

【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7部門第2区分

【発行日】令和1年6月13日(2019.6.13)

【公開番号】特開2017-212334(P2017-212334A)

【公開日】平成29年11月30日(2017.11.30)

【年通号数】公開・登録公報2017-046

【出願番号】特願2016-104553(P2016-104553)

【国際特許分類】

H 01 S 5/0683 (2006.01)

H 03 K 17/78 (2006.01)

【F I】

H 01 S 5/0683

H 03 K 17/78 E

【手続補正書】

【提出日】令和1年5月9日(2019.5.9)

【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】

発光素子と、前記発光素子が発生した光を受光する受光素子と、前記発光素子が発生するべき光の光量を示す目標値と前記受光素子によって検出された光の光量とを比較し比較結果に応じた制御信号を発生する比較回路と、前記制御信号に応じた駆動信号を前記発光素子に供給する駆動回路とを備える駆動装置であって、

前記駆動回路は、前記制御信号を入力とし前記駆動信号を出力とする前記駆動回路のゲインを前記目標値に応じて変更するためのゲイン変更スイッチを有する、

ことを特徴とする駆動装置。

【請求項2】

前記駆動回路は、前記制御信号に応じて、容量が接続されたノードの充放電を行う充放電回路と、前記ノードの電圧に応じた電流を前記発光素子に供給する電流供給回路とを含み、

前記ゲイン変更スイッチは、前記目標値に応じて前記駆動回路のゲインが変更されるように前記電流供給回路のゲインを変更するためのスイッチを含む、

ことを特徴とする請求項1に記載の駆動装置。

【請求項3】

前記電流供給回路は、前記ノードの電圧を電流に変換する電圧電流変換回路と、前記電圧電流変換回路から出力される電流に応じた電流を出力する電流電流変換回路とを含み、

前記スイッチは、前記電流電流変換回路の出力する電流の、前記電圧電流変換回路から出力される電流に対するゲインを変更する、

ことを特徴とする請求項2に記載の駆動装置。

【請求項4】

前記電流電流変換回路は、前記電圧電流変換回路から出力される電流を受けて第1のミラー電流を発生する第1のカレントミラー回路と、前記第1のミラー電流を受けて第2のミラー電流を発生する第2のカレントミラー回路とを含み、

前記スイッチは、前記第2のカレントミラー回路に含まれる複数のトランジスタのうち、前記第2のミラー電流を発生させるために動作させるトランジスタの個数を決定する、

ことを特徴とする請求項 3 に記載の駆動装置。

【請求項 5】

前記スイッチは、前記複数のトランジスタのゲートを互いに接続する、  
ことを特徴とする請求項 4 に記載の駆動装置。

【請求項 6】

前記電流電流変換回路は、前記電圧電流変換回路から出力される電流のミラー電流を発生する複数のミラー回路を含み、

前記スイッチは、前記複数のミラー回路のうち前記駆動信号の発生のために動作させるミラー回路の個数を決定する、

ことを特徴とする請求項 3 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の駆動装置。

【請求項 7】

前記目標値が基準値より小さい場合の前記電流供給回路のゲインは、前記目標値が前記基準値より大きい場合の前記電流供給回路のゲインより小さい、

ことを特徴とする請求項 2 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の駆動装置。

【請求項 8】

前記駆動回路は、前記制御信号に応じて、容量が接続されたノードの充放電を行う充放電回路と、前記ノードの電圧に応じた電流を発生する電圧電流変換回路と、前記電圧電流変換回路が発生した電流の大きさをシフトさせたシフト電流を発生するシフト回路と、を含み、前記ゲイン変更スイッチは、前記シフト回路の活性化および非活性化を制御するためのスイッチを含み、

前記シフト回路が活性化されている場合は、前記電圧電流変換回路が発生した電流の大きさを前記シフト回路がシフトさせたシフト電流に応じた駆動電流が前記発光素子に供給され、前記シフト回路が非活性化されている場合は、前記電圧電流変換回路が発生した電流に応じた駆動電流が前記発光素子に供給される、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の駆動装置。

【請求項 9】

前記シフト電流は、前記電圧電流変換回路が発生した電流より小さい、  
ことを特徴とする請求項 8 に記載の駆動装置。

【請求項 10】

前記目標値が基準値より小さい場合に前記シフト回路が活性化され、前記目標値が前記基準値より大きい場合に前記シフト回路が非活性化される、

ことを特徴とする請求項 8 又は 9 に記載の駆動装置。

【請求項 11】

前記シフト回路は、前記電圧電流変換回路の出力ノードと基準電位との間の経路に配置された電流源を含み、前記スイッチは、前記経路に設けられている、

ことを特徴とする請求項 8 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の駆動装置。

【請求項 12】

前記駆動回路は、前記制御信号に応じて、容量が接続されたノードの充放電を行う充放電回路と、前記ノードの電圧に応じた電流を前記発光素子に供給する電流供給回路とを含み、

前記ゲイン変更スイッチは、前記目標値に応じて前記ゲインが変更されるように前記充放電回路が前記容量を充放電させる電流の大きさを変更するためのスイッチを含む、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の駆動装置。

【請求項 13】

前記充放電回路は、サンプルモードでは前記容量の充放電を行い、ホールドモードでは前記容量の充放電を行わない、

ことを特徴とする請求項 2 乃至 12 のいずれか 1 項に記載の駆動装置。

【請求項 14】

前記目標値、および、前記目標値に応じて前記ゲインを変更するように前記ゲイン変更スイッチを制御するためのゲイン制御信号を発生する制御部を更に備える、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 13 のいずれか 1 項に記載の駆動装置。

【請求項 15】

前記駆動回路は、前記制御信号を受けて前記駆動信号を出力し、前記駆動信号は、前記制御信号の値と前記ゲインとによって定まり、前記ゲインは、前記駆動信号の値と前記制御信号の値との比である、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 14 のいずれか 1 項に記載の駆動装置。

【請求項 16】

発光素子と、前記発光素子が発生した光を受光する受光素子と、前記発光素子が発生すべき光の光量を示す目標値と前記受光素子によって検出された光の光量とを比較し比較結果に応じた制御信号を発生する比較回路と、前記制御信号に応じて、容量が接続されたノードの充放電を行う充放電回路と、前記ノードの電圧に応じた電流を発生する電圧電流変換回路と、前記電圧電流変換回路の出力ノードと基準電位との間の経路に配置された電流源と、前記経路に配置されたスイッチとを含むことを特徴とする駆動装置。