

【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 2 区分

【発行日】平成 28 年 2 月 25 日 (2016.2.25)

【公開番号】特開 2014-133248 (P2014-133248A)

【公開日】平成 26 年 7 月 24 日 (2014.7.24)

【年通号数】公開・登録公報 2014-039

【出願番号】特願 2013-2328 (P2013-2328)

【国際特許分類】

B 2 3 K 26/046 (2014.01)

B 2 3 K 26/02 (2014.01)

B 2 3 K 26/00 (2014.01)

【F I】

B 2 3 K 26/04 C

B 2 3 K 26/02 A

B 2 3 K 26/00 M

【手続補正書】

【提出日】平成 28 年 1 月 8 日 (2016.1.8)

【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】

集光レンズによって集光するレーザ光の焦点位置を、被加工物における被加工部と所定の距離に設定することにより、前記被加工部に高精度なレーザ加工を施す三次元レーザ加工機であって、

前記被加工物の三次元形状を測定する三次元形状測定器と、前記被加工物を加工するためのテーブルと、前記加工用テーブルとは別の前記被加工物の形状を測定するためのプレートと、前記テーブルに設置される前記被加工物と前記プレートに設置される前記被加工物とを入替える入替え装置とを備え、

前記被加工物にレーザ加工を施す前に、前記三次元形状測定器によって前記プレートに設置された前記被加工物の三次元形状を測定し、前記入替え装置によって前記プレートに設置された前記被加工物を前記テーブル上に位置させ、前記三次元形状測定器によって測定した前記被加工物の三次元形状データに基づいて、レーザ加工における前記レーザ光の焦点位置を、前記被加工部と所定の距離に設定して、前記テーブルに設置された前記被加工物を加工する

ことを特徴とする三次元レーザ加工機。

【請求項 2】

前記被加工物にレーザ加工を施した後に、前記三次元形状測定器によって前記被加工物の三次元形状を測定し、

レーザ加工後における前記被加工物の三次元形状データによってレーザ加工の加工精度を確認する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の三次元レーザ加工機。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

上記課題を解決する第一の発明に係る三次元レーザ加工機は、集光レンズによって集光するレーザ光の焦点位置を、被加工物における被加工部と所定の距離に設定することにより、前記被加工部に高精度なレーザ加工を施す三次元レーザ加工機であって、前記被加工物の三次元形状を測定する三次元形状測定器と、前記被加工物を加工するためのテーブルと、前記加工用テーブルとは別の前記被加工物の形状を測定するためのプレートと、前記テーブルに設置される前記被加工物と前記プレートに設置される前記被加工物とを入替える入替え装置とを備え、前記被加工物にレーザ加工を施す前に、前記三次元形状測定器によって前記プレートに設置された前記被加工物の三次元形状を測定し、前記入替え装置によって前記プレートに設置された前記被加工物を前記テーブル上に位置させ、前記三次元形状測定器によって測定した前記被加工物の三次元形状データに基づいて、レーザ加工における前記レーザ光の焦点位置を、前記被加工部と所定の距離に設定して、前記テーブルに設置された前記被加工物を加工することを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

上記課題を解決する第二の発明に係る三次元レーザ加工機は、第一の発明に係る三次元レーザ加工機において、前記三次元形状測定器によってレーザ加工後における前記被加工物の三次元形状を測定し、レーザ加工後における前記被加工物の三次元形状データによってレーザ加工の加工精度を確認することを特徴とする。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

第一の発明に係る三次元レーザ加工機によれば、被加工物の三次元形状を測定する三次元形状測定器を備えたことにより、被加工物の形状や被加工部の位置を正確に把握することができるので、ギャップセンサによる加工部位毎のギャップの検出等を必要としない。よって、ギャップセンサによるギャップ検出時間等を削減し、三次元レーザ加工機におけるレーザ加工の加工効率を向上させることができる。また、三次元形状測定器によって測定した被加工物の三次元形状データに基づいて、レーザ光の焦点位置と被加工部との距離を設定するので、被加工部におけるレーザ光の照射面積が設定どおりであるレーザ加工を施すことができ、レーザ加工の加工精度が低下することはない。また、ワークにレーザ加工を施すと同時に別のワークの三次元形状を測定することができるので、三次元レーザ加工機におけるレーザ加工の加工効率を向上させることができる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

第二の発明に係る三次元レーザ加工機によれば、三次元形状測定器によってレーザ加工後における被加工物の三次元形状を測定することにより、被加工物が設定どおりにレーザ加工を施されているか否か、すなわち、三次元レーザ加工機におけるレーザ加工の加工精度を確認することができる。よって、レーザ加工の際に生じる加工誤差等を検知することができ、その加工誤差等のデータを次の被加工物の加工データに織り込むことで、被加工物毎に加工誤差等を補正したレーザ加工を施することができる。