

【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】令和 1 年 5 月 30 日 (2019.5.30)

【公開番号】特開 2017-199948 (P2017-199948A)

【公開日】平成 29 年 11 月 2 日 (2017.11.2)

【年通号数】公開・登録公報 2017-042

【出願番号】特願 2016-86658 (P2016-86658)

【国際特許分類】

H 0 3 L 7/085 (2006.01)

【F I】

H 0 3 L 7/085

【手続補正書】

【提出日】平成 31 年 4 月 17 日 (2019.4.17)

【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】

発振信号に基づく入力信号と基準信号との比較を行う比較部と、  
前記比較の結果に基づく周波数制御データに対して信号処理を行う処理部と、  
前記処理部からの前記信号処理後の前記周波数制御データにより設定される発振周波数の前記発振信号を生成する発振信号生成回路と、  
を含み、  
前記比較部は、  
前記入力信号でカウント動作を行うカウンタを含み、前記基準信号の  $n$  周期 ( $n$  は 2 以上に設定可能な整数である) における前記カウンタのカウント値と前記カウント値の期待値とを整数で比較する前記比較を行うことを特徴とする回路装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載された回路装置において、  
前記比較部を含む PLL 回路の少なくともロック状態において、前記  $n$  が  $k_1$  ( $k_1$  は 2 以上の整数) に設定されることを特徴とする回路装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載された回路装置において、  
前記 PLL 回路の起動時に、前記  $n$  が  $k_2$  ( $k_2$  は 1 以上で  $k_1$  より小さい整数) に設定されることを特徴とする回路装置。

【請求項 4】

請求項 2 又は 3 に記載された回路装置において、  
テストモードにおいて、前記  $n$  が  $k_3$  ( $k_3$  は 1 以上で  $k_1$  より小さい整数) に設定されることを特徴とする回路装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載された回路装置において、  
前記  $n$  が可変に設定されることを特徴とする回路装置。

【請求項 6】

請求項 5 に記載された回路装置において、  
前記比較部は、  
前記  $n$  が  $k_4$  ( $k_4$  は 1 以上の整数) に設定されている場合において前記カウント値と

前記期待値との差が所定値以下となった場合に、前記  $n$  を  $k_4$  よりも大きい  $k_5$  ( $k_5$  は 2 以上の整数) に設定することを特徴とする回路装置。

【請求項 7】

請求項 5 又は 6 に記載された回路装置において、

前記比較の結果に対するゲイン調整の係数が前記  $n$  に応じて設定されることを特徴とする回路装置。

【請求項 8】

請求項 1 乃至 7 のいずれか一項に記載された回路装置において、

前記比較部は、

前記  $n$  に応じて周波数設定データをビットシフトして前記期待値を求め、求めた前記期待値と前記カウント値との比較を前記比較として行うことを特徴とする回路装置。

【請求項 9】

請求項 8 に記載された回路装置において、

前記カウンタは、

前記ビットシフトにより求められた前記期待値を初期値として、前記基準信号の前記  $n$  周期において前記入力信号でダウンカウントを行い、前記ダウンカウントにより得られた前記カウント値を前記比較の結果として出力することを特徴とする回路装置。

【請求項 10】

請求項 1 乃至 9 のいずれか一項に記載された回路装置において、

前記処理部は、

前記信号処理として、温度補償処理、エージング補正処理、及び前記発振信号を生成するための振動子に接続される可変容量キャパシタの容量特性の補正処理の少なくとも 1 つを行うと共に、前記比較の結果である誤差データに対するデジタルフィルタ処理を行うことを特徴とする回路装置。

【請求項 11】

請求項 1 乃至 10 のいずれか一項に記載された回路装置において、

デジタルインターフェース部を含み、

前記発振信号生成回路は、

第 1 のモードでは、前記比較の結果に基づく前記周波数制御データで前記発振信号を生成し、

第 2 のモードでは、前記デジタルインターフェース部を介して入力される外部生成周波数制御データに基づく前記周波数制御データで前記発振信号を生成することを特徴とする回路装置。

【請求項 12】

請求項 1 乃至 11 のいずれか一項に記載された回路装置と、

前記発振信号を生成するための振動子と、

を含むことを特徴とする発振器。

【請求項 13】

請求項 1 乃至 11 のいずれか一項に記載された回路装置を含むことを特徴とする電子機器。

【請求項 14】

請求項 1 乃至 11 のいずれか一項に記載された回路装置を含むことを特徴とする移動体

。