

【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2部門第5区分

【発行日】平成29年3月30日(2017.3.30)

【公開番号】特開2016-43836(P2016-43836A)

【公開日】平成28年4月4日(2016.4.4)

【年通号数】公開・登録公報2016-020

【出願番号】特願2014-170299(P2014-170299)

【国際特許分類】

B 60 T 13/74 (2006.01)

【F I】

B 60 T 13/74 Z

【手続補正書】

【提出日】平成29年2月24日(2017.2.24)

【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】

回転部材に押圧部材を押圧して前記回転部材の回転を制動するブレーキ装置であって、前記押圧部材を押圧する方向に移動可能なピストンと、

電源の供給により前記ピストンを移動させるモータと、

該モータに流れる電流を検出する電流検出部と、

前記ピストンが移動を開始してから前記押圧部材を押圧開始するまでの間に前記モータに流れる空走電流と、前記モータへの電流の供給を停止するときの基準となるモータ停止電流との対応関係を記憶した記憶部と、

前記空走電流を用いて前記記憶部を参照することにより前記モータ停止電流を設定するモータ停止電流設定部と、

前記モータに流れる電流が前記モータ停止電流に到達することに応じて前記モータへの電流の供給を停止する制御部と、を備え、

前記記憶部には、前記空走電流が小さいときの方が大きいときよりも、前記空走電流に対する前記モータ停止電流の変化率が小さくなるように対応関係が設定されている

ことを特徴とするブレーキ装置。

【請求項2】

前記記憶部では、前記空走電流が小さい範囲では、前記空走電流が増えるほど、モータ停止電流が小さくなり、前記空走電流が大きい範囲では、前記空走電流が増えるほど、モータ停止電流が大きくなるように対応関係が設定されていることを特徴とする請求項1に記載のブレーキ装置。

【請求項3】

前記記憶部では、前記空走電流が大きい範囲では、前記空走電流の増加分に対するモータ停止電流の増加分が大きくなるように対応関係が設定されていることを特徴とする請求項2に記載のブレーキ装置。

【請求項4】

前記記憶部では、前記対応関係が前記モータの温度と減速機の温度に基づいて設定されていることを特徴とする請求項3に記載のブレーキ装置。

【請求項5】

前記モータの温度は、前記モータに流れる電流に基づいて推定されることを特徴とする

請求項 4 に記載のブレーキ装置。

【請求項 6】

前記減速機の温度が所定値以下の場合、前記空走電流が大きいほど前記モータ停止電流を大きくするように設定されていることを特徴とする請求項 4 に記載のブレーキ装置。

【請求項 7】

前記記憶部は、前記空走電流について、小さい方から順に、第 1 の領域、第 2 の領域、及び、第 3 の領域を備え、

前記第 1 の領域では、前記空走電流に対する前記モータ停止電流の変化率は略 0 であり、

前記第 2 の領域における前記空走電流に対する前記モータ停止電流の変化率が、前記第 3 の領域における前記空走電流に対する前記モータ停止電流の変化率よりも小さいことを特徴とする請求項 3 に記載のブレーキ装置。

【請求項 8】

前記記憶部は、前記モータの電圧と前記モータ停止電流とを対応付けたマップを記憶しており、

前記制御部は、前記マップを参照して前記モータ停止電流を設定することを特徴とする請求項 1 から請求項 7 のいずれか一項に記載のブレーキ装置。

【請求項 9】

車輪と共に回転するロータを押圧することにより車両に制動力を与える押圧部材と、

前記押圧部材を、前記ロータに向けて、又は、前記ロータから遠ざかる方向に移動させるピストンと、

電流が供給されることにより前記ピストンを移動させるモータと、

前記モータの動力を前記ピストンに伝達する減速機と、

前記モータを駆動開始した直後に流れる突入電流が収束した後に流れる前記空走電流を検知する検知部と、

前記モータを駆動することにより前記車両に制動力を発生させた後、前記押圧部材の前記ロータに対する押圧力が前記モータの駆動を停止させる目標値に達することを終了条件として前記モータを停止する制御部と、を備え、

前記制御部は、前記モータのトルク定数の変化と前記減速機の抵抗の変化に基づいて、前記目標値を設定する、ブレーキ装置。

【請求項 10】

車輪と共に回転するロータを押圧することにより車両に制動力を与える押圧部材と、

前記押圧部材を、前記ロータに向けて、又は、前記ロータから遠ざかる方向に移動させるピストンと、

電流が供給されることにより前記ピストンを移動させるモータと、

前記モータを駆動開始した直後に流れる突入電流が収束した後に流れる前記空走電流を検知する検知部と、

前記モータに流れる電流に基づいて当該モータの温度を推定する温度推定部と、

前記モータを駆動することにより前記車両に制動力を発生させた後、前記押圧部材の前記ロータに対する押圧力が前記モータの駆動を停止させる目標値に達することを終了条件として前記モータを停止する制御部と、を備え、

前記制御部は、前記モータの温度が所定値以下の場合、前記空走電流が大きいほど前記目標値を大きくするように設定する、ブレーキ装置。