

【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4年5月18日(2022.5.18)

【公開番号】特開2022-69673(P2022-69673A)

【公開日】令和4年5月11日(2022.5.11)

【年通号数】公開公報(特許)2022-082

【出願番号】特願2022-42762(P2022-42762)

【国際特許分類】

H 0 2 M 7/21(2006.01)

H 0 2 M 7/12(2006.01)

10

【F I】

H 0 2 M 7/21 A

H 0 2 M 7/12 A

H 0 2 M 7/12 P

【手続補正書】

【提出日】令和4年4月28日(2022.4.28)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

20

【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】

ブリッジ形に接続された複数のスイッチング素子を有し、入力側は交流電源に接続され、出力側は負荷に接続されるブリッジ回路と、
前記交流電源と前記ブリッジ回路とを接続する配線に設けられるリアクトルと、
前記ブリッジ回路の出力側に接続され、前記ブリッジ回路から印加される電圧を平滑化して直流電圧にする平滑コンデンサと、
複数の前記スイッチング素子を制御して前記ブリッジ回路を流れる電流の経路を切り替えて同期整流動作を行う制御部と、を備え、
前記ブリッジ回路は、

30

複数の前記スイッチング素子として、第1スイッチング素子、第2スイッチング素子、第3スイッチング素子、及び第4スイッチング素子を有し、

前記第1スイッチング素子と前記第2スイッチング素子とが直列接続されてなる第1レグと、前記第3スイッチング素子と前記第4スイッチング素子とが直列接続されてなる第2レグと、が並列接続された構成であり、

前記第1スイッチング素子と前記第2スイッチング素子との接続点は、前記リアクトルを介して前記交流電源に接続され、

40

前記第3スイッチング素子と前記第4スイッチング素子との接続点は、前記交流電源に接続され、

前記第1スイッチング素子と前記第3スイッチング素子との接続点は、前記平滑コンデンサの正極に接続され、

前記第2スイッチング素子と前記第4スイッチング素子との接続点は、前記平滑コンデンサの負極に接続され、

前記第1スイッチング素子及び前記第2スイッチング素子の逆回復時間は、前記第3スイッチング素子及び前記第4スイッチング素子の逆回復時間よりも短く、

前記制御部は、前記同期整流動作における交流電源電圧の同じ半サイクルにおける、前記第4スイッチング素子の駆動パルス幅よりも前記第1スイッチング素子の駆動パルス幅が

50

短くなるように制御し、前記同期整流動作における交流電源電圧の同じ半サイクルにおける前記第2スイッチング素子の駆動パルス幅よりも前記第3スイッチング素子の駆動パルス幅が短くなるように制御する、電力変換装置。

【請求項2】

ブリッジ形に接続された複数のスイッチング素子を有し、入力側は交流電源に接続され、出力側は負荷に接続されるブリッジ回路と、
前記交流電源と前記ブリッジ回路とを接続する配線に設けられるリアクトルと、
前記ブリッジ回路の出力側に接続され、前記ブリッジ回路から印加される電圧を平滑化して直流電圧にする平滑コンデンサと、
複数の前記スイッチング素子を制御して前記ブリッジ回路を流れる電流の経路を切り替えて同期整流動作を行う制御部と、を備え、

10

前記ブリッジ回路は、
複数の前記スイッチング素子として、第1スイッチング素子、第2スイッチング素子、第3スイッチング素子、及び第4スイッチング素子を有し、

前記第1スイッチング素子と前記第2スイッチング素子とが直列接続されてなる第1レグと、前記第3スイッチング素子と前記第4スイッチング素子とが直列接続されてなる第2レグと、が並列接続された構成であり、

前記第1スイッチング素子と前記第2スイッチング素子との接続点は、前記リアクトルを介して前記交流電源に接続され、

前記第3スイッチング素子と前記第4スイッチング素子との接続点は、前記交流電源に接続され、

20

前記第1スイッチング素子と前記第3スイッチング素子との接続点は、前記平滑コンデンサの正極に接続され、

前記第2スイッチング素子と前記第4スイッチング素子との接続点は、前記平滑コンデンサの負極に接続され、

前記第1スイッチング素子及び前記第2スイッチング素子は、前記第3スイッチング素子及び前記第4スイッチング素子よりもスイッチング損失が低く、

前記制御部は、前記同期整流動作における交流電源電圧の同じ半サイクルにおける、前記第4スイッチング素子の駆動パルス幅よりも前記第1スイッチング素子の駆動パルス幅が短くなるように制御し、前記同期整流動作における交流電源電圧の同じ半サイクルにおける前記第2スイッチング素子の駆動パルス幅よりも前記第3スイッチング素子の駆動パルス幅が短くなるように制御する、電力変換装置。

30

【請求項3】

前記制御部は、複数の制御モードとして、

前記同期整流動作が行われる同期整流制御と、

複数の前記スイッチング素子のうち、前記リアクトルに接続されている2つのスイッチング素子を交互にオン・オフする動作を所定周期で繰り返す高速スイッチング制御と、を有し、

前記制御部は、

前記ブリッジ回路に流れる電流の大きさが所定値未満である場合、前記同期整流制御を実行し、

40

前記ブリッジ回路に流れる電流の大きさが前記所定値以上である場合、前記高速スイッチング制御を実行すること

を特徴とする請求項1または請求項2に記載の電力変換装置。

【請求項4】

請求項1または請求項2に記載の電力変換装置と、

前記電力変換装置から印加される直流電圧を交流電圧に変換するインバータと、

前記インバータから印加される交流電圧によって駆動するモータと、を備えるとともに、

前記モータによって駆動する圧縮機と、室外熱交換器と、膨張弁と、室内熱交換器と、を備えること

50

を特徴とする空気調和機。

【手続補正2】

【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】

前記課題を解決するために、本発明に係る電力変換装置は、ブリッジ形に接続された複数のスイッチング素子を有し、入力側は交流電源に接続され、出力側は負荷に接続されるブリッジ回路と、前記交流電源と前記ブリッジ回路とを接続する配線に設けられるリアクトルと、前記ブリッジ回路の出力側に接続され、前記ブリッジ回路から印加される電圧を平滑化して直流電圧にする平滑コンデンサと、複数の前記スイッチング素子を制御して前記ブリッジ回路を流れる電流の経路を切り替えて同期整流動作を行う制御部と、を備え、前記ブリッジ回路は、複数の前記スイッチング素子として、第1スイッチング素子、第2スイッチング素子、第3スイッチング素子、及び第4スイッチング素子を有し、前記第1スイッチング素子と前記第2スイッチング素子とが直列接続されてなる第1レグと、前記第3スイッチング素子と前記第4スイッチング素子とが直列接続されてなる第2レグと、が並列接続された構成であり、前記第1スイッチング素子と前記第2スイッチング素子との接続点は、前記リアクトルを介して前記交流電源に接続され、前記第3スイッチング素子と前記第4スイッチング素子との接続点は、前記交流電源に接続され、前記第1スイッチング素子と前記第3スイッチング素子との接続点は、前記平滑コンデンサの正極に接続され、前記第2スイッチング素子と前記第4スイッチング素子との接続点は、前記平滑コンデンサの負極に接続され、前記第1スイッチング素子及び前記第2スイッチング素子の逆回復時間は、前記第3スイッチング素子及び前記第4スイッチング素子の逆回復時間よりも短く、前記制御部は、前記同期整流動作における交流電源電圧の同じ半サイクルにおける、前記第4スイッチング素子の駆動パルス幅よりも前記第1スイッチング素子の駆動パルス幅が短くなるように制御し、前記同期整流動作における交流電源電圧の同じ半サイクルにおける前記第2スイッチング素子の駆動パルス幅よりも前記第3スイッチング素子の駆動パルス幅が短くなるように制御することとした。

10

20

30

40

50