【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】令和3年5月6日(2021.5.6)

【公開番号】特開2019-176682(P2019-176682A)
【公開日】令和1年10月10日(2019.10.10)
【年通号数】公開・登録公報2019-041
【出願番号】特願2018-64553(P2018-64553)
【国際特許分類】
Ｈ０２Ｐ　25/022　　(2016.01)
【ＦＩ】
Ｈ０２Ｐ　25/022

【手続補正書】
【提出日】令和3年3月26日(2021.3.26)
【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】
第１の残留磁束密度（Ｂｒ１）を有する第１の永久磁石（１１１）を有する界磁子（１１）と、
交流の第１の電流（Ｉ１）が流れて交番磁界（Ｈ１）を発生させ、第２の電流（Ｉ２）が流れて前記第１の残留磁束密度を不可逆的に変更する磁界である変更磁界（Ｈ２）を発生させる電機子巻線（１２１）を有し、前記交番磁界によって前記界磁子に対して相対的に回転する電機子（１２）と
を有するモータ（１）を駆動する装置であって、
前記第１の電流と前記第２の電流とを前記電機子巻線に供給する交流電源（２）と、
前記交流電源に対し、前記第１の電流の振幅（｜Ｉ１｜）を脈動させ、前記振幅が極大値を採るタイミング（ｔＭ）を避けて前記第２の電流を前記電機子巻線に供給させる制御部（４）と
を備えるモータ駆動装置（１０）。
【請求項２】
第１の残留磁束密度（Ｂｒ１）を有する第１の永久磁石（１１１）を有する界磁子（１１）と、
交流の第１の電流（Ｉ１）が流れて交番磁界（Ｈ１）を発生させ、第２の電流（Ｉ２）が流れて前記第１の残留磁束密度を不可逆的に変更する磁界である変更磁界（Ｈ２）を発生させる電機子巻線（１２１）を有し、前記交番磁界によって前記界磁子に対して相対的に回転する電機子（１２）と
を有するモータ（１）を駆動する装置であって、
前記モータ（１）は負荷トルクが周期的に脈動する負荷（９１）を駆動し、
前記第１の電流と前記第２の電流とを前記電機子巻線に供給する交流電源（２）と、
前記交流電源に対し、前記負荷トルクが極大値を採るタイミング（ｔＭ）を避けて前記第２の電流を前記電機子巻線に供給させる制御部（４）と
を備えるモータ駆動装置（１０）。
【請求項３】
冷凍回路（９）に備えられ、前記冷凍回路を循環する冷媒（Ｆ）を圧縮する圧縮機（９１）に採用されるモータ（１）を駆動する装置であって、

前記冷凍回路には、前記圧縮機から吐出される前記冷媒の圧力と前記圧縮機に吸入される前記冷媒の圧力との差である圧力差を前記圧縮機の外部で調整する圧力差調整機構（９２，９３）も備えられ、
前記モータは、
第１の残留磁束密度（Ｂｒ１）を有する第１の永久磁石（１１１）を有する界磁子（１１）と、
第１の電流（Ｉ１）が流れて交番磁界（Ｈ１）を発生させ、第２の電流（Ｉ２）が流れて前記第１の残留磁束密度を不可逆的に変更する磁界である変更磁界（Ｈ２）を発生させる電機子巻線（１２１）を有し、前記交番磁界によって前記界磁子に対して相対的に回転する電機子（１２）と
を有し、
前記装置は、
前記第１の電流と前記第２の電流とを前記電機子巻線に供給する交流電源（２）と、
前記圧力差調整機構によって前記圧力差が低下してから（Ｓ４０１，Ｓ５０１）、前記交流電源に対して前記第２の電流を前記電機子巻線に供給させ（Ｓ４０２，Ｓ５０３）る制御部（４）と
を備えるモータ駆動装置（１０）。
【請求項４】
第１の残留磁束密度（Ｂｒ１）を有する第１の永久磁石（１１１）を有する界磁子（１１）と、
交流の第１の電流（Ｉ１）が流れて交番磁界（Ｈ１）を発生させ、第２の電流（Ｉ２）が流れて前記第１の残留磁束密度を不可逆的に変更する磁界である変更磁界（Ｈ２）を発生させる電機子巻線（１２１）を有し、前記交番磁界によって前記界磁子に対して相対的に回転する電機子（１２）と
を有するモータ（１）を駆動する装置であって、
前記第１の電流と前記第２の電流とを前記電機子巻線に供給する交流電源（２）と、
前記交流電源に対し、前記モータが出力するトルクである出力トルクを暫時低下させ、前記出力トルクが低下しているときに前記第２の電流を前記電機子巻線に供給させる制御部（４）と
を備えるモータ駆動装置（１０）。
【請求項５】
第１の残留磁束密度（Ｂｒ１）を有する第１の永久磁石（１１１）を有する界磁子（１１）と、
交流の第１の電流（Ｉ１）が流れて交番磁界（Ｈ１）を発生させ、第２の電流（Ｉ２）が流れて前記第１の残留磁束密度を不可逆的に変更する磁界である変更磁界（Ｈ２）を発生させる電機子巻線（１２１）を有し、前記交番磁界によって前記界磁子に対して相対的に回転する電機子（１２）と
を有して負荷（９１）を駆動するモータ（１）を駆動する装置であって、
前記第１の電流と前記第２の電流とを前記電機子巻線に供給する交流電源（２）と、
前記交流電源に対し、前記負荷のトルクである負荷トルクを暫時低下させ、前記負荷トルクが低下しているときに前記第２の電流を前記電機子巻線に供給させる制御部（４）と
を備えるモータ駆動装置（１０）。
【請求項６】
前記制御部（４）は前記交流電源に対し、前記第２の電流を前記電機子巻線に繰り返し（ｔ１～ｔ６）供給させる、請求項１から請求項５のいずれか一つに記載のモータ駆動装置。
【請求項７】
前記制御部（４）は前記交流電源に対し、前記交番磁界によって前記第１の残留磁束密度を不可逆的に変更することなく電機子鎖交磁束を弱めて（Ｓ６０１）から、前記第２の電流を前記電機子巻線に供給させ（Ｓ６０２）る、請求項１から請求項６のいずれか一つ

に記載のモータ駆動装置。
【請求項８】
前記交流電源（２）は直流電圧（Ｖｄｃ）を交流電圧（Ｖａｃ）に変換して前記第１の電流（Ｉ１）と前記第２の電流（Ｉ２）とを生成し、
前記制御部（４）は前記交流電源に対し、前記直流電圧が正の第１の閾値（δ）以上を採る第１種期間（Ｄ）内に、前記第２の電流を供給させ（Ｓ２０２）る、請求項１から請求項７のいずれか一つに記載のモータ駆動装置。
【請求項９】
前記制御部（４）は前記交流電源（２）に対して、
前記第１種期間（Ｄ）と、前記第１の電流の振幅（｜Ｉ１｜）がその極大値以下の正の第２の閾値（ε）未満の期間である第２種期間（Ｅ）とが重ならない事象が、所定回数（Ｋ）以上の回数で検出された場合（Ｓ２０４）、前記第１の電流（Ｉ１）の位相をシフトさせ（Ｓ２０５）、
前記第１種期間と前記第２種期間とが重なる期間において前記第２の電流（Ｉ２）を供給させ（Ｓ２０２）る、請求項８記載のモータ駆動装置。
【請求項１０】
前記制御部（４）は、前記モータ（１）の回転中に前記モータの回転速度（ω）を周波数に換算した値が、前記直流電圧の脈動する周波数（ω０）または脈動する周波数（ω０）の整数分の一であるときを避けて前記交流電源（２）に対して前記第２の電流（Ｉ２）を供給させ（Ｓ３０４）る、請求項９記載のモータ駆動装置。
【請求項１１】
前記界磁子（１１）は第２の残留磁束密度（Ｂｒ２）を有する第２の永久磁石（１１２）を更に備え、
前記第１の永久磁石（１１１）と前記第２の永久磁石（１１２）が前記界磁子の界磁磁束（φｒ）を発生させ、
前記変更磁界（Ｈ２）は前記第２の残留磁束密度を不可逆的に変更しない、請求項１から請求項１０のいずれか一つに記載のモータ駆動装置。
【請求項１２】
第１の残留磁束密度（Ｂｒ１）を有する第１の永久磁石（１１１）を有する界磁子（１１）と、
交流の第１の電流（Ｉ１）が流れて交番磁界（Ｈ１）を発生させ、第２の電流（Ｉ２）が流れて前記第１の残留磁束密度を不可逆的に変更する磁界である変更磁界（Ｈ２）を発生させる電機子巻線（１２１）を有し、前記交番磁界によって前記界磁子に対して相対的に回転する電機子（１２）と
を有するモータ（１）を駆動する装置であって、
前記第１の電流と前記第２の電流とを前記電機子巻線に供給する交流電源（２）と、
前記交流電源に対し、前記交番磁界によって前記第１の残留磁束密度を不可逆的に変更することなく電機子鎖交磁束を弱めて（Ｓ６０１）から、前記第２の電流を前記電機子巻線に供給させ（Ｓ６０２）る制御部（４）と
を備えるモータ駆動装置（１０）。
【請求項１３】
第１の残留磁束密度（Ｂｒ１）を有する第１の永久磁石（１１１）を有する界磁子（１１）と、
交流の第１の電流（Ｉ１）が流れて交番磁界（Ｈ１）を発生させ、第２の電流（Ｉ２）が流れて前記第１の残留磁束密度を不可逆的に変更する磁界である変更磁界（Ｈ２）を発生させる電機子巻線（１２１）を有し、前記交番磁界によって前記界磁子に対して相対的に回転する電機子（１２）と
を有するモータ（１）を駆動する装置であって、
直流電圧（Ｖｄｃ）を交流電圧（Ｖａｃ）に変換して前記第１の電流（Ｉ１）と前記第２の電流（Ｉ２）とを生成し、前記第１の電流と前記第２の電流とを前記電機子巻線に供

給する交流電源（２）と、
　前記交流電源に対し、前記直流電圧が正の第１の閾値（δ）以上を採る第１種期間（Ｄ）内に、前記第２の電流を供給させ（Ｓ２０２）る制御部（４）と
を備えるモータ駆動装置（１０）。