

【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 1 区分

【発行日】令和 2 年 10 月 15 日 (2020.10.15)

【公開番号】特開 2018-109600 (P2018-109600A)

【公開日】平成 30 年 7 月 12 日 (2018.7.12)

【年通号数】公開・登録公報 2018-026

【出願番号】特願 2017-169203 (P2017-169203)

【国際特許分類】

G 0 1 B 5/00 (2006.01)

B 2 5 J 13/00 (2006.01)

G 0 1 B 5/06 (2006.01)

【F I】

G 0 1 B 5/00 A

B 2 5 J 13/00 Z

G 0 1 B 5/06

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 9 月 4 日 (2020.9.4)

【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】

ロボットデバイス (2 0 2) に取り付けられる多軸適応型エンドエフェクタ (2 0 4) であって、

被加工物フィーチャ (1 1 0 2) の実際の位置 (1 1 1 0) を接触によって判定するよう構成された、適応型接触プローブ (2 0 6) と、

前記適応型接触プローブ (2 0 6) に関連しており、かつ、前記被加工物フィーチャ (1 1 0 2) と前記適応型接触プローブ (2 0 6) を受動的に位置合わせするよう構成された、少なくとも 1 つの並進式接合部 (4 2 4 、 4 2 6) 、及び少なくとも 1 つの回転式接合部 (4 2 6 、 4 2 8) とを備える、多軸適応型エンドエフェクタ (2 0 4) 。

【請求項 2】

前記少なくとも 1 つの並進式接合部 (4 2 4 、 4 2 6) が、

前記エンドエフェクタ (2 0 4) の脚部コレット (4 2 4) の中に摺動可能に固定された、軸受ハウジング (4 2 6) を更に備える、請求項 1 に記載の多軸適応型エンドエフェクタ (2 0 4) 。

【請求項 3】

前記少なくとも 1 つの回転式接合部 (4 2 6 、 4 2 8) が、

前記エンドエフェクタ (2 0 4) の軸受ハウジング (4 2 6) 内に回転可能に装着された、球面軸受 (4 2 8) を更に備える、請求項 1 又は 2 に記載の多軸適応型エンドエフェクタ (2 0 4) 。

【請求項 4】

前記適応型接触プローブ (2 0 6) が、

前記被加工物 (1 1 0 4) に適応して接触するよう構成された接触子 (4 2 2) であって、前記適応型接触プローブ (2 0 6) が、前記接触子 (4 2 2) と前記被加工物 (1 1 0 4) との接触に応じてフィードバックを提供するよう構成される、接触子 (4 2 2) と

、

前記適応型接触プローブ(206)に関連するリニアゲージ(418)であって、前記接触子(422)が前記被加工物(1104)に接触する時に、前記リニアゲージ(418)から前記被加工物フィーチャ(1102)における前記被加工物(1104)の厚さが判定される、リニアゲージ(418)とを更に備える、請求項1から3のいずれか一項に記載の多軸適応型エンドエフェクタ(204)。

【請求項5】

前記適応型接触プローブ(206)が前記被加工物フィーチャ(1102)と受動的に位置合わせされない場合に、実質的にニュートラルな配向で前記適応型接触プローブ(206)を保持するよう構成された、いくつかの磁気デント(432)を更に備える、請求項1から4のいずれか一項に記載の多軸適応型エンドエフェクタ(204)。

【請求項6】

前記エンドエフェクタ(204)を前記ロボットデバイス(202)に取り付けるための、動的に位置合わせされる磁気連結部(402)を更に備える、請求項1から5のいずれか一項に記載の多軸適応型エンドエフェクタ(204)。

【請求項7】

ロボットデバイス(202)に取り付けられる多軸適応型エンドエフェクタ(204)を使用して、被加工物(1104)に自動的に動作を実施するための方法であって、

前記動作が実施される被加工物フィーチャ(1102)の公称位置(2404)に、前記エンドエフェクタ(204)を位置付けることと、

前記被加工物フィーチャ(1102)と前記エンドエフェクタ(204)を受動的に位置合わせするために、前記エンドエフェクタ(204)を前記被加工物フィーチャ(1102)に接触させることと、

前記被加工物フィーチャ(1102)と前記エンドエフェクタを位置合わせすることに応じて、前記被加工物フィーチャ(1102)に前記動作を実施することを含む、方法。

【請求項8】

ロボットデバイス(202)に取り付けられる多軸適応型エンドエフェクタ(204)を使用して、被加工物(1104)に自動的に動作を実施するためのコンピュータプログラム製品であって、

コンピュータ可読記憶媒体(2720)と、

前記動作が実施される被加工物フィーチャ(1102)の公称位置(2404)に前記エンドエフェクタ(204)を位置付けるための、前記コンピュータ可読記憶媒体(2720)に記憶された第1プログラムコード(2718)と、

前記エンドエフェクタ(204)を前記被加工物フィーチャ(1102)に接触させて、前記被加工物フィーチャ(1102)と前記エンドエフェクタ(204)を受動的に位置合わせするための、前記コンピュータ可読記憶媒体(2720)に記憶された第2プログラムコード(2718)と、

前記被加工物フィーチャ(1102)と前記エンドエフェクタを位置合わせすることに応じて、前記被加工物フィーチャ(1102)に前記動作を実施するための、前記コンピュータ可読記憶媒体(2720)に記憶された第3プログラムコード(2718)と、

前記被加工物フィーチャ(1102)の前記公称位置(2404)に前記エンドエフェクタ(204)を位置付けることに応じて、前記エンドエフェクタ(204)が前記被加工物フィーチャ(1102)の実際の位置(1110)に受動的に位置合わせされうるか否かを判定するための、前記コンピュータ可読記憶媒体(2720)に記憶された第4プログラムコード(2718)とを含み、

前記第4プログラムコード(2718)が、

前記エンドエフェクタ(204)から適応型接触プローブ(206)を伸長させて、前記エンドエフェクタ(204)が前記被加工物フィーチャ(1102)の実際の位置(1110)に受動的に位置合わせされうるか否かを判定するための、前記コンピュータ可読記憶媒体(2720)に記憶されたプログラムコード(2718)を更に含む、コンピュ

ータプログラム製品。