

【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】令和3年12月16日(2021.12.16)

【公開番号】特開2019-101416(P2019-101416A)

【公開日】令和1年6月24日(2019.6.24)

【年通号数】公開・登録公報2019-024

【出願番号】特願2018-207826(P2018-207826)

【国際特許分類】

G 02 F 1/13 (2006.01)

G 02 F 1/1347 (2006.01)

G 01 J 4/04 (2006.01)

G 02 F 1/133 (2006.01)

【F I】

G 02 F 1/13 5 0 5

G 02 F 1/1347

G 01 J 4/04 A

G 02 F 1/133 5 8 0

【手続補正書】

【提出日】令和3年11月5日(2021.11.5)

【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】

装置であって、前記装置が、

液晶可変リターダであって、

第1の厚さを有する第1の液晶セルと、

前記第1の厚さ未満である第2の厚さを有する第2の液晶セルとを備える液晶可変リターダと、

前記液晶可変リターダのリターダンスを示すフィードバック信号を提供するフィードバックセンサと、

前記フィードバックセンサならびに前記第1及び第2の液晶セルに結合された制御器であって、前記制御器が、

目標リターダンス軌道及びフィードフォワード制御モデルに基づいて、第1の信号を前記第1の液晶セルに印加し、

前記フィードバック信号及び前記目標リターダンス軌道に基づいて、第2の信号を前記第2の液晶セルに印加するように動作可能な制御器と、を備える、装置。

【請求項2】

前記液晶可変リターダに熱的に結合された温度センサをさらに備え、前記温度センサからの温度信号が入力されて前記フィードフォワード制御モデルのパラメータを変化させる、請求項1に記載の装置。

【請求項3】

前記フィードバック信号が、前記フィードフォワード制御モデルのパラメータをさらに調整するために使用される、請求項1に記載の装置。

【請求項4】

前記液晶可変リターダの入力側に第1の及び出力側に第2の偏光子をそれぞれさらに備

え、前記第1及び第2の偏光子が、前記第1及び第2の液晶セルの配列方向に対して名目上45度の角度の偏光軸で配向され、前記第1及び第2の偏光子が、互いに垂直または平行である、請求項1に記載の装置。

【請求項5】

前記フィードバックセンサが、光検出器と、前記第1及び第2の偏光子、ならびに前記液晶可変リターダによって前記光検出器を照射する単色光源と、を備え、前記光検出器が、それに応答して電気出力を作成する、請求項4に記載の装置。

【請求項6】

前記制御器が、前記電気出力を前記液晶可変リターダの前記リターダンスを示す前記フィードバック信号に変換するようにさらに動作可能である、請求項5に記載の装置。

【請求項7】

前記第1及び第2の信号が、前記光路遅延の関数として変えるインターフェログラムを作るために前記液晶可変リターダの時変光路遅延を引き起こす、請求項4に記載の装置。

【請求項8】

前記第2の偏光子から放射された光の空間依存性強度パターンを記録するように結合された画像センサをさらに備え、

前記制御器が、前記画像センサに結合され、

前記液晶可変リターダのリターダンスを変えて、

光の前記空間依存性強度パターンの前記画像センサの記録を前記液晶可変リターダのリターダンスの変化と同期させるように構成される、請求項4に記載の装置。

【請求項9】

前記第1及び第2の液晶セルのうちの少なくとも1つにおける残留リターダンスを補正する、液晶波長板をさらに備える、請求項1に記載の装置。

【請求項10】

前記制御器に結合された液晶波長板をさらに備え、前記制御器が、最小リターダンスを有する第1の状態と最大リターダンスを有する第2の状態との間で前記液晶波長板を切り替えるように動作可能である、請求項1に記載の装置。

【請求項11】

前記フィードバックセンサが、少なくとも前記第1の液晶セルの静電容量を検出する回路を備える、請求項1に記載の装置。

【請求項12】

前記第1及び第2の液晶セルのうちの少なくとも1つが、ダブルネマチックセルを備える、請求項1に記載の装置。

【請求項13】

前記第1及び第2の液晶セルのうちの少なくとも1つが、パイセルまたは光学補償曲げセルを備える、請求項1に記載の装置。

【請求項14】

前記第1の液晶セルが、前記第2の液晶セルの応答時間の少なくとも25倍の応答時間を有する、請求項1に記載の装置。

【請求項15】

装置であって、前記装置が、

第1の最大リターダンスを有する液晶可変リターダと、

前記第1の最大リターダンス未満である第2の最大リターダンスを有する液晶波長板であって、第1の状態において、前記液晶波長板が、前記液晶可変リターダのリターダンスと対向する最小リターダンスを有するように、前記液晶可変リターダに対して配向された液晶波長板と、

前記液晶波長板に結合された制御器であって、前記液晶波長板を前記第1の状態から第2の状態に切り替えるように動作可能である、制御器と、を備え、前記第2の状態において、前記液晶波長板が、前記第2の最大リターダンスを有し、

前記装置が、前記液晶可変リターダの入力側に第1の及び出力側に第2の偏光子をそれ

ぞれさらに備え、前記第1及び第2の偏光子、前記液晶可変リターダ、及び前記液晶波長板が、偏光干渉計を形成し、前記液晶波長板の前記第1及び第2の状態が、前記偏光干渉計の出力をそれぞれゼロ光路遅延について名目上片面、または前記ゼロ光路遅延について名目上対称にする、装置。

【請求項16】

前記液晶可変リターダが、第1の厚さを有する第1の液晶セルと、前記第1の厚さ未満である第2の厚さを有する第2の液晶セルと、を備え、フィードバック信号が、前記液晶可変リターダのリターダンス誤差を最小にするように前記第2の液晶セルに印加される入力を調整するために使用される、請求項15に記載の装置。

【請求項17】

フィードフォワードモデルが、前記第1の液晶セルに印加される制御入力を調整するために使用される、請求項16に記載の装置。

【請求項18】

方法であって、前記方法が、

液晶可変リターダの温度を示す温度信号を受信することであって、前記液晶可変リターダが、第1の厚さを有する第1の液晶セルと、前記第1の厚さ未満である第2の厚さを有する第2の液晶セルとを備える、受信することと、

目標リターダンス軌道及び前記液晶可変リターダのフィードフォワード制御モデルの出力に基づいて前記第1の液晶セルに第1の信号を印加することであって、前記フィードフォワード制御モデルのパラメータを前記温度信号に基づいて修正する、印加することと、

前記液晶可変リターダからのリターダンスフィードバック信号を受信することと、

前記リターダンスフィードバック信号に応答して前記第2の液晶セルに印加される第2の信号をえることと、を含む、方法。

【請求項19】

前記液晶可変リターダを通じて光センサに透過した単色光に応答する前記光センサの電気出力を決定することと、

前記電気出力に基づいて前記リターダンスフィードバック信号を決定することと、をさらに含む、請求項18に記載の方法。

【請求項20】

前記第1及び第2の液晶セルのうちの少なくとも1つの静電容量を決定することと、

前記静電容量に基づいて前記リターダンスフィードバック信号を決定することと、をさらに含む、請求項18に記載の方法。