

【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29年2月9日(2017.2.9)

【公開番号】特開2015-177259(P2015-177259A)

【公開日】平成27年10月5日(2015.10.5)

【年通号数】公開・登録公報2015-062

【出願番号】特願2014-50617(P2014-50617)

【国際特許分類】

H 03B 5/32 (2006.01)

【F I】

H 03B	5/32	J
H 03B	5/32	H

【手続補正書】

【提出日】平成28年12月20日(2016.12.20)

【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】

振動子と接続される第1端子及び第2端子を有する発振部と、

第3端子と、

電源電位が供給される第4端子と、

第1トランジスター及び第2トランジスターを有し、前記第4端子から前記第1トランジスターに流れる電流に基づいて、前記第4端子から前記第2トランジスターに流れる電流を前記第2端子に出力するカレントミラー回路と、

前記第1端子と前記第3端子との電気的な接続を切り替える第1切替部と、

前記第2トランジスターに流れる前記電流を制御して、前記第2端子と前記第4端子との電気的な接続状態を切り替える第2切替部と、

を含む、発振回路。

【請求項2】

請求項1に記載の発振回路において、

前記第3端子は、接地電位が供給される端子である、発振回路。

【請求項3】

請求項1又は2に記載の発振回路において、

前記第1トランジスターと前記第4端子との電気的な接続を切り替える第3切替部を含む、発振回路。

【請求項4】

請求項1ないし3のいずれか1項に記載の発振回路において、

前記第2トランジスターと並列に設けられ、前記第2端子と前記第4端子との電気的な接続を切り替える第4切替部を含む、発振回路。

【請求項5】

請求項1ないし4のいずれか1項に記載の発振回路において、

前記第1トランジスターとカスコード接続された第3トランジスターと、

前記第2トランジスターとカスコード接続された第4トランジスターと、

を含む、発振回路。

【請求項6】

請求項 1ないし 5のいずれか 1 項に記載の発振回路において、
前記第 1 切替部は、静電気に対して前記発振部を保護する機能を持つ回路である、発振
回路。

【請求項 7】

請求項 1ないし 6のいずれか 1 項に記載の発振回路において、
前記第 1 切替部及び前記第 2 切替部を制御する制御部をさらに含み、
前記第 1 切替部及び前記第 2 切替部は、
前記第 1 端子と前記第 3 端子とが電気的に接続されるように前記第 1 切替部が制御され
るとともに、前記第 2 パワートランジスターが ON 状態となるように前記第 2 切替部が制御され
る第 1 モードと、

前記第 1 端子と前記第 3 端子とが電気的に接続されないように前記第 1 切替部が制御さ
れる第 2 モードと、

を有し、

前記制御部は、

供給される電源電位が基準値以上である期間に入力されるクロック信号に基づいて、前
記第 2 モードから前記第 1 モードへと切り替える、発振回路。

【請求項 8】

請求項 1ないし 7のいずれか 1 項に記載の発振回路と、

振動子と、

を含む、発振器

【請求項 9】

請求項 1ないし 7のいずれか 1 項に記載の発振回路を含む、電子機器。

【請求項 10】

請求項 1ないし 7のいずれか 1 項に記載の発振回路を含む、移動体。

【請求項 11】

振動子と接続される第 1 端子及び第 2 端子を有する発振部と、第 3 端子と、電源電位が
供給される第 4 端子と、第 1 パワートランジスター及び第 2 パワートランジスターを有し、前記第 4 端
子から前記第 1 パワートランジスターに流れる電流に基づいて、前記第 4 端子から前記第 2 パワ
トランジスターに流れる電流を前記第 2 端子に出力するカレントミラー回路と、前記第 1 端子
と前記第 3 端子との電気的な接続を切り替える第 1 切替部と、前記第 2 パワートランジスターによる
前記第 2 端子と前記第 4 端子との電気的な接続状態を切り替える第 2 切替部と、を含
む発振回路と、振動子とを備え、

前記発振回路と前記振動子とが電気的に接続され、前記第 1 端子と前記第 3 端子とが電
気的に接続されるように前記第 1 切替部を切り替えるとともに、前記第 2 パワートランジスターが
ON 状態となるように前記第 2 切替部を切り替えた構成を準備する準備工程と、

前記第 3 端子及び前記第 4 端子に信号を印加する信号印加工程と、

前記第 1 端子と前記第 3 端子とが電気的に接続されないように前記第 1 切替部を切り替
える切替工程と、

を含む、発振器の製造方法。