

【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25年8月8日(2013.8.8)

【公開番号】特開2012-175882(P2012-175882A)

【公開日】平成24年9月10日(2012.9.10)

【年通号数】公開・登録公報2012-036

【出願番号】特願2011-38362(P2011-38362)

【国際特許分類】

H 02 M 7/06 (2006.01)

H 02 M 7/48 (2007.01)

H 02 P 27/04 (2006.01)

【F I】

H 02 M 7/06 N

H 02 M 7/48 L

H 02 P 7/628 Z

【手続補正書】

【提出日】平成25年6月20日(2013.6.20)

【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】

交流電源から供給される交流電流を整流する整流回路と、

前記交流電源から前記整流回路に印加される交流電圧の位相を検出する位相検出手段と、前記交流電源と前記整流回路の間に設けられ、前記交流電源から前記整流回路及び前記整流回路から前記交流電源の双方向に通電可能な双方向スイッチと、

前記双方向スイッチと並列に設けられた抵抗と、

前記整流回路が整流した電流を平滑化して負荷側に供給する平滑コンデンサと、

前記位相検出手段が検出した位相に基づいて前記交流電流の通電が停止したか否か及び前記交流電流の通電が再開したか否かを判定する判定手段と、

前記判定手段が前記交流電流の通電が停止したと判定すると前記双方向スイッチがオフになる制御をし、前記判定手段が前記交流電流の通電が再開したと判定すると前記位相検出手段が検出する前記交流電圧のゼロクロス近傍で前記双方向スイッチがオンになる制御をする制御手段と、

を備えた電源装置。

【請求項2】

前記双方向スイッチはワイドバンドギャップ半導体を使用したMOSFET素子を有し、前記制御手段は前記MOSFET素子のオンとオフを制御することにより前記双方向スイッチがオンになる制御とオフになる制御を切り替えることを特徴とする請求項1に記載の電源装置。

【請求項3】

交流電源から供給される交流電流を整流する整流回路と、

前記交流電源から前記整流回路に流れる交流電圧の位相を検出する位相検出手段と、

前記整流回路が整流した電流を平滑化して負荷側に供給する平滑コンデンサと、

前記整流回路と前記負荷側を繋ぐ高圧側の配線に設けられ、ソースが前記整流側にドレンが前記負荷側に接続されたP型のMOSFET素子と、

前記位相検出手段が検出した位相に基づいて前記交流電流の通電が停止したか否か及び前記交流電流の通電が再開したか否かを判定する判定手段と、  
前記判定手段が前記交流電流の通電が停止したと判定すると前記MOSFET素子をオフになる制御をし、前記判定手段が前記交流電流の通電が再開したと判定すると前記位相検出手段が検出する前記交流電圧のゼロクロス近傍で前記MOSFET素子がオンになる制御をする制御手段と、  
を備えた電源装置。

【請求項4】

交流電源から供給される交流電流を整流する整流回路と、  
前記交流電源から前記整流回路に流れる前記交流電流の位相を検出する位相検出手段と、  
前記整流回路が整流した電流を平滑化して負荷側に供給する平滑コンデンサと、  
前記整流回路と前記負荷側を繋ぐ低圧側の配線に設けられ、ソースが前記整流側にドレンが前記負荷側に接続されたN型のMOSFET素子と、  
前記位相検出手段が検出した位相に基づいて前記交流電流の通電が停止したか否か及び前記交流電流の通電が再開したか否かを判定する判定手段と、  
前記判定手段が前記交流電流の通電が停止したと判定すると前記MOSFET素子をオフになる制御をし、前記判定手段が前記交流電流の通電が再開したと判定すると前記位相検出手段が検出する前記交流電圧のゼロクロス近傍で前記MOSFET素子がオンになる制御をする制御手段と、  
を備えた電源装置。

【請求項5】

前記MOSFET素子はシリコンカーバイドを使用したMOSFET素子であることを特徴とする請求項2乃至4のいずれかに記載の電源装置。

【請求項6】

前記制御手段は、前記位相検出手段が前記交流電流のゼロクロスを検出すると前記MOSFET素子をPWM制御によるスイッチングを開始することを特徴とする請求項5に記載の電源装置。

【請求項7】

前記制御手段は、前記MOSFET素子をPWM制御によるスイッチングを開始した後、キャリア周波数を下げることを特徴とする請求項6に記載の電源装置。

【請求項8】

前記平滑コンデンサの両端電圧を検出する電圧検出手段をさらに備え、  
前記電圧検出手段の検出値が上がると前記キャリア周波数を下げることを特徴とする請求6又は7に記載の電源装置。

【請求項9】

請求項1乃至8のいずれかに記載の電源装置と、  
前記電源装置が変換した直流電流を交流電流に変換するインバータと、  
前記インバータが変換した交流電流により駆動されるモータと、  
を備えたことを特徴とする空気調和装置。