

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 6 部門第 1 区分

【発行日】平成 29 年 1 月 12 日 (2017.1.12)

【公開番号】特開 2015-64265 (P2015-64265A)

【公開日】平成 27 年 4 月 9 日 (2015.4.9)

【年通号数】公開・登録公報 2015-023

【出願番号】特願 2013-197757 (P2013-197757)

【国際特許分類】

G 0 1 R 31/02 (2006.01)

H 0 2 H 3/38 (2006.01)

【F I】

G 0 1 R 31/02

H 0 2 H 3/38 A

【手続補正書】

【提出日】平成 28 年 9 月 12 日 (2016.9.12)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 1】

3 相 ( R 相、 S 相、 T 相 ) を Y 結線し中性点を接地して接地線を引き出した 3 相 4 線式の被測定電線路に流れている漏洩電流を検出する漏洩電流検出手段と、

前記被測定電線路のいずれかの 2 相の間に発生している電圧を基準電圧として検出する基準電圧検出手段と、

または漏電電流が小さい領域においては、いずれかの 1 相と中性線との間の電圧を基準電圧として検出する基準電圧検出手段と、

前記基準電圧検出手段によって検出された基準電圧と前記漏洩電流検出手段により検出された漏洩電流との位相差を検出する位相差検出手段と、

前記位相差検出手段で検出された位相差と前記漏洩電流の実効値とに基づいて前記被測定電線路に流れている漏洩電流に含まれている対地絶縁抵抗に起因する抵抗分漏洩電流を算出する抵抗分漏洩電流算出手段とを備え、

前記抵抗分漏洩電流算出手段は、前記位相差が下記範囲 ( A ) ~ ( C ) の場合に応じて、

( A )  $\theta < \frac{\pi}{6}$  のとき

$$I_{0r} = I_0 \cdot \sin \theta / \cos \left( \frac{\theta}{3} \right)$$

( B )  $\frac{\pi}{6} < \theta < \frac{\pi}{2}$  のとき

$$I_{0r} = I_0 \cdot \sin \left( \frac{\pi}{2} - \theta \right) / \cos \left( \frac{\theta}{3} \right)$$

( C )  $\frac{\pi}{2} < \theta < \frac{2\pi}{3}$  のとき

$$I_{0r} = I_0 \cdot \sin \left( \theta - \frac{\pi}{3} \right) / \cos \left( \frac{\theta}{3} \right)$$

それぞれの演算式を用いて抵抗分漏洩電流  $I_{0r}$  を演算することを特徴とする漏洩電流検出装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 4】

3相(R相、S相、T相)をY結線し中性点を接地して接地線を引き出した3相4線式の被測定電線路に流れている漏洩電流を検出する漏洩電流検出行程と、

前記被測定電線路のいずれかの2相の間に発生している電圧を基準電圧として検出する基準電圧検出行程と、

前記基準電圧検出行程によって検出された基準電圧と前記漏洩電流検出行程により検出された漏洩電流との位相差を検出する位相差検出行程と、

前記位相差検出行程で検出された位相差と前記漏洩電流の実効値とに基づいて前記被測定電線路に流れている漏洩電流に含まれている対地絶縁抵抗に起因する抵抗分漏洩電流を算出する抵抗分漏洩電流算出行程とを備え、

前記抵抗分漏洩電流算出行程は、前記位相差が下記範囲(A)～(C)の場合に応じて、

(A)  $\pi/6 \leq \theta < 5\pi/6$  のとき

$$I_{0r} = I_0 \cdot \sin(\theta - \pi/3) / \cos(\theta/3)$$

(B)  $5\pi/6 \leq \theta < 3\pi/2$  のとき

$$I_{0r} = I_0 \cdot \sin(\theta - 2\pi/3) / \cos(\theta/3)$$

(C)  $3\pi/2 \leq \theta < 13\pi/6$  のとき

$$I_{0r} = I_0 \cdot \sin(\theta - 4\pi/3) / \cos(\theta/3)$$

それぞれの演算式を用いて抵抗分漏洩電流  $I_{0r}$  を演算することを特徴とする漏洩電流検出方法。

#### 【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明の漏電電流検出装置は、3相(R相、S相、T相)をY結線し中性点を接地して中性線(N相)を引き出した3相4線式の被測定電線路に流れている漏洩電流を検出する漏洩電流検出手段と、

前記被測定電線路のいずれかの2相の間に発生している電圧を基準電圧として検出する基準電圧検出手段と、

前記基準電圧検出手段によって検出された基準電圧と前記漏洩電流検出手段により検出された漏洩電流との位相差を検出する位相差検出手段と、

前記位相差検出手段で検出された位相差と前記漏洩電流の実効値  $I_0$  とに基づいて前記被測定電線路に流れている漏洩電流に含まれている対地絶縁抵抗に起因する抵抗分漏洩電流  $I_{0r}$  を算出する抵抗分漏洩電流算出手段とを備え、

前記抵抗分漏洩電流算出手段は、前記位相差が下記範囲(A)～(C)の場合に応じて、

(A)  $\pi/6 \leq \theta < 5\pi/6$  のとき

$$I_{0r} = I_0 \cdot \sin(\theta - \pi/3) / \cos(\theta/3)$$

(B)  $5\pi/6 \leq \theta < 3\pi/2$  のとき

$$I_{0r} = I_0 \cdot \sin(\theta - 2\pi/3) / \cos(\theta/3)$$

(C)  $3\pi/2 \leq \theta < 13\pi/6$  のとき

$$I_{0r} = I_0 \cdot \sin(\theta - 4\pi/3) / \cos(\theta/3)$$

それぞれの演算式を用いて抵抗分漏洩電流  $I_{0r}$  を演算することを特徴とする。