

【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19年1月25日(2007.1.25)

【公開番号】特開2005-184985(P2005-184985A)

【公開日】平成17年7月7日(2005.7.7)

【年通号数】公開・登録公報2005-026

【出願番号】特願2003-422142(P2003-422142)

【国際特許分類】

H 0 2 M 5/27 (2006.01)

H 0 2 M 5/297 (2006.01)

【F I】

H 0 2 M 5/27 P

H 0 2 M 5/27 Z

H 0 2 M 5/297

【手続補正書】

【提出日】平成18年12月4日(2006.12.4)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】PWMサイクロコンバータ及びその入力電圧検出方法

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0003

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0003】

しかしながら、特許文献1、特許文献2等の従来のPWMサイクロコンバータの入力電圧検出方法は、入力電圧の瞬時値を用いていたため、入力電圧に共振や瞬時短絡が発生した場合、出力電圧演算に誤差を生じ、実際に出力される電圧と指令電圧が異なるという問題があった。

本発明はこのような問題点に鑑みてなされたものであり、入力電圧の急激な変動に対して、安定して運転を継続できるPWMサイクロコンバータ及びその入力電圧検出方法を提供することを目的とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0004】

上記問題を解決するため、本発明は、三相交流電源の各相と三相出力の電力変換器の各相とを電流が一方向だけ流せる片方向半導体スイッチを2個組合せた構成で、且つ、各自が独立にオンオフできる構成とする双方向半導体スイッチで直接接続する電力変換器であるPWMサイクロンコンバータの入力電圧検出方法において、三相交流電源の位相を検出する入力電源電圧位相検出器と、前記三相交流電源と前記入力電源電圧位相検出器により検出した位相より前記三相交流電源の大きさを最大値と最小値の差で表す疑似直流母線電圧として検出する疑似直流母線電圧検出器と、前記疑似母線電圧の実効値と前記入力電

圧の位相より入力電圧の理想値を演算する理想入力電圧演算器と、前記演算された入力電圧の理想値に対して上下限の許容幅を演算する入力電圧上下限演算器と、前記疑似直流母線電圧検出器で検出された電圧値と前記入力電圧上下限演算器で演算された上下限の許容幅を比較する電圧比較器と、を有し、前記疑似直流母線電圧検出器で検出された電圧値が前記入力電圧上下限演算器により演算された上下限の許容幅以内になるように前記電圧比較器の出力を調整することを特徴としている。

また、本発明は、PWMサイクロコンバータにおいて前記疑似直流母線電圧検出器の出力と前記入力電源電圧位相検出器の出力から前記三相交流電源の異常を検出する電源異常検出器を具備して入力電圧の異常を検出することを特徴としている。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

本発明によれば、入力電圧の急激な変動に対して、安定して運転を継続できるPWMサイクロコンバータ及びその入力電圧検出方法を提供することができる。

また、本発明によると、PWMサイクロコンバータの主回路部品を破壊に至るような入力電圧の急激な変動に対しては、即座に入力電源電圧の異常を検出することができる。

【手続補正5】

【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】

三相交流電源の各相と三相出力の電力変換器の各相とを電流が一方向だけ流せる片方向半導体スイッチを2個組合わせた構成で、且つ、各々が独立にオンオフできる構成とする双方向半導体スイッチで直接接続する電力変換器であるPWMサイクロコンバータの入力電圧検出方法において、

三相交流電源の位相を検出する入力電源電圧位相検出器と、前記三相交流電源と前記入力電源電圧位相検出器により検出した位相より前記三相交流電源の大きさを最大値と最小値の差で表す疑似直流母線電圧として検出する疑似直流母線電圧検出器と、前記疑似母線電圧の実効値と前記入力電圧の位相より入力電圧の理想値を演算する理想入力電圧演算器と、前記演算された入力電圧の理想値に対して上下限の許容幅を演算する入力電圧上下限演算器と、前記疑似直流母線電圧検出器で検出された電圧値と前記入力電圧上下限演算器で演算された上下限の許容幅を比較する電圧比較器と、を有し、前記疑似直流母線電圧検出器で検出された電圧値が前記入力電圧上下限演算器により演算された上下限の許容幅以内になるように前記電圧比較器の出力を調整することを特徴とするPWMサイクロコンバータの入力電圧検出方法。

【請求項2】

前記疑似直流母線電圧検出器の出力と前記入力電源電圧位相検出器の出力から前記三相交流電源の異常を検出する電源異常検出器を具備して入力電圧の異常を検出することを特徴とする請求項1記載のPWMサイクロコンバータの入力電圧検出方法。

【請求項3】

三相交流電源の各相と三相出力の電力変換器の各相とを電流が一方向だけ流せる片方向半導体スイッチを2個組合わせた構成で、且つ、各々が独立にオンオフできる構成とする双方向半導体スイッチで直接接続する電力変換器であるPWMサイクロコンバータにおいて、

三相交流電源の位相を検出する入力電源電圧位相検出器と、前記三相交流電源と前記入

力電源電圧位相検出器により検出した位相より前記三相交流電源の大きさを最大値と最小値の差で表す疑似直流母線電圧として検出する疑似直流母線電圧検出器と、前記疑似母線電圧の実効値と前記入力電圧の位相より入力電圧の理想値を演算する理想入力電圧演算器と、前記演算された入力電圧の理想値に対して上下限の許容幅を演算する入力電圧上下限演算器と、前記疑似直流母線電圧検出器で検出された電圧値と前記入力電圧上下限演算器で演算された上下限の許容幅を比較する電圧比較器と、を有し、前記疑似直流母線電圧検出器で検出された電圧値が前記入力電圧上下限演算器により演算された上下限の許容幅以内になるように前記電圧比較器の出力を調整することを特徴とする PWM サイクロコンバータ。

【請求項 4】

前記疑似直流母線電圧検出器の出力と前記入力電源電圧位相検出器の出力から前記三相交流電源の異常を検出する電源異常検出器を具備して入力電圧の異常を検出することを特徴とする請求項 3 記載の PWM サイクロコンバータ。