

【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11月8日(2018.11.8)

【公表番号】特表2017-535806(P2017-535806A)

【公表日】平成29年11月30日(2017.11.30)

【年通号数】公開・登録公報2017-046

【出願番号】特願2017-518091(P2017-518091)

【国際特許分類】

G 0 2 F 1/39 (2006.01)

G 0 2 F 1/37 (2006.01)

H 0 1 S 3/10 (2006.01)

H 0 1 S 3/00 (2006.01)

G 0 1 N 21/956 (2006.01)

【F I】

G 0 2 F 1/39

G 0 2 F 1/37

H 0 1 S 3/10 Z

H 0 1 S 3/00 F

G 0 1 N 21/956 A

【手続補正書】

【提出日】平成30年9月28日(2018.9.28)

【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】

約 180 nm から約 185 nm の範囲の出力波長を有するレーザー出力光を生成するレーザーアセンブリであって、

基本波周波数を有する基本波光を生成するように構成された基本波レーザーと、

基本波光の第 1 の部分を受け取るように、前記基本波レーザーに結合された光パラメトリックシステム (O P S) であって、基本波周波数より少ないダウンコンバートされた周波数を有するダウンコンバートされた信号を生成するように構成された光パラメトリックシステム (O P S) と、

前記基本波光の第 2 の部分を受け取るように、前記基本波レーザーに結合された第 5 高調波発生器であって、前記基本波周波数の 5 倍に等しい第 5 高調波周波数を有する第 5 高調波光を生成するように構成された第 5 高調波発生器と、

前記 O P S から前記ダウンコンバートされた信号を受け取るように、また、前記第 5 高調波発生器から第 5 高調波光を受け取るように光学的に結合されて、前記ダウンコンバートされた信号と前記第 5 高調波光を混合することによって前記レーザー出力光を生成するように構成された周波数混合モジュールと、を備え、

前記 O P S が、

前記ダウンコンバートされた周波数と第 1 のパワーレベルを有するダウンコンバートされたシード信号を生成するように構成されたダウンコンバート済シード信号発生器と、

前記ダウンコンバートされたシード信号と、前記基本波光の一部分が、非線形結晶を一度通過することによって混合されるように構成された光パラメトリック増幅器 (O P A) を備え、前記非線形結晶は、前記混合が、前記ダウンコンバートされたシード信号を、前

記第1のパワーレベルの10倍を超える第2のパワーレベルで生成するように構成され、前記OPSは、前記ダウンコンバートされた周波数と前記第5高調波周波数の合計が、前記レーザー出力を約180nmから約185nmの範囲で生成するように構成されることを特徴とするレーザーアセンブリ。

【請求項2】

前記基本波レーザーが、約1064nm、約1053nm、約1047nmおよび約1030nmのうち1つに等しい対応する波長を有する前記基本波周波数で前記基本波光を生成するように構成される、請求項1に記載のレーザーアセンブリ。

【請求項3】

前記第5高調波発生器および前記周波数混合モジュールのうち少なくとも1つは、アニール処理したCLBO結晶、重水素処理したCLBO結晶または水素処理したCLBO結晶のうち少なくとも1つを備える、請求項1に記載のレーザーアセンブリ。

【請求項4】

前記OPAが、

前記基本波光の前記第1の基本波光部分を、前記ダウンコンバートされたシード信号と混合するように構成されたビームコンバイナと、

前記ダウンコンバートされたシード信号を受け取り、前記基本波光の第1の部分の誘導ダウンコンバージョンによって、前記ダウンコンバートされたシード信号を増幅するように構成された非線形結晶と、

前記ダウンコンバートされた信号を、前記非線形結晶から受け取った他の周波数から分離し、前記ダウンコンバートされた信号を、前記周波数混合モジュールに向けるように構成されたビームスプリッタと、

を備えている、請求項1に記載のレーザーアセンブリ。

【請求項5】

前記ダウンコンバート済シード信号発生器が、前記ダウンコンバートされたシード信号を、1mWから500mWの範囲の前記第1のパワーレベルで生成するように構成され、前記OPAは、前記ダウンコンバートされたシード信号を、1Wから20Wの範囲の前記第2のパワーレベルで生成するように構成されている、請求項4に記載のレーザーアセンブリ。

【請求項6】

前記ビームコンバイナはさらに、第2の波長を透過しながら第1の波長を反射し、前記基本波光部分および前記ダウンコンバートされたシード信号が、前記非線形結晶を介して実質的に同一線で透過するように構成される請求項4に記載のレーザーアセンブリ。

【請求項7】

前記非線形結晶が、周期的分極ニオブ酸リチウム（PPLN）、周期的分極酸化マグネシウムドープニオブ酸リチウム、周期的分極化学量論的タンタル酸リチウム（PPSLT）、周期的分極酸化マグネシウムドープ化学量論的タンタル酸リチウムおよび周期的分極チタン酸リン酸カリウム（PPKTP）のうち1つを含む、請求項6に記載のレーザーアセンブリ。

【請求項8】

前記OPSの前記ダウンコンバート済シード信号発生器がダイオードレーザーを含む、請求項1に記載のレーザーアセンブリ。

【請求項9】

前記OPSがさらに、前記基本波光の前記第1の部分を、第1の副部分と第2の副部分に分岐するように構成されたビームスプリッタを含み、

前記ダウンコンバート済シード信号発生器が、前記第1の副部分を変換することによってダウンコンバートされたシード信号を生成するように構成された光パラメトリック発振器（OPO）を備え、

前記OPAは、前記ダウンコンバートされたシード信号を、前記第2の副部分と混合するように構成されている、請求項1に記載のレーザーアセンブリ。

【請求項 10】

前記ダウンコンバートされた信号は、前記ダウンコンバートされた周波数に対応するダウンコンバートされた波長を有し、

前記 O P O は、第 1 の集束ミラーと、非線形結晶と、第 2 の集束ミラー、波長セクタと、出力結合器を含み、それらは作動的に構成されてキャビティを形成し、そのキャビティ内で光が、前記第 1 と第 2 の集束ミラーと前記非線形結晶によって、前記波長セクタと前記出力結合器の間で反射され、

前記波長セクタは、前記ダウンコンバートされた波長の約 0.2 nm の波長範囲に波長を有する光を高度に反射するように構成され、

前記出力結合器は、前記波長セクタと前記出力結合器の間で反射する前記光の部分を、前記ダウンコンバートされたシード信号として通すように構成される、

請求項 9 に記載のレーザーアセンブリ。

【請求項 11】

前記 O P S が、

前記第 2 の副部分を、前記ダウンコンバートされたシード信号と混合するように構成されたビームコンバイナと、

前記ダウンコンバートされたシード信号を、前記第 2 の副部分の誘導ダウンコンバージョンによって増幅するように構成された非線形結晶を備え、

前記ビームスプリッタから前記ビームコンバイナまでの光路長は、前記第 2 の副部分のパルスが、前記ダウンコンバートされたシード信号のパルスと実質的に同時に前記ビームコンバイナに到達するように設定される、請求項 10 に記載のレーザーアセンブリ。

【請求項 12】

前記ダウンコンバートされた信号が約 1250 nm から約 1830 nm の範囲の信号波長を有するように、前記光パラメトリックシステムが構成されている、請求項 1 に記載のレーザーアセンブリ。

【請求項 13】

前記基本波周波数が約 1064.4 nm の対応する波長を有するように、前記基本波レーザーが構成され、前記ダウンコンバートされた信号が約 1250 nm から約 1420 nm の範囲の信号波長を有するように、前記光パラメトリックシステムが構成されている、請求項 12 に記載のレーザーアセンブリ。

【請求項 14】

前記基本波周波数が約 1030 nm の対応する波長を有するように、前記基本波レーザーが構成され、前記ダウンコンバートされた信号が約 1400 nm から約 1830 nm の範囲の信号波長を有するように、前記光パラメトリックシステムが構成されている、請求項 12 に記載のレーザーアセンブリ。

【請求項 15】

前記基本波レーザーが、モードロックレーザー、準連続波レーザー、レーザー ダイオードおよびファイバーレーザーのうち 1 つを備える、請求項 12 に記載のレーザーアセンブリ。

【請求項 16】

検査システムであって、

約 180 nm から約 185 nm の範囲の出力波長を有するレーザー出力光を生成するように構成されたレーザーアセンブリと、

前記レーザーアセンブリからのレーザー出力光を、被検査物に向けるように構成された第 1 の光学素子と、

前記被検査物によって影響を受けた前記レーザー出力光の画像部分を収集し、前記画像部分を 1 つ以上のセンサに向けるように構成された第 2 の光学素子と、

を備え、

前記レーザーアセンブリが、

基本波周波数を有する基本波光を生成するように構成された基本波レーザーと、

前記基本波光の第1の部分を受け取るように、前記基本波レーザーに結合された光パラメトリックシステム（O P S）であって、基本波周波数より少ないダウンコンバートされた周波数を有するダウンコンバートされた信号を生成するように構成された光パラメトリックシステム（O P S）と、

前記基本波光の第2の部分を受け取るように、前記基本波レーザーに結合された第5高調波発生器であって、基本波周波数の5倍に等しい第5高調波光を生成するように構成された第5高調波発生器と、

前記O P Sから前記ダウンコンバートされた信号を受け取るように、また、前記第5高調波発生器から第5高調波光を受け取るように光学的に結合されて、前記ダウンコンバートされた信号と前記第5高調波光を混合することによって前記レーザー出力光を生成するように構成された周波数混合モジュールと、を備え、

前記O P Sが、

前記ダウンコンバートされた周波数と第1のパワーレベルを有するダウンコンバートされたシード信号を生成するように構成されたダウンコンバート済シード信号発生器と、

前記ダウンコンバートされたシード信号を、前記基本波光の一部と混合して、

前記混合により、前記ダウンコンバートされたシード信号を、前記第1のパワーレベルの10倍を超える第2のパワーレベルで生成するように構成されている、光パラメトリック増幅器（O P A）と、

を備え、

前記O P Sは、前記ダウンコンバートされた周波数と第5高調波周波数の合計が、前記レーザー出力光を約180nmから約185nmの範囲で生成するように構成されることを特徴とする検査システム。

【請求項17】

前記検査システムが、暗視野検査システムを含む、請求項16に記載の検査システム。

【請求項18】

前記被検査物に向けられるレーザー出力光のコヒーレンスを減少させるように構成された、音響光学変調器および電気光学変調器のうち少なくとも1つをさらに備える、請求項16に記載の検査システム。

【請求項19】

前記レーザーアセンブリのパルス繰返し率を増加させるように構成されたパルスレート乗算器をさらに備える、請求項16に記載の検査システム。

【請求項20】

前記第2の光学素子は、反射画像部分と透過画像部分を1つのセンサに同時に向けるように構成される、請求項16に記載の検査システム。

【請求項21】

前記第1の光学素子は、前記レーザー出力光が前記被検査物上に1つの照射ラインを形成するように、前記レーザー出力光を向けるように構成された1つ以上の構成部品を備える、請求項16に記載の検査システム。

【請求項22】

前記第1の光学素子は、前記レーザー出力光が、前記被検査物上に、複数の同時に照射されたスポットを形成するように、前記レーザー出力光を向けるように構成された1つ以上の構成部品を備える、請求項16に記載の検査システム。

【請求項23】

前記ダウンコンバートされた信号が約1250nmから約1830nmの範囲の信号波長を有するように、前記光パラメトリックシステムが構成されている、請求項16に記載の検査システム。

【請求項24】

前記第5高調波発生器が、アニール処理したCLBO結晶、重水素処理したCLBO結晶または水素処理したCLBO結晶のうち少なくとも1つを備える、請求項23に記載の検査システム。

【請求項 25】

約 180 nm から約 185 nm の間の波長の光を生成する方法であって、
約 1064.4 nm の対応する基本波長を有する基本波周波数で基本波光を生成し、
前記基本波光の第 1 の部分をダウンコンバートして、その結果、前記ダウンコンバートにより、約 1250 nm から約 1420 nm の間の対応するダウンコンバートされた波長を有するダウンコンバートされた周波数で、ダウンコンバートされた信号を生成し、
前記基本波光の第 2 の部分をコンバートして、その結果、前記コンバートにより、前記基本波周波数の第 5 高調波周波数で第 5 高調波光を生成し、
前記第 5 高調波光と前記ダウンコンバートされた信号を混合し、その結果前記混合により、前記ダウンコンバートされた周波数と前記第 5 高調波周波数の合計に対応する出力波長を有する出力レーザー光を生成する、
ことを含み、
前記基本波光の前記第 1 の部分をダウンコンバートすることが、
前記ダウンコンバートされた周波数と第 1 のパワーレベルを有するダウンコンバートされたシード信号を生成し、
前記ダウンコンバートされたシード信号を前記基本波光の前記第 1 の部分と混合して、前記ダウンコンバートされたシード信号の混合により、前記ダウンコンバートされた信号を、前記第 1 のパワーレベルの 10 倍を超える第 2 のパワーレベルで生成する、
ことを含み、
前記第 5 高調波光と前記ダウンコンバートされた信号の混合は、前記第 5 高調波光と前記ダウンコンバートされた信号を、アニール処理した CLBO 結晶、重水素処理した CLBO 結晶または水素処理した CLBO 結晶のうち少なくとも 1 つを通すことを含む、方法。

【請求項 26】

約 180 nm から約 185 nm の間の波長の光を生成する方法であって、
約 1030 nm の対応する基本波長を有する基本波周波数で基本波光を生成し、
前記基本波光の第 1 の部分をダウンコンバートして、その結果、前記ダウンコンバートにより、約 1400 nm から約 1830 nm の間の対応するダウンコンバートされた波長を有するダウンコンバートされた周波数で、ダウンコンバートされた信号を生成し、
前記基本波光の第 2 の部分をコンバートして、その結果、前記コンバートにより、前記基本波周波数の第 5 高調波周波数で第 5 高調波光を生成し、
前記第 5 高調波光と前記ダウンコンバートされた信号とを混合し、その結果前記混合により、前記ダウンコンバートされた周波数と前記第 5 高調波周波数の合計に対応する出力波長を有する出力レーザー光を生成する、
ことを含み、
前記基本波光の前記第 1 の部分をダウンコンバートすることが、
前記ダウンコンバートされた周波数と第 1 のピークパワーレベルを有するダウンコンバートされたシード信号を生成し、
前記ダウンコンバートされたシード信号を前記基本波光の前記第 1 の部分と混合して、前記ダウンコンバートされたシード信号の混合により、前記ダウンコンバートされた信号を、前記第 1 のパワーレベルの 10 倍を超える第 2 のピークパワーレベルで生成する、
ことを含み、
前記第 5 高調波光と前記ダウンコンバートされた信号の混合は、前記第 5 高調波光と前記ダウンコンバートされた信号を、アニール処理した CLBO 結晶、重水素処理した CLBO 結晶または水素処理した CLBO 結晶のうち少なくとも 1 つを通すことを含む、方法。

【請求項 27】

サンプルの検査方法であって、
約 1030 nm の対応する基本波波長を有する基本波周波数でパルスレーザー光を生成し、

基本波光の第 1 の部分をコンバートして、その結果、ダウンコンバートにより、約 1 4 0 0 n m から約 1 8 3 0 n m の間の対応するダウンコンバートされた波長を有するダウンコンバートされた周波数で、ダウンコンバートされた信号を生成し、

前記基本波光の第 2 の部分をコンバートして、その結果、前記コンバートにより、前記基本波周波数の第 5 高調波周波数で第 5 高調波光を生成し、

前記第 5 高調波光と前記ダウンコンバートされた信号とを混合して、その結果前記混合により、前記ダウンコンバートされた周波数と前記第 5 高調波周波数の合計に対応する出力波長を有する出力レーザー光を生成し、

前記出力レーザー光を被検査物に向け、

前記被検査物によって影響を受けた前記レーザー出力光の画像部分を収集し、前記画像部分を 1 つ以上のセンサに向けることを含み、

前記基本波光の前記第 1 の部分をダウンコンバートすることが、

前記ダウンコンバート周波数と第 1 のパワーレベルを有するダウンコンバートされたシード信号を生成し、

前記ダウンコンバートされたシード信号を前記基本波光の前記第 1 の部分と混合して、前記ダウンコンバートされたシード信号の混合により、前記ダウンコンバートされた信号を、前記第 1 のパワーレベルの 1 0 倍を超える第 2 のパワーレベルで生成する、

ことを含み、

前記第 5 高調波光と前記ダウンコンバートされた信号の混合は、前記第 5 高調波光と前記ダウンコンバートされた信号を、アニール処理した C L B O 結晶、重水素処理した C L B O 結晶または水素処理した C L B O 結晶のうち少なくとも 1 つを通すことを含む、方法。

【請求項 2 8】

約 1 8 0 n m から約 1 8 5 n m の範囲の出力波長を有するレーザー出力光を生成するレーザーアセンブリであって、

基本波周波数を有する基本波光を生成するように構成された基本波レーザーと、

前記基本波光の第 1 の部分を受け取るように前記基本波レーザーに結合され、前記基本波周波数の二倍に等しい第 2 高調波周波数を有する第 2 高調波光を生成するように構成された第 2 高調波発生器と、

基本波光の第 2 高調波周波数を有する第 2 高調波光の部分を受け取るように、前記基本波レーザーに結合された光パラメトリックシステム (O P S) であって、基本波周波数より少ないダウンコンバートされた周波数を有するダウンコンバートされた信号を生成するように構成された光パラメトリックシステム (O P S) と、

前記基本波光の第 2 の部分を受け取るように、前記基本波レーザーに結合された第 5 高調波発生器であって、前記基本波周波数の 5 倍に等しい第 5 高調波周波数を有する第 5 高調波光を生成するように構成された第 5 高調波発生器と、

前記 O P S から前記ダウンコンバートされた信号を受け取るように、また、前記第 5 高調波発生器から第 5 高調波光を受け取るように光学的に結合されて、前記ダウンコンバートされた信号と前記第 5 高調波光を混合することによって前記レーザー出力光を生成するように構成された周波数混合モジュールと、を備え、

前記基本波レーザーは、前記第 2 高調波光部分が可視緑色光を含むように、前記基本波光を生成するように構成され、

前記 O P S が、前記第 2 高調波光をダウンコンバートすることによって前記ダウンコンバートされた信号を生成するように構成された光パラメトリック発振器を備え、

前記 O P S は、前記ダウンコンバートされた周波数と前記第 5 高調波周波数の合計が、前記レーザー出力を約 1 8 0 n m から約 1 8 5 n m の範囲で生成するように構成されることを特徴とするレーザーアセンブリ。

【請求項 2 9】

前記ダウンコンバートされた信号は、前記ダウンコンバートされた周波数に対応するダウンコンバートされた波長を有し、

前記 O P S が、第 1 の集束ミラー、非線形結晶、第 2 の集束ミラー、波長セレクト、および出力結合器を備え、それらは、キャビティを形成するように作動的に構成され、前記キャビティ内で、光が、前記第 1 と第 2 の集束ミラーおよび前記非線形結晶によって前記波長セレクトと前記出力結合器の間で反射され、

前記波長セレクトは、前記ダウンコンバートされた波長の約 0.2 nm の波長範囲に波長を有する光を高度に反射するように構成され、

前記出力結合器は、前記波長セレクトと前記出力結合器の間で反射する前記光の一部分を、前記ダウンコンバートされた信号として通すように構成され、前記非線形結晶がリチウムトリボレート (LBO) 結晶を含む、請求項 28 に記載のレーザーアセンブリ。

【手続補正 2】

【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】

例示の実施形態によれば、ダウンコンバート済シード信号発生器は、1 mW から 500 mW の範囲の、より低い (第 1 の) 平均パワーレベルでダウンコンバートされたシード信号を生成するように構成され、OPA は、1 W から 20 W (またはそれ以上) の範囲のより高い (第 2 の) パワーレベルでダウンコンバートされたシード信号を生成するように構成される。一例示の実施形態において、OPS のダウンコンバート済シード信号発生器は、ダウンコンバートされたシード信号を直接生成するシードダイオードレーザーを用いて実現され、別の例示の実施形態において、ダウンコンバート済シード信号発生器は、基本波光の一部分を変換することによってダウンコンバートされたシード信号を生成するように構成された光パラメトリック発振器 (OPO) を用いて実現される。両例示の実施形態において、光パラメトリックシステムの OPA は、第 1 の基本波光部分をダウンコンバートされたシード信号と混合するように構成されたビームコンバイナと、前記基本波光の第 1 の部分の誘導ダウンコンバージョンによって、ダウンコンバートされたシード信号を増幅するように構成された非線形結晶と、ダウンコンバートされた信号を、不要な周波数から分離するように構成されたビームスプリッタ (波長分離装置) を含む。この好ましい実施形態では、OPS (例えば、OPA および OPO の OPO) で利用される非線形結晶は、周期的に分極される非線形光学的結晶 (例えば、ニオブ酸リチウム (LN)、酸化マグネシウムドープニオブ酸リチウム (Mg:LN)、化学量論的タンタル酸リチウム (SLT)、酸化マグネシウムドープ化学量論的タンタル酸リチウム (Mg:SLT) またはチタン酸リン酸カリウム (KTP)) を用いて実現される。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0055

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0055】

一実施形態において、非線形結晶 607 は、入力レーザー周波数 ω とダウンコンバートされた信号周波数 ω_s に関して位相整合または準位相整合できる任意の適切な非線形光学的結晶または周期的分極非線形光学的結晶を用いて実現される。1 つの好ましい実施形態では、非線形結晶 607 は、周期的分極ニオブ酸リチウム、周期的分極酸化マグネシウムドープニオブ酸リチウム、周期的分極化学量論的タンタル酸リチウム (PPSLT)、周期的分極酸化マグネシウムドープ化学量論的タンタル酸リチウム、および周期的分極チタン酸リン酸カリウム (PPKTP) のうち 1 つを含む。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0059

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0059】

非線形結晶633は、周波数 ω の副部分127Aから信号周波数 ω_s の光を生成するための位相整合または準位相整合向けに設計されている。一実施形態において、非線形結晶633は、周期的分極ニオブ酸リチウム（PPLN）または周期的分極化学量論的タンタル酸リチウム（PPSLT）等の周期的に分極される材料を含む。非線形結晶633によって信号周波数光に変換されない入力レーザー光はいずれも集束ミラー634を通過して、減衰され得る。集束ミラー634は好ましくは、非線形結晶633で生成されるアイドラー周波数をも通すべきである。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0112

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0112】

基本波光を用いてダウンコンバートされた信号を生成することによって183nmのレーザー出力光を生成する、上記に記載した解決策に加えて、第2の高調波光をダウンコンバートすることによって、適切なダウンコンバートされた信号を生成することも可能である。例えば、図14は、図1Aおよび1Bの実施形態で用いられたのと同じ構成部品のうちいくつかを含み、したがって、それらが同じ参照番号で示されるレーザーアセンブリ1400を示す。特に、レーザーアセンブリ1400は、基本波波長 ω を有する基本波光128を生成するように構成され、ビームスプリッタ120を用いて基本波光128を部分127と130に分割し、部分130は第5高調波発生器103cに向けられる。別法として、第5高調波発生器に向けられる基本波の部分130は、第2高調波生成モジュール153の出力からの未消費の部分から、図1Bで描写されたのと同じ方式で取得されてもよいことに留意されたい。加えて、図1Bに示した手法と同様に、レーザーアセンブリ1400は、第5高調波生成モジュール103cに透過される第2の高調波光175と第4の高調波光162を生成する第2高調波生成モジュール153および第4高調波生成モジュール155を含む。最後に、レーザーアセンブリ1400は、ダウンコンバートされた周波数 ω_s のダウンコンバートされた信号129を生成し、ダウンコンバートされた信号129が続いて周波数混合モジュール104内で第5高調波光134と混合されたとき、約180nmから約185nmの範囲のレーザー出力光140を生成するように機能するOPS116Cを含む。

【手続補正6】

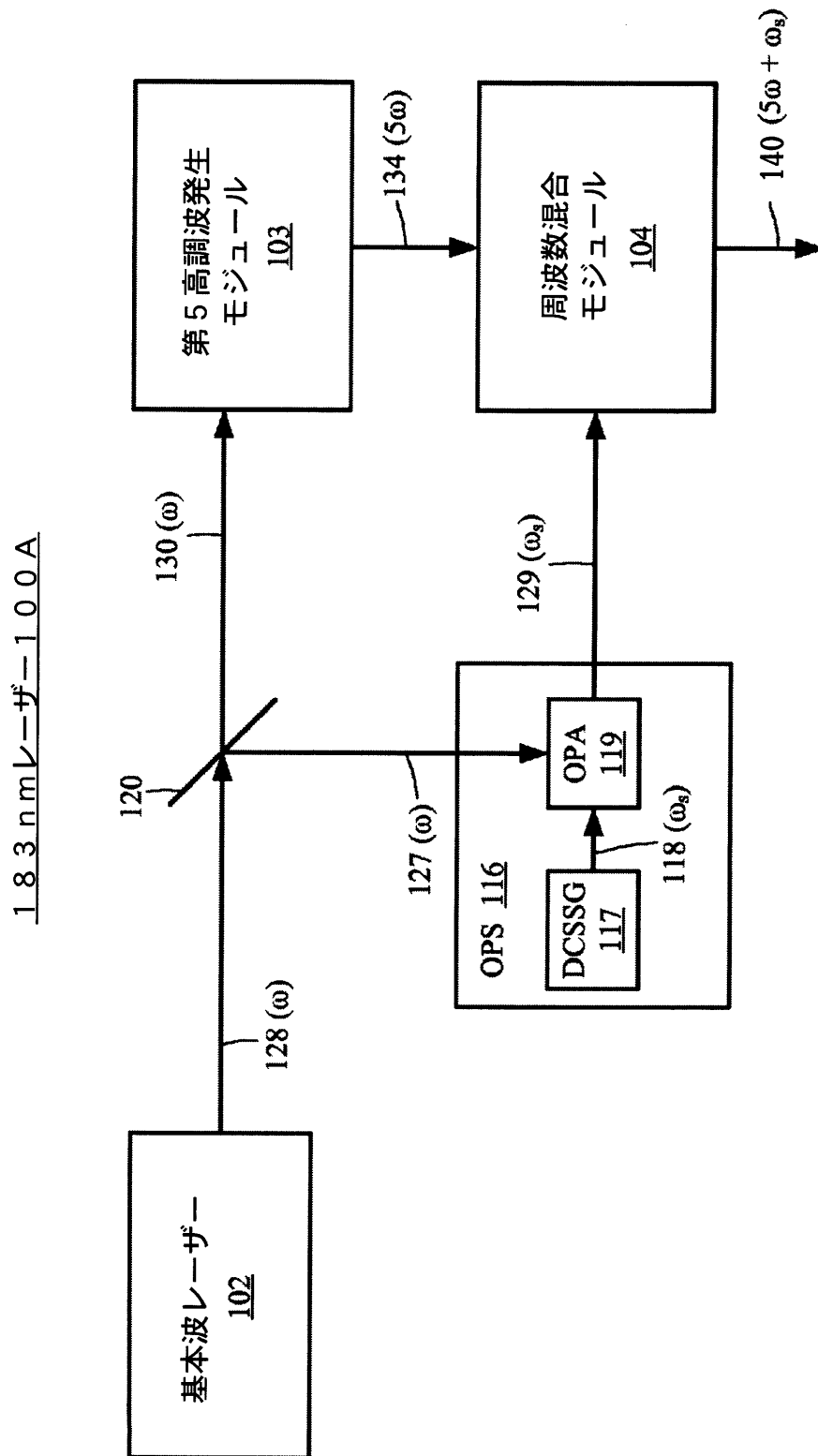
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図1A

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 1 A】



【手続補正 7】

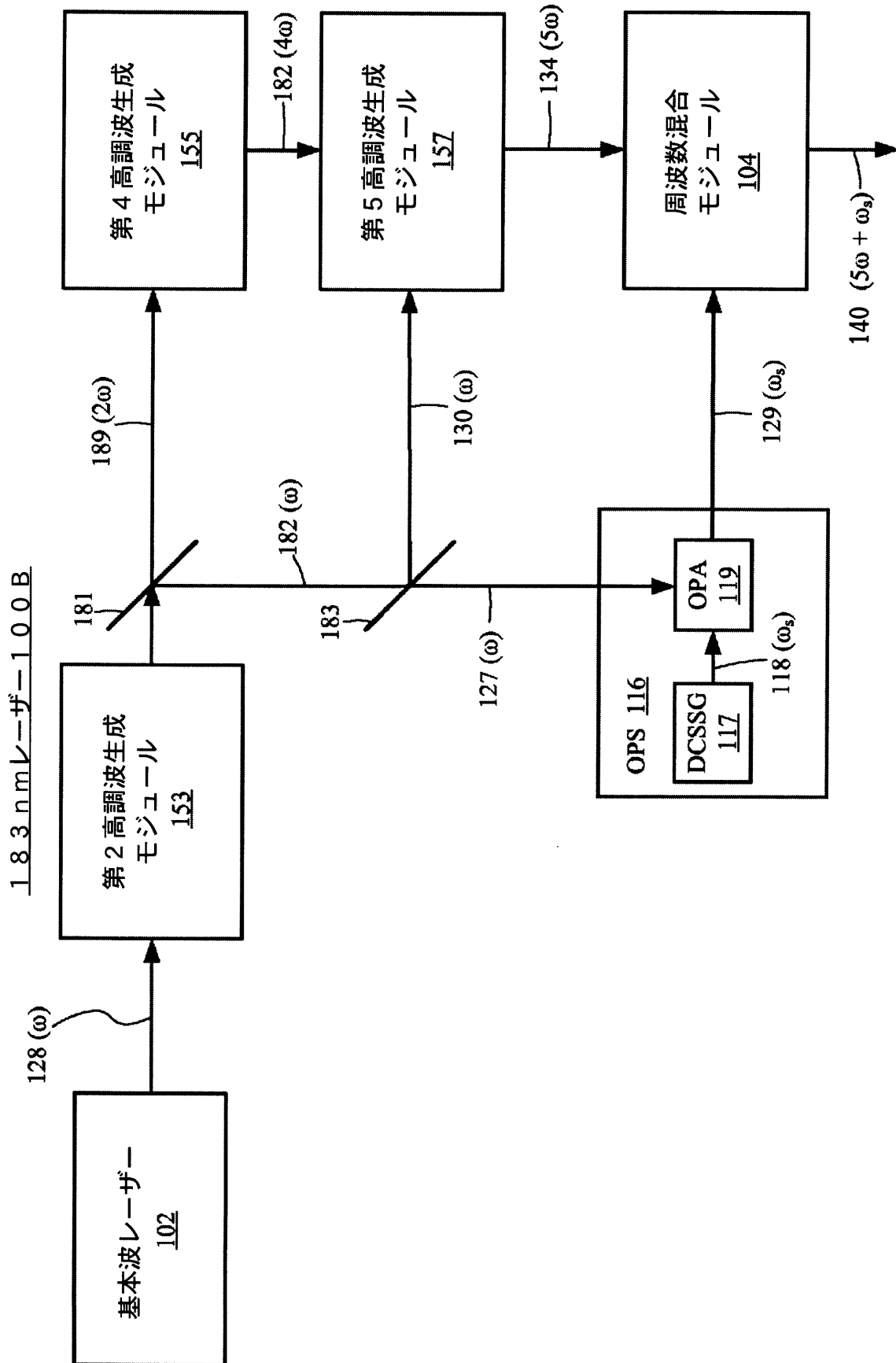
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 1 B

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 1 B】



【手続補正 8】

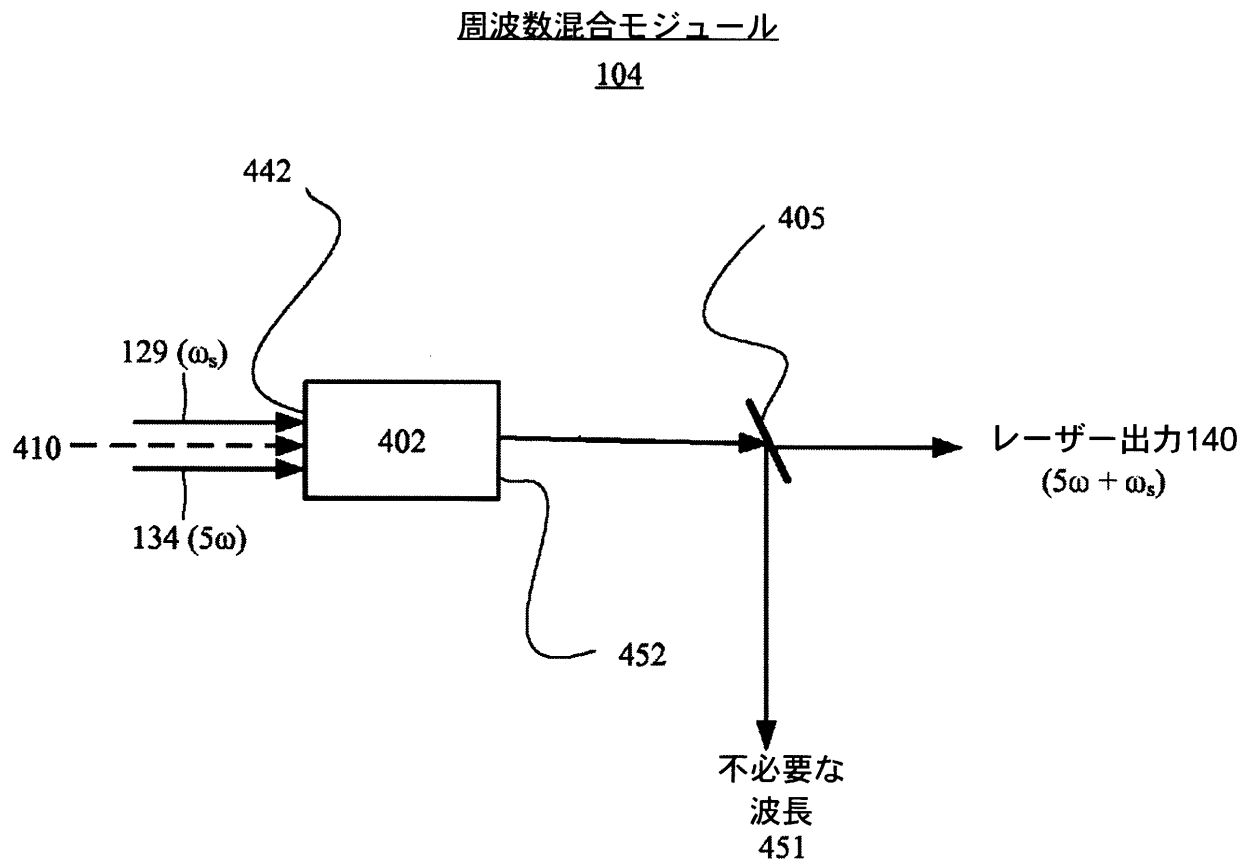
【補正対象書類名】 図面

【補正対象項目名】図 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 4】



【手続補正 9】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 6 B

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 6 B】

