

【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29年2月9日(2017.2.9)

【公開番号】特開2015-133806(P2015-133806A)

【公開日】平成27年7月23日(2015.7.23)

【年通号数】公開・登録公報2015-046

【出願番号】特願2014-3455(P2014-3455)

【国際特許分類】

H 02 M 7/12 (2006.01)

H 02 M 7/06 (2006.01)

【F I】

H 02 M 7/12 F

H 02 M 7/06 P

【手続補正書】

【提出日】平成28年12月28日(2016.12.28)

【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】

インダクタと、該インダクタに対応して設けられたスイッチング素子とを備える力率改善回路を備える整流装置であって、

 入力電源電圧が所定の閾値以上の期間を検出する検出手段と、

 前記検出手段によって検出された検出時間が予め設定されている正常範囲内であるか否かを判定する判定手段と、

 前記検出時間が前記正常範囲を外れている場合に、前記力率改善回路の動作を停止させる停止手段と

 を具備し、

 前記検出手段は、

 前記入力電源電圧の絶対値が所定値以上である場合に作動するフォトカプラと、

 前記フォトカプラの出力がハイの状態において導通状態となるスイッチング素子と、

 前記スイッチング素子が導通状態においてローの信号が入力され、該スイッチング素子が遮断状態においてハイの信号が入力される入力部と、

 前記入力部においてローの信号が継続的に入力されている期間を計時する計時部と
 を具備する整流装置。

【請求項2】

 前記検出手段の前記フォトカプラ及び前記スイッチング素子は、ゼロクロス点を検出するゼロクロス検出回路と併用される請求項1に記載の整流装置。

【請求項3】

 請求項1または請求項2に記載の整流装置を備えるモータ駆動装置。

【請求項4】

 前記停止手段によって前記力率改善回路の動作が停止された後に当該モータ駆動装置が運転停止した場合であって、当該モータ駆動装置の起動指令が入力された場合には、前記検出手段によって検出された検出時間が前記正常範囲内であるか否かを判定し、正常範囲内である場合に、前記力率改善回路の動作を再開させる請求項3に記載のモータ駆動装置。

【請求項 5】

前記停止手段によって前記力率改善回路の動作が停止された場合において、該動作停止から所定の時間が経過した後に、前記判定手段が、前記検出手段によって検出された検出時間が前記正常範囲内であるか否かを判定し、正常範囲内である場合に、前記力率改善回路の動作を再開させる請求項3に記載のモータ駆動装置。

【請求項 6】

請求項3から請求項5のいずれかに記載のモータ駆動装置を備える空気調和装置。

【請求項 7】

インダクタと、該インダクタに対応して設けられたスイッチング素子とを備える力率改善回路を備える整流装置の制御方法であって、

入力電源電圧の絶対値が予め設定された閾値以上である期間を検出するステップと、
検出した検出時間が予め設定されている正常範囲内であるか否かを判定するステップと

、
前記検出時間が前記正常範囲を外れている場合に、前記力率改善回路の動作を停止させるステップとを備え、

前記検出するステップは、

前記入力電源電圧の絶対値が予め設定されている閾値以上である場合にフォトカプラを作動させ、

前記フォトカプラの出力がハイの状態においてスイッチング素子が導通状態となり、

前記スイッチング素子が導通状態においてローの信号が入力され、前記スイッチング素子が遮断状態においてハイの信号が入力され、

前記ローの信号が継続的に入力されている期間を計時する整流装置の制御方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明の第1態様は、インダクタと、該インダクタに対応して設けられたスイッチング素子とを備える力率改善回路を備える整流装置であって、入力電源電圧が所定の閾値以上の期間を検出する検出手段と、前記検出手段によって検出された検出時間が予め設定されている正常範囲内であるか否かを判定する判定手段と、前記検出時間が前記正常範囲を外れている場合に、前記力率改善回路の動作を停止させる停止手段とを具備し、前記検出手段は、前記入力電源電圧の絶対値が所定値以上である場合に作動するフォトカプラと、前記フォトカプラの出力がハイの状態において導通状態となるスイッチング素子と、前記スイッチング素子が導通状態においてローの信号が入力され、該スイッチング素子が遮断状態においてハイの信号が入力される入力部と、前記入力部においてローの信号が継続的に入力されている期間を計時する計時部とを具備する整流装置である。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

上記整流装置において、前記検出手段の前記フォトカプラ及び前記スイッチング素子は、ゼロクロス点を検出するゼロクロス検出回路と併用してもよい。

このように、ゼロクロス検出回路と回路の一部を併用することにより、装置の小型化及び低コスト化を図ることが可能となる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本発明の第3態様は、上記モータ駆動装置を備える空気調和装置である。

本発明の第4態様は、インダクタと、該インダクタに対応して設けられたスイッチング素子とを備える力率改善回路を備える整流装置の制御方法であって、入力電源電圧の絶対値が予め設定された閾値以上である期間を検出するステップと、検出した検出時間が予め設定されている正常範囲内であるか否かを判定するステップと、前記検出時間が前記正常範囲を外れている場合に、前記力率改善回路の動作を停止させるステップとを備え、前記検出するステップは、前記入力電源電圧の絶対値が予め設定されている閾値以上である場合にフォトカプラを作動させ、前記フォトカプラの出力がハイの状態においてスイッチング素子が導通状態となり、前記スイッチング素子が導通状態においてローの信号が入力され、前記スイッチング素子が遮断状態においてハイの信号が入力され、前記ローの信号が継続的に入力されている期間を計時する整流装置の制御方法である。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

次に、上述したモータ駆動装置1の動作について説明する。

モータ駆動装置1において、交流電源2から供給される交流電圧は、全波整流回路13により直流電圧に変換され、インバータ装置4に供給される。このとき、ゼロクロス検出回路16によって検出される信号等に基づいて、制御装置15の力率改善制御部21がスイッチング駆動信号を生成することにより、力率改善回路11のスイッチング素子11bのスイッチングが制御される。これにより、正弦波に近い入力電流がインバータ装置4に供給されることとなる。インバータ装置4では、整流装置3からの直流電圧が三相交流電圧に変換され、圧縮機モータ5に供給される。