

【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2区分

【発行日】平成23年11月24日(2011.11.24)

【公表番号】特表2010-541022(P2010-541022A)

【公表日】平成22年12月24日(2010.12.24)

【年通号数】公開・登録公報2010-051

【出願番号】特願2010-528154(P2010-528154)

【国際特許分類】

G 02 F 1/01 (2006.01)

H 01 L 21/265 (2006.01)

【F I】

G 02 F 1/01 F

H 01 L 21/265 602 C

【手続補正書】

【提出日】平成23年10月3日(2011.10.3)

【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】

ビーム変調器を通過するコヒーレントな光ビームを処理するための前記ビーム変調器において、

前記光ビームを収束するための第1のレンズと前記光ビームをコリメートするための第2のレンズとを有するエンクロージャー、前記エンクロージャーは、前記第1のレンズと前記第2のレンズとの間にプラズマを形成するための不活性ガスを収容するように適応され、前記第1のレンズと前記第2のレンズは、前記エンクロージャーの反対端に配置され、及び、

前記エンクロージャー内に磁界を発生するための磁界装置、
を備えたビーム変調器。

【請求項2】

前記磁界装置は、ソレノイドに電流を与える電源に結合された前記ソレノイドを備え、前記電源は、前記磁界の強度を調整するように調整可能である、請求項1に記載のビーム変調器。

【請求項3】

前記コヒーレントな光ビームは、コヒーレントな光パルスである、請求項1に記載のビーム変調器。

【請求項4】

ビーム変調器を通過するコヒーレントな光ビームを処理するための前記ビーム変調器において、

エンクロージャー内のプラズマを通して前記光ビームを透過させるための第1の光学素子と第2の光学素子とを有する、プラズマ形成用のガスを収容するための前記エンクロージャー、前記第1の光学素子は前記光ビームを収束するためのレンズであり、前記第2の光学素子は前記光ビームをコリメートするためのレンズであり、

前記第1の光学素子と前記第2の光学素子との間の前記エンクロージャー内にプラズマを与えるためのプラズマ源、及び、

前記エンクロージャー内に磁界を発生するための磁界装置、

を備えたビーム変調器。

【請求項 5】

前記磁界装置は、ソレノイドに電流を与える電源に結合された前記ソレノイドを備え、前記電源は、前記磁界の強度を調整するように調整可能である、請求項 4 に記載のビーム変調器。

【請求項 6】

前記プラズマ源は、容量性結合のプラズマ源、又は、誘導性結合のプラズマ源であり、前記コヒーレントな光ビームは、コヒーレントな光パルスである、請求項 4 に記載のビーム変調器。

【請求項 7】

前記第 1 の光学素子と前記第 2 の光学素子は、前記エンクロージャーの反対端に配置される、請求項 4 に記載のビーム変調器。

【請求項 8】

前記ソレノイドは、前記エンクロージャーの外部に配置される、請求項 5 に記載のビーム変調器。

【請求項 9】

通過するコヒーレントな光ビームを処理するための方法において、
プラズマ形成用のガスを収容するためのエンクロージャーを準備すること、前記エンクロージャーは、第 1 の光学素子と前記第 1 の光学素子の反対側に配置された第 2 の光学素子とを有し、

前記第 1 の光学素子で前記コヒーレントな光ビームを受け取ること、
前記第 1 の光学素子と前記第 2 の光学素子との間にプラズマを形成すること、
前記コヒーレントな光ビームを変調するために前記コヒーレントな光ビームを前記プラズマに通すこと、及び、
変調された前記光ビームを前記第 2 の光学素子で受け取ること、
を備えた方法。

【請求項 10】

前記コヒーレントな光ビームを受け取ることは、更に、前記コヒーレントな光ビームを収束することを含み、変調された前記光ビームを受け取ることは、更に、変調された前記光ビームをコリメートすることを含む、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記コヒーレントな光ビームは、前記第 1 の光学素子を通して向けられるコヒーレントな光パルスであり、前記第 1 の光学素子の焦点付近の領域内に強力な光フィールドを発生するように収束され、前記光フィールドは、プラズマを発生するガスをイオン化するに十分な強度を有する、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

前記プラズマに外部磁界を印加することを更に備えた、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 13】

コヒーレントな光を与えるレーザー源、
前記コヒーレントな光が通過するプラズマ発生モジュール、
前記プラズマ発生モジュールを通過する前記コヒーレントな光を使用して処置されるべき基板を収容するための熱処置チャンバ、及び、
前記プラズマ発生モジュール内に磁界を発生するための磁界装置、
を備えた熱処理システム。

【請求項 14】

前記熱処理システムは、パルスレーザーアニールシステムである、請求項 13 に記載のシステム。

【請求項 15】

前記コヒーレントな光は、前記プラズマ発生モジュールを通過するときにプラズマを発生する、請求項 13 に記載のシステム。