

【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 6 年 11 月 19 日 (2024.11.19)

【国際公開番号】 WO2023/195159
【出願番号】 特願 2024-513668 (P2024-513668)
【国際特許分類】
B 2 5 J 9/06 (2006.01)
【F I】
B 2 5 J 9/06 D

10

【手続補正書】
【提出日】 令和 4 年 10 月 3 日 (2022.10.3)
【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】

20

基台と、
前記基台に対して移動可能に支持されるアームと、
一方の端部が前記基台側に配置されるとともに他方の端部が前記アーム側に配置されるケーブルと、
前記ケーブルを固定する少なくとも 1 つのクランプ部と、を備え、
前記少なくとも 1 つのクランプ部のそれぞれは、前記基台または前記アームに対して固定または回動可能に支持される第 1 ホルダと、前記第 1 ホルダとの間で前記ケーブルを挟持しつつ前記第 1 ホルダに固定される第 2 ホルダと、を備え、
前記ケーブルの外側を覆うフレキシブルチューブと、
前記基台の外側に配されて前記基台に固定または回転可能に支持される中空の基台側シャフトと、
前記アームの外側に配されて前記アームに固定または回転可能に支持される中空のアーム側シャフトと、
前記フレキシブルチューブの一端を前記基台側シャフトに接続する第 1 継手部と、
前記フレキシブルチューブの他端を前記アーム側シャフトに接続する第 2 継手部と、をさらに備え、
前記少なくとも 1 つのクランプ部には、前記基台側シャフトの内部に配されるクランプ部である基台側クランプ部と、前記アーム側シャフトの内部に配されるクランプ部であるアーム側クランプ部と、が含まれる、ロボット。

30

【請求項 2】
前記アームは、前記基台に対して第 1 軸の回りに回動可能に支持される第 1 アームと、前記第 1 アームに対して前記第 1 軸と平行な第 2 軸の回りに回動可能に支持される第 2 アームと、を備える、請求項 1 に記載のロボット。

40

【請求項 3】
(削除)
【請求項 4】

基台と、
前記基台に対して移動可能に支持されるアームと、
一方の端部が前記基台側に配置されるとともに他方の端部が前記アーム側に配置されるケーブルと、

50

前記ケーブルを固定する少なくとも1つのクランプ部と、を備え、

前記少なくとも1つのクランプ部のそれぞれは、前記基台または前記アームに対して固定または回動可能に支持される第1ホルダと、前記第1ホルダとの間で前記ケーブルを挟持しつつ前記第1ホルダに固定される第2ホルダと、を備え、

前記アームは、前記基台に対して第1軸の回りに回動可能に支持される第1アームと、前記第1アームに対して前記第1軸と平行な第2軸の回りに回動可能に支持される第2アームと、を備え、

前記第1軸と平行に延びるとともに前記基台に固定されるパイプ部材と、

前記第1軸と平行に延びるとともに前記第1軸と平行な第3軸の回りに回転可能に前記パイプ部材に支持される中空の第1シャフトと、

前記第1シャフトに固定されるとともに前記ケーブルを固定する第1取付部材と、

前記第2アームに対して固定または回動可能に支持されるとともに前記ケーブルを固定する第2取付部材と、をさらに備え、

前記ケーブルは、前記第1軸と平行に延びて前記基台側の端部に配される第1直線部と、前記第1直線部の前記基台と反対側の端部から前記第2アーム側に延びる曲線部と、を備え、

前記少なくとも1つのクランプ部には、前記パイプ部材に固定される前記第1ホルダを備えるとともに前記パイプ部材の内部で前記第1直線部を固定するクランプ部である第1クランプ部と、前記第1シャフトに固定される前記第1ホルダを備えるとともに前記第1シャフトの内部で前記第1直線部を固定するクランプ部である第2クランプ部と、が含まれ、

前記第1取付部材は、前記曲線部の前記基台側の端部を固定し、

前記第2取付部材は、前記曲線部の前記第2アーム側の端部を固定している、ロボット

【請求項5】

前記第2アームの回動端部が前記第3軸からもっとも離間した伸長状態では、

前記第1取付部材及び前記第2取付部材の少なくとも一方は、前記第1アームの延び方向について前記第1軸と前記第2軸との間に配されておらず、

前記曲線部は、前記第1軸に垂直な平面に対して鋭角をなして前記第1取付部材から前記第2アーム側に導出されるとともに、前記第1軸に垂直な平面に対して鋭角をなして前記第2取付部材から前記基台側に導出されている、請求項4に記載のロボット。

【請求項6】

前記第1軸と平行に延びるとともに前記第1軸と平行な第4軸の回りに回転可能に前記第2アームに支持される中空の第2シャフトをさらに備え、

前記ケーブルは、前記曲線部の前記第2アーム側の端部に連なって前記第1軸と平行に延びる第2直線部をさらに備え、

前記少なくとも1つのクランプ部には、前記第2アームに固定される前記第1ホルダを備えるとともに前記第2アームの内部で前記第2直線部を固定するクランプ部である第3クランプ部と、前記第2シャフトに固定される前記第1ホルダを備えるとともに前記第2シャフトの内部で前記第2直線部を固定するクランプ部である第4クランプ部と、が含まれ、

前記第2取付部材は前記第2シャフトに固定されている、請求項4または請求項5に記載のロボット。

【請求項7】

前記第2アームを覆うカバーをさらに備え、

前記カバーは、前記カバーの外側から突出するストッパを備え、

前記ストッパは、前記第2取付部材に当接することで、前記第2アームに対して前記第2シャフトが予め設定された角度以上に回転することを規制する、請求項6に記載のロボット。

【請求項8】

コイルばねをさらに備え、
前記コイルばねの内側には前記第 2 直線部が配置され、
前記コイルばねの一方の端部は前記第 2 アームに固定され、
前記コイルばねの他方の端部は前記第 4 クランプ部に固定されている、請求項 6 に記載のロボット。

【請求項 9】

前記ケーブルの外側を覆うフレキシブルチューブと、
前記フレキシブルチューブの一端を前記第 1 取付部材に接続する第 1 継手部と、
前記フレキシブルチューブの他端を前記第 2 取付部材に接続する第 2 継手部と、をさらに備え、
前記少なくとも 1 つのクランプ部には、第 5 クランプ部と、第 6 クランプ部と、が含まれ、

10

前記第 1 取付部材は、前記第 1 シャフトに固定される中空の第 1 ブロックと、前記第 1 ブロックの内部に配される前記第 5 クランプ部と、を備え、
前記第 2 取付部材は、前記第 2 アームに対して固定または回動可能に支持される中空の第 2 ブロックと、前記第 2 ブロックの内部に配される前記第 6 クランプ部と、を備える、
請求項 4 から請求項 8 のいずれか一項に記載のロボット。

【請求項 10】

基台と、
前記基台に対して移動可能に支持されるアームと、
前記基台または前記アームに対して固定または回動可能に支持される少なくとも 1 つの中空部材と、
一方の端部が前記基台側に配置されるとともに他方の端部が前記アーム側に配置されるケーブルと、

20

前記ケーブルを固定する少なくとも 1 つのクランプ部と、を備え、
前記少なくとも 1 つのクランプ部のそれぞれは、第 1 ホルダと、前記第 1 ホルダとの間で前記ケーブルを挟持しつつ前記第 1 ホルダに固定される第 2 ホルダと、を備え、
前記少なくとも 1 つの中空部材は、前記少なくとも 1 つのクランプ部を前記ケーブルの径方向の外側から覆い、

前記少なくとも 1 つのクランプ部の前記第 1 ホルダは、前記少なくとも 1 つの中空部材に固定されており、

30

前記ケーブルの外側を覆うフレキシブルチューブと、
第 1 継手部と、
第 2 継手部と、をさらに備え、
前記少なくとも 1 つの中空部材には、前記基台の外側に配されて前記基台に固定または回転可能に支持される中空の基台側シャフトと、前記アームの外側に配されて前記アームに固定または回転可能に支持される中空のアーム側シャフトと、が含まれ、

前記第 1 継手部は、前記フレキシブルチューブの一端を前記基台側シャフトに接続し、
前記第 2 継手部は、前記フレキシブルチューブの他端を前記アーム側シャフトに接続し

40

、
前記少なくとも 1 つのクランプ部には、前記基台側シャフトの内部に配されるクランプ部である基台側クランプ部と、前記アーム側シャフトの内部に配されるクランプ部であるアーム側クランプ部と、が含まれる、ロボット。

【請求項 11】

前記アームは、前記基台に対して第 1 軸の回りに回動可能に支持される第 1 アームと、
前記第 1 アームに対して前記第 1 軸と平行な第 2 軸の回りに回動可能に支持される第 2 アームと、を備える、請求項 10 に記載のロボット。

【請求項 12】

(削除)

【請求項 13】

50

基台と、
前記基台に対して移動可能に支持されるアームと、
前記基台または前記アームに対して固定または回動可能に支持される少なくとも1つの中空部材と、
一方の端部が前記基台側に配置されるとともに他方の端部が前記アーム側に配置されるケーブルと、
前記ケーブルを固定する少なくとも1つのクランプ部と、を備え、
前記少なくとも1つのクランプ部のそれぞれは、第1ホルダと、前記第1ホルダとの間で前記ケーブルを挟持しつつ前記第1ホルダに固定される第2ホルダと、を備え、
前記少なくとも1つの中空部材は、前記少なくとも1つのクランプ部を前記ケーブルの径方向の外側から覆い、
前記少なくとも1つのクランプ部の前記第1ホルダは、前記少なくとも1つの中空部材に固定されており、
前記アームは、前記基台に対して第1軸の回りに回動可能に支持される第1アームと、前記第1アームに対して前記第1軸と平行な第2軸の回りに回動可能に支持される第2アームと、を備え、
第1取付部材と、
第2取付部材と、をさらに備え、
前記少なくとも1つの中空部材には、前記第1軸と平行に延びるとともに前記基台に固定されるパイプ部材と、前記第1軸と平行に延びるとともに前記第1軸と平行な第3軸の回りに回転可能に前記パイプ部材に支持される中空の第1シャフトと、が含まれ、
前記第1取付部材は、前記第1シャフトに固定されるとともに前記ケーブルを固定し、
前記第2取付部材は、前記第2アームに対して固定または回動可能に支持されるとともに前記ケーブルを固定し、
前記ケーブルは、前記第1軸と平行に延びて前記基台側の端部に配される第1直線部と、前記第1直線部の前記基台と反対側の端部から前記第2アーム側に延びる曲線部と、を備え、
前記少なくとも1つのクランプ部には、前記パイプ部材に固定される前記第1ホルダを備えるとともに前記パイプ部材の内部で前記第1直線部を固定するクランプ部である第1クランプ部と、前記第1シャフトに固定される前記第1ホルダを備えるとともに前記第1シャフトの内部で前記第1直線部を固定するクランプ部である第2クランプ部と、が含まれ、
前記第1取付部材は、前記曲線部の前記基台側の端部を固定し、
前記第2取付部材は、前記曲線部の前記第2アーム側の端部を固定している、ロボット。

10

20

30

40

50

【請求項14】

前記第2アームの回動端部が前記第3軸からもっとも離間した伸長状態では、
前記第1取付部材及び前記第2取付部材の少なくとも一方は、前記第1アームの延び方向について前記第1軸と前記第2軸との間に配されておらず、
前記曲線部は、前記第1軸に垂直な平面に対して鋭角をなして前記第1取付部材から前記第2アーム側に導出されるとともに、前記第1軸に垂直な平面に対して鋭角をなして前記第2取付部材から前記基台側に導出されている、請求項13に記載のロボット。

【請求項15】

前記少なくとも1つの中空部材には、前記第1軸と平行に延びるとともに前記第1軸と平行な第4軸の回りに回転可能に前記第2アームに支持される中空の第2シャフトが含まれ、
前記ケーブルは、前記曲線部の前記第2アーム側の端部に連なって前記第1軸と平行に延びる第2直線部をさらに備え、
前記少なくとも1つのクランプ部には、前記第2シャフトに固定される前記第1ホルダを備えるとともに前記第2シャフトの内部で前記第2直線部を固定するクランプ部である

第 4 クランプ部が含まれ、

前記第 2 直線部の前記第 2 アーム側の端部は、前記第 2 アームの内部で前記第 2 アームに対して固定され、

前記第 2 取付部材は前記第 2 シャフトに固定されている、請求項 1 3 または請求項 1 4 に記載のロボット。

【請求項 1 6】

前記第 2 アームを覆うカバーをさらに備え、

前記カバーは、前記カバーの外側から突出するストッパを備え、

前記ストッパは、前記第 2 取付部材に当接することで、前記第 2 アームに対して前記第 2 シャフトが予め設定された角度以上に回転することを規制する、請求項 1 5 に記載のロボット。

10

【請求項 1 7】

コイルばねをさらに備え、

前記コイルばねの内側には前記第 2 直線部が配置され、

前記コイルばねの一方の端部は前記第 2 アームに固定され、

前記コイルばねの他方の端部は前記第 4 クランプ部に固定されている、請求項 1 5 に記載のロボット。

【請求項 1 8】

前記ケーブルの外側を覆うフレキシブルチューブと、

前記フレキシブルチューブの一端を前記第 1 取付部材に接続する第 1 継手部と、

20

前記フレキシブルチューブの他端を前記第 2 取付部材に接続する第 2 継手部と、をさらに備え、

前記少なくとも 1 つのクランプ部には、第 5 クランプ部と、第 6 クランプ部と、が含まれ、

前記少なくとも 1 つの中空部材には、第 1 ブロックと、第 2 ブロックと、が含まれ、

前記第 1 取付部材は、前記第 1 シャフトに固定される中空の前記第 1 ブロックと、前記第 1 ブロックの内部に配される前記第 5 クランプ部と、を備え、

前記第 2 取付部材は、前記第 2 アームに対して固定または回動可能に支持される中空の前記第 2 ブロックと、前記第 2 ブロックの内部に配される前記第 6 クランプ部と、を備える、請求項 1 3 から請求項 1 7 のいずれか一項に記載のロボット。

30

40

50