 1 6 a が設けられ、挿入突起 1 6 a にはバ

50

一導体 17 が貫挿固定される挿通孔 16 b が設けられている。拡大貫通孔 2 a に挿入される挿入突起 16 c には接続導体 15 が貫挿される第二の挿通孔 16 d とバー導体 17 が貫挿できる挿通孔 16 e とが設けられている。そして、接続導体 15 に沿う台座が設けられており、中性線ブスパー 11 a の螺着固定がなされる。

また、挿入突起 16 c にバー導体 17 の取り付けも可能となっている。

【0014】

回路遮断器 10 の端子 10 a にブスパー 11 を直接接続する場合と、バー導体 17 を介してブスパー 11 を接続される場合の接続高さ位置を同一にするためにバー導体 17 には板厚を補正するだけの段差が設けられている。バー導体 17 及び接続導体 15 が取り付けられた端子台 16 を多相変流器 1 へ装着し、ネジ 18 で固定して一体にする。

10

【0015】

この接続導体 15 及びバー導体 17 が装備された端子台 16 を装着した多相変流器 1 を回路遮断器 10 へ接続することで、段差を形成する屈曲部を拡大貫通孔 2 a 内に配置させることで分電盤内で屈曲部が占めていたスペースが縮減できる。そして、接続導体 15 及びバー導体 17 と中性線ブスパー 11 a 及びブスパー 11 の接続部は絶縁壁 16 f により相間絶縁が確実になされる。

【0016】

なお、上記は中性線ブスパー 11 a を一段高く配置する場合の例を説明したが、挿入突起 16 c の接続導体 15 をバー導体 17 に交換すれば 3 本のブスパー 11 が同一高さの配置にも適用できる。絶縁壁 16 f はこの配置の場合の相間絶縁に有効となる。

20

また、端子台 16 を取り外しすれば、貫通孔 2、拡大貫通孔 2 a へはケーブルの挿通が可能となる。

【0017】

【発明の効果】

この発明の分電盤用多相変流器は、以上説明したように一段高く配置した中性線ブスパーがそのまま貫挿できるように中央の貫通孔を上方に拡大した拡大貫通孔としたことで、中性線ブスパーを一段高くするための段差を形成の占有スペースが縮小し、分電盤の縦寸法を有効に使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明の実施の形態 1 の多相変流器の斜視図である。

30

【図 2】この発明の実施の形態 1 の多相変流器を設置した分電盤内の平面図である。

【図 3】図 2 の線 A - A に沿う断面図である。

【図 4】図 2 の線 B - B に沿う断面図である。

【図 5】この発明の実施の形態 1 の多相変流器を使用した分電盤内の他の接続例の断面図である。

【図 6】この発明の実施の形態 2 を示す多相変流器の分解斜視図である。

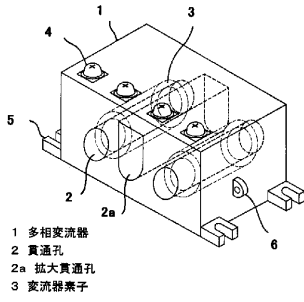
【図 7】この発明の実施の形態 2 の多相変流器を設置した分電盤内の断面図である。

【符号の説明】

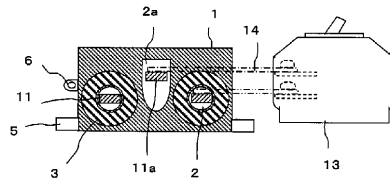
1 多相変流器、 2 貫通孔、 2 a 拡大貫通孔、  
 3 変流器素子、 10 回路遮断器、 10 a 端子、  
 11 ブスパー、 11 a 中性線ブスパー、  
 13 分岐遮断器、 15 接続導体、 16 端子台、  
 16 a、16 c 挿入突起、 16 b、16 e 挿通孔、  
 16 d 第二の挿通孔、 16 f 絶縁壁、 17 バー導体、

40

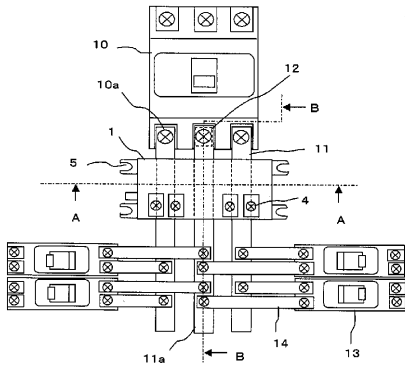
【 図 1 】



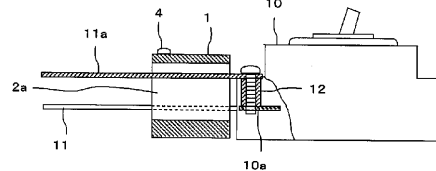
【 図 3 】



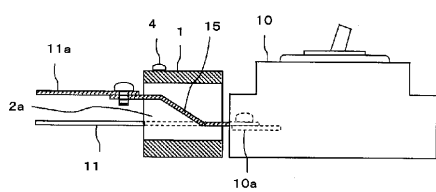
【 図 2 】



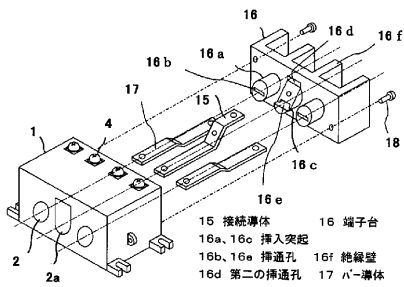
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】

