

【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 6 部門第 1 区分

【発行日】令和 3 年 11 月 25 日 (2021.11.25)

【公開番号】特開 2019-90797 (P2019-90797A)

【公開日】令和 1 年 6 月 13 日 (2019.6.13)

【年通号数】公開・登録公報 2019-022

【出願番号】特願 2018-208580 (P2018-208580)

【国際特許分類】

G 0 1 R 25/00 (2006.01)

【F I】

G 0 1 R 25/00

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 10 月 15 日 (2021.10.15)

【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】

- ・鋸歯発振器信号を提供するように構成される発振器回路と、
- ・同相信号及び直交位相信号を受信し、
- ・前記同相信号及び前記直交位相信号の各エッジの期間中にエッジ検出信号を提供し

、

- ・エッジ補正信号を提供し、前記エッジ補正信号が、前記エッジが前記同相信号にあるかまたは前記直交位相信号にあるか、及び前記エッジが立ち上がりエッジであるかまたは立ち下がりエッジであるかに基づく、

- ・ように構成されるエッジ検出及び補正回路と、

- ・前記発振器回路ならびに前記エッジ検出及び補正回路に連結されるサンブラ回路であって、前記エッジ検出信号に応答して前記鋸歯発振器信号をサンプリングするように構成される、前記サンブラ回路と、

- ・前記サンブラ回路ならびに前記エッジ検出及び補正回路に連結される加算器回路であって、サンプリングされた前記鋸歯発振器信号から前記エッジ補正信号を減算して、位相推定信号を提供するように構成される、前記加算器回路と、

を備える、位相検出回路。

【請求項 2】

前記加算器回路に連結され、複数の位相推定信号を受信及び平均して、平均位相推定信号を提供するように構成される、平均化回路をさらに含む、請求項 1 に記載の位相検出回路。

【請求項 3】

前記鋸歯発振器信号の値が 0 と 360 との間で変化するように、前記発振器回路が前記鋸歯発振器信号を提供するように構成される、請求項 1 に記載の位相検出回路。

【請求項 4】

- ・前記エッジが前記同相信号の立ち下がりエッジであるときに、前記エッジ補正信号の値が 0 であり、

- ・前記エッジが前記同相信号の立ち上がりエッジであるときに、前記エッジ補正信号の値が 180 であり、

- ・前記エッジが前記直交位相信号の立ち下がりエッジであるときに、前記エッジ補正信

号の値が 90 であり、

- ・前記エッジが前記直交位相信号の立ち上がりエッジであるときに、前記エッジ補正信号の値が 270 である、

ように、前記エッジ検出及び補正回路が前記エッジ補正信号を提供するように構成される、請求項 3 に記載の位相検出回路。

【請求項 5】

前記同相信号及び前記直交位相信号が、ワイヤレス通信信号の構成要素である、請求項 1 に記載の位相検出回路。

【請求項 6】

前記ワイヤレス通信信号が、ハードリミットされる信号である、請求項 5 に記載の位相検出回路。

【請求項 7】

- ・エッジ検出及び補正回路によって同相信号及び直交位相信号を受信することと、
- ・発信器回路によって鋸歯発振器信号を生成することと、
- ・前記発信器回路ならびに前記エッジ検出及び補正回路に連結されるサンブラ回路によって、前記同相信号及び前記直交位相信号の各エッジにおいて前記鋸歯発振器信号をサンプリングすることと、

- ・サンプリングされた前記鋸歯発振器信号を、前記サンブラ回路ならびに前記エッジ検出及び補正回路に連結される加算器回路によって、前記エッジが前記同相信号にあるかまたは前記直交位相信号にあるか、及び前記エッジが立ち上がりエッジであるかまたは立ち下がりエッジであるかに基づいて補償して、位相推定信号を提供することと、

を含む、位相を推定する方法。

【請求項 8】

前記加算器回路に連結される平均化回路によって、複数の位相推定信号を平均して、平均位相推定信号を提供することをさらに含む、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記鋸歯発振器信号を生成することが、前記鋸歯発振器信号の値が 0 と 360 との間で変化するように前記鋸歯発振器信号を生成することを含む、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 10】

サンプリングされた前記鋸歯発振器信号を、前記エッジが前記同相信号にあるかまたは前記直交位相信号にあるか、及び前記エッジが立ち上がりエッジであるかまたは立ち下がりエッジであるかに基づいて補償して、位相推定信号を提供することが、

- ・前記エッジが前記同相信号の立ち下がりエッジであるときに、前記サンプリングされた鋸歯発振器信号の値を変更しないことと、

- ・前記エッジが前記同相信号の立ち上がりエッジであるときに、前記サンプリングされた鋸歯発振器信号から 180 を減算することと、

- ・前記エッジが前記直交位相信号の立ち下がりエッジであるときに、前記サンプリングされた鋸歯発振器信号から 90 を減算することと、

- ・前記エッジが前記直交位相信号の立ち上がりエッジであるときに、前記サンプリングされた鋸歯発振器信号から 270 を減算することと、を含む、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 11】

前記同相信号及び前記直交位相信号が、ワイヤレス通信信号の構成要素である、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 12】

前記ワイヤレス通信信号が、ハードリミットされる信号である、請求項 11 に記載の方法。