【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26年1月30日(2014.1.30)

【公開番号】特開2013-248669(P2013-248669A)
【公開日】平成25年12月12日(2013.12.12)
【年通号数】公開・登録公報2013-067
【出願番号】特願2013-115533(P2013-115533)
【国際特許分類】
Ｂ２３Ｋ　26/082　(2014.01)
Ｂ２３Ｋ　26/08　(2014.01)
Ｂ２３Ｋ　26/382　(2014.01)
Ｂ２３Ｋ　26/00　(2014.01)
Ｂ２３Ｋ　26/36　(2014.01)
【ＦＩ】
Ｂ２３Ｋ　26/08　Ｈ
Ｂ２３Ｋ　26/38　３３０
Ｂ２３Ｋ　26/00　Ｎ
Ｂ２３Ｋ　26/00　Ｐ
Ｂ２３Ｋ　26/36

【手続補正書】
【提出日】平成25年10月17日(2013.10.17)
【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】
レーザビームを放射するための可動のレーザヘッド（４）を有する、レーザ切削によって被加工物を機械加工するためのレーザ工作機械において、
前記レーザヘッド（４）のハウジングの中には、２つ以上のレーザ源（８）が組み込まれており、
各レーザ源は、異なる種類のレーザビームを放射し、
前記レーザヘッド（４）の中に組み込まれた前記２つ以上のレーザ源（８）は、前記被加工物の機械加工のためにいずれか１つのみが選択的に動作する、
ことを特徴とするレーザ工作機械。
【請求項２】
第１レーザ源によって放射される第１の種類のレーザビームは、穴あけ作業のために適しており、
第２レーザ源によって放射される第２の種類のレーザビームは、前記被加工物上での彫刻作業のために適している、
ことを特徴とする請求項１記載のレーザ工作機械。
【請求項３】
第１の種類のレーザビームを形成する第１レーザ源は、２０ｍｓのシングルパルスの持続時間に、１０００Ｈｚから持続波（ＣＷ）までの範囲にある周波数で、１５００Ｗの強度のレーザパルスを放射する、
ことを特徴とする請求項１又は２記載のレーザ工作機械。
【請求項４】

第２の種類のレーザビームを形成する第２レーザ源は、２０Ｗから最大で２５０Ｗまでの強度のレーザパルスを放射する、
ことを特徴とする請求項１から３のいずれか一項記載のレーザ工作機械。
【請求項５】
前記第２の種類のレーザビームを形成する第２レーザ源は５０Ｗの強度のレーザパルスを放射する、
ことを特徴とする請求項４記載のレーザ工作機械。
【請求項６】
前記第２の種類のレーザビームを形成する第２レーザ源は１００Ｗの強度のレーザパルスを放射する、
ことを特徴とする請求項４記載のレーザ工作機械。
【請求項７】
前記第１の種類のレーザビームは、前記被加工物の彫刻後の処理、マイクロ穴あけ、マイクロ溶接、マイクロ切断、又は、局所的な硬化用の熱処理のために使用される、
ことを特徴とする請求項３記載のレーザ工作機械。
【請求項８】
前記レーザヘッドは１つのガルバノメータ（２）を有し、
前記ガルバノメータ（２）を介して、２つのレーザ源（８）の前記レーザビームが、機械加工すべき前記被加工物へと方向付けられる、
ことを特徴とする請求項１から７のいずれか一項記載のレーザ工作機械。
【請求項９】
前記レーザヘッドは、カメラ（９）を有し、
前記カメラ（９）は、画像撮影のために前記レーザヘッドに設置されたガルバノメータ（２）を使用する、
ことを特徴とする請求項１から８のいずれか一項記載のレーザ工作機械。
【請求項１０】
前記カメラはサーマルカメラである、
ことを特徴とする請求項９記載のレーザ工作機械。
【請求項１１】
前記レーザヘッドは、ダイオード又はフォトセンサを有し、
前記ダイオード又はフォトセンサは、信号受信のため、及び、前記被加工物の表面によって反射された前記レーザビームの強度を測定することによって前記レーザ源の出力を評価するために前記レーザヘッド内に設置されたガルバノメータを使用する、
ことを特徴とする請求項１から１０のいずれか一項記載のレーザ工作機械。
【請求項１２】
前記レーザ工作機械は、前記レーザ工作機械の内部に位置する作業エリア全体の画像を撮影するために、プロセス監視カメラを有する、
ことを特徴とする請求項１から１１のいずれか一項記載のレーザ工作機械。
【請求項１３】
前記プロセス監視カメラは、ＩＰカメラの形態のプロセス監視カメラである、
ことを特徴とする請求項１２記載のレーザ工作機械。
【請求項１４】
前記レーザ工作機械は、５軸のレーザ工作機械である、
ことを特徴とする請求項１から１３のいずれか一項記載のレーザ工作機械。