

【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 1 年 12 月 12 日 (2019.12.12)

【公開番号】特開 2019-47585 (P2019-47585A)

【公開日】平成 31 年 3 月 22 日 (2019.3.22)

【年通号数】公開・登録公報 2019-011

【出願番号】特願 2017-166740 (P2017-166740)

【国際特許分類】

H 0 2 M 3/155 (2006.01)

【F I】

H 0 2 M 3/155 B

H 0 2 M 3/155 P

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 10 月 29 日 (2019.10.29)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 1】

デッドタイム期間 b では、第 1 の半導体スイッチング素子 1 がオフ状態となる。その結果、第 1 の半導体スイッチング素子 1 と第 2 の半導体スイッチング素子 2 とが共にオフ状態となる。このときには、電源 1 0 1 の正極 リアクトル 5 第 2 のダイオード 4 負荷 1 0 2 電源 1 0 2 の負極の経路を電流が流れる。期間 b では、リアクトル 5 の電流は減少するが、どれだけ電流が減少するかは、リアクトル 5 のインダクタンス値と、電源 1 0 1 の電圧と、負荷 1 0 2 の電圧と、デッドタイム期間 b の長さとの依存する。リアクトル 5 のインダクタンス値が小さければ電流減少量は多くなる。電源 1 0 1 と負荷 1 0 2 の電圧差が大きければ電流減少量が多くなる。デッドタイム期間 b が長ければ電流減少量は多くなる。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 3】

デッドタイム期間 d では、第 2 の半導体スイッチング素子 2 がオフ状態となる。その結果、第 1 の半導体スイッチング素子 1 と第 2 の半導体スイッチング素子 2 とが共にオフ状態となる。期間 d でも、デッドタイム期間 b と同様の電流経路で電流が流れる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 8】

デッドタイム期間 f では、第 1 の半導体スイッチング素子 1 がオフ状態となる。その結果、第 1 の半導体スイッチング素子 1 と第 2 の半導体スイッチング素子 2 とが共にオフ状態となる。このときには、電源 1 0 1 の正極 リアクトル 5 第 2 のダイオード 4 負荷 1 0 2 電源 1 0 2 の負極の経路を電流が流れる。このとき、リアクトル 5 の電流は減少

する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0109

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0109】

デッドタイム期間 b では、第 2 の半導体スイッチング素子 2 がオフ状態となる。その結果、第 1 の半導体スイッチング素子 1 と第 2 の半導体スイッチング素子 2 とが共にオフ状態となる。このときには、負荷 801 の負極 第 1 のダイオード 3 リアクトル 5 負荷 801 の正極の経路を電流が流れる。デッドタイム期間 b では、リアクトル 5 の電流は減少するが、どれだけ電流が減少するかは、リアクトル 5 のインダクタンス値と、負荷 801 の電圧と、デッドタイムの期間とに依存する。リアクトル 5 のインダクタンス値が小さければ電流減少量は多くなる。負荷 801 の電圧が高ければ電流減少量は多くなる。デッドタイム期間 b の長さが長ければ電流減少量は多くなる。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0218

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0218】

駆動装置 12 は、制御信号 CtA と比較の対象となる三角波 TA 、制御信号 CtB と比較の対象となる三角波 TB 、制御信号 CtC と比較の対象となる三角波 TC を生成する三角波 TA 、 TB 、 TC の位相を等間隔でずらすことによって、2 つの半導体スイッチング素子がそれぞれオン状態となるタイミング、すなわちスイッチング位相が $DC-DC$ 変換回路ごとにずれる。その結果、リアクトル 2003 を流れる電流リップルの位相と、リアクトル 2004 を流れる電流リップルの位相と、リアクトル 2005 を流れる電流リップルの位相とがずれることになる。これによって、電源 2001、第 1 のコンデンサ 6、第 2 のコンデンサ 7、および負荷 2002 には、位相がずれた複数の電流が入力される。互いに電流の増減を打ち消しあうように動作する期間が発生し、結果として電流のリップルが低減して動作することができる。