

【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 7 部門第 4 区分

【発行日】平成25年5月16日 (2013.5.16)

【公開番号】特開2011-223784(P2011-223784A)

【公開日】平成23年11月4日 (2011.11.4)

【年通号数】公開・登録公報2011-044

【出願番号】特願2010-91896(P2010-91896)

【国際特許分類】

H 0 2 J 3/26 (2006.01)

H 0 2 M 7/49 (2007.01)

【F I】

H 0 2 J 3/26 B

H 0 2 M 7/49

【手続補正書】

【提出日】平成25年3月29日 (2013.3.29)

【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】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

1 つまたは複数の単位セルの直列体であるクラスタとリアクトルとの直列体をデルタ結線して構成したデルタ結線カスケード・マルチレベル変換器を電力系統に連系した電力変換装置であって、前記電力変換装置が正相無効電流と逆相電流とを同時に出力することによって、前記電力系統に連系する他の不平衡負荷による正相無効電流と逆相電流とを大略相殺する機能を有する電力変換装置。

【請求項 2】

請求項 1 の電力変換装置であって、前記の各単位セルの直流コンデンサの両端電圧をバランスする機能を有する電力変換装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 の電力変換装置において、前記電力系統の電圧の正相成分の位相角を $\phi 1$ とし、前記電力変換装置の逆相電流指令値または実際の逆相電流の実効値と位相角をそれぞれ $I 2$, $\delta 2$ とすると、前記の各クラスタが、大略、次式で表わされる実効値 $I 0$ と位相角 $\delta 0$ とを有する循環電流を流す機能を有する電力変換装置。

〔数 1〕

$$I 0 = I 2$$

〔数 2〕

$$\delta 0 = 2 \times \phi 1 - \delta 2 \pm \pi$$

【請求項 4】

請求項 1 ～ 3 のいずれかの電力変換装置において、前記電力系統の電圧の正相成分の実効値と位相角をそれぞれ $V 1$, $\phi 1$ 、同逆相成分の実効値と位相角をそれぞれ $V 2$, $\phi 2$ 、前記クラスタに流れる電流の指令値または実際の電流の正相成分の実効値と位相角をそれぞれ $I 1$, $\delta 1$ 、同逆相成分の実効値と位相角をそれぞれ $I 2$, $\delta 2$ とした場合、各クラスタが、大略、次式で表わされる実効値 $I 0$ と位相角 $\delta 0$ を有する循環電流を出力する機能を有することを特徴とする電力変換装置を提供するものである。

〔数 3〕

$$I 0 = (I 1 \times V 2 \times \cos (\delta 1 - \phi 2) + I 2 \times V 1 \times \cos (\delta 2 - \phi 1))$$

$$\angle (V_1 \times \cos(\delta_0 - \phi_1) + V_2 \times \cos(\delta_0 - \phi_2))$$

〔数 4〕

$$\delta_0 = \tan^{-1} \left(\frac{(I_1 \times V_2 \times (V_1 \times \sin(\delta_1 + \phi_1 - \phi_2) + V_2 \times \sin(\delta_1 - 2 \times \phi_2)) - I_2 \times V_1 \times (V_2 \times \sin(\delta_2 + \phi_2 - \phi_1) + V_1 \times \sin(\delta_2 - 2 \times \phi_1)))}{(I_1 \times V_2 \times (V_1 \times \cos(\delta_1 + \phi_1 - \phi_2) + V_2 \times \cos(\delta_1 - 2 \times \phi_2)) - I_2 \times V_1 \times (V_2 \times \cos(\delta_2 - \phi_2 + \phi_1) - V_1 \times \cos(\delta_2 - 2 \times \phi_1)))} \right)$$

【請求項 5】

請求項 1 ～ 4 のいずれかの電力変換装置において、前記の電圧・電流とその位相角、（ V_1 ， ϕ_1 ， V_2 ， ϕ_2 ， I_1 ， δ_1 ， I_2 ， δ_2 ）の検出に、系統周波数の半周期またはその整数倍を時間窓とする移動平均演算を用いることを特徴とする電力変換装置。

【請求項 6】

請求項 1 ～ 3 のいずれかの電力変換装置において、前記単位セルが単相フルブリッジであることを特徴とする電力変換装置。

【請求項 7】

請求項 1 ～ 3 のいずれかの電力変換装置において、前記リアクトルと直列に変圧器を接続したことを特徴とする電力変換装置。

【請求項 8】

請求項 1 又は 2 の電力変換装置において、前記電力系統の電圧の正相成分と、前記電力変換装置の逆相電流指令値または実際の逆相電流とから、前記の各クラスタに流すべき循環電流の指令値を演算する機能を有する電力変換装置。

【請求項 9】

請求項 1 又は 2 の電力変換装置において、前記電力系統の電圧の正相成分と、前記電力変換装置の逆相電流指令値または実際の逆相電流とから、前記の各クラスタに流すべき循環電流の指令値を演算し、該指令値に極力一致するような循環電流を流す機能を有する電力変換装置。