

【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1日(2021.4.1)

【公開番号】特開2020-120523(P2020-120523A)

【公開日】令和2年8月6日(2020.8.6)

【年通号数】公開・登録公報2020-031

【出願番号】特願2019-10638(P2019-10638)

【国際特許分類】

H 0 2 M 7/48 (2007.01)

【F I】

H 0 2 M 7/48 Z

【手続補正書】

【提出日】令和3年2月9日(2021.2.9)

【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】

直流電源部と、前記直流電源部に接続された昇圧チョッパ回路によりパルス出力を発生するパルス部とを備えた直流パルス電源装置であって、

前記昇圧チョッパ回路は、直流リアクトルとスイッチング素子の直列回路とを備え、

前記直流リアクトルの両端に並列に接続されたクランプ電圧部を備え、

前記クランプ電圧部の出力端は、

前記直流リアクトルと前記スイッチング素子の接続点に接続され、

前記スイッチング素子のオフ期間の両端電圧をクランプすることを特徴とする直流パルス電源装置。

【請求項2】

前記クランプ電圧部は、

前記直流リアクトルのリアクトル電圧の内、設定電圧を超える電圧分を前記直流電源部に回生する回生部により構成され、

回生部は前記昇圧チョッパ回路の直流リアクトルの両端間に接続され、

前記クランプ電圧部のクランプ電圧は、前記回生部の設定電圧であることを特徴とする、請求項1に記載の直流パルス電源装置。

【請求項3】

前記回生部は、

前記パルス部のリアクトル電圧に対して並列接続されたキャパシタと、

前記キャパシタのキャパシタ電圧を直交変換するインバータ回路と、

前記インバータ回路の交流電圧を変圧する変圧器と、

前記変圧器の交流電圧を整流する整流器とを備え

前記設定電圧を前記キャパシタの両端電圧とし、当該両端電圧を超える電圧分を前記直流電源部へ回生し、

前記変圧器の変圧比により前記クランプ電圧を可変とすることを特徴とする、請求項2に記載の直流パルス電源装置。

【請求項4】

前記直流リアクトルは、磁気結合された第2の直流リアクトルを備え、

前記クランプ電圧部の出力端は、前記直流リアクトルと前記第2の直流リアクトルとの

接続点に接続されることを特徴とする、請求項 1 に記載の直流パルス電源装置。

【請求項 5】

前記直流リアクトルの一端は前記直流電源部の出力端に接続され、

前記第 2 の直流リアクトルの一端は前記パルス部の出力端に接続され、

直流リアクトルと第 2 の直流リアクトルの接続点は、前記昇圧チョッパ回路のスイッチング素子のソース側に接続されることを特徴とする、請求項 4 に記載の直流パルス電源装置。

【請求項 6】

前記回生部は、一端は前記パルス部の低電圧側の入力端に接続され、前記低電圧側の電圧を基準とする直流リアクトルのリアクトル電圧を回生入力電圧とすることを特徴とする、請求項 2 又は 3 に記載の直流パルス電源装置。

【請求項 7】

前記直流リアクトル及び第 2 の直流リアクトルは、単巻きトランス、又は複巻きトランスで構成されることを特徴とする、請求項 4 又は 5 一つの何れか一つに記載の直流パルス電源装置。