

【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4月26日(2007.4.26)

【公開番号】特開2006-74905(P2006-74905A)

【公開日】平成18年3月16日(2006.3.16)

【年通号数】公開・登録公報2006-011

【出願番号】特願2004-255286(P2004-255286)

【国際特許分類】

H 02 J 3/01 (2006.01)

【F I】

H 02 J 3/01 B

【手続補正書】

【提出日】平成19年3月13日(2007.3.13)

【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】

直流電源からの直流電力を交流に変換する単相インバータの交流側を複数直列接続して成る単相インバータ群と、上記複数の単相インバータの中から選択された所定の組み合わせによる各発生電圧の総和により上記単相インバータ群の出力電圧を階調制御し、設定された出力電流を出力する制御装置とを備えたことを特徴とする電力変換装置。

【請求項2】

上記制御装置は、与えられた基準電圧に基づいて上記出力電圧の基本階調を演算する基本階調演算部と、上記出力電流が設定された目標電流に追従するように上記基本階調を補正するための階調補正值を演算する階調補正演算部と、上記基本階調を上記階調補正值にて補正して上記単相インバータ群の出力電圧階調を演算する出力階調演算部と、上記出力電圧階調に基づいて上記単相インバータ群への制御信号を出力するインバータ制御演算部とを備えたことを特徴とする請求項1記載の電力変換装置。

【請求項3】

交流電源に並列に接続され、直流電源からの直流電力を交流に変換する単相インバータの交流側を複数直列接続して成る単相インバータ群と、上記複数の単相インバータの中から選択された所定の組み合わせによる各発生電圧の総和により上記単相インバータ群の出力電圧を階調制御し、上記交流電源からの電源電流を補正する出力電流を出力する制御装置とを備え、

上記制御装置は、上記交流電源の電源電圧に基づいて上記出力電圧の基本階調を演算する基本階調演算部と、上記出力電流が目標電流に追従するように上記基本階調を補正するための階調補正值を演算する階調補正演算部と、上記基本階調を上記階調補正值にて補正して上記単相インバータ群の出力電圧階調を演算する出力階調演算部と、上記出力電圧階調に基づいて上記単相インバータ群への制御信号を出力するインバータ制御演算部とを備えたことを特徴とする電力変換装置。

【請求項4】

上記基本階調は、上記交流電源の電源電圧波形に内接あるいは外接するよう決定することを特徴とする請求項3に記載の電力変換装置。

【請求項5】

上記階調補正演算部は、上記出力電流に複数の閾値を設け、各閾値を越える毎に上記階調

補正值を変化させて上記出力電圧階調を変化させることを特徴とする請求項 2 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の電力変換装置。

【請求項 6】

上記階調補正演算部は、上記出力電流が上記閾値のうち上記目標電流よりも高い閾値を超えた場合には上記出力電流を低くするように上記階調補正值を変化させ、上記出力電流が上記目標電流よりも低い閾値を超えた場合には上記出力電流を高くするように上記階調補正值を変化させることを特徴とする請求項 5 に記載の電力変換装置。

【請求項 7】

上記閾値同士の間隔は、上記出力電圧における 1 レベル当たりの階調電圧値、上記単相インバータ群の出力に接続されたフィルタのフィルタ定数、および上記単相インバータを構成するスイッチング素子の最大スイッチング周波数に基づいて決定されることを特徴とする請求項 5 または 6 に記載の電力変換装置。

【請求項 8】

上記基本階調演算部を C P U で構成し、上記階調補正演算部、上記出力階調演算部および上記インバータ制御演算部を上記 C P U よりも演算速度が高速な外部論理回路で構成したことを特徴とする請求項 2 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の電力変換装置。

【請求項 9】

上記各単相インバータの入力となる直流電圧値は異なることを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の電力変換装置。

【請求項 10】

上記出力電圧階調の各レベルの電圧は等間隔に並ぶものであることを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の電力変換装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 1】

この発明は、高調波を発生する負荷機器に対して高調波補償電流を発生し、電源側へ流出する高調波電流を抑制するアクティブフィルタ等に用いる電力変換装置に関するものである。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 5】

この発明は、上記のような問題点を解消するために成されたものであって、出力側のフィルタ回路が格段と低減され小型化の促進された電力変換装置を得ることを目的とする。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 6】

この発明に係る第 1 の電力変換装置は、直流電源からの直流電力を交流に変換する単相インバータの交流側を複数直列接続して成る単相インバータ群と、上記複数の単相インバータの中から選択された所定の組み合わせによる各発生電圧の総和により上記単相インバータ群の出力電圧を階調制御し、設定された出力電流を出力する制御装置とを備えたものである。

またこの発明に係る第2の電力変換装置は、交流電源に並列に接続され、直流電源からの直流電力を交流に変換する単相インバータの交流側を複数直列接続して成る単相インバータ群と、上記複数の単相インバータの中から選択された所定の組み合わせによる各発生電圧の総和により上記単相インバータ群の出力電圧を階調制御し、上記交流電源からの電源電流を補正する出力電流を出力する制御装置とを備える。そして、上記制御装置は、上記交流電源の電源電圧に基づいて上記出力電圧の基本階調を演算する基本階調演算部と、上記出力電流が目標電流に追従するように上記基本階調を補正するための階調補正值を演算する階調補正演算部と、上記基本階調を上記階調補正值にて補正して上記単相インバータ群の出力電圧階調を演算する出力階調演算部と、上記出力電圧階調に基づいて上記単相インバータ群への制御信号を出力するインバータ制御演算部とを備えたものである。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

この発明に係る第1、第2の電力変換装置は、各単相インバータの発生電圧を組み合わせた出力電圧の階調制御を行うため、大きなフィルタ回路を必要とすることなく電源側へ流出する高調波電流を抑制することができ、電力変換装置の装置構成の小型化、簡略化が促進できる。