

【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 3 区分

【発行日】平成 27 年 11 月 12 日 (2015.11.12)

【公開番号】特開 2014-192895 (P2014-192895A)

【公開日】平成 26 年 10 月 6 日 (2014.10.6)

【年通号数】公開・登録公報 2014-055

【出願番号】特願 2014-44654 (P2014-44654)

【国際特許分類】

H 0 3 F 3/08 (2006.01)

H 0 3 F 3/45 (2006.01)

【F I】

H 0 3 F 3/08

H 0 3 F 3/45 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 27 年 9 月 18 日 (2015.9.18)

【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】

高周波数用途のために光信号を電気信号に変換するための光電子受信回路であって、
第 1 の入力及び第 2 の入力を含む差動トランスインピーダンス増幅器と、
前記作動トランスインピーダンス増幅器の前記第 1 の入力に接続される光検出器と、
前記光検出器にバイアス電圧を提供するよう構成された高電圧供給を提供するよう構成
された高電圧源と、

前記高電圧源と前記高電圧供給との間に接続されたインピーダンス要素と、

前記光検出器と実質的に同様のインピーダンスを示し、1 つの端子が前記高電圧供給に
接続され、第 2 の端子が前記差動トランスインピーダンス増幅器の前記第 2 の入力に接続
された電圧検知要素と、を備え、

前記インピーダンス要素は、大きい電力光信号が前記光検出器に入射する場合に前記光
検出器の利得を降下させるよう構成される、光電子受信回路。

【請求項 2】

前記電圧検知要素は、コンデンサ、抵抗、及びインダクタを含む、請求項 1 に記載の光
電子受信回路。

【請求項 3】

前記コンデンサ、前記抵抗、及び前記インダクタが直列に接続されている、請求項 2 に
記載の光電子受信回路。

【請求項 4】

前記電圧検知要素が、等価光検出器クエンチ抵抗、クエンチコンデンサ、グリッド容量
、及び接合容量を含む、請求項 1 に記載の光電子受信回路。

【請求項 5】

前記等価光検出器クエンチ抵抗が前記クエンチコンデンサと並列に接続され、前記接合
容量が前記並列に接続された光検出器クエンチ抵抗及び前記クエンチコンデンサと直列に
接続されている、請求項 4 に記載の光電子受信回路。

【請求項 6】

前記接合容量が、前記等価光検出器クエンチ抵抗、前記クエンチコンデンサ、及び前記

グリッド容量を含む第 1 のサブコンポーネントと並列に接続されている、請求項 4 に記載の光電子受信回路。

【請求項 7】

前記等価光検出器クエンチ抵抗、前記クエンチコンデンサ、前記グリッド容量、及び前記接合容量を含む第 2 のサブコンポーネントと直列に接続されたインダクタンスを更に含む、請求項 4 に記載の光電子受信回路。

【請求項 8】

前記差動トランスインピーダンス増幅器の少なくとも 1 つの出力に接続されたバンドパスフィルタを更に含む、請求項 1 に記載の光電子受信回路。

【請求項 9】

前記電圧検知要素が、前記光検出器と実質的に同様のダミー光検出器を含む、請求項 1 に記載の光電子受信回路。

【請求項 10】

高周波数用途のために光信号を電気信号に変換するための光電子受信回路であって、
単一入力トランスインピーダンス増幅器と、
前記単一入力トランスインピーダンス増幅器の前記入力に接続された光検出器と、
前記光検出器にバイアス電圧を供給するように構成された高電圧供給源と、
前記高電圧供給と電流ミラー入力との間に接続された前記光検出器と実質的に同様のインピーダンスを表す電圧検知要素と、
を含み、前記光検出器及び前記単一入力トランスインピーダンス増幅器の前記入力に電流ミラー出力が接続されている、光電子受信回路。

【請求項 11】

前記高電圧供給源と前記光検出器との間に接続されたインピーダンス要素を更に含み、前記インピーダンス要素は、大きい電力光信号が前記光検出器に入射する場合に前記光検出器の利得を降下させるよう構成される、請求項 10 に記載の光電子受信回路。

【請求項 12】

前記電圧検知要素が、前記光検出器と実質的に同様のダミー光検出器を含む、請求項 10 に記載の光電子受信回路。

【請求項 13】

前記電圧検知要素が、コンデンサ、抵抗、及びインダクタを含む、請求項 10 に記載の光電子受信回路。

【請求項 14】

前記コンデンサ、前記抵抗、及び前記インダクタが直列に接続されている、請求項 13 に記載の光電子受信回路。

【請求項 15】

前記電圧検知要素が、等価光検出器クエンチ抵抗、クエンチコンデンサ、グリッド容量、及び接合容量を含む、請求項 10 に記載の光電子受信回路。

【請求項 16】

前記等価光検出器クエンチ抵抗が前記クエンチコンデンサと並列に接続され、前記接合容量が前記並列に接続された光検出器クエンチ抵抗及び前記クエンチコンデンサと直列に接続されている、請求項 15 に記載の光電子受信回路。

【請求項 17】

前記接合容量が、前記等価光検出器クエンチ抵抗、前記クエンチコンデンサ、及び前記グリッド容量を含む第 1 のサブコンポーネントと並列に接続されている、請求項 15 に記載の光電子受信回路。

【請求項 18】

前記等価光検出器クエンチ抵抗、前記クエンチコンデンサ、前記グリッド容量、及び前記接合容量を含む第 2 のサブコンポーネントと直列に接続されたインダクタンスを更に含む、請求項 15 に記載の光電子受信回路。

【請求項 19】

高周波数用途のために光信号を電気信号に変換するための光電子受信回路であって、
差動トランスインピーダンス増幅器と、
前記差動トランスインピーダンス増幅器の第 1 の入力に接続された光検出器と、
前記光検出器にバイアス電圧を提供するように構成された高電圧供給源と、
前記高電圧供給と前記差動トランスインピーダンス増幅器の第 2 の入力との間に接続された前記光検出器と実質的に同様のインピーダンスを表す第 1 の電圧検知要素と、
前記高電圧供給と第 1 の電流ミラーの入力との間に接続された前記光検出器と実質的に同様のインピーダンスを表す第 2 の電圧検知要素と、
前記第 1 の電流ミラーと前記差動増幅器の前記第 2 の入力との間に接続された第 2 の電流ミラーと、
を含み、前記第 1 の電流ミラーの出力が前記差動トランスインピーダンス増幅器の前記第 1 の入力に接続されている、光電子受信回路。

【請求項 20】

前記第 1 の電流ミラー及び第 2 の電流ミラーを含む単一の電流ミラーを更に含み、前記単一の電流ミラーが 1 つの検知入力及び 2 つの出力を含む、請求項 19 に記載の光電子受信回路。

【請求項 21】

前記第 1 の電圧検知要素及び前記第 2 の電圧検知要素の少なくとも 1 つが、前記光検出器と実質的に同様のダミー光検出器を含む、請求項 19 に記載の光電子受信回路。

【請求項 22】

前記電圧検知要素が、コンデンサ、抵抗、及びインダクタを含む、請求項 19 に記載の光電子受信回路。

【請求項 23】

前記コンデンサ、前記抵抗、及び前記インダクタが直列に接続されている、請求項 22 に記載の光電子受信回路。

【請求項 24】

前記電圧検知要素が、等価光検出器クエンチ抵抗、クエンチコンデンサ、グリッド容量、及び接合容量を含む、請求項 19 に記載の光電子受信回路。

【請求項 25】

前記電流ミラーの少なくとも 1 つの出力に接続されたバンドパスフィルタを更に含み、請求項 19 に記載の光電子受信回路。

【請求項 26】

前記高電圧供給源と前記光検出器との間に接続されたインピーダンス要素を更に含み、請求項 19 に記載の光電子受信回路。