

【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5部門第1区分

【発行日】平成27年10月15日(2015.10.15)

【公開番号】特開2014-74380(P2014-74380A)

【公開日】平成26年4月24日(2014.4.24)

【年通号数】公開・登録公報2014-021

【出願番号】特願2012-222878(P2012-222878)

【国際特許分類】

F 04 C 25/02 (2006.01)

F 04 C 28/06 (2006.01)

F 04 C 28/28 (2006.01)

【F I】

F 04 C 25/02 B

F 04 C 28/06 B

F 04 C 28/28 A

F 04 C 28/28 B

【手続補正書】

【提出日】平成27年9月1日(2015.9.1)

【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】

少なくとも1つのポンプユニットと、

前記ポンプユニットを制御する制御装置とを備えたドライ真空ポンプ装置であって、

前記ポンプユニットは、

ドライ真空ポンプと、

前記ドライ真空ポンプを駆動するモータと、

前記モータの回転速度を制御するインバータとを備え、

前記制御装置は、前記インバータの出力電流制限値を第1の電流制限値から第2の電流制限値に切り替える機能を有し、前記第1の電流制限値は前記インバータが前記モータに連続的に流すことができる電流の最大値である連続定格電流値であり、前記第2の電流制限値は前記連続定格電流値を超える値であることを特徴とするドライ真空ポンプ装置。

【請求項2】

前記制御装置は、前記インバータが前記第1の電流制限値に相当する電流を出力しているときに、前記ドライ真空ポンプの回転速度が所定の目標回転速度から低下したら、前記インバータの出力電流制限値を前記第1の電流制限値から前記第2の電流制限値に切り替えることを特徴とする請求項1に記載のドライ真空ポンプ装置。

【請求項3】

前記制御装置は、前記ポンプの回転速度が前記目標回転速度に復帰していることを検出すると、前記インバータの出力電流制限値を前記第2の電流制限値から前記第1の電流制限値に切り替えることを特徴とする請求項2に記載のドライ真空ポンプ装置。

【請求項4】

前記制御装置は、前記第2の電流制限値に相当する電流の出力時間が所定のしきい値を超えた場合、前記インバータの出力電流制限値を前記第2の電流制限値から前記第1の電流制限値に切り替えることを特徴とする請求項2に記載のドライ真空ポンプ装置。

【請求項 5】

前記ポンプユニットの温度を測定する少なくとも1つの温度センサをさらに備えており、

前記制御装置は、前記温度センサによって測定された前記温度が所定のしきい値を超えると、前記インバータの出力電流制限値を前記第2の電流制限値から前記第1の電流制限値に切り替えることを特徴とする請求項1に記載のドライ真空ポンプ装置。

【請求項 6】

前記少なくとも1つの温度センサは、前記ドライ真空ポンプのポンプケーシングの温度を測定する温度センサ、前記ドライ真空ポンプの軸受の温度を測定する温度センサ、前記モータの温度を測定する温度センサ、前記ドライ真空ポンプのポンプローツの温度を測定する温度センサ、前記ドライ真空ポンプの吸気ガスの温度を測定する温度センサ、および前記ドライ真空ポンプの排気ガスの温度を測定する温度センサから選択されることを特徴とする請求項5に記載のドライ真空ポンプ装置。

【請求項 7】

前記ドライ真空ポンプ装置の外部に設けられた外部指令装置からの指令に従って、前記インバータの出力電流制限値を前記第1の電流制限値から前記第2の電流制限値に切り替えることを特徴とする請求項1に記載のドライ真空ポンプ装置。

【請求項 8】

前記少なくとも1つのポンプユニットは、大気圧の気体を排出するメインポンプユニットと真空圧の気体を排出するブースターポンプユニットであり、

前記ドライ真空ポンプ装置に供給される電力が予め設定された値を超えないように、前記メインポンプと前記ブースターポンプとを運転することを特徴とする請求項1乃至7のいずれか一項に記載のドライ真空ポンプ装置。