【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４区分
【発行日】平成17年7月7日(2005.7.7)

【公開番号】特開2002-352461(P2002-352461A)
【公開日】平成14年12月6日(2002.12.6)
【出願番号】特願2001-158105(P2001-158105)
【国際特許分類第７版】
　Ｇ１１Ｂ　7/125
　Ｈ０１Ｓ　5/062
【ＦＩ】
　Ｇ１１Ｂ　7/125　　Ｃ
　Ｈ０１Ｓ　5/062

【手続補正書】
【提出日】平成16年11月9日(2004.11.9)
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】特許請求の範囲
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
光ディスクにレーザ光を照射する半導体レーザと、高周波電流が重畳された電流により前記半導体レーザを駆動するとともに前記高周波電流の周波数を測定するレーザ駆動装置と、該レーザ駆動装置により測定された周波数を用いて前記レーザ駆動装置から出力される高周波電流の周波数を制御する主制御装置を有することを特徴とした光ディスク装置。
【請求項２】
請求項１に記載の光ディスク装置において、前記レーザ駆動装置は、前記半導体レーザに対し直流電流を出力する半導体レーザ駆動回路と、該半導体レーザ駆動回路の出力に重畳される高周波電流を出力する高周波重畳発振器と、該高周波重畳発振器から出力される高周波電流の周波数を測定し該周波数を前記主制御装置に対し出力する周波数測定回路とを備えることを特徴とする光ディスク装置。
【請求項３】
請求項２に記載の光ディスク装置において、前記周波数測定回路は、前記高周波電流の信号を二値化してデジタル信号を生成する二値化回路と、該デジタル信号を分周して高周波重畳モニタ信号を出力する分周回路と、前記レーザ駆動装置の外部より与えられる基準クロックと前記高周波重畳モニタ信号とを用いて前記高周波電流の周波数を計数する周波数カウンタとを有することを特徴とする光ディスク装置。
【請求項４】
請求項２または請求項３に記載の光ディスク装置において、前記周波数測定回路により測定された周波数を保持するレジスタを有することを特徴とする光ディスク装置。
【請求項５】
請求項２乃至４に記載の光ディスク装置において、前記再生されたデータのエラー補正をするとともにエラーレートを検出する復調装置を有し、前記主制御装置は、前記周波数測定回路により測定された周波数と、前記復調装置により検出されたエラーレートとを用いて、エラーレートが最小となる前記周波数を決定し、該決定された周波数の高周波電流を出力するように前記高周波重畳発振器を制御することを特徴とする光ディスク装置。
【請求項６】
請求項２乃至５に記載の光ディスク装置において、前記レーザ光を用いて再生された信号

をアナログ信号からデジタル信号に変換する過程で発生するジッタを検出するデータストローブ装置を有し、前記主制御装置は、前記周波数測定回路により測定された周波数と、前記データストローブ装置により検出されたジッタとを用いてジッタが最小となる前記周波数を決定し、該決定された周波数の高周波電流を出力するように前記高周波重畳発振器を制御することを特徴とする光ディスク装置。

【請求項７】

光ディスクにレーザ光を照射する半導体レーザと、該半導体レーザを有する光ヘッドと、前記半導体レーザの出力を制御するレーザ駆動装置と、前記光ヘッド及びレーザ駆動装置を制御する主制御装置とを有し、前記光ディスクに記録されたデータを再生する光ディスク装置において、前記レーザ駆動装置は、前記半導体レーザに対し直流電流を出力する半導体レーザ駆動回路と、該半導体レーザ駆動回路の出力に重畳される高周波電流を出力する高周波重畳発振器と、該高周波重畳発振器から出力される高周波電流の周波数を測定し該周波数を前記主制御装置に対し出力する周波数測定回路とを備えることを特徴とする光ディスク装置。

【請求項８】

光ディスクにレーザ光を照射する半導体レーザを制御するレーザ駆動装置において、前記半導体レーザに対し直流電流を出力する半導体レーザ駆動回路と、該半導体レーザ駆動回路の出力に高周波電流を重畳する高周波重畳発振器と、該高周波重畳発振器から出力される高周波電流の周波数を測定し該周波数を外部に出力する周波数測定回路とを備えることを特徴とするレーザ駆動装置。

【請求項９】

請求項８に記載のレーザ駆動装置において、前記周波数測定回路は、前記高周波電流の信号を二値化してデジタル信号を生成する二値化回路と、該デジタル信号を分周して高周波重畳モニタ信号を出力する分周回路とを有することを特徴とするレーザ駆動装置。

【請求項１０】

請求項８又は請求項９に記載のレーザ駆動装置において、前記周波数測定回路は、さらに、該レーザ駆動装置の外部により与えられる基準クロックと前記高周波重畳モニタ信号とを用いて前記高周波電流の周波数を計数する周波数カウンタとを有することを特徴とするレーザ駆動装置。

【請求項１１】

高周波電流により半導体レーザを駆動して光ディスクにレーザ光を照射し前記光ディスクに記録されたデータを再生する光ディスク装置のレーザ制御方法であって、前記高周波電流の周波数を測定し、該測定された周波数を用いて、前記高周波電流の周波数を制御することを特徴としたレーザ制御方法。

【請求項１２】

請求項１１に記載のレーザ制御方法において、前記レーザ光を用いて再生された信号のエラーレートを測定し、該測定されたエラーレートと前記測定された周波数とによりエラーレートが最小となる前記高周波電流の周波数を決定し、該決定された周波数の高周波電流により半導体レーザを駆動するレーザ制御方法。

【請求項１３】

請求項１１又は請求項１２に記載のレーザ制御方法において、前記レーザ光を用いて再生された信号をアナログ信号からデジタル信号に変換する過程で発生するジッタを測定し、該測定されたジッタと前記測定された周波数とによりジッタが最小となる前記高周波電流の周波数を決定し、該決定された周波数の高周波電流により半導体レーザを駆動するレーザ制御方法。

【請求項１４】

高周波電流により半導体レーザを駆動して光ディスクにレーザ光を照射し前記光ディスクに記録されたデータを再生する光ディスク装置であって、前記高周波電流の周波数を測定する手段と、該測定された周波数を用いて前記高周波電流の周波数を制御する手段とを有することを特徴とした光ディスク装置。

【請求項１５】
請求項６に記載の光ディスク装置において、
前記主制御装置は、不要輻射規格の要求を満たすよう前記高周波電流の周波数を制御することを特徴とした光ディスク装置。
【請求項１６】
請求項１０に記載のレーザ駆動装置において、さらに、前記周波数測定回路により測定された周波数を保持するレジスタを有することを特徴とするレーザ駆動装置。
【請求項１７】
光ディスクにレーザ光を照射する半導体レーザと、
高周波電流が重畳された電流により前記半導体レーザを駆動するとともに前記高周波電流の周波数を示す高周波重畳モニタ信号を出力するレーザ駆動装置と、
該レーザ駆動装置により出力された高周波重畳モニタ信号を外部へ出力する出力端子と、
を有することを特徴とした光ディスク装置。
【請求項１８】
請求項１７に記載の光ディスク装置において、
前記レーザ駆動装置は、
前記半導体レーザに対し直流電流を出力する半導体レーザ駆動回路と、
該半導体レーザ駆動回路の出力に重畳される高周波電流を出力する高周波重畳発信器と、
前記高周波電流の信号を二値化してデジタル信号を生成する二値化回路と、
該デジタル信号を分周して高周波重畳モニタ信号を出力する分周回路と、
を有することを特徴とした光ディスク装置。
【請求項１９】
光ディスクにレーザ光を照射する半導体レーザと、
高周波電流が重畳された電流により前記半導体レーザを駆動するとともに前記高周波電流の周波数を測定するレーザ駆動装置と、
該レーザ駆動装置により測定された周波数を外部へ出力する出力端子と、
を有することを特徴とした光ディスク装置。
【請求項２０】
請求項１９に記載の光ディスク装置において、
前記レーザ駆動装置は、
前記半導体レーザに対し直流電流を出力する半導体レーザ駆動回路と、
該半導体レーザ駆動回路の出力に重畳される高周波電流を出力する高周波重畳発信器と、
前記高周波電流の信号を二値化してデジタル信号を生成する二値化回路と、
該デジタル信号を分周して高周波重畳モニタ信号を出力する分周回路と、
前記レーザ駆動装置の外部により与えられる基準クロックと前記高周波重畳モニタ信号とを用いて前記高周波電流の周波数を計数する周波数カウンタと、
該周波数を保持するレジスタと、
を有することを特徴とした光ディスク装置。