

【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】平成 28 年 5 月 19 日 (2016.5.19)

【公開番号】特開 2015-149882 (P2015-149882A)

【公開日】平成 27 年 8 月 20 日 (2015.8.20)

【年通号数】公開・登録公報 2015-052

【出願番号】特願 2014-212698 (P2014-212698)

【国際特許分類】

H 0 2 M 7/48 (2007.01)

H 0 2 M 3/155 (2006.01)

H 0 2 J 9/06 (2006.01)

【F I】

H 0 2 M 7/48 E

H 0 2 M 3/155 U

H 0 2 J 9/06 1 2 0

【手続補正書】

【提出日】平成 28 年 3 月 23 日 (2016.3.23)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 9 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 9 4】

昇圧回路電圧参照値  $V_{bc\#}$  の波形（以下、昇圧回路用参照波  $V_{bc\#}$  ともいう）は、制御処理部 30 が昇圧回路電流目標値  $I_{in*}$  に基づいて求める値であり、インバータ出力電圧目標値  $V_{inv*}$  の絶対値が直流入力電圧検出値  $V_g$  よりも大きな期間  $W_1$  において、正の値となっている。昇圧回路用参照波  $V_{bc\#}$  は、期間  $W_1$  では、昇圧回路電圧目標値  $V_o^*$  が成す波形状と近似するような波形となっており、昇圧回路用搬送波に対して交差している。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 0 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 0 3】

インバータ電圧参照値  $V_{inv\#}$  の波形（以下、インバータ回路用参照波  $V_{inv\#}$  ともいう）は、制御処理部 30 がインバータ電流目標値  $I_{inv*}$  に基づいて求める値であり、概ね商用電力系統 3 の電圧振幅（288 ボルト）と同じに設定されている。よって、インバータ回路用参照波  $V_{inv\#}$  は、電圧値が  $-V_g \sim +V_g$  の範囲の部分で、インバータ回路用搬送波に対して交差している。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 1 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 1 6】

また、本実施形態では、図 8 (a) に示すように、昇圧回路は直流リアクトル 15 を流れる電流が上記式 (7) に基づいて求められる電流目標値  $I_{in*}$  に一致するように制御

される。この結果、昇圧回路とインバータ回路の電圧が、図 8 ( b ) に示す波形となり、昇圧回路 1 0、及びインバータ回路 1 1 の高周波スイッチング動作にそれぞれ停止期間があり、概ね交互にスイッチング動作を行う運転が可能になる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 4 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 4 0】

変換装置 1 R は、商用電力系統 3 から受電した交流を直流に変換する A C / D C コンバータ 1 1 u と、A C / D C コンバータ 1 1 u の出力電圧を降圧する降圧回路 ( D C / D C コンバータ ) 1 0 d と、これら両回路 1 0 d , 1 1 u の動作を制御する制御部 1 2 とを備えている。図 1 との比較により明らかなように、エネルギーの流れが逆方向になっている。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 4 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 4 8】

一方、直流電圧  $V_g$  の方が交流入力電圧目標値  $V_{in v^*}$  の絶対値より低い区間 (  $t_1 \sim t_2$  ,  $t_3 \sim t_4$  ) では、A C / D C コンバータ 1 1 u はスイッチングを停止し、代わりに、降圧回路 1 0 d が動作する。なお、ここで言うスイッチングとは、例えば 2 0 k H z 程度の高周波スイッチングを意味し、同期整流を行う程度 ( 商用周波数の 2 倍 ) の低周波なスイッチングのことではない。なお、A C / D C コンバータ 1 1 u のスイッチング停止によりスイッチング素子  $Q_1 \sim Q_4$  が全てオフであるとしても、各スイッチング素子  $Q_1 \sim Q_4$  の内蔵ダイオードを通して整流された電圧が降圧回路 1 0 d に入力される。但し、導通損失を低減するためには、同期整流を行うことが好ましい。