

【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 8 月 6 日 (2015.8.6)

【公表番号】特表 2014-519795 (P2014-519795A)

【公表日】平成 26 年 8 月 14 日 (2014.8.14)

【年通号数】公開・登録公報 2014-043

【出願番号】特願 2014-516080 (P2014-516080)

【国際特許分類】

H 0 3 D 7/00 (2006.01)

H 0 3 F 3/45 (2006.01)

【F I】

H 0 3 D 7/00 D

H 0 3 F 3/45 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 27 年 6 月 16 日 (2015.6.16)

【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】

入力信号を受け取り、第 1 の増幅された信号と第 2 の増幅された信号とを生成するトランスコンダクタンス回路と、

ミキシング回路と、

を含む装置であって、

前記ミキシング回路が、

前記第 1 の増幅された信号を受け取るように前記トランスコンダクタンス回路に結合される第 1 のミキサであって、前記第 1 のミキサが前記第 1 の増幅された信号をミキシング信号とミキシングし、前記ミキシング信号が局部発振器デューティサイクルの一部であるデューティサイクルを有する、前記第 1 のミキサと、

前記第 2 の増幅された信号を受け取るように前記トランスコンダクタンス回路に結合される第 2 のミキサであって、前記第 2 の増幅された信号を前記ミキシング信号とミキシングする、前記第 2 のミキサと、

前記第 1 及び第 2 のミキサの各々に結合される第 1 のインピーダンスネットワークであって、フィードバックインピーダンスを有するように適合される、前記第 1 のインピーダンスネットワークと、

前記第 1 及び第 2 のミキサの各々に結合される第 2 のインピーダンスネットワークであって、前記フィードバックインピーダンスを有するように適合される、前記第 2 のインピーダンスネットワークと、

各インピーダンスネットワークに結合される差動増幅器と、

前記トランスコンダクタンス回路と前記第 1 のミキサとの間に結合される第 1 のキャパシタと、

前記トランスコンダクタンス回路と前記第 2 のミキサとの間に結合される第 2 のキャパシタと、

を含み、

前記第 1 のインピーダンスネットワークが、前記第 1 のミキサに結合される第 1 のレジスタと、前記第 1 のレジスタと直列に結合される第 2 のレジスタと、前記第 1 のレジスタ

と並列に結合される第 1 のスイッチとを含み、

前記第 1 及び第 2 のレジスタの集成的インピーダンスが前記フィードバックインピーダンスにほぼ等しく、前記第 2 のミキサが前記第 1 及び第 2 のレジスタ間のノードに結合される、装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の装置であって、

前記第 1 のインピーダンスネットワークが、前記第 1 のミキサに結合される第 3 のレジスタと、前記第 3 のレジスタと直列に結合される第 4 のレジスタと、前記第 1 のレジスタと並列に結合される第 2 のスイッチとを更に含み、

第 3 及び第 4 のレジスタの集成的インピーダンスが前記フィードバックインピーダンスにほぼ等しく、前記第 2 のミキサが前記第 1 及び第 2 のレジスタ間のノードに結合される、装置。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の装置であって、

前記第 1 のインピーダンスネットワークが、前記フィードバックインピーダンスを有する第 1 のレジスタを更に含み、前記第 2 のインピーダンスネットワークが、前記フィードバックインピーダンスを有する第 2 のレジスタを更に含む、装置。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の装置であって、

前記ミキシング回路が、第 2 のキャパシタに結合されるダミー経路を更に含む、装置。

【請求項 5】

請求項 3 に記載の装置であって、

前記差動増幅器が第 1 の差動増幅器を更に含み、

前記ダミー経路が、前記第 2 のキャパシタに結合される第 3 のミキサと、前記第 3 のミキサに結合される第 2 の差動増幅器とを更に含む、装置。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の装置であって、

前記一部が第 1 の一部を更に含み、前記ミキシング信号が第 1 のミキシング信号を更に含み、前記第 3 のミキサが、前記第 2 の増幅された信号を、前記局部発振器デューティサイクルの第 2 の一部であるデューティサイクルを有する第 2 のミキシング信号とミキシングする、装置。

【請求項 7】

請求項 5 に記載の装置であって、

第 1 及び第 2 のミキサの各々からの前記トランジスタが第 1 のサイズを有し、前記第 3 のミキサからの前記トランジスタが第 2 のサイズを有する、装置。

【請求項 8】

請求項 1 に記載の装置であって、

前記トランスコンダクタンス回路が、

第 1 の電流を有する第 1 の電流源、

前記第 1 の電流より K 倍大きい第 2 の電流を有する第 2 の電流源、

前記第 1 の電流源に結合され、且つ、第 1 のバイアス電圧を受け取る第 1 のトランジスタ、

前記第 1 のトランジスタに結合され、且つ、入力信号と第 2 のバイアス電圧とを受け取る第 2 のトランジスタ、

前記第 2 の電流源に結合され、且つ、第 1 のバイアス電圧を受け取る第 3 のトランジスタ、及び

前記第 3 のトランジスタに結合され、且つ、前記入力信号と前記第 2 のバイアス電圧とを受け取る第 4 のトランジスタ、

を含む、装置。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の装置であって、

前記トランスコンダクタンス回路が、前記第 4 のトランジスタに結合され、前記第 2 のバイアス電圧を受け取るレジスタと、前記第 4 のトランジスタに結合され、前記入力信号を受け取るキャパシタとを更に含む、装置。

【請求項 10】

請求項 8 に記載の装置であって、

ミキシング回路が、前記トランスコンダクタンス回路と前記第 1 のミキサとの間に結合される第 1 のキャパシタと、前記トランスコンダクタンス回路と前記第 2 のミキサとの間に結合される第 2 のキャパシタとを更に含む、装置。

【請求項 11】

請求項 10 に記載の装置であって、

前記第 1 のインピーダンスネットワークが、前記第 1 のミキサに結合される第 1 のレジスタと、前記第 1 のレジスタと直列に結合される第 2 のレジスタと、前記第 1 のレジスタと並列に結合される第 1 のスイッチとを更に含む、

前記第 1 及び第 2 のレジスタの集合的インピーダンスが前記フィードバックインピーダンスにほぼ等しく、前記第 2 のミキサが前記第 1 及び第 2 のレジスタ間のノードに結合される、装置。

【請求項 12】

請求項 11 に記載の装置であって、

前記第 1 のインピーダンスネットワークが、前記第 1 のミキサに結合される第 3 のレジスタと、前記第 3 のレジスタと直列に結合される第 4 のレジスタと、前記第 1 のレジスタと並列に結合される第 2 のスイッチとを更に含む、

第 3 及び第 4 のレジスタの集合的インピーダンスが前記フィードバックインピーダンスにほぼ等しく、前記第 2 のミキサが前記第 1 及び第 2 のレジスタ間のノードに結合される、装置。

【請求項 13】

請求項 10 に記載の装置であって、

前記第 1 のインピーダンスネットワークが、前記フィードバックインピーダンスを有する第 1 のレジスタを更に含む、

前記第 2 のインピーダンスネットワークが、前記フィードバックインピーダンスを有する第 2 のレジスタを更に含む、装置。

【請求項 14】

請求項 13 に記載の装置であって、

前記ミキシング回路が、第 2 のキャパシタに結合されるダミー経路を更に含む、装置。

【請求項 15】

請求項 13 に記載の装置であって、

前記差動増幅器が第 1 の差動増幅器を更に含む、

前記ダミー経路が、前記第 2 のキャパシタに結合される第 3 のミキサと、前記第 3 のミキサに結合される第 2 の差動増幅器とを更に含む、装置。

【請求項 16】

請求項 15 に記載の装置であって、

前記一部が第 1 の一部を更に含む、前記ミキシング信号が第 1 のミキシング信号を更に含む、前記第 3 のミキサが前記第 2 の増幅された信号を第 2 のミキシング信号とミキシングし、前記第 2 のミキシング信号が前記局所発振器デューティサイクルの第 2 の一部である第 1 のデューティサイクルを有する、装置。

【請求項 17】

請求項 15 に記載の装置であって、

前記第 1 及び第 2 のミキサの各々からのトランジスタが第 1 のサイズを有し、前記第 3 のミキサからのトランジスタが第 1 のサイズの  $K - 1$  倍の第 2 のサイズを有する、装置。