

【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27年3月26日(2015.3.26)

【公開番号】特開2013-160658(P2013-160658A)

【公開日】平成25年8月19日(2013.8.19)

【年通号数】公開・登録公報2013-044

【出願番号】特願2012-23584(P2012-23584)

【国際特許分類】

G 01 C 21/12 (2006.01)

G 01 P 13/02 (2006.01)

【F I】

G 01 C 21/12 N

G 01 P 13/02 Z

【手続補正書】

【提出日】平成27年2月6日(2015.2.6)

【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】

加速度センサーから取得される検出加速度に基づいて、前記検出加速度の水平方向成分を求める水平方向成分抽出部と、

前記検出加速度の前記水平方向成分の変化量特定処理を行い、求めた前記水平方向成分の変化量の積算処理を行い、前記積算処理の結果に基づいて進行方向特定処理を行う進行方向特定部と、

を含み、

前記水平方向成分抽出部は、

前記検出加速度に基づいて、前記検出加速度の第1の座標軸成分と第2の座標軸成分とを求める、

前記進行方向特定部は、

前記変化量特定処理として、前記第1の座標軸成分の変化量である第1の変化量と前記第2の座標軸成分の変化量である第2の変化量とを求める処理を行い、

前記積算処理として、前記第1の変化量の積算処理を行って、第1の積算変化量を求め、前記第2の変化量の積算処理を行って、第2の積算変化量を求める処理を行い、

前記第1の積算変化量を前記第1の座標軸成分とし、第1の座標軸に沿ったベクトルを第1のベクトルとし、

前記第2の積算変化量を前記第2の座標軸成分とし、第2の座標軸に沿ったベクトルを第2のベクトルとした場合に、

前記進行方向特定部は、

前記進行方向特定処理として、前記第1の積算変化量と前記第2の積算変化量とに基づいて、前記第1のベクトルと前記第2のベクトルとがなす角の角度情報を求め、求めた前記角度情報を基づいて進行方向を特定する処理を行うことを特徴とする状態検出装置。

【請求項2】

請求項1において、

前記進行方向特定部は、

前回の前記進行方向特定処理において求められた前記角度情報をにより表される角度と、

今回の前記進行方向特定処理において求められた前記角度情報により表される前記角度の平均角度を算出し、算出した前記平均角度に基づいて進行方向を特定することを特徴とする状態検出装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 において、

前記検出加速度に基づいて歩行又は走行のステップ検出処理を行うステップ検出部と、進行方向を特定するために用いる前記検出加速度の選択処理を行うサンプリング部と、を含み、

前記サンプリング部は、

前記ステップ検出処理の結果に基づいて、異なるタイミングにおいて検出された前記検出加速度の中から、N 個 (N は 2 以上の整数) の前記検出加速度を選択する前記選択処理を行い、

前記水平方向成分抽出部は、

選択された N 個の前記検出加速度の前記水平方向成分を求め、

前記進行方向特定部は、

求められた N 個の前記水平方向成分に基づいて前記変化量特定処理を行い、求めた前記水平方向成分の前記変化量の前記積算処理を行って、前記進行方向を求ることを特徴とする状態検出装置。

【請求項 4】

請求項 3 において、

前記ステップ検出部は、

前記ステップ検出処理として前記検出加速度の変化量特定処理を行い、

前記サンプリング部は、

前記選択処理として、取得された前記検出加速度の変化量が所定の閾値よりも小さくなるタイミングを選択開始タイミングとして設定し、前記選択開始タイミング以降に検出された前記検出加速度の中から、N 個の前記検出加速度を選択する処理を行うことを特徴とする状態検出装置。

【請求項 5】

請求項 4 において、

前記サンプリング部は、

前記選択処理として、取得された前記検出加速度の前記変化量がゼロになるタイミングを前記選択開始タイミングとして設定し、前記選択開始タイミング以降に検出された前記検出加速度の中から、N 個の前記検出加速度を選択する処理を行うことを特徴とする状態検出装置。

【請求項 6】

請求項 4 又は 5 において、

前記ステップ検出部は、

前記ステップ検出処理として、前記検出加速度を表す 3 軸の加速度合成ベクトルに基づいて前記変化量特定処理を行うことを特徴とする状態検出装置。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 6 のいずれかにおいて、

前記水平方向成分抽出部は、

前記加速度センサーが設けられた電子機器の姿勢情報に基づいて、前記検出加速度の座標変換処理を行い、前記座標変換処理後の前記検出加速度の前記水平方向成分を求ることを特徴とする状態検出装置。

【請求項 8】

請求項 1 乃至 7 のいずれかにおいて、

前記進行方向特定部は、

前記積算処理の結果として得られる積算変化量に対して D C 成分抽出処理を行い、前記 D C 成分抽出処理によって得られた前記積算変化量の D C 成分に基づいて、前記進行方向

特定処理を行うことを特徴とする状態検出装置。

【請求項 9】

請求項 1 乃至 8 のいずれかに記載の状態検出装置を含むことを特徴とする電子機器。

【請求項 10】

加速度センサーから取得される検出加速度に基づいて、前記検出加速度の水平方向成分を求める水平方向成分抽出部と、

前記検出加速度の前記水平方向成分の変化量特定処理を行い、求めた前記水平方向成分の変化量の積算処理を行い、前記積算処理の結果に基づいて進行方向特定処理を行う進行方向特定部として、

コンピューターを機能させ、

前記水平方向成分抽出部は、

前記検出加速度に基づいて、前記検出加速度の第 1 の座標軸成分と第 2 の座標軸成分とを求め、

前記進行方向特定部は、

前記変化量特定処理として、前記第 1 の座標軸成分の変化量である第 1 の変化量と前記第 2 の座標軸成分の変化量である第 2 の変化量とを求める処理を行い、

前記積算処理として、前記第 1 の変化量の積算処理を行って、第 1 の積算変化量を求め、前記第 2 の変化量の積算処理を行って、第 2 の積算変化量を求める処理を行い、

前記第 1 の積算変化量を前記第 1 の座標軸成分とし、第 1 の座標軸に沿ったベクトルを第 1 のベクトルとし、

前記第 2 の積算変化量を前記第 2 の座標軸成分とし、第 2 の座標軸に沿ったベクトルを第 2 のベクトルとした場合に、

前記進行方向特定部は、

前記進行方向特定処理として、前記第 1 の積算変化量と前記第 2 の積算変化量とに基づいて、前記第 1 のベクトルと前記第 2 のベクトルとがなす角の角度情報を求め、求めた前記角度情報を基づいて進行方向を特定する処理を行うことを特徴とするプログラム。