【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１部門第２区分
【発行日】令和2年8月20日(2020.8.20)

【公開番号】特開2020-103956(P2020-103956A)
【公開日】令和2年7月9日(2020.7.9)
【年通号数】公開・登録公報2020-027
【出願番号】特願2020-50864(P2020-50864)
【国際特許分類】
Ａ６１Ｃ　3/02　(2006.01)
Ａ６１Ｃ　1/08　(2006.01)
Ａ６１Ｂ　18/20　(2006.01)
Ａ６１Ｂ　18/22　(2006.01)
【ＦＩ】
Ａ６１Ｃ　3/02　Ｒ
Ａ６１Ｃ　1/08　Ｆ
Ａ６１Ｂ　18/20
Ａ６１Ｂ　18/22

【手続補正書】
【提出日】令和2年6月5日(2020.6.5)
【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】
レーザベース歯科治療システムであって、
パルスレーザビームを生成するレーザと、
前記パルスレーザビームのパルスのシーケンスを選択された治療面積の第１の照射場所に指向するための検流計ミラーアセンブリと、
コントローラと、
前記レーザベース歯科治療システムを制御するための前記コントローラに接続された可変入力デバイスと
を備え、
前記可変入力デバイスは、前記パルスのシーケンスが前記選択された治療面積に指向されている間に、前記可変入力デバイスとのオペレータ相互作用に基づいて前記パルスのシーケンスの少なくとも１つの特性への調節を入力するように適合されており、
前記パルスのシーケンスが前記選択された治療面積に指向されている間に、前記コントローラは、前記第１の照射場所のサイズに対して調節がされた後に次の放射場所のサイズが不変であるように、前記検流計ミラーアセンブリの移動の速度を自動に、かつ、前記パルスのシーケンスの前記少なくとも１つの調節された特性の関数として調節する、システム。
【請求項２】
前記パルスのシーケンスの前記少なくとも１つの特性は、レーザパルス繰り返し率、レーザパルス幅、およびパルスあたりのレーザエネルギーから成るグループから選択される、請求項１に記載のシステム。
【請求項３】
前記検流計ミラーアセンブリの前記移動の速度を調節することは、前記レーザビームが

第１の場所から第２の場所に移動される間の時間間隔と、前記レーザビームが１つの位置に維持される時間の量とのうちの少なくとも１つを調節することを含む、請求項１に記載のシステム。
【請求項４】
前記可変入力デバイスは、前記オペレータの足による接触のために適合された上側表面を備えるフットペダルを備える、請求項１に記載のシステム。
【請求項５】
前記フットペダルは、歯科治療のために使用される前記パルスレーザビームのパワーを調節するようにさらに適合されている、請求項４に記載のシステム。
【請求項６】
前記特性は、バースト持続時間を含み、
前記コントローラは、前記バースト持続時間が増加される場合に前記検流計ミラーアセンブリの滞留時間を増加させ、そうでなければ、前記滞留時間を減少させることによって前記移動の速度を調節する、請求項１に記載のシステム。
【請求項７】
前記特性は、パルスの連続バースト間の持続時間を含み、
前記コントローラは、パルスの連続バースト間の前記持続時間が増加される場合に前記検流計ミラーアセンブリのジャンプ間隔を増加させ、そうでなければ、前記ジャンプ間隔を減少させることによって前記移動の速度を調節する、請求項１に記載のシステム。
【請求項８】
前記特性は、パルスのバーストあたりのパルスの数を含み、
前記コントローラは、前記バーストあたりのパルスの数が増加される場合に前記検流計ミラーアセンブリの滞留時間を増加させ、そうでなければ、前記滞留時間を減少させることによって前記移動の速度を調節する、請求項１に記載のシステム。
【請求項９】
前記特性は、パルスの幅を含み、
前記コントローラは、前記パルス幅が増加される場合に前記検流計ミラーアセンブリの滞留時間を増加させ、そうでなければ、前記滞留時間を減少させることによって前記移動の速度を調節する、請求項１に記載のシステム。
【請求項１０】
前記特性は、パルスのバーストあたりのパルスの数を含み、
前記コントローラは、前記バーストあたりのパルスの数が増加される場合に前記検流計ミラーアセンブリの走査速度を増加させ、そうでなければ、前記走査速度を減少させることによって前記移動の速度を調節する、請求項１に記載のシステム。
【請求項１１】
前記特性は、パルスのバーストあたりのパルスの数を含み、
前記コントローラは、前記バーストあたりのパルスの数が増加される場合に前記検流計ミラーアセンブリの走査速度を減少させ、そうでなければ、前記走査速度を増加させることによって前記移動の速度を調節する、請求項１に記載のシステム。
【請求項１２】
前記特性は、パルスの連続バースト間の持続時間を含み、
前記コントローラは、パルスの連続バースト間の前記持続時間が増加される場合に前記検流計ミラーアセンブリの走査速度を増加させ、そうでなければ、前記走査速度を減少させることによって前記移動の速度を調節する、請求項１に記載のシステム。
【請求項１３】
前記特性は、パルスの連続バースト間の持続時間を含み、
前記コントローラは、パルスの連続バースト間の前記持続時間が増加される場合に前記検流計ミラーアセンブリの走査速度を減少させ、そうでなければ、前記走査速度を増加させることによって前記移動の速度を調節する、請求項１に記載のシステム。
【請求項１４】

前記特性は、パルス繰り返し率を含み、
前記コントローラは、前記パルス繰り返し率が増加される場合に前記検流計ミラーアセンブリの走査速度を増加させ、そうでなければ、前記走査速度を減少させることによって前記移動の速度を調節する、請求項１に記載のシステム。
【請求項１５】
前記特性は、パルス繰り返し率を含み、
前記コントローラは、前記パルス繰り返し率が増加される場合に前記検流計ミラーアセンブリの走査速度を減少させ、そうでなければ、前記走査速度を増加させることによって前記移動の速度を調節する、請求項１に記載のシステム。
【請求項１６】
前記特性は、パルスの幅を含み、
前記コントローラは、前記パルス幅が増加される場合に前記検流計ミラーアセンブリの走査速度を増加させ、そうでなければ、前記走査速度を減少させることによって前記移動の速度を調節する、請求項１に記載のシステム。
【請求項１７】
前記特性は、パルスの幅を含み、
前記コントローラは、前記パルス幅が減少される場合に前記検流計ミラーアセンブリの走査速度を減少させ、そうでなければ、前記走査速度を増加させることによって前記移動の速度を調節する、請求項１に記載のシステム。
【請求項１８】
レーザベース歯科治療システムを動作させるための方法であって、前記方法は、
レーザビームパルスのシーケンスを生成するステップと、
前記パルスのシーケンスが選択された治療面積の第１の照射場所に指向されている間に、可変入力デバイスとのオペレータ相互作用に基づいて前記パルスのシーケンスの少なくとも１つの特性を調節するステップと、
前記パルスのシーケンスが前記選択された治療面積に指向されている間に、コントローラを用いて、前記第１の照射場所のサイズに対して調節がされた後に次の放射場所のサイズが不変であるように、検流計ミラーアセンブリの移動の速度を自動に、かつ、前記少なくとも１つの調節された特性の関数として調節するステップと
を含む、方法。
【請求項１９】
前記特性を調節するステップは、バースト持続時間を増加させること、および減少させることのうちの１つを含み、
前記移動の速度を調節するステップは、前記バースト持続時間が増加される場合に前記検流計ミラーアセンブリの滞留時間を増加させ、そうでなければ、前記滞留時間を減少させることを含む、請求項１８に記載の方法。
【請求項２０】
前記特性を調節するステップは、パルスの連続バースト間の持続時間を増加させること、および減少させることのうちの１つを含み、
前記移動の速度を調節するステップは、パルスの連続バースト間の前記持続時間が増加される場合に前記検流計ミラーアセンブリのジャンプ間隔を増加させ、そうでなければ、前記ジャンプ間隔を減少させることを含む、請求項１８に記載の方法。
【請求項２１】
前記特性を調節するステップは、パルスのバーストあたりのパルスの数を増加させること、および減少させることのうちの１つを含み、
前記移動の速度を調節するステップは、前記バーストあたりのパルスの数が増加される場合に前記検流計ミラーアセンブリの滞留時間を増加させ、そうでなければ、前記滞留時間を減少させることを含む、請求項１８に記載の方法。
【請求項２２】
前記特性を調節するステップは、パルスの幅を増加させること、および減少させること

のうちの１つを含み、
前記移動の速度を調節するステップは、前記パルス幅が増加される場合に前記検流計ミラーアセンブリの滞留時間を増加させ、そうでなければ、前記滞留時間を減少させることを含む、請求項１８に記載の方法。
【請求項２３】
前記特性を調節するステップは、パルスのバーストあたりのパルスの数を増加させること、および減少させることのうちの１つを含み、
前記移動の速度を調節するステップは、前記バーストあたりのパルスの数が増加される場合に前記検流計ミラーアセンブリの走査速度を増加させ、そうでなければ、前記走査速度を減少させることを含む、請求項１８に記載の方法。
【請求項２４】
前記特性を調節するステップは、パルスのバーストあたりのパルスの数を増加させること、および減少させることのうちの１つを含み、
前記移動の速度を調節するステップは、前記バーストあたりのパルスの数が増加される場合に前記検流計ミラーアセンブリの走査速度を減少させ、そうでなければ、前記走査速度を増加させることを含む、請求項１８に記載の方法。
【請求項２５】
前記特性を調節するステップは、パルスの連続バースト間の持続時間を増加させること、および減少させることのうちの１つを含み、
前記移動の速度を調節するステップは、パルスの連続バースト間の前記持続時間が増加される場合に前記検流計ミラーアセンブリの走査速度を増加させ、そうでなければ、前記走査速度を減少させることを含む、請求項１８に記載の方法。
【請求項２６】
前記特性を調節するステップは、パルスの連続バースト間の持続時間を増加させること、および減少させることのうちの１つを含み、
前記移動の速度を調節するステップは、パルスの連続バースト間の前記持続時間が増加される場合に前記検流計ミラーアセンブリの走査速度を減少させ、そうでなければ、前記走査速度を増加させることを含む、請求項１８に記載の方法。
【請求項２７】
前記特性を調節するステップは、パルス繰り返し率を増加させること、および減少させることのうちの１つを含み、
前記移動の速度を調節するステップは、前記パルス繰り返し率が増加される場合に前記検流計ミラーアセンブリの走査速度を増加させ、そうでなければ、前記走査速度を減少させることを含む、請求項１８に記載の方法。
【請求項２８】
前記特性を調節するステップは、パルス繰り返し率を増加させること、および減少させることのうちの１つを含み、
前記移動の速度を調節するステップは、前記パルス繰り返し率が増加される場合に前記検流計ミラーアセンブリの走査速度を減少させ、そうでなければ、前記走査速度を増加させることを含む、請求項１８に記載の方法。
【請求項２９】
前記特性を調節するステップは、パルスの幅を増加させること、および減少させることのうちの１つを含み、
前記移動の速度を調節するステップは、前記パルス幅が増加される場合に前記検流計ミラーアセンブリの走査速度を増加させ、そうでなければ、前記走査速度を減少させることを含む、請求項１８に記載の方法。
【請求項３０】
前記特性を調節するステップは、パルスの幅を増加させること、および減少させることのうちの１つを含み、
前記移動の速度を調節するステップは、前記パルス幅が減少される場合に前記検流計ミ

ラーアセンブリの走査速度を減少させ、そうでなければ、前記走査速度を増加させることを含む、請求項１８に記載の方法。