

【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17年11月10日(2005.11.10)

【公表番号】特表2001-516478(P2001-516478A)

【公表日】平成13年9月25日(2001.9.25)

【出願番号】特願平10-540768

【国際特許分類第7版】

G 05 B 19/416

B 23 Q 15/00

【F I】

G 05 B 19/416 L

B 23 Q 15/00 307Z

【手続補正書】

【提出日】平成17年2月25日(2005.2.25)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】補正の内容のとおり

【補正方法】変更

【補正の内容】

手 続 補 正 書

平成 17 年 2 月 25 日

特許庁長官 殿



1. 事件の表示

平成 10 年特許願第 540768 号

2. 補正をする者

名 称 フェイダル・エンジニアリング・カンパニー・
インコーポレーテッド

3. 代 理 人

住 所 東京都千代田区大手町二丁目 2 番 1 号 新大手町ビル 206 区
ユアサハラ法律特許事務所

電 話 3270-6641~6

ファクシミリ 3246-0233



氏 名 (8970) 弁理士 社 本 一 夫

住 所 同 所

担当者氏名 (9606) 弁理士 大 塚 住 江



4. 補正対象書類名

請求の範囲



5. 補正対象項目名

請求の範囲

6. 補正の内容

別紙の通り



(別 紙)

請 求 の 範 囲

1. ツール又はワークピースのプラットフォームのいずれかをプログラムされた経路に沿って相対的に移動させることによって、前記ワークピースを前記ツールにより所定のトレランスで機械加工する方法であって、

(a) 一連の移動コマンド信号を発生するステップであって、それぞれの移動コマンド信号は、前記プログラムされた経路に沿って前記プラットフォームに対する前記ツールの所望の位置を指示する信号である、コマンド信号発生ステップと、

(b) 前記ツール又は前記プラットファームを、前記移動コマンド信号に従い、一連のインクリメンタルな移動により、相対的に移動させるステップであって、前記プログラムされた経路にコーナが含まれている場合に、

前記プラットフォームに対する前記ツールの位置が前記コーナから許容される距離の範囲内に入るまで、現在の移動コマンド信号に応じた移動を継続し、

前記許容される距離の範囲内に入ったならば、前記プログラムされた経路から逸脱させて、前記コーナを超えた前記プログラムされた経路上の所定の位置に直線的に移動させて、次の移動コマンド信号に従うようにし、

前記許容される距離は、前記コーナの角度に応じて変化するよう設定されている、移動ステップと

からなることを特徴とする方法。

2. 請求項1記載の方法において、前記許容される距離は、前記所定のトレランスと前記コーナの角度との関数として決定されることを特徴とする方法。

3. 請求項2記載の方法において、前記移動ステップは、該ステップの間に、前記所定のトレランスを修正するステップを含むことを特徴とする方法。

4. 請求項1記載の方法において、前記移動ステップは、

前記ツールの前記プラットフォームに対する現在の位置と前記現在の移動コマンド信号によって指示された所望の位置との差に基づき、位置訂正信号を生じるステップと、

前記位置訂正信号に基づいた所定の速度で前記ツール又は前記プラットフォームのいずれかを相対的に移動させるステップと
を含むことを特徴とする方法。

5. 請求項4記載の方法において、前記移動ステップはさらに、
前記ツールの前記プラットフォームに対する現在の速度信号と前記位置訂正信号に基づいた所定の速度信号との差に基づき、速度訂正信号を生じるステップと、
前記速度訂正信号に基づいて、前記ツール又は前記プラットフォームのいずれかを相対的に移動させるステップと
を含むことを特徴とする方法。

6. 請求項5記載の方法において、前記移動ステップは、該ステップの間にゲインを修正するステップを含み、前記ゲインは、前記プラットフォームに対する前記ツールの現在の位置と所望の位置との差に対する前記位置訂正信号の感度を表していることを特徴とする方法。

7. 請求項1記載の方法において、前記コマンド信号発生ステップは、該ステップの間にプログラムされたフィード・レートを修正するステップを含んでおり、前記プログラムされたフィード・レートは、修正されたプログラムされたフィード・レートに従って調節され、該調節されたプログラムされたフィード・レートは、前記コマンド信号発生ステップの間に用いられることを特徴とする方法。

8. 請求項1記載の方法において、前記移動ステップは、前記ワーケピースのコーナ位置を所定のトレランスまで切断するステップを含んでいることを特徴とする方法。

9. 請求項1記載の方法において、前記許容される距離は、前記所定のトレランスを前記コーナの角度の正弦によって除算された値に等しいことを特徴とする方法。

10. 請求項8記載の方法において、該方法はさらに、前記切断の経路をプログラムするステップを含むことを特徴とする方法。

11. 請求項8記載の方法において、前記切断するステップは、
前記切断の現在の位置の先にある前記切断の所望の位置を発生するステップと、
所定のゲインと、前記所望の位置及び前記現在の位置の差とにに基づき、前記切

断の速度を決定するステップと、

前記切断の実際の速度を、前記切断の前記決定された速度と等しくなるように制御するステップと
を含むことを特徴とする方法。

12. 請求項11記載の方法において、前記切断するステップは、該ステップの間、前記所定のトレランスと前記所定のゲインとの一方を修正するステップを含むことを特徴とする方法。

13. ワークピースのコーナ部分を所定のトレランスに応じて切断するCNCマシンであって、

ツールと、

前記ワークピースのプラットフォームと、

一連の移動コマンド信号を発生するようプログラムされる、プログラム可能な制御ユニットであって、それぞれの移動コマンド信号は、前記プログラムされた経路に沿って前記プラットフォームに対する前記ツールの所望の位置を指示して、前記ツール及び前記プラットフォームのいずれかの相対的移動を制御する制御ユニットと、

前記ツール及び前記プラットフォームの少なくとも一方に接続されており、前記制御ユニットの制御の下で、前記ツール及び前記プラットフォームのいずれかを、前記移動コマンド信号に応じて、一連のインクリメンタルな移動により、相対的に移動させるドライブ・アセンブリであって、前記プログラムされた経路にコーナが含まれている場合に、

前記プラットフォームに対する前記ツールの位置が前記コーナから許容される距離の範囲内に入るまで、現在の移動コマンド信号に応じた前記プログラムされた経緯路を移動させるようにし、

前記許容される距離の範囲内に入ったならば、前記プログラムされた経路から逸脱させて、前記コーナを超えた前記プログラムされた経路上の所定の位置に直線的に移動させて、次の移動コマンド信号に応じたプログラム経路を移動するようにし、

前記許容される距離は、前記コーナの角度に応じて変化するよう設定されている、

ドライブ・アセンブリと

からなることを特徴とするCNCマシン。

14. 請求項13記載のCNCマシンにおいて、前記許容される距離は、前記所定のトレランスをコーナの角度の正弦によって除算した値の関数であることを特徴とするCNCマシン。

15. 請求項13記載のCNCマシンにおいて、前記制御ユニットは、前記プラットフォームに対する前記ツールの所望の位置を、現在の位置の先の位置として発生するよう構成されており、前記ドライブ・アセンブリは、前記所望の位置と前記現在の位置との差に基づき、前記プラットフォームに対する前記ツールの速度を決定するサーボ・コントローラを含むことを特徴とするCNCマシン。

16. 請求項15記載のCNCマシンにおいて、前記ドライブ・アセンブリはさらに、前記プラットフォームに対する前記ツールの実際の速度が前記サーボ・コントローラによって決定された速度と等しくなるように制御するための増幅器を含むことを特徴とするCNCマシン。

17. 請求項13記載のCNCマシンにおいて、該マシンはさらに、前記プログラムされた経路に沿った前記プラットフォームに対する前記ツールの移動に影響する制御パラメータの調節を可能にする対話的なユーザ・インターフェースと、

前記制御パラメータを、回転に従って調節するハンドホイールとを備えていることを特徴とするCNCマシン。

18. 請求項17記載のCNCマシンにおいて、前記制御パラメータは、コーナ部分に対して特定されたトレランスを含み、前記許容される距離は、前記特定されたトレランスよりも大きいことを特徴とするCNCマシン。

19. 請求項18記載のCNCマシンにおいて、前記ドライブ・アセンブリは、前記ツール又は前記プラットフォームのいずれかを、前記ドライブ・アセンブリの所定のゲインに応じて決定された速度で相対的に移動させ、前記制御ユニットは、前記プラットフォームに対する前記ツールのプログラムされた加速度を、所定のランプ・タイムすなわち時間的勾配で制限することを特徴とするCNCマシン。

20. 請求項19記載のCNCマシンにおいて、前記制御パラメータは、前記所定のトレランス、前記所定のゲイン、前記所定のランプ・タイム及び前記所定のプログラムされたフィード・レートを含み、前記制御ユニットは制御パラメータ・テーブルを備え、該テーブルは、前記制御パラメータの値を、CNCマシンで使用すべきツールに関連付けて記憶していることを特徴とするCNCマシン。