

【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1区分

【発行日】令和3年5月13日(2021.5.13)

【公表番号】特表2020-518791(P2020-518791A)

【公表日】令和2年6月25日(2020.6.25)

【年通号数】公開・登録公報2020-025

【出願番号】特願2019-550168(P2019-550168)

【国際特許分類】

G 0 1 S 17/10 (2020.01)

G 0 1 S 7/486 (2020.01)

【F I】

G 0 1 S 17/10

G 0 1 S 7/486

【手続補正書】

【提出日】令和3年4月2日(2021.4.2)

【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】

第1の信号のための第1のデジタル化時間及び第2の信号のための第2のデジタル化時間を決定するように構成される時間／デジタル変換器(TDC)であって、前記第1の信号は、光源に光を放出させる第3の信号からある遅延時間だけ遅延され、前記第1のデジタル化時間及び前記第2のデジタル化時間が、前記光源が光を放出する反復回数Nについて決定され、前記遅延時間が、前記光源が光を放射する前記反復回数Nの各々について変えられる、時間／デジタル変換器(TDC)と、

前記第1の信号に基づいて逆バイアスモードからアクティブモードに切り替えるように構成される第1の動的フォトダイオード(DPD)であって、前記第1のDPDが、前記アクティブモードにおいて光を受けるとき、出力電流を出力するようにさらに構成され、前記第2の信号が、前記出力電流に基づいて、第1の動的フォトダイオード(DPD)とを備え、

前記TDCが、前記反復回数Nの各々について前記第1のデジタル化時間と前記第2のデジタル化時間との間の差を計算し、前記差が、前記遅延時間が変えられるにつれて変化する、測定システム。

【請求項2】

前記測定システムが、前記第1のデジタル化時間と第2のデジタル化時間との間の前記差が最小化されるところの前記反復についての前記遅延時間を決定するように構成されるコントローラをさらに備える、請求項1に記載のシステム。

【請求項3】

前記コントローラが、前記第1のデジタル化時間と第2のデジタル化時間との間の前記差が最小化されるところの前記反復についての前記遅延時間に基づいて測定値を決定する、請求項2に記載のシステム。

【請求項4】

前記測定値が、距離測定値である、請求項3に記載の測定システム。

【請求項5】

前記距離測定値が、 $L = (T_{light} * c) / 2$ を計算することによって決定され、

但し L が、距離測定値であり、 T_{light} が、前記第 1 のデジタル化時間と第 2 のデジタル化時間との間の前記差が最小化されるための前記遅延時間であり、 c が、光の速度である、請求項 4 に記載の測定システム。

【請求項 6】

前記第 1 の信号が、第 1 のコマンド信号及び第 2 のコマンド信号を含む多重化信号であり、前記第 1 のコマンド信号が、前記第 1 の DPD に対応し、前記第 2 のコマンド信号が、第 2 の DPD に対応する、請求項 1 に記載の測定システム。

【請求項 7】

前記第 1 の信号が、逆多重化され、前記第 1 のコマンド信号が、前記第 1 の DPD に送られ、前記第 2 のコマンド信号が、前記第 2 の DPD に送られる、請求項 6 に記載の測定システム。

【請求項 8】

前記第 2 の信号が、第 1 の警告信号及び第 2 の警告信号を含む多重化信号であり、前記第 1 の警告信号が、前記第 1 の DPD に対応し、前記第 2 の警告信号が、前記第 2 の DPD に対応する、請求項 1 に記載の測定システム。

【請求項 9】

前記第 1 の信号が、前記第 1 の DPD を前記逆バイアスモードから前記アクティブモードに切り替えるために必要とされる駆動電圧を指定する、請求項 1 に記載の測定システム。

【請求項 10】

前記第 1 の信号が、前記第 1 の DPD を前記逆バイアスモードから前記アクティブモードに切り替えるために必要とされる第 1 の駆動電圧及び第 2 の DPD を第 2 の逆バイアスモードから第 2 のアクティブモードに切り替えるために必要とされる第 2 の駆動電圧を指定する、請求項 1 に記載の測定システム。

【請求項 11】

プロセッサと、

前記プロセッサによって実行可能な命令を記憶するメモリであって、前記命令が、光が光源によって放出されるときから、駆動電圧が動的フォトダイオード (DPD) に印加されるときまでの第 1 の時間を決定するステップであり、前記駆動電圧が、前記 DPD を順方向にバイアスする、ステップと、

前記駆動電圧が前記 DPD に印加されるときから、前記 DPD が output 電流を出力するときまでの第 2 の時間を決定するステップであり、前記出力電流が、前記 DPD が順方向にバイアスされるとき、前記 DPD によって感知される入射光を示す、ステップと、

前記光源が光を放出する反復回数 N について前記第 1 の時間を決定するステップ及び前記第 2 の時間を決定するステップであり、 N が、1 よりも大きく、前記第 1 の時間が、各反復について変えられる、ステップと、

前記決定された第 2 の時間のすべてのうちで最小である最小化された第 2 の時間を決定するステップと、

前記最小化された第 2 の時間に対応する前記第 1 の時間を決定するステップと、

前記最小化された第 2 の時間に対応する前記第 1 の時間に基づいて距離を決定するステップと、を含むメモリと、
を備える、測定システム。

【請求項 12】

前記測定値が、距離測定値である、請求項 11 に記載の測定システム。

【請求項 13】

前記距離測定値が、 $L = (T_{\text{light}} * c) / 2$ を計算することによって決定され、但し L が、距離測定値であり、 T_{light} が、前記最小化された第 2 の時間に対応する前記第 1 の時間であり、 c が、光の速度である、請求項 12 に記載の測定システム。

【請求項 14】

前記第 1 の時間が、各反復において前記第 1 の時間を増加させることによって各反復に

ついて変えられる、請求項 1 1 に記載の測定システム。

【請求項 1 5】

前記反復回数が、所定の数である、請求項 1 1 に記載の測定システム。

【請求項 1 6】

前記命令が、振動鏡を第 1 の方向において制御するように構成される第 1 の制御信号を決定するステップをさらに含む、請求項 1 1 に記載の測定システム。

【請求項 1 7】

前記命令が、ステッパ鏡を第 2 の方向において制御するように構成される第 2 の制御信号を決定するステップをさらに含む、請求項 1 6 に記載の測定システム。

【請求項 1 8】

前記第 1 の制御信号及び前記第 2 の制御信号が、前記振動鏡の動きを前記ステッパ鏡と同期させるように構成される、請求項 1 7 に記載の測定システム。

【請求項 1 9】

前記第 1 の方向が、垂直方向であり、前記第 2 の方向が、水平方向である、請求項 1 7 に記載の測定システム。

【請求項 2 0】

前記第 1 の方向が、水平方向であり、前記第 2 の方向が、垂直方向である、請求項 1 7 に記載の測定システム。