

【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 3 区分
【発行日】令和 4 年 11 月 21 日(2022.11.21)

【公開番号】特開 2021-94602(P2021-94602A)
【公開日】令和 3 年 6 月 24 日(2021.6.24)
【年通号数】公開・登録公報 2021-028
【出願番号】特願 2019-225198(P2019-225198)
【国際特許分類】

B 2 5 J 19/06(2006.01)

10

【F I】

B 2 5 J 19/06

【手続補正書】
【提出日】令和 4 年 11 月 11 日(2022.11.11)
【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】

20

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ロボットアームを有し、動作プログラムを実行する実行モードと、前記動作プログラムを教示する教示モードと、を有する前記ロボットアームの動作モードを実行するロボットシステムの制御方法であって、

前記動作モードが前記実行モードであった場合、前記ロボットアームの動作速度の上限速度を第 1 速度に設定し、前記動作モードが前記教示モードであった場合、前記上限速度を前記第 1 速度よりも遅い第 2 速度に設定することを特徴とする制御方法。

【請求項 2】

前記ロボットの前記動作モードを取得する取得ステップと、

30

前記取得ステップで特定した前記動作モードに応じて、前記ロボットアームの動作速度の上限速度を設定する設定ステップと、を有する請求項 1 に記載の制御方法。

【請求項 3】

前記設定ステップを実行する前に、前記ロボットシステムに、前記ロボットに接近する物体を検出する物体検出部が接続されているか否かを判断する接続判断ステップと、を有し、

前記接続判断ステップにおいて、前記ロボットシステムに前記物体検出部が接続されていないと判断した場合、前記設定ステップを実行する請求項 2 に記載の制御方法。

【請求項 4】

前記接続判断ステップにおいて、前記ロボットシステムに前記物体検出部が接続されていると判断した場合、前記物体検出部の検出結果に基づいて、前記ロボットに接近する物体が存在するか否かを判断する接近判断ステップを実行する請求項 3 に記載の制御方法。

40

【請求項 5】

前記接近判断ステップにおいて、前記ロボットに接近する物体が存在すると判断した場合、前記設定ステップを実行する請求項 4 に記載の制御方法。

【請求項 6】

前記接近判断ステップにおいて、前記ロボットに接近する物体が存在しないと判断した場合、前記ロボットアームの上限速度を前記第 1 速度よりも速い第 3 速度に設定する請求項 4 または 5 に記載の制御方法。

【請求項 7】

50

前記設定ステップでは、制御点の速度の上限速度または前記ロボットアームの関節の回転速度の上限速度を設定する請求項 2 ないし 6 のいずれか 1 項に記載の制御方法。

【請求項 8】

ロボットアームと、

前記ロボットアームが実行する動作モードに基づいて前記ロボットアームの駆動を制御する駆動制御部と、

前記動作モードに基づいて前記ロボットアームの動作速度の上限速度を設定する速度設定部と、を備え、

前記速度設定部は、前記動作モードが、動作プログラムを実行する実行モードであった場合、前記上限速度を第 1 速度に設定し、前記動作モードが、前記ロボットに前記動作プログラムを教示する教示モードであった場合、前記上限速度を前記第 1 速度よりも遅い前記第 2 速度に設定することを特徴とするロボットシステム。

10

【請求項 9】

前記ロボットアームは、第 1 軸回りに回転する第 1 アームと、前記第 1 アームに接続され、前記第 1 軸と平行な第 2 軸回りに回転する第 2 アームと、前記第 2 アームに接続され、前記第 1 軸と平行な第 3 軸回りに回転するとともに、前記第 3 軸に沿って移動する第 3 アームと、を備え、

前記第 1 アームの回転の上限速度は、前記第 2 アームの回転の上限速度よりも遅い請求項 8 に記載のロボットシステム。

20

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0068

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0068】

図 3 に示す教示装置 3 は、互いに通信可能に接続された少なくとも 1 つの第 2 プロセッサ、表示画面 31、メモリーである記憶部 32 および第 2 外部インターフェースを備えている。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0088

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0088】

ステップ S104 において、ロボット 2 に接近する物体が無いと判断した場合、ステップ S105 において、ロボット 2 に接近する物体が無いことを駆動制御部 81 に通知する。次いで、ステップ S106 において、駆動制御部 81 に、通常モードで駆動する旨を指示する。

30

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0091

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0091】

そして、ステップ S108 において、ロボットシステム 100 の電源 OFF を行うか否かを判断する。すなわち、オペレーターから電源 OFF にする指示があったか否かを判断する。ステップ S108 において、電源 OFF を行うと判断した場合、ステップ S109 において、ロボットシステム 100 の電源を OFF にする。一方、ステップ S108 において、電源を OFF にしないと判断した場合、ステップ S103 に戻り、以下のステップを順次繰り返す。

40

50

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0097

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0097】

この設定ステップでは、前述したように、制御点TCPの上限速度またはロボットアーム20の関節の回転の上限速度を設定する。制御点TCPおよびロボットアーム20の関節は、ロボット2の中でも最も速度が速くなりやすい部位である。このような部位に対し上限速度を設定し、実行することにより、安全性をより確実に確保することができる。

10

20

30

40

50