【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18年1月5日(2006.1.5)

【公表番号】特表2005-512333(P2005-512333A)
【公表日】平成17年4月28日(2005.4.28)
【年通号数】公開・登録公報2005-017
【出願番号】特願2003-550325(P2003-550325)
【国際特許分類】
Ｈ０１Ｓ　3/097　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０１Ｓ　3/097　Ａ

【手続補正書】
【提出日】平成17年10月20日(2005.10.20)
【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】
タイミング制御機能を有する狭帯域２室高繰返し率ガス放電レーザシステムであって、
Ａ）１）ａ）第１のレーザガスと、
ｂ）第１の放電領域を形成する、各々細長い形状で間隔をあけて設けられた第１の電極対とを含む第１の放電室、
２）４，０００パルス／秒又はそれ以上の範囲の繰返し率で作動する際に、各パルスの後に、放電によって生成されたイオンの実質的に全てを、次のパルスの前に前記第１の放電領域から除去するための第１のファン、
３）前記第１のレーザガスから熱エネルギーを除去することができる第１の熱交換器システム、
４）前記第１の放電室で生成された光パルスのスペクトル帯域幅を狭小化するための線幅狭小化ユニットを備える第１のレーザユニットと、
Ｂ）１）ａ）第２のレーザガスと、
ｂ）第２の放電領域を形成する、各々細長い形状で間隔をあけて設けられた第２の電極対とを含む第２の放電室、
２）４，０００パルス／秒又はそれ以上の範囲の繰返し率で作動する際に、各パルスの後に、放電によって生成されたイオンの実質的に全てを、次のパルスの前に前記第２の放電領域から除去するための第２のファン、
３）前記第２のレーザガスから熱エネルギーを除去することができる第２の熱交換器システムを備える第２のレーザユニットと、
Ｃ）約４，０００パルス／秒の速度で制御されたパルスエネルギーを有するレーザパルスを生成するのに十分な電気パルスを前記第１の電極対及び前記第２の電極対に供給するようになったパルス電力システムと、
Ｄ）前記２室式レーザシステムによって生成されたレーザ出力パルスのパルスエネルギー、波長、及び帯域幅の少なくとも１つを測定すると共に、フィードバック制御方式で前記レーザ出力パルスを制御するためのレーザ光測定及び制御システムと、
Ｅ）フィードバックタイミング制御を行うアルゴリズムでプログラムされたプロセッサと、
を備えることを特徴とするレーザシステム。

【請求項２】
前記第１のレーザユニットは、主発振器として構成され、前記第２のレーザユニットは、電力増幅器として構成されることを特徴とする請求項１に記載のレーザシステム。
【請求項３】
前記レーザガスは、アルゴン、フッ素、及びネオンを含むことを特徴とする請求項２に記載のレーザシステム。
【請求項４】
前記レーザガスは、クリプトン、フッ化物、及びネオンを含むことを特徴とする請求項２に記載のレーザシステム。
【請求項５】
前記レーザガスは、フッ化物と、ネオン、ヘリウム、又はネオンとヘリウムの混合物から成る群から選択されたバッファガスとを含むことを特徴とする請求項２に記載のレーザシステム。
【請求項６】
前記第１のファン及び前記第２のファンの各々は、横流ファンであり、各々は２つのブラシレスＤＣモータによって駆動される軸を備えることを特徴とする請求項１に記載のレーザシステム。
【請求項７】
前記モータは、水冷式モータであることを特徴とする請求項６に記載のレーザシステム。
【請求項８】
前記パルス電力システムは、水冷式電気部品を備えることを特徴とする請求項１に記載のレーザシステム。
【請求項９】
前記水冷式部品の少なくとも１つは、１２，０００ボルトを超える高電圧で作動する構成部品であることを特徴とする請求項８に記載のレーザシステム。
【請求項１０】
前記高電圧は、冷却水が流れるインダクタを使用して接地から絶縁されることを特徴とする請求項９に記載のレーザシステム。
【請求項１１】
前記パルス電力システムは、充電コンデンサを正確に制御された電圧に充電するための共振充電システムを備えることを特徴とする請求項１に記載のレーザシステム。
【請求項１２】
前記システムは、わずかな変更でもって、ＫｒＦレーザシステム、ＡｒＦレーザシステム、又はＦ２レーザシステムのいずれかで作動するように構成されることを特徴とする請求項１に記載のレーザシステム。
【請求項１３】
実質的に全ての構成部品は、レーザエンクロージャに収容されるが、前記システムは、前記エンクロージャから物理的に離れたＡＣ／ＤＣモジュールを備えることを特徴とする請求項１に記載のレーザシステム。
【請求項１４】
前記パルス電力システムは、主発振器充電コンデンサバンクと、電力増幅器充電コンデンサバンクと、前記充電コンデンサバンクの両者を並列に充電するように構成された共振充電器を備えることを特徴とする請求項１に記載のレーザシステム。
【請求項１５】
前記パルス電力システムは、少なくとも２０００Ｖの供給電力を前記共振充電器に供給するように構成された電源装置を備えることを特徴とする請求項１４に記載のレーザシステム。
【請求項１６】
主発振器ビームパラメータを制御するために、前記第１のレーザガスのＦ２濃度を制御

するためのガス制御システムを更に備えることを特徴とする請求項１に記載のレーザシステム。
【請求項１７】
主発振器ビームパラメータを制御するために、前記第１のレーザガスのレーザガス圧力を制御するためのガス制御システムを更に備えることを特徴とする請求項１に記載のレーザシステム。
【請求項１８】
前記主発振器の放電の２０ｎｓから６０ｎｓ後に生じるように、前記電力増幅器の放電をトリガする放電タイミング制御装置を更に備えることを特徴とする請求項２に記載のレーザシステム。
【請求項１９】
特定の状況において、どの大きな出力パルスエネルギーも回避するよう時間調整された放電を引き起こすようにプログラムされた放電制御ユニットを更に備えることを特徴とする請求項２に記載のレーザシステム。
【請求項２０】
前記特定の状況において、前記制御装置は、前記主発振器での放電の少なくとも２０ｎｓ前に前記電力増幅器の放電を引き起こすようにプログラムされることを特徴とする請求項１９に記載のレーザシステム。
【請求項２１】
前記特定の状況において、前記制御装置は、前記主発振器での放電の少なくとも７０ｎｓ後に前記電力増幅器の放電を引き起こすようにプログラムされることを特徴とする請求項１９に記載のレーザシステム。
【請求項２２】
前記少なくとも２０ｎｓは、約４０ｎｓであることを特徴とする請求項２０に記載のレーザシステム。
【請求項２３】
前記少なくとも７０ｎｓは、約１１０ｎｓであることを特徴とする請求項２１に記載のレーザシステム。
【請求項２４】
前記レーザシステムは、前記第１の放電室及び第２の放電室の各々における放電ＡＳＥを測定するためのＰセルを更に備えることを特徴とする請求項１に記載のレーザシステム。
【請求項２５】
前記制御装置は、放電を示すために前記Ｐセルからの信号を使用するようにプログラムされることを特徴とする請求項２４に記載のレーザシステム。
【請求項２６】
前記制御装置は、コンデンサ電圧の測定結果に基づいて放電を判定するようにプログラムされることを特徴とする請求項２１に記載のレーザシステム。
【請求項２７】
ＭＯＰＡシステムによって生成されるバーストパルスの放電タイミングを制御するための方法であって、フィードバック放電タイミング信号に基づいて前記パルスを生成するための放電タイミングを判定する段階を含み、前記バーストパルスの開始時の少なくとも第１の放電セットは、放電の結果として有意なレーザ放射が生じないように相対時間に発生するようにプログラムされることを特徴とする方法。