

【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】令和3年4月22日(2021.4.22)

【公開番号】特開2020-127268(P2020-127268A)

【公開日】令和2年8月20日(2020.8.20)

【年通号数】公開・登録公報2020-033

【出願番号】特願2019-17333(P2019-17333)

【国際特許分類】

H 02 M 3/28 (2006.01)

【F I】

H 02 M 3/28 P

H 02 M 3/28 Q

【手続補正書】

【提出日】令和3年3月10日(2021.3.10)

【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】

入力された直流電圧を交流電圧に変換し、前記変換された交流電圧を共振回路を介して共振させた後、直流電圧に変換して出力する共振型コンバータを、前記出力される直流電圧が所定の目標電圧になるように制御するための共振型コンバータ制御回路であって、

前記共振型コンバータの駆動制御における各周期は、前記共振型コンバータを駆動する駆動期間と、前記共振型コンバータを休止させる休止期間とを有し、

前記共振型コンバータ制御回路は、

所定の基本周波数を有するクロック信号を発生する第1の発振手段と、

前記クロック信号に同期する鋸波信号を発生する第2の発振手段と、

所定のデューティ及び前記鋸波信号の周波数よりも高い所定の周波数を有する矩形波信号を発生する第3の発振手段と、

前記鋸波信号を所定のしきい値信号と比較することで、前記駆動期間を示す比較信号を出力する比較手段であって、前記しきい値信号は、前記共振型コンバータの出力電圧と前記出力電圧の目標値である目標電圧との間の差電圧に基づいて発生されかつ前記駆動期間と前記休止期間との比率を示す比較手段と、

前記比較信号と、前記矩形波信号との間の論理積を計算し、計算結果を示す駆動制御信号を発生して前記共振型コンバータを駆動制御する論理演算手段とを備える共振型コンバータ制御回路。

【請求項2】

前記差電圧は、目標電圧波形の補償及び安定化を行う補償器を通過した電圧である請求項1に記載の共振型コンバータ制御回路。

【請求項3】

前記矩形波信号は、50%のデューティを有する請求項1又は2に記載の共振型コンバータ制御回路。

【請求項4】

前記第3の発振手段は、前記クロック信号を倍増して前記矩形波信号を発生する請求項1～3のいずれか1つに記載の共振型コンバータ制御回路。

【請求項5】

入力された直流電圧を交流電圧に変換し、前記変換された交流電圧を共振回路を介して共振させた後、直流電圧に変換して出力する共振型コンバータを、前記出力される直流電圧が所定の目標電圧になるように制御するための共振型コンバータ制御回路の制御方法であって、

前記共振型コンバータの駆動制御における各周期は、前記共振型コンバータを駆動する駆動期間と、前記共振型コンバータを休止させる休止期間とを有し、

前記制御方法は、

所定の基本周波数を有するクロック信号を発生するステップと、

前記クロック信号に同期する鋸波信号を発生するステップと、

所定のデューティ及び前記鋸波信号の周波数よりも高い所定の周波数を有する矩形波信号を発生するステップと、

前記鋸波信号を所定のしきい値信号と比較することで、前記駆動期間を示す比較信号を出力するステップであって、前記しきい値信号は、前記共振型コンバータの出力電圧と、前記出力電圧の目標値である目標電圧との間の差電圧に基づいて発生されかつ前記駆動期間と前記休止期間との比率を示す、ステップと、

前記比較信号と、前記矩形波信号との間の論理積を計算し、計算結果の駆動制御信号を発生して前記共振型コンバータを駆動制御するステップと
を含む共振型コンバータ制御回路の制御方法。

【請求項 6】

目標電圧波形の補償及び安定化を行う補償器を通過した電圧である差電圧を発生するステップを

さらに含む請求項 5 に記載の共振型コンバータ制御回路の制御方法。

【請求項 7】

前記矩形波信号は、50%のデューティを有する
請求項 5 又は 6 に記載の共振型コンバータ制御回路の制御方法。

【請求項 8】

前記矩形波信号を発生するステップは、前記クロック信号を過倍して矩形波信号を発生することを

含む請求項 5 ~ 7 のいずれか 1 つに記載の共振型コンバータ制御回路の制御方法。

【請求項 9】

請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 つに記載の共振型コンバータ制御回路を備える共振型コンバータであって、

入力された直流電圧を交流電圧に変換し、前記変換された交流電圧を共振回路を介して共振させた後、直流電圧に変換して出力する主回路を備える
共振型コンバータ。

【請求項 10】

前記共振型コンバータは、
並列に接続された複数 N 個の前記主回路と、
前記 N 個の主回路をそれぞれ制御する N 個の前記共振型コンバータ制御回路とを備え、
前記 N 個の共振型コンバータ制御回路はそれぞれ互いに 360 / N 度の位相差を有する
鋸波信号を発生する

請求項 9 に記載の共振型コンバータ。

【請求項 11】

前記 N 個の共振型コンバータ制御回路において、1 個の前記第 1 の発振手段と、1 個の前記第 2 の発振手段とを備え、

前記 N 個の共振型コンバータ制御回路のうちの少なくとも一部は、前記第 1 及び第 2 の発振手段を共有する

請求項 10 に記載の共振型コンバータ。