

【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 18 年 1 月 5 日 (2006.1.5)

【公表番号】特表 2005-507582 (P2005-507582A)
 【公表日】平成 17 年 3 月 17 日 (2005.3.17)
 【年通号数】公開・登録公報 2005-011
 【出願番号】特願 2003-520064 (P2003-520064)
 【国際特許分類】

H 0 4 B 1/26 (2006.01)

H 0 3 D 7/16 (2006.01)

H 0 4 L 27/38 (2006.01)

H 0 4 L 27/22 (2006.01)

【F I】

H 0 4 B 1/26 K

H 0 3 D 7/16

H 0 4 L 27/00 G

H 0 4 L 27/22 Z

【手続補正書】
 【提出日】平成 17 年 7 月 29 日 (2005.7.29)
 【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】

低電力 R F 受信器 (1) の相関段階 (6) において処理される中間信号 (I F) を生成する無線周波数信号周波数変換デバイス (3) であって、

前記受信器のアンテナ (2) によってピック・アップされた無線周波数信号をろ過し、第 1 周波数変換中に影像周波数を除去するための受動選択フィルタである第 1 パスバンド・フィルタ (1 2) と、

第 1 信号の周波数が第 2 信号の周波数より高い、第 1 高周波数信号と第 2 高周波数信号を生成するための発振信号生成手段 (2 0 - 2 9) と、

周波数が、前記無線周波数信号の搬送波周波数から前記第 1 信号の周波数を減算した結果に等しい信号を生成するために、前記ろ過された無線周波数信号を前記第 1 高周波数信号と混合する第 1 ミキサ・ユニット (1 4) と、

前記第 1 ミキサ・ユニットから発信された前記信号をろ過する第 2 パスバンド・フィルタ (1 5) と、

周波数が、前記第 1 ミキサ・ユニットから発信された前記信号の周波数から前記第 2 信号の周波数を減算した結果に等しい信号を生成するために、前記第 2 フィルタによってろ過された前記信号を前記第 2 高周波数信号と混合するための第 2 ミキサ・ユニット (1 6) と、

中間信号を生成するための、前記第 2 ミキサ・ユニットによって提供された前記信号の成形手段 (1 7、1 8、1 9) とを含み、

前記第 2 フィルタが非常に選択的ではないフィルタであることを特徴とするデバイス。

【請求項 2】

前記第 2 フィルタが、前記第 1、第 2 ミキサ・ユニットと、前記信号成形手段と、前記発振信号生成手段のある部分と共に、R F / I F 集積回路 (1 0) に統合されることを特

徴とする請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 3】

前記第 2 フィルタが、前記第 1 ミキサ・ユニットによって生成された前記信号がろ過および増幅される能動フィルタであることを特徴とする請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 4】

前記第 1 ミキサ・ユニットによって生成された前記信号の周波数が、前記無線周波数信号の搬送波周波数より 50 分の 1 から 100 分の 1、好ましくは 64 分の 1 小さい限界内にあることを特徴とし、

また前記第 1 高周波数信号の周波数が、前記第 2 高周波数信号の周波数より n 倍大きく、 n が具体的には 50 から 100 の範囲から選択された整数であり、好ましくは 64 であることを特徴とする低電力 GPS 受信器用の請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 5】

前記発振信号生成手段が、基準発振器ユニットと、前記基準発振器ユニット (26 - 29) に接続された周波数シンセサイザ (20 から 25) とを含み、前記シンセサイザが、前記基準発振器ユニットによって提供された基準信号に基づいて前記第 1 高周波数信号と前記第 2 高周波数信号を提供することを特徴とし、

位相ロック・ループを含むすべての前記周波数シンセサイザ要素が、電圧制御発振器用の制御信号ろ過ローパス・フィルタを除いて、前記 RF / IF 集積回路に統合され、前記発振器が前記第 1 高周波数信号を生成することを特徴とし、

また、前記発振器ユニットが、周波数が水晶 (29) によって決定される基準信号を提供し、その周波数が 10 と 20 MHz との間にあり、すべての前記発振器ユニット要素が、前記水晶 (29) を除いて、前記 RF / IF 集積回路に統合されることを特徴とする請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 6】

前記発振信号生成デバイスが、基準発振器ユニットと、前記基準発振器ユニット (26 - 29) に接続された周波数シンセサイザ (20 から 25) とを含み、前記シンセサイザが、前記基準発振器ユニットによって提供される基準信号に基づいて前記第 1 高周波数信号を提供し、前記基準発振器ユニットが、前記第 2 高周波数信号を提供することを特徴とし、

位相ロック・ループを含むすべての前記周波数シンセサイザ要素が、電圧制御発振器用の制御信号ろ過ローパス・フィルタを除いて、前記 RF / IF 集積回路に統合され、前記発振器が前記第 1 高周波数信号を生成することを特徴とし、

また、前記発振器ユニットが、周波数が水晶 (29) によって決定される基準信号を提供し、その周波数が 10 と 20 MHz との間にあり、すべての前記発振器ユニット要素が、前記水晶 (29) を除いて、前記 RF / IF 集積回路に統合されることを特徴とする請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 7】

前記第 2 高周波数信号が、第 2 同相信号と第 2 直角位相信号で形成され、前記第 2 ミキサ・ユニットが、前記第 1 ミキサから発信された前記信号を前記第 2 同相信号と混合するための第 1 ミキサ (16a) と、前記第 1 ミキサ・ユニットから発信された前記信号を前記第 2 直角位相信号と混合するための第 2 ミキサ (16b) とを含み、前記成形手段が、同相信号と直角位相信号で形成された中間複素信号を提供するために、前記第 1 ミキサと前記第 2 ミキサ (16a、16b) から信号を受信することを特徴とする請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 8】

前記成形手段が、前記第 2 ミキサ・ユニットの各ミキサの後に、ローパス・フィルタ (17a、17b) と、それに続いて制御利得増幅器 (18a、18b) と、発振器ユニットによって提供されたクロック信号 (CLK) によってクロックされるアナログ / デジタル変換器 (19a、19b) とを含み、前記変換器の一方が、サンプリングおよび定量化された中間信号の同相信号を提供し、他方の変換器が、サンプリングおよび定量化された

中間信号の直角位相信号を提供することを特徴とする請求項 9 に記載のデバイス。

【請求項 9】

前記第 1 ミキサ・ユニットと、前記第 2 パスバンド・フィルタと、前記第 2 ミキサ・ユニットと、前記成形手段と、前記発振信号生成手段の大部分とを含むことを特徴とする請求項 1 に記載のデバイス用の RF / IF 集積回路。

【請求項 10】

シリコンなどの半導体材料および $0.25\ \mu\text{m}$ 以下の CMOS 技法で作成されることを特徴とする請求項 12 に記載の RF / IF 集積回路。