

【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 1 部門第 2 区分

【発行日】令和 2 年 8 月 27 日 (2020.8.27)

【公表番号】特表 2019-524259 (P2019-524259A)

【公表日】令和 1 年 9 月 5 日 (2019.9.5)

【年通号数】公開・登録公報 2019-036

【出願番号】特願 2019-503254 (P2019-503254)

【国際特許分類】

A 6 1 B 34/35 (2016.01)

B 2 5 J 17/00 (2006.01)

F 1 6 H 1/14 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 34/35

B 2 5 J 17/00 K

F 1 6 H 1/14

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 7 月 17 日 (2020.7.17)

【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 の回転軸を有する第 1 の回転ジョイントおよび、前記第 1 の回転軸に非平行な第 2 の回転軸を有する第 2 の回転ジョイントによって相互に連結されている、第 1 のアームセグメントおよび第 2 のアームセグメントと、

該第 1 の回転軸および前記第 2 の回転軸周りで前記第 1 のアームセグメントを前記第 2 のアームセグメントに対して関節式に連結するジョイント機構と、を含んで構成されているロボットアームであって、

前記ジョイント機構が、

前記第 1 の回転軸と一致する車軸であり、前記ロボットアームの該第 1 のアームセグメントに固定されている車軸周りに配置されている第 1 の従動ギアと、

該ロボットアームの該第 2 のアームセグメントに固定されて、該第 2 の回転軸周りに配置され、該第 1 の回転軸周りで前記第 1 の従動ギアに固定される第 2 の従動ギアと、

第 3 の回転軸周りに配置され該第 1 の従動ギアを前記車軸周りで回転させるように構成されている第 1 の駆動ギアであり、前記第 1 の従動ギアと係合するように配置された前記第 1 の駆動ギアと、

前記第 2 の回転軸周りで前記第 2 の従動ギアを回転させる第 2 の駆動ギアと、

前記第 2 の駆動ギアと該第 2 の従動ギアを係合させるように配置されている中間ギア装置で、前記第 1 の回転軸周りに配置されており、それによって、該第 1 の回転軸周りの前記第 1 のアームセグメントに対する前記中間ギア装置の相対回転が駆動され得る該中間ギア装置で、該第 2 の駆動ギアと係合するように配置された第 1 の中間ギアと、前記第 2 の従動ギアと係合するように配置された第 2 の中間ギアと、を含んで構成されている前記中間ギア装置と、を含んで構成されており、

前記第 3 の回転軸と前記第 1 の回転軸が非交差であることを特徴とするロボットアーム

。

【請求項 2】

前記第 1 の回転軸が前記第 2 の回転軸を横切っている請求項 1 に記載されているロボットアーム。

【請求項 3】

前記第 1 の回転軸が前記第 2 の回転軸と交差する請求項 1 または 2 に記載されているロボットアーム。

【請求項 4】

前記第 1 の駆動ギアが、前記第 1 のアームセグメントに沿って延びる第 1 の駆動シャフトに取り付けられており、前記第 2 の駆動ギアが、該第 1 のアームセグメントに沿って延びる第 2 の駆動シャフトに取り付けられている請求項 1 ～ 3 の何れか 1 項に記載されているロボットアーム。

【請求項 5】

前記第 1 および第 2 の駆動シャフトが、前記車軸が存在する平面の一方の側に存在する請求項 4 に記載されているロボットアーム。

【請求項 6】

前記第 1 の従動ギアがリングギアまたはハイポイドギアである請求項 1 ～ 5 の何れか 1 項に記載されているロボットアーム。

【請求項 7】

前記中間ギア装置が前記車軸に取り付けられ、該車軸がその各端部において前記第 1 のアームセグメントに対して取り付けられている請求項 1 ～ 6 の何れか 1 項に記載されているロボットアーム。

【請求項 8】

前記第 1 の中間ギアが前記第 2 の中間ギアに固定されている請求項 1 ～ 7 の何れか 1 項に記載されているロボットアーム。

【請求項 9】

前記第 1 の従動ギアがセクターギアである請求項 1 ～ 8 の何れか 1 項に記載されているロボットアーム。

【請求項 10】

前記セクターギアの動作円弧が 50 度以下である請求項 1 ～ 9 の何れか 1 項に記載されているロボットアーム。

【請求項 11】

前記第 1 の中間ギアがリングギアまたはハイポイドギアである請求項 1 ～ 10 の何れか 1 項に記載されているロボットアーム。

【請求項 12】

前記第 1 の駆動ギアおよび前記第 1 の従動ギアが第 1 のハイポイドギアセットを形成し、前記第 2 の駆動ギアおよび前記第 1 の中間ギアが第 2 のハイポイドギアセットを形成し、前記第 1 と第 2 のハイポイドギアセットが同じスキューオフセットを有している請求項 1 ～ 11 の何れか 1 項に記載されているロボットアーム。

【請求項 13】

前記第 2 の中間ギアと前記第 2 の従動ギアがベベルギアまたはマイターギアである請求項 1 ～ 12 の何れか 1 項に記載されているロボットアーム。

【請求項 14】

前記ジョイント機構が、前記第 1 の回転ジョイントによって前記第 1 のアームセグメントに、前記第 2 の回転ジョイントによって前記第 2 のアームセグメントに取り付けられているキャリアを更に含み、前記キャリアが前記第 1 の従動ギアに固定されている請求項 1 ～ 13 の何れか 1 項に記載されているロボットアーム。

【請求項 15】

前記第 1 および第 2 の駆動シャフトを回転させることによって、前記ロボットアームの運動指令を出すコマンド信号に応答するように構成されているコントロールユニットを更に含み、前記コントロールユニットが、該ロボットアームに前記第 2 軸の周りで関節運動することなく前記第 1 軸の周りで関節運動するようにとの指令が出される場合に、前記第

1 シャフトを回転させて該第 1 軸回りの関節運動を生じさせ、また、前記第 2 シャフトを、該第 2 軸周りの寄生関節運動を取り消すような方法で回転させるように構成されている請求項 1 ~ 1 4 の何れか 1 項に記載されているロボットアーム。

【請求項 1 6】

前記第 1 の従動ギアと前記第 1 の中間ギアの少なくとも一方がセクターギアである請求項 1 ~ 1 5 の何れか 1 項に記載されているロボットアーム。