

【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 24 年 3 月 29 日 (2012.3.29)

【公開番号】特開 2010-278658 (P2010-278658A)

【公開日】平成 22 年 12 月 9 日 (2010.12.9)

【年通号数】公開・登録公報 2010-049

【出願番号】特願 2009-128038 (P2009-128038)

【国際特許分類】

H 0 3 B 5/12 (2006.01)

【F I】

H 0 3 B 5/12 G

H 0 3 B 5/12 B

【手続補正書】

【提出日】平成 24 年 2 月 15 日 (2012.2.15)

【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】

構造、容量変化特性が異なる複数種類の可変容量素子が並列に接続され、制御電圧により、前記複数種類の可変容量素子の容量値を同時に制御するようにした共振部と、前記共振部による発振を維持するための増幅部と、を含むことを特徴とする電圧制御発振器。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0049

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0049】

以上、実施例について説明したが、本発明は上記実施例の構成にのみ制限されるものでなく、本発明の範囲内で当業者であればなし得るであろう各種変形、修正を含むことは勿論である。

なお、本発明において、さらに下記の形態が可能である。

[形態 1]

上記本発明の 1 つの側面による電圧制御発振器のとおりである。

[形態 2]

前記複数種類の可変容量素子が、MOS バラクタと、バラクタダイオードであることを特徴とする形態 1 記載の電圧制御発振器。

[形態 3]

インダクタと、

前記インダクタの両端と共通ノードとの間にそれぞれ接続された第 1、第 2 の MOS バラクタと、

前記インダクタの両端と電源との間にそれぞれ逆バイアスになるように接続された第 1、第 2 のバラクタダイオードと、

前記共通ノードと電圧制御端子との間に接続された第 1 の抵抗と、

前記インダクタの両端と前記電圧制御端子との間に接続された第 2、第 3 の抵抗と、

を含むことを特徴とする形態 2 記載の電圧制御発振器。

[形態 4]

前記電源を高電位電源、低電位電源のうち一方の電源としたときに、

前記高電位電源、低電位電源のうち他方の電源と前記インダクタの両端との間にそれぞれ逆バイアスになるように接続された第 3、第 4 のバラクタダイオードをさらに含むことを特徴とする形態 3 記載の電圧制御発振器。

[形態 5]

前記第 1 及び第 2 の MOS バラクタのゲート端子が前記共通ノードに接続されていることを特徴とする形態 3 又は 4 記載の電圧制御発振器。

[形態 6]

前記インダクタの両端が前記増幅部の入出力端子に接続されていることを特徴とする形態 3 乃至 5 いずれか 1 記載の電圧制御発振器。

[形態 7]

電源と第 1 ノードとの間に接続された第 1 のインダクタンスと、

前記電源と第 2 ノードとの間に接続された第 2 のインダクタンスと、

電圧制御端子に抵抗を介して接続された第 3 ノードと前記第 1 ノードとの間に逆バイアスになるように接続された第 1 のバラクタダイオードと、

前記第 3 ノードと前記第 2 ノードとの間に逆バイアスになるように接続された第 2 のバラクタダイオードと、

一端がそれぞれ前記第 3 ノードに接続させた第 1 及び第 2 の MOS バラクタと、

前記第 1 の MOS バラクタの他端と前記第 1 ノードとの間に接続された第 1 の固定容量と、

前記第 2 の MOS バラクタの他端と前記第 2 ノードとの間に接続された第 2 の固定容量と、

を含むことを特徴とする形態 2 記載の電圧制御発振器。

[形態 8]

前記第 1 及び第 2 の MOS バラクタの他端にそれぞれ固定バイアスが与えられていることを特徴とする形態 7 記載の電圧制御発振器。

[形態 9]

前記第 1 及び第 2 の MOS バラクタのゲート端子が前記第 3 ノードに接続されていることを特徴とする形態 7 又は 8 記載の電圧制御発振器。

[形態 10]

前記第 1 ノード及び第 2 ノードがそれぞれ前記増幅部の入出力端子に接続されていることを特徴とする形態 7 乃至 9 いずれか 1 記載の電圧制御発振器。

[形態 11]

前記電源が高電位電源であり、前記第 1 のバラクタダイオードのアノードが前記第 3 ノードに、カソードが前記第 1 ノードに接続され、前記第 2 のバラクタダイオードのアノードが前記第 3 ノードに、カソードが前記第 2 ノードに接続されていることを特徴とする形態 7 乃至 10 いずれか 1 記載の電圧制御発振器。

[形態 12]

前記電源が低電位電源であり、前記第 1 のバラクタダイオードのアノードが前記第 1 ノードに、カソードが前記第 3 ノードに接続され、前記第 2 のバラクタダイオードのアノードが前記第 2 ノードに、カソードが前記第 3 ノードに接続されていることを特徴とする形態 7 乃至 10 いずれか 1 記載の電圧制御発振器。