

【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2020-120522(P2020-120522A)

【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2019-10637(P2019-10637)

【国際特許分類】

H 02 M 7/48 (2007.01)

【F I】

H 02 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】

直流電源と、前記直流電源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の直流リアクトルに接続された電圧重畠部を備え、前記電圧重畠部はパルス出力に重畠電圧分を重畠し、

前記電圧重畠部は、

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に回生する回生部により構成される回生電圧部であり、

前記重畠電圧分は、前記回生部の設定電圧であることを特徴とする直流パルス電源装置。

【請求項2】

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へ回生し、

前記変圧器の変圧比により前記重畠電圧分を可変とす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、

前記電圧重畠部は、前記第2の直流リアクトルにより構成されるリアクトル電圧部であり、

前記重畠電圧分は、第2の直流リアクトルの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4】

前記直流リアクトルの一端は前記直流電源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、

直流リアクトルと第2の直流リアクトルの巻き数比により前記重畠電圧分を可変とすることを特徴とする、請求項3に記載の直流パルス電源装置。

【請求項5】

前記電圧重畠部は、

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、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に回生する回生部からなる回生電圧部と、

前記直流リアクトルに磁気結合された第2の直流リアクトルからなるリアクトル電圧部とを備え、

前記重畠電圧分は、前記回生電圧部が備える回生部の設定電圧、及びリアクトル電圧部が備える第2の直流リアクトルの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、前期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1，2，5の何れか一つ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、タップ付き単巻きトランス、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3～5の何れか一つに記載の直流パルス電源装置。