

【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21年6月18日(2009.6.18)

【公表番号】特表2005-514212(P2005-514212A)

【公表日】平成17年5月19日(2005.5.19)

【年通号数】公開・登録公報2005-019

【出願番号】特願2003-559715(P2003-559715)

【国際特許分類】

B 2 3 K 26/06 (2006.01)

【F I】

B 2 3 K 26/06 A

B 2 3 K 26/06 Z

【誤訳訂正書】

【提出日】平成21年4月24日(2009.4.24)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

レーザビームを用いて対象を加工するための装置において、

第1の偏向ユニット(111)と第2の偏向ユニット(121)とを有しており、

前記第1の偏向ユニット(111)は、第1のレーザビーム(110)を、f- - 対物レンズ(112)を介して部分的に反射する要素(130)の方に偏向し、

前記第2の偏向ユニット(121)は、第2のレーザビーム(120)を、第2のf- - 対物レンズ(122)を介して前記部分的に反射する要素(130)の方に偏向し、

前記部分的に反射する要素(130)は、前記第1のレーザビーム(110)をほぼ透過し、且つ、前記第2のレーザビーム(120)をほぼ反射し、

前記部分的に反射する要素(130)は、処理すべき光学系に対して相対的に、前記第1のレーザビーム(110)と前記第2のレーザビーム(120)とが、前記伝達乃至反射の直後に前記処理すべき対象に照射するように設けられている

ことを特徴とする装置。

【請求項2】

両偏向ユニット(111, 121)は、相互に垂直方向に設けられている請求項1記載の装置。

【請求項3】

第1のレーザビーム(110)のスペクトル分布が第1の波長を有しており、

第2のレーザビーム(120)のスペクトル分布が、前記第1の波長とは異なった第2の波長(120)を有しており、

部分的に反射する要素(130)は、ダイクロイックミラーである

請求項1又は2記載の装置。

【請求項4】

レーザが設けられており、

該レーザは、周波数変換を介して直接又は間接的に第1のレーザビーム(110)を形成し、

前記レーザは、周波数変換を介して間接的に第2のレーザビーム(120)を形成する請求項3記載の装置。

【請求項 5】

部分的に反射する光学要素(130)は、偏光依存鏡であり、該偏光依存鏡の反射度は、当該偏光依存鏡に入射する光の偏光に依存し、

偏光依存鏡に入射される第1のレーザビーム(110)の偏光方向は、前記偏光依存鏡に入射される第2のレーザビーム(120)の偏光方向に対してほぼ垂直方向である

請求項1又は2記載の装置。

【請求項 6】

偏光回転子(150)を設け、該偏光回転子は、偏光依存鏡に入射される第2のレーザビーム(120)の偏光方向を変える

請求項5記載の装置。

【誤訳訂正2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0007

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0007】

ドイツ連邦共和国特許公開第19910880号公報からは、レーザビームを用いて対象を加工する装置が公知であり、この装置では、加工レーザビームは、フォーカシング光学系を通過した後、2つの偏向鏡から構成された偏向ユニットによって、加工すべき対象の方に偏向される。偏向ユニットと加工すべき対象との間に、f- - -対物レンズが設けられており、その結果、対象に配向されたレーザビームが、偏向ユニットの精確な位置とは無関係にフォーカス直径が同じままで対象に照射される。

【誤訳訂正3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0008

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0008】

日本国公開特許第2000190087号からは、種々異なって偏光された2つのレーザビームのビーム路を、偏光依存鏡を用いて結合して、f- - -対物レンズを通過した後、加工すべき対象の方に配向するレーザ加工機械装置が公知である。両レーザビームを、加工すべき対象に照射する位置は、両レーザビームの重畳前に両ビーム路内に位置している各々1つの偏向ユニットによって決められる。

【誤訳訂正4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0010

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0010】

この課題は、第1の偏向ユニットと第2の偏向ユニットとを有しており、第1の偏向ユニットは、第1のレーザビームを、f- - -対物レンズを介して部分的に反射する要素の方に偏向し、第2の偏向ユニットは、第2のレーザビームを、第2のf- - -対物レンズを介して部分的に反射する要素の方に偏向し、部分的に反射する要素は、第1のレーザビームをほぼ伝達し、且つ、第2のレーザビームをほぼ反射し、部分的に反射する要素は、処理すべき光学系に対して相対的に、第1のレーザビームと第2のレーザビームとが、伝達乃至反射の直後に処理すべき対象に照射するように設けられているレーザビームを用いて対象を加工するための装置によって解決される。

【誤訳訂正5】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0014

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0014】

f - - 対物レンズを用いることにより、2つのレーザビームを、大きな加工領域内で、加工すべき対象の方に偏向することができ、その際、フォーカス幅が異なってビームの質が変化することはない。フォーカス幅が、そのように変化するのは、フォーカス領域、つまり、レーザビームの異なる入射角度でレーザビームがフォーカシングされる領域が、球の表面上に位置している普通の所謂球面レンズでは通常のことである。f - - 対物レンズが、普通の球面レンズと相違する点は、フォーカス領域が、f - - 対物レンズに入射する光ビームの入射角度にほぼ依存しないで同一面内に位置している点にある。従って、f - - 対物レンズを用いると、加工レーザビームを、大きな加工領域内に精確にフォーカシングすることができ、その結果、大きな対象でも、一時的にずらしたりせずに、従って、中断せずに加工することができる。

【誤訳訂正6】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0019

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0019】

同じ波長の2つのレーザビームの場合でも、不所望な反射レーザビーム、乃至、不所望な透過レーザビームの損失出力なしにビームを効率的に案内することができる。そのために、請求項6によると、偏光依存の鏡を部分的に反射する光学要素として使用することができる。偏光依存のレフレクタを効率的に用いるには、両レーザビームの偏光方向が相互に異なる、最もよいのは相互に垂直方向であることが前提である。偏光依存鏡として、例えば、所謂ニコルプリズム、又は、原理的に各光学的に能動的な他の材料を用いることができる。

【誤訳訂正7】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0020

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0020】

偏光依存の鏡から放射された光ビームの偏光方向は、光学的に能動的な結晶によって制御することができる。例えば、先ず所定方向にリニアに偏光された光ビームを、所謂 / 4板によって90°だけ回転することができる。しかし、偏光回転要素として、その光学的能動性が、磁気光学的効果（ファラディー効果）又は電気光学的効果又はポッケルス効果に基づく他の材料を用いてもよい。更に、偏光光学要素、例えば、偏光薄膜、又は、ニコルプリズムを、先ず非偏光光ビームから、偏光光ビームを形成するのに使うことができる。

【誤訳訂正8】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0024

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0024】

ビーム路110乃至120には、更にf - - 対物レンズ112乃至122が設けられており、f - - 対物レンズ112乃至122は、偏向ユニット111乃至121の直ぐ近くに設けられている。両レーザビーム110及び120は、ダイクロイックミラー130を用いて一緒に案内される。ダイクロイックミラー130は、第1のレーザビーム110の光の高い透過係数と、第2のレーザビーム120の光の高い反射係数とによって特徴

付けられる。ダイクロイックミラー 130 を透過した第 1 のレーザビーム 110、及び、ダイクロイックミラー 130 によって反射された第 2 のレーザビーム 120 は、両 f - 対物レンズ 112 乃至 122 の焦点距離を適切に選択して、加工面 140 上にフォーカシングされる。

【誤訳訂正 9】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0028

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0028】

更に、第 1 のレーザビーム 110 の透過の際、ダイクロイックミラー 130 によってビームがシフトされ、このシフトの大きさは、鏡基板の屈折率、鏡基板の厚み、殊に、第 1 のレーザビーム 110 がダイクロイックミラー 130 に入射する角度に依存している。テレセントリック f - 対物レンズ 112 を用いることによって、ビームシフトの角度依存性を著しく小さくすることができる。

【誤訳訂正 10】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0030

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0030】

図 2 には、本発明の第 2 の実施例のレーザ加工装置 100a が示されている。レーザ加工装置 100a によって、第 1 のレーザビーム 110 を第 2 のレーザビーム 120 と一緒に案内することができる。その際、両レーザビーム 110 及び 120 のスペクトル分布は、異なっていても同じであってもよい。レーザ加工装置 100a は、部分的に反射する光学要素（レーザ加工装置 100a では偏光依存の鏡 130a である）の点で、レーザ加工装置 100 から区別される。第 2 のレーザビーム 120 の不所望な、高い透過光強度なしに効率的にビームを案内することが、偏光依存鏡 130a に照射するレーザビーム 110 及び 120 の各偏光方向が出来る限り異なるようにして達成される。

【誤訳訂正 11】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0031

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0031】

これは、図 2 に示された本発明の実施例によると、所謂偏光回転子 150 によって、第 2 のレーザビーム 120 の偏光方向乃至偏光の形式が変えられるようになる。偏光回転子 150 の使用は、殊に、両レーザビーム 110 及び 120 を、同一レーザによって従来技術のビーム分割を介して発生するか、又は、両レーザ光源を、放射された両レーザビーム 110 及び 120 の各々の偏光方向が同じである場合に適している。

【誤訳訂正 12】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0032

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0032】

両レーザビーム 110 及び 120 の異なった偏光を、偏光回転子 150 を用いずに達成することができ、その際、両レーザビーム 110 及び 120 を形成する両レーザ光源は、異なった空間配向で設けられている。