

【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7部門第2区分

【発行日】平成23年6月2日(2011.6.2)

【公開番号】特開2009-206484(P2009-206484A)

【公開日】平成21年9月10日(2009.9.10)

【年通号数】公開・登録公報2009-036

【出願番号】特願2008-304605(P2008-304605)

【国際特許分類】

H 01 S	3/10	(2006.01)
H 01 S	1/02	(2006.01)
H 01 S	3/108	(2006.01)
H 01 S	3/06	(2006.01)
G 02 F	1/37	(2006.01)
G 01 B	11/24	(2006.01)
G 01 N	21/35	(2006.01)
G 01 J	11/00	(2006.01)
G 01 B	11/06	(2006.01)

【F I】

H 01 S	3/10	Z
H 01 S	1/02	
H 01 S	3/108	
H 01 S	3/06	B
G 02 F	1/37	
G 01 B	11/24	Z
G 01 N	21/35	
G 01 J	11/00	
G 01 B	11/06	Z

【手続補正書】

【提出日】平成23年4月15日(2011.4.15)

【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】

レーザ部からのパルス光を増幅及びチャーブするファイバ増幅部と、前記ファイバ増幅部からの前記パルス光のパルス幅を圧縮するパルス圧縮部と、を備えるパルスレーザ装置において、

前記ファイバ増幅部は、前記レーザ部からの前記パルス光の中心波長に対して正常分散を示す希土類ドープファイバを有し、

前記希土類ドープファイバは、該希土類ドープファイバのゼロ分散波長より長い波長領域に前記パルス光がエネルギー成分を持つように、該パルス光をチャーブし、

前記ファイバ増幅部は、前記エネルギー成分に損失を与えるように構成されていることを特徴とするパルスレーザ装置。

【請求項2】

前記ファイバ増幅部は、前記エネルギー成分に損失を与える波長フィルタを有することを特徴とする請求項1に記載のパルスレーザ装置。

【請求項 3】

前記希土類ドープファイバの少なくとも一部は、屈曲部を持ち、前記エネルギー成分に損失を与えることを特徴とする請求項 1 に記載のパルスレーザ装置。

【請求項 4】

前記希土類ドープファイバの少なくとも一部は、W型の断面屈折率プロファイルを持ち、前記エネルギー成分に損失を与えることを特徴とする請求項 1 又は 3 に記載のパルスレーザ装置。

【請求項 5】

前記ファイバ增幅部は、前記エネルギー成分に損失を与えることで、前記希土類ドープファイバを前記パルスが伝播中に発生する高次非線形効果を抑圧することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のパルスレーザ装置。

【請求項 6】

前記パルスレーザ装置から発生するパルス光は、パルス幅 20 fs 以下、平均出力 200 mW 以上であることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載のパルスレーザ装置。

【請求項 7】

前記高次非線形効果は、四光波混合現象であることを特徴とする請求項 5 に記載のパルスレーザ装置。

【請求項 8】

前記高次非線形効果は、誘導ラマン散乱であることを特徴とする請求項 5 に記載のパルスレーザ装置。

【請求項 9】

前記屈曲部の曲率が可変であり、波形をモニターしながら該曲率を調整する手段を有することを特徴とする請求項 3 記載のパルスレーザ装置。

【請求項 10】

前記ファイバ增幅部は、前記ゼロ分散波長及び該ゼロ分散波長より長い波長領域のエネルギー成分に損失を与えるように構成されていることを特徴とする請求項 1 記載のパルスレーザ装置。

【請求項 11】

光伝導素子または非線形結晶と、

請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載のパルスレーザ装置と、を備え、

前記光伝導素子または前記非線形結晶に前記パルスレーザ装置からのレーザ光を照射してテラヘルツパルスを発生させる

ことを特徴とするテラヘルツ発生装置。

【請求項 12】

請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載のパルスレーザ装置と、

分岐部と、を備え、

前記パルスレーザ装置からの光出力を前記分岐部により 2 つに分岐して、一方の光出力は第 1 の光伝導素子または第 1 の非線形結晶に照射してテラヘルツ発生させると共に、他方の光出力は第 2 の光伝導素子または第 2 の非線形結晶に照射して検出器として動作させて、ポンプ - プローブ測定によってテラヘルツ時間領域分光を行う

ことを特徴とするテラヘルツ計測装置。

【請求項 13】

請求項 1 2 に記載のテラヘルツ計測装置を備え、

検体からの反射パルス測定により前記検体の内部断面像データを取得し、取得されたデータを用いて内部断面画像を出力部に出力する

ことを特徴とするテラヘルツトモグラフィー装置。

【請求項 14】

請求項 1 2 に記載のテラヘルツ計測装置を備え、

検体からの反射パルス測定により前記検体の内部断面像データを取得する際の奥行き分

解能は 5 μ m 以下である
ことを特徴とするテラヘルツモグラフィー装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】パルスレーザ装置、テラヘルツ発生装置、テラヘルツ計測装置及びテラヘルツモグラフィー装置

【手続補正3】

【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】

第1の本発明に係るパルスレーザ装置は、レーザ部からのパルス光を増幅及びチャーブするファイバ増幅部と、前記ファイバ増幅部からの前記パルス光のパルス幅を圧縮するパルス圧縮部と、を備えるパルスレーザ装置において、前記ファイバ増幅部は、前記レーザ部からの前記パルス光の中心波長に対して正常分散を示す希土類ドープファイバを有し、前記希土類ドープファイバは、該希土類ドープファイバのゼロ分散波長より長い波長領域に前記パルス光がエネルギー成分を持つように、該パルス光をチャーブし、前記ファイバ増幅部は、前記エネルギー成分に損失を与えるように構成されていることを特徴とする。