

【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30年8月2日(2018.8.2)

【公表番号】特表2017-526947(P2017-526947A)

【公表日】平成29年9月14日(2017.9.14)

【年通号数】公開・登録公報2017-035

【出願番号】特願2016-573121(P2016-573121)

【国際特許分類】

G 03 F 7/20 (2006.01)

H 05 G 2/00 (2006.01)

【F I】

G 03 F 7/20 503

H 05 G 2/00 K

【手続補正書】

【提出日】平成30年6月20日(2018.6.20)

【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】

放射の初期パルスを生成すること、

放射の修正パルスを形成するために前記放射の初期パルスのセクションを抽出することであって、前記放射の修正パルスは第1の部分及び第2の部分を含み、前記第1の部分は前記第2の部分に時間的に接続され、前記第1の部分は前記第2の部分の最大エネルギーよりも小さい最大エネルギーを有すること、

修正ターゲットを形成するために前記放射の修正パルスの前記第1の部分をターゲット材料と相互作用させること、及び、

極端紫外(EUV)光を発するプラズマを生成するために前記放射の修正パルスの前記第2の部分を前記修正ターゲットと相互作用させること、を含む、方法。

【請求項2】

增幅された放射の修正パルスを形成するために、前記放射の修正パルスに利得媒質を通過させることを更に含み、前記利得媒質は、前記放射の修正パルスの前記第1の部分を前記放射の修正パルスの前記第2の部分よりも多量に增幅させる、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記利得媒質は、小信号利得及び飽和利得を有し、

前記放射の修正パルスの前記第1の部分は、前記小信号利得によって増幅され、

前記放射の修正パルスの前記第2の部分は、前記飽和利得によって増幅される、請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記放射の修正パルスを形成するために前記放射の初期パルスのセクションを抽出することは、前記放射の初期パルスにゲートモジュールを通過させることを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記ゲートモジュールは、電気光学ゲートモジュールを含む、請求項4に記載の方法。

【請求項6】

前記電気光学ゲートモジュールは、1つ以上の偏光子を含む電気光学モジュレータを含む、請求項5に記載の方法。

【請求項7】

極端紫外(EUV)光を生成する方法であって、ターゲットをターゲットロケーションに提供することであって、前記ターゲットは前記ターゲットロケーションに到達する前に空間的に拡張されること、放射のパルスを前記ターゲットロケーションに向けて誘導することであって、前記放射のパルスは第1の部分と、前記第1の部分の後に前記ターゲットロケーションに到達する第2の部分とを含むこと、前記ターゲットとは異なる吸収を有する修正ターゲットを形成するために、前記放射のパルスの前記第1の部分を前記ターゲットと相互作用させること、及び、

EUV光を発するプラズマを生成するために、前記放射のパルスの前記第2の部分を前記修正ターゲットと相互作用させること、を含む、方法。

【請求項8】

前記ターゲットとは異なる吸収を有する前記修正ターゲットは、前記ターゲットよりも多量の放射を吸収する前記修正ターゲットを含む、請求項7に記載の方法。

【請求項9】

前記ターゲットは、事前拡張ターゲットを含み、前記ターゲットの空間的範囲は、前記ターゲットロケーションに提供される前に第1の寸法が拡張され、第2の寸法が縮小される、請求項7に記載の方法。

【請求項10】

光ビームを発するように構成された光源と、前記光源から発せられる前記光ビームを受信するように、及び、前記光ビームの一部を抽出するように、構成されたモジュレータと、

利得媒質を含む増幅器であって、前記増幅器は、前記光ビームの抽出された部分を受信するように、及び、前記利得媒質と共に抽出された前記部分を第1の部分と第2の部分とを含むパルスに増幅するように、構成され、前記第1の部分及び第2の部分は、時間的に接続され、前記第1の部分は、前記第2の部分より多量に増幅され、前記第2の部分は、プラズマ状態にある場合にEUV光を発するターゲット材料を前記プラズマ状態に変換するのに十分なエネルギーを含む、増幅器と、を備え、

使用中、ターゲットは、前記パルスを受信するターゲットロケーション内に位置決め可能であり、

前記ターゲットは、プラズマ状態にある場合にEUV光を発する前記ターゲット材料を含む、

極端紫外(EUV)システム。

【請求項11】

前記モジュレータは、前記光ビームの一部のみが前記モジュレータを通過できるようにすることによって、前記光ビームの一部を抽出するように構成される、請求項10に記載のEUVシステム。

【請求項12】

前記ターゲットロケーション内に位置決め可能な前記ターゲットを形成するために、ターゲット材料の液滴を空間的に拡張するのに十分なエネルギーを含む放射のパルスを生成するように構成された第2の光源を更に備える、請求項10に記載のEUVシステム。

【請求項13】

前記第2の光源は、1.06ミクロン(μm)の波長を有する光を含むレーザ光のパルス発する、請求項10に記載のEUVシステム。

【請求項14】

前記光ビームを発するように構成された前記光源は、前記光ビームを発する前にレーザ光のパルスを発するように更に構成され、

前記レーザ光のパルスは、前記ターゲットロケーション内に位置決め可能な前記ターゲットを形成するために、ターゲット材料の液滴を空間的に拡張するのに十分なエネルギーを含む、請求項10に記載のEUVシステム。