

【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】平成28年1月21日(2016.1.21)

【公開番号】特開2015-22640(P2015-22640A)

【公開日】平成27年2月2日(2015.2.2)

【年通号数】公開・登録公報2015-007

【出願番号】特願2013-151940(P2013-151940)

【国際特許分類】

G 05 B 19/4093 (2006.01)

B 23 Q 15/00 (2006.01)

【F I】

G 05 B 19/4093 D

B 23 Q 15/00 301 J

【手続補正書】

【提出日】平成27年11月30日(2015.11.30)

【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】

工作機械の送り軸の移動を制御する数値制御装置において、

加工物を加工する工具の加工物に対する移動指示が記述された加工プログラムに基づいて、前記工具の前記加工物上における移動経路を算出する移動経路算出部と、

前記移動経路からトレランスを設定するコーナ部の点であるコーナ点を抽出するトレランス設定コーナ点抽出部と、

前記コーナ点を含む前記コーナ部の前記移動経路を前記コーナ点を含まないように変位させた修正経路に沿って前記工具を移動させたときに、前記加工物の削り残しが発生しないように前記コーナ点における前記トレランスの最大値であるトレランス最大値を算出するトレランス最大値算出部と、

前記トレランス最大値に基づいて、前記加工プログラムを修正する加工プログラム修正部と、

を有する

ことを特徴とする数値制御装置。

【請求項2】

前記トレランス設定コーナ点抽出部は、

前記移動経路から幾何的な閉ループを抽出し、抽出した複数の前記閉ループを包含関係に基づいて構造化し、構造化された閉ループのうち最外郭閉ループまたは最内郭閉ループまたはその両方の前記閉ループに含まれる前記移動経路を壁面加工経路として抽出し、

前記移動経路の前記壁面加工経路以外の点から、経路の接線方向または曲率が不連続となるコーナ部の点であるコーナ点を前記トレランスを設定するトレランス設定コーナ点として抽出する、

ことを特徴とする請求項1に記載の数値制御装置。

【請求項3】

前記移動経路から前記工具の移動形状を求める加工シミュレーションを実行する加工シミュレーション部をさらに備え、

前記トレランス設定コーナ点抽出部は、前記加工シミュレーションに基づいて、前記加

工物の壁面を形成する前記移動形状に対応する移動経路を壁面加工経路として抽出する、ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の数値制御装置。

【請求項 4】

前記トレランス設定コーナ点抽出部は、

前記加工物の加工形状をモデリングした 3 次元形状モデルと前記工具との最近接距離に基づいて、壁面加工経路を抽出する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の数値制御装置。

【請求項 5】

前記加工プログラム修正部は、

前記コーナ部における加工中の前記加工物に対する前記工具の接触角が予め設定された値以下となる変位量、または前記接触角が予め設定された値以上のまま前記工具が移動する距離が予め設定された許容値を超えない変位量、であって前記トレランス最大値以下の値をトレランス値として前記加工プログラムに設定して修正する、

ことを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の数値制御装置。

【請求項 6】

前記トレランス最大値算出部は、

前記コーナ点を含む前記コーナ部の前記移動経路である第 1 経路において前記コーナ部に隣接する前記移動経路である第 2 経路と、前記コーナ点を含まないように前記第 1 経路を変位させた修正経路に沿って、前記工具を移動させたときに前記コーナ点と前記修正経路の最近接距離を前記加工物の削り残しが発生しない前記コーナ点における前記トレランスの最大値であるトレランス最大値として算出する、

ことを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の数値制御装置。

【請求項 7】

工作機械の送り軸の移動を制御する数値制御方法において、

加工物を加工する工具の加工物に対する移動指示が記述された加工プログラムに基づいて、前記工具の前記加工物上における移動経路を算出するステップと、

前記移動経路からトレランスを設定するコーナ部の点であるコーナ点を抽出するステップと、

前記コーナ点を含む前記コーナ部の前記移動経路を前記コーナ点を含まないように変位させた修正経路に沿って前記工具を移動させたときに、前記加工物の削り残しが発生しないように前記コーナ点における前記トレランスの最大値であるトレランス最大値を算出するステップと、

前記トレランス最大値に基づいて、前記加工プログラムを修正するステップと、
を有する

ことを特徴とする数値制御方法。