

【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 17 年 12 月 22 日 (2005.12.22)

【公表番号】特表 2005-517212(P2005-517212A)
 【公表日】平成 17 年 6 月 9 日 (2005.6.9)
 【年通号数】公開・登録公報 2005-022
 【出願番号】特願 2003-566785(P2003-566785)
 【国際特許分類第 7 版】

G 0 2 B 26/10
 G 0 1 B 11/26
 // G 0 1 H 9/00

【F I】

G 0 2 B 26/10 1 0 4 Z
 G 0 1 B 11/26 Z
 G 0 1 H 9/00 B

【手続補正書】
 【提出日】平成 16 年 10 月 15 日 (2004.10.15)
 【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】

共振振動子の振幅を測定するための装置であって、

駆動ユニット (14) が振動軸 (2) を中心に周期 T で振動させる第 1 ミラー面 (8) を有する共振振動子と、

第 1 ミラー面 (8) に対向して配置され、また、光軸 (21) に沿って第 1 ミラー面 (8) に測定光 (3) を発するレーザダイオード (4) であって、第 1 ミラー面 (8) が測定光 (3) を偏向し、光軸 (21) が、振動軸 (2) と交差し、また、駆動されていない時の、従って、静止している時の第 1 ミラー面 (8) を基準にして角度 () で延在する、前記レーザダイオード (4) と、

光軸 (21) から既知の距離 "a" において、また、第 1 ミラー面 (8) から既知の距離 "b" において、第 1 ミラー面 (8) に対向して配置された第 1 受光器 (6) であって、受光器が測定光 (3) と偏向測定光 (5) とによって画成される面内に配置され、偏向測定光 (5) が、周期の象限 (0、・・・、T/4 又は 0、・・・、/2) 内において、また、この周期の後続の象限 (T/4、・・・、T/2 又は /2、・・・、) 内において、受光器 (6) 上を移動し、第 1 受光器 (6) は、共振振動子の偏向が、振動の最大振幅 ($n * 2 + /2$; $n = 0, 1, 2, 3, \dots$) でなく、また、振動のゼロ交差 ($n * ; n = 0, 1, 2, 3, \dots$) でもない時、偏向測定光 (5) によって照射されるように配置される、前記第 1 受光器 (6) と、が含まれ、

前記受光器 (6) は、受光器が照射される関数としてパルスが発生する評価電子回路 (11) に接続され、

評価電子回路 (11) は、前記パルスを用いて、時点 (t_1 、 t_2) を算出し、また、これらを基に、時間間隔 $t = t_2 - t_1$ を算出し、

最大振幅の実際値は、評価電子回路 (11) において、式 $I_{ST} = \arctan(a/b) / \sin(1/2 - t/T)$ に基づき算出される、装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の装置であって、

前記画成された面において、第 2 受光器 (7) が、測定光 (3) の光軸 (2 1) を基準にして、第 1 受光器 (6) に対称に配置されていることを特徴とする装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 に記載の装置であって、

共振振動子は、有用な光を偏向するために第 1 ミラー面 (8) に対向して配置された第 2 ミラー面 (9) を有することを特徴とする装置。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の装置であって、

評価電子回路 (1 1) は、閉ループ制御手段 (1 2) に接続され、閉ループ制御手段 (1 2) は、共振振動子のための駆動ユニット (1 4) に接続されていることを特徴とする装置。

【請求項 5】

請求項 1 又は請求項 4 に記載の装置であって、

評価電子回路 (1 1) は、演算回路 (1 7) とメモリ (1 8) とを含む映像電子回路 (1 3) に接続され、前記映像電子回路 (1 3) は、駆動電子回路 (1 5) に接続され、駆動電子回路 (1 5) は、変調可能なレーザ光源 (1 6) に接続されていることを特徴とする装置。

【請求項 6】

共振振動子の振幅を測定するための方法であって、

- a) 共振振動子を振動軸を中心に周期 T で振動させ、
- b) 振動の半波内において、所定の偏向 (θ_1) が起こる時点 (t_1 、 t_2) を決定し、前記所定の偏向は、振動の最大振幅 ($n * 2 \pi / 2$; $n = 0, 1, 2, 3, \dots$) でなく、また、振動のゼロ交差 ($n * \pi$; $n = 0, 1, 2, 3, \dots$) でもなく、
- c) 時間間隔 $t = t_2 - t_1$ を時点 (t_1 、 t_2) に基づき算出し、
- d) 最大振幅の実際値を、式 $I_{ST} = 2 I_1 / \sin (\pi / 2 - t / T)$ に基づき算出する、方法。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の方法であって、

前記ステップ b) 及び c) を、振動の後続の周期において繰返し、所定の偏向 (θ_1) が起こる 2 つの後続の周期において得られる 2 つの時点 (t_1 、 t_3) 間の時間差に基づき、周期 T を $T = t_3 - t_1$ として算出することを特徴とする方法。

【請求項 8】

請求項 6 又は請求項 7 に記載の方法であって、

最大振幅の実際値を、共振振動子における最大振幅の所望の値を調整するための閉ループ制御手段 (1 2) に供給し、制御装置出力を閉ループ制御手段によって駆動ユニット (1 4) に供給することを特徴とする方法。

【請求項 9】

請求項 7 に記載の方法であって、

角度 $2 \theta_1$ の大きさを、算出される時間 t が、映像画像の後続ラインの書込み時ににおける帰線消去間隔に対応するように、設定することを特徴とする方法。