

【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6部門第3区分
 【発行日】令和7年2月4日(2025.2.4)

【公開番号】特開2023-110262(P2023-110262A)
 【公開日】令和5年8月9日(2023.8.9)
 【年通号数】公開公報(特許)2023-149
 【出願番号】特願2022-11605(P2022-11605)
 【国際特許分類】

G 0 5 B 2 3 / 0 2 (2 0 0 6 . 0 1)

B 2 5 J 1 9 / 0 0 (2 0 0 6 . 0 1)

10

【 F I 】

G 0 5 B 2 3 / 0 2 T

B 2 5 J 1 9 / 0 0 Z

【手続補正書】

【提出日】令和7年1月27日(2025.1.27)

【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

20

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

モータを含む駆動部を備えたロボットの前記駆動部の状態を診断するロボット診断装置であって、

前記モータに対する所定時間の電流指令値、電流実測値、トルク指令値又は位置偏差である電流指令関連値を取得する取得部と、

前記取得部によって取得された前記電流指令関連値の第1周波数以上の特定周波数成分を抽出し、前記特定周波数成分を増幅して前記電流指令関連値に重畳させてなる評価電流を生成する生成部と、

30

前記生成部によって生成された前記評価電流の時系列の変化傾向に基づいて、前記駆動部が故障する故障時期を予測する予測部とを備えているロボット診断装置。

【請求項2】

モータを含む駆動部を備えたロボットの前記駆動部の状態を診断するロボット診断装置であって、

前記モータに対する所定時間の電流指令値、電流実測値、トルク指令値又は位置偏差である電流指令関連値を取得する取得部と、

前記取得部によって取得された前記電流指令関連値の第1周波数以上の特定周波数成分を抽出し、前記特定周波数成分を増幅して前記電流指令関連値の前記第1周波数以下の周波数成分に重畳させてなる評価電流を生成する生成部と、

40

前記生成部によって生成された前記評価電流の時系列の変化傾向に基づいて、前記駆動部が故障する故障時期を予測する予測部とを備えているロボット診断装置。

【請求項3】

請求項1または2に記載のロボット診断装置において、

前記特定周波数成分は、前記電流指令関連値の前記第1周波数以上第2周波数以下の周波数成分であるロボット診断装置。

【請求項4】

請求項1乃至3の何れか1項に記載のロボット診断装置において、

前記生成部は、前記評価電流の実効値を算出し、

50

前記予測部は、前記生成部によって算出された前記実効値の時系列の変化傾向に基づいて、前記故障時期を予測するロボット診断装置。

【請求項 5】

請求項 4 に記載のロボット診断装置において、

前記予測部は、前記ロボットの稼働開始日より後の日から現在日までの一定期間における前記実効値の時系列の変化傾向に基づいて、前記故障時期を予測するロボット診断装置。

【請求項 6】

請求項 4 または 5 に記載のロボット診断装置において、

前記予測部は、前記実効値の時系列の変化傾向に基づいて、前記実効値が予め定められた閾値に到達する時期を前記故障時期として予測するロボット診断装置。

10

【請求項 7】

モータを含む駆動部を備えたロボットの前記駆動部の状態を診断するロボット診断方法であって、

前記モータに対する所定時間の電流指令値、電流実測値、トルク指令値又は位置偏差である電流指令関連値を取得することと、

前記電流指令関連値の第 1 周波数以上の特定周波数成分を抽出し、前記特定周波数成分を増幅して前記電流指令関連値に重畳させてなる評価電流を生成することと、

前記評価電流の時系列の変化傾向に基づいて、前記駆動部が故障する故障時期を予測することを含むロボット診断方法。

20

【請求項 8】

モータを含む駆動部を備えたロボットの前記駆動部の状態を診断するロボット診断方法であって、

前記モータに対する所定時間の電流指令値、電流実測値、トルク指令値又は位置偏差である電流指令関連値を取得することと、

前記電流指令関連値の第 1 周波数以上の特定周波数成分を抽出し、前記特定周波数成分を増幅して前記電流指令関連値の前記第 1 周波数以下の周波数成分に重畳させてなる評価電流を生成することと、

前記評価電流の時系列の変化傾向に基づいて、前記駆動部が故障する故障時期を予測することを含むロボット診断方法。

30

【請求項 9】

モータを含む駆動部を備えたロボットの前記駆動部の状態を診断する機能をコンピュータに実現させるロボット診断プログラムであって、

前記モータに対する所定時間の電流指令値、電流実測値、トルク指令値又は位置偏差である電流指令関連値を取得する機能と、

前記電流指令関連値の第 1 周波数以上の特定周波数成分を抽出し、前記特定周波数成分を増幅して前記電流指令関連値に重畳させてなる評価電流を生成する機能と、

前記評価電流の時系列の変化傾向に基づいて、前記駆動部が故障する故障時期を予測する機能をコンピュータに実現させるロボット診断プログラム。

40

【請求項 10】

モータを含む駆動部を備えたロボットの前記駆動部の状態を診断する機能をコンピュータに実現させるロボット診断プログラムであって、

前記モータに対する所定時間の電流指令値、電流実測値、トルク指令値又は位置偏差である電流指令関連値を取得する機能と、

前記電流指令関連値の第 1 周波数以上の特定周波数成分を抽出し、前記特定周波数成分を増幅して前記電流指令関連値の前記第 1 周波数以下の周波数成分に重畳させてなる評価電流を生成する機能と、

前記評価電流の時系列の変化傾向に基づいて、前記駆動部が故障する故障時期を予測する機能をコンピュータに実現させるロボット診断プログラム。

50