

【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】平成21年6月18日(2009.6.18)

【公開番号】特開2008-233103(P2008-233103A)

【公開日】平成20年10月2日(2008.10.2)

【年通号数】公開・登録公報2008-039

【出願番号】特願2008-130656(P2008-130656)

【国際特許分類】

G 0 1 S 5/14 (2006.01)

【F I】

G 0 1 S 5/14

【手続補正書】

【提出日】平成21年4月24日(2009.4.24)

【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】

測位衛星から電波を受信して測位を行う測位装置であって、

当該測位装置が生成したレプリカ測位基礎符号と前記測位衛星から受信した電波に乘せられた測位基礎符号との相関処理を行い、前記測位基礎符号の位相と前記電波の受信周波数を算出する算出手段と、

前回測位時における前記測位基礎符号の位相、前記電波のドップラー偏移、および前回測位時から今回測位時までの経過時間に基づいて、今回測位時の予測位相を算出する予測位相算出手段と、

前記受信周波数と前回測位時の受信周波数との差が所定の周波数差範囲に含まれるとともに、前記位相と前記予測位相との差が所定の閾値以下と判定された測位衛星からの電波を使用して、測位を行う測位手段と、

を備え、

当該測位装置が前記電波を継続して受信している測位衛星の数が多いほど、前記所定の閾値を小さくする、

測位装置。

【請求項 2】

測位衛星から電波を受信して測位を行う測位装置であって、

当該測位装置が生成したレプリカ測位基礎符号と前記測位衛星から受信した電波に乘せられた測位基礎符号との相関処理を行い、前記測位基礎符号の位相と前記電波の受信周波数を算出する算出手段と、

前回測位時における前記測位基礎符号の位相、前記電波のドップラー偏移、および前回測位時から今回測位時までの経過時間に基づいて、今回測位時の予測位相を算出する予測位相算出手段と、

前記受信周波数と前回測位時の受信周波数との差が所定の周波数差範囲に含まれるとともに、前記位相と前記予測位相との差が所定の閾値以下と判定された測位衛星からの電波を使用して、測位を行う測位手段と、

を備え、

前記相関処理を開始してからの経過時間が長いほど、前記所定の閾値を小さくする、

測位装置。

【請求項 3】

測位衛星から電波を受信して測位を行う測位装置であって、

当該測位装置が生成したレプリカ測位基礎符号と前記測位衛星から受信した電波に乗せられた測位基礎符号との相関処理を行い、前記測位基礎符号の位相と前記電波の受信周波数を算出する算出手段と、

前回測位時における前記測位基礎符号の位相、前記電波のドップラー偏移、および前回測位時から今回測位時までの経過時間に基づいて、今回測位時の予測位相を算出する予測位相算出手段と、

前記受信周波数と前回測位時の受信周波数との差が所定の周波数差範囲に含まれるとともに、前記位相と前記予測位相との差が所定の閾値以下と判定された測位衛星からの電波を使用して、測位を行う測位手段と、

を備え、

前記電波の信号強度が大きい測位衛星の数が多いほど、前記所定の閾値を小さくし、

前記信号強度は、前記相関処理における最大相関値と、前記最大相関値に対応する位相から2分の1チップ離れた位相のうち、相関値が小さい方の相関値との差分を前記最大相関値で除した値である、

測位装置。

【請求項 4】

測位衛星から電波を受信する測位装置を用いて測位を行う測位方法であって、

当該測位装置が生成したレプリカ測位基礎符号と前記測位衛星から受信した電波に乗せられた測位基礎符号との相関処理を行い、前記測位基礎符号の位相と前記電波の受信周波数を算出することと、

前回測位時における前記測位基礎符号の位相、前記電波のドップラー偏移、および前回測位時から今回測位時までの経過時間に基づいて、今回測位時の予測位相を算出することと、

前記受信周波数と前回測位時の受信周波数との差が所定の周波数差範囲に含まれるとともに、前記位相と前記予測位相との差が所定の閾値以下と判定された測位衛星からの電波を使用して、測位を行うことと、

を含み、

当該測位装置が前記電波を継続して受信している測位衛星の数が多いほど、前記所定の閾値を小さくする、

測位方法。

【請求項 5】

測位衛星から電波を受信する測位装置を用いて測位を行う測位方法であって、

当該測位装置が生成したレプリカ測位基礎符号と前記測位衛星から受信した電波に乗せられた測位基礎符号との相関処理を行い、前記測位基礎符号の位相と前記電波の受信周波数を算出することと、

前回測位時における前記測位基礎符号の位相、前記電波のドップラー偏移、および前回測位時から今回測位時までの経過時間に基づいて、今回測位時の予測位相を算出することと、

前記受信周波数と前回測位時の受信周波数との差が所定の周波数差範囲に含まれるとともに、前記位相と前記予測位相との差が所定の閾値以下と判定された測位衛星からの電波を使用して、測位を行うことと、

を含み、

前記相関処理を開始してからの経過時間が長いほど、前記所定の閾値を小さくする、

測位方法。

【請求項 6】

測位衛星から電波を受信する測位装置を用いて測位を行う測位方法であって、

当該測位装置が生成したレプリカ測位基礎符号と前記測位衛星から受信した電波に乗せられた測位基礎符号との相関処理を行い、前記測位基礎符号の位相と前記電波の受信周波

数を算出することと、

前回測位時における前記測位基礎符号の位相、前記電波のドップラー偏移、および前回測位時から今回測位時までの経過時間に基づいて、今回測位時の予測位相を算出することと、

前記受信周波数と前回測位時の受信周波数との差が所定の周波数差範囲に含まれるとともに、前記位相と前記予測位相との差が所定の閾値以下と判定された測位衛星からの電波を使用して、測位を行うことと、

を含み、

前記電波の信号強度が大きい測位衛星の数が多いほど、前記所定の閾値を小さくし、

前記信号強度は、前記相関処理における最大相関値と、前記最大相関値に対応する位相から2分の1チップ離れた位相のうち、相関値が小さい方の相関値との差分を前記最大相関値で除した値である、

測位方法。

【請求項7】

測位衛星から電波を受信して測位を行う測位装置が有するコンピュータを、

当該測位装置が生成したレプリカ測位基礎符号と前記測位衛星から受信した電波に乗せられた測位基礎符号との相関処理を行い、前記測位基礎符号の位相と前記電波の受信周波数を算出する算出手段、

前回測位時における前記測位基礎符号の位相、前記電波のドップラー偏移、および前回測位時から今回測位時までの経過時間に基づいて、今回測位時の予測位相を算出する予測位相算出手段、

前記受信周波数と前回測位時の受信周波数との差が所定の周波数差範囲に含まれるとともに、前記位相と前記予測位相との差が所定の閾値以下と判定された測位衛星からの電波を使用して、測位を行う測位手段、

として機能させるためのプログラムであり、

当該測位装置が前記電波を継続して受信している測位衛星の数が多いほど、前記所定の閾値を小さくする、

プログラム。

【請求項8】

測位衛星から電波を受信して測位を行う測位装置が有するコンピュータを、

当該測位装置が生成したレプリカ測位基礎符号と前記測位衛星から受信した電波に乗せられた測位基礎符号との相関処理を行い、前記測位基礎符号の位相と前記電波の受信周波数を算出する算出手段、

前回測位時における前記測位基礎符号の位相、前記電波のドップラー偏移、および前回測位時から今回測位時までの経過時間に基づいて、今回測位時の予測位相を算出する予測位相算出手段、

前記受信周波数と前回測位時の受信周波数との差が所定の周波数差範囲に含まれるとともに、前記位相と前記予測位相との差が所定の閾値以下と判定された測位衛星からの電波を使用して、測位を行う測位手段、

として機能させるためのプログラムであり、

前記相関処理を開始してからの経過時間が長いほど、前記所定の閾値を小さくする、

プログラム。

【請求項9】

測位衛星から電波を受信して測位を行う測位装置が有するコンピュータを、

当該測位装置が生成したレプリカ測位基礎符号と前記測位衛星から受信した電波に乗せられた測位基礎符号との相関処理を行い、前記測位基礎符号の位相と前記電波の受信周波数を算出する算出手段、

前回測位時における前記測位基礎符号の位相、前記電波のドップラー偏移、および前回測位時から今回測位時までの経過時間に基づいて、今回測位時の予測位相を算出する予測位相算出手段、

前記受信周波数と前回測位時の受信周波数との差が所定の周波数差範囲に含まれるとともに、前記位相と前記予測位相との差が所定の閾値以下と判定された測位衛星からの電波を使用して、測位を行う測位手段、

として機能させるためのプログラムであり、

前記電波の信号強度が大きい測位衛星の数が多いほど、前記所定の閾値を小さくし、

前記信号強度は、前記相関処理における最大相関値と、前記最大相関値に対応する位相から2分の1チップ離れた位相のうち、相関値が小さい方の相関値との差分を前記最大相関値で除した値である、

プログラム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】測位装置、測位方法及びプログラム

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は、発信源からの電波を利用する測位装置、測位方法及びプログラムに関するものである。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0004】

そこで、本発明は、電波強度が微弱な弱電界下において、測位基礎符号の位相の精度を検証したうえで、精度良く測位することができる測位装置、測位方法及びプログラムを提供することを目的とする。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

(GPS装置32の構成について)

図8は、GPS装置32の構成を示す概略図である。

図8に示すように、GPS装置32は、RF部32aとベースバンド部32bで構成される。

RF部32aは、アンテナ33aで電波S1等を受信する。そして、増幅器であるLNA33bが、電波S1に乘せられているC/Aコード等の信号を増幅する。そして、ミキサ33cが、信号の周波数をダウンコンバートする。そして、直交(IQ)検波器33dが信号をIQ分離する。続いて、A/Dコンバータ33e1及び33e2が、IQ分離された信号をそれぞれデジタル信号に変換するように構成されている。