

【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24年11月1日(2012.11.1)

【公開番号】特開2011-64594(P2011-64594A)

【公開日】平成23年3月31日(2011.3.31)

【年通号数】公開・登録公報2011-013

【出願番号】特願2009-216083(P2009-216083)

【国際特許分類】

G 01 C 19/00 (2006.01)

【F I】

G 01 C 19/00 Z

【手続補正書】

【提出日】平成24年9月14日(2012.9.14)

【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】

所定の移動面に沿って移動する移動体に取り付け可能な本体部に搭載され、上記移動面の傾斜角度に応じて発生する上記移動体の進行方向と直交した水平軸周りの角速度でなる水平軸角速度の情報を取得する水平角速度取得部と、

過去の上記水平軸角速度のうち所定の水平判定条件を満たす上記水平軸角速度を基に、上記水平軸角速度を補正するための補正值を生成する補正值生成部と、

上記補正值を用いて上記水平軸角速度を補正する補正部と
を有する角速度補正装置。

【請求項2】

上記補正值生成部は、

過去の上記水平軸角速度を蓄積する蓄積部と、

過去の上記水平軸角速度のうち上記水平判定条件を満たす上記水平軸角速度を上記蓄積部に蓄積させる蓄積制御部と、

上記蓄積部に蓄積された過去の上記水平軸角速度を基に上記補正值を算出する補正值算出部と

を有する請求項1に記載の角速度補正装置。

【請求項3】

上記補正值算出部は、

過去所定期間内に上記蓄積部に蓄積された上記水平軸角速度の平均値を上記補正值として算出する

請求項2に記載の角速度補正装置。

【請求項4】

上記本体部の垂直軸周りの角速度でなる垂直軸角速度の情報を取得する垂直軸角速度取得部

をさらに有し、

上記蓄積制御部は、

上記水平軸角速度が上記水平判定条件を満たし、且つ上記垂直軸角速度が所定の垂直判定条件を満たす場合、当該水平軸角速度を上記蓄積部に蓄積させる

請求項1に記載の角速度補正装置。

【請求項 5】

上記移動体に対する上記本体部の取付角度に応じた取付角度誤差が含まれる上記垂直軸角速度を基に、上記水平軸角速度を補正する取付角補正部

をさらに有し、

上記蓄積制御部は、

上記取付角補正部により補正された上記水平軸角速度を上記蓄積部に蓄積し、

上記補正部は、

上記取付角補正部により補正された上記水平軸角速度を、上記補正值を用いてさらに補正する

請求項 1 に記載の角速度補正装置。

【請求項 6】

上記補正值生成部により過去に算出された上記補正值を用いて上記水平軸角速度を補正する第 2 補正部

をさらに有し、

上記補正值生成部は、

上記第 2 補正部により補正された過去の上記水平軸角速度のうち上記水平判定条件を満たす上記水平軸角速度を基に上記補正值を生成する

請求項 1 に記載の角速度補正装置。

【請求項 7】

所定の移動面に沿って移動する移動体に取り付け可能な本体部に搭載された水平角速度検出部により、上記移動面の傾斜角度に応じて発生する上記移動体の進行方向と直交した水平軸周りの角速度でなる水平軸角速度の情報を取得する水平角速度取得ステップと、

所定の補正值生成部により、過去の上記水平軸角速度のうち所定の水平判定条件を満たす上記水平軸角速度を基に、上記水平軸角速度を補正するための補正值を生成する補正值生成ステップと、

所定の補正部により上記補正值を用いて上記水平軸角速度を補正する補正ステップとを有する角速度補正方法。

【請求項 8】

現在位置を測位する測位部と、

所定の移動面に沿って移動する移動体に取り付けられた本体部に搭載され、上記移動面の傾斜角度に応じて発生する上記移動体の進行方向と直交した水平軸周りの角速度でなる水平軸角速度を検出する水平角速度検出部と、

過去の上記水平軸角速度のうち所定の水平判定条件を満たす上記水平軸角速度を基に、上記水平軸角速度を補正するための補正值を生成する補正值生成部と、

上記補正值を用いて上記水平軸角速度を補正する補正部と、

上記補正部により補正された上記水平軸角速度を基に、水平方向に対する上記移動体の傾斜の状態を表す傾斜情報を生成する傾斜情報生成部と、

上記測位部により測定された測位情報と、所定の記憶部に記憶され上記移動面の傾斜状態が示された地図情報と、上記傾斜情報とに基づき、上記地図情報が示す地図における上記移動体の位置を算出する地図位置算出部と

を有するナビゲーション装置。

【請求項 9】

現在位置を測位する測位部と、

所定の移動面に沿って移動する移動体に取り付けられた本体部に搭載され、上記移動面の傾斜角度に応じて発生する上記移動体の進行方向と直交した水平軸周りの角速度でなる水平軸角速度を検出する水平角速度検出部と、

過去の上記水平軸角速度のうち所定の水平判定条件を満たす上記水平軸角速度を基に、上記水平軸角速度を補正するための補正值を生成する補正值生成部と、

上記補正值を用いて上記水平軸角速度を補正する補正部と、

上記補正部により補正された上記水平軸角速度を基に、水平方向に対する上記移動体の

傾斜の状態を表す傾斜情報を生成する傾斜情報生成部と、

上記測位部により測定された測位情報と、所定の記憶部に記憶され上記移動面の傾斜状態が示された地図情報と、上記傾斜情報とに基づき、上記地図情報が示す地図における上記移動体の位置を算出する位置算出部と、

所定の基地局との間で無線通信を行うことにより通話処理を行う携帯電話部と
を有するナビゲーション機能付携帯電話機。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

かかる課題を解決するため本発明の角速度補正装置及び角速度補正方法においては、所定の移動面に沿って移動する移動体に取り付け可能な本体部に搭載された水平角速度取得部により、移動面の傾斜角度に応じて発生する移動体の進行方向と直交した水平軸周りの角速度でなる水平軸角速度の情報を取得し、所定の補正值生成部により、過去の水平軸角速度のうち所定の水平判定条件を満たす水平軸角速度を基に、水平軸角速度を補正するための補正值を生成し、所定の補正部により補正值を用いて水平軸角速度を補正するようにした。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0040】

またPND1は、車両9が凸状の道路(図4(B))を走行するとき、3軸加速度センサ4によってZ軸に沿った上方向の加速度 a_z' を例えば50[Hz]のサンプリング周波数で検出し、またY軸ジャイロセンサ5によってY軸周りのピッチレート ω_y' を例えば50[Hz]のサンプリング周波数で検出する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0043

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0043】

ここでは説明の便宜上、負の加速度 a_z を加速度 a_z' として説明しているが、実際には、3軸加速度センサ4は加速度 a_z' を加速度 a_z の負の値として検出している。またピッチレート ω_y' についても同様に、負のピッチレート ω_y をピッチレート ω_y' として説明しているが、実際には、Y軸ジャイロセンサ5は、ピッチレート ω_y' をピッチレート ω_y の負の値として検出している。従って、実際には速度 v も、速度 v として算出される。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0104

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0104】

実際に、制御部11は、ルーチンRT1の開始ステップから入ってステップSP1へ移り、3軸加速度センサ4により検出された加速度データADと、Y軸ジャイロセンサ5により検出されたピッチレートデータPDとを速度算出部22のデータ取得部31によって取得した後、次のステップSP2へ移る。

【手続補正6】**【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0135**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0135】**

ここでY軸ジャイロセンサ5の温度は、実際には比較的緩やかに変動する。このためオフセット補正值算出部45は、直近のピッチレートデータPDのみを利用することにより、現時点とほぼ同等の温度のY軸ジャイロセンサ5により生成されたピッチレートデータPD11を用いて、現時点の温度に適したオフセット補正值CFを算出することができる。

【手続補正7】**【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0171**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0171】**

ステップSP23において制御部11は、傾斜算出部28のオフセット補正部46によって直前のオフセット補正值CFを用いてピッチレートデータPDを補正することによりピッチレートデータPD21を生成して、次のステップSP24へ移る。

【手続補正8】**【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0178**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0178】**

ステップSP28において制御部11は、オフセット補正值算出部45によって蓄積部44に蓄積されているピッチレートデータPD11の平均値を算出して最新のオフセット補正值CFとし、次のステップSP29へ移る。

【手続補正9】**【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0193**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0193】**

<2. 第2の実施の形態>

第2の実施の形態による携帯電話機101は、図17に示すように、LCD(Liquid Crystal Device)でなり各種表示を行う表示部102、マイクロフォン104、スピーカ105及び入力鈎等でなる操作部106を有している。