

【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】令和 2 年 4 月 23 日 (2020.4.23)

【公表番号】特表 2019-512895 (P2019-512895A)
 【公表日】令和 1 年 5 月 16 日 (2019.5.16)
 【年通号数】公開・登録公報 2019-018
 【出願番号】特願 2018-519965 (P2018-519965)
 【国際特許分類】

H 0 3 K 17/955 (2006.01)

【F I】

H 0 3 K 17/955 G

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 3 月 11 日 (2020.3.11)

【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】

命令を含有する少なくとも 1 つのコンピュータ可読媒体であって、前記命令は、プロセッサによってロードおよび実行されると、前記プロセッサに、

単一センサの複数のセンサ測定値から第 1 の高域通過フィルタリングされたシーケンスを識別することと、

前記センサと関連付けされる前記第 1 の高域通過フィルタリングされたシーケンスからの複数のサンプルを第 1 の累積された値の中に累積することと、

前記第 1 の累積された値を第 1 の累積された値の閾値に対して比較することと、

前記第 1 の累積された値が前記第 1 の累積された値の閾値を上回るかどうかの判定に基づいて、前記センサが接近されたかどうかを識別することと

をさせる、媒体。

【請求項 2】

前記媒体は、前記高域通過フィルタリング前または後に、前記センサ測定値の第 1 の低域通過フィルタリングを生じさせるための命令をさらに備える、請求項 1 に記載の媒体。

【請求項 3】

前記媒体は、前記プロセッサに、

前記複数のセンサ測定値から第 2 の高域通過フィルタリングされたシーケンスを識別することと、

前記第 2 の高域通過フィルタリングされたシーケンスからの複数のサンプルを第 2 の累積された値の中に累積することと、

前記第 2 の累積された値を第 2 の累積された値の閾値に対して比較することと、

前記第 2 の累積された値が前記第 2 の累積された値の閾値を上回るかどうかの判定に基づいて、前記センサが接近されたかどうかを識別することと

をさせるための命令をさらに備える、請求項 1 ~ 2 のうちの 1 項に記載の媒体。

【請求項 4】

前記第 1 の高域通過フィルタリングされたシーケンスは、単一容量センサからのセンサ測定値間の微分のシーケンスを算出することによって算出される、請求項 1 ~ 3 のうちの 1 項に記載の媒体。

【請求項 5】

前記媒体は、前記プロセッサに、

前記第 1 の高域通過フィルタリングされたシーケンスがその符号を変化するとき、または

前記高域通過フィルタリングされたシーケンスを低域通過フィルタリングする結果がその符号を変化するとき、

前記第 1 の累積された値をリセットさせるための命令をさらに備える、請求項 1 ~ 4 のうちの 1 項に記載の媒体。

【請求項 6】

前記媒体は、前記第 1 の累積された値のリセットの数をカウントするための命令をさらに備え、所与のリセットは、定義された時間間隔の間、前記第 1 の累積された値が累積閾値を超えた後に生じる、請求項 5 に記載の媒体。

【請求項 7】

前記媒体は、前記プロセッサに、前記高域通過フィルタリングされたシーケンスがリセット閾値に到達するとき、前記第 1 の累積された値をリセットさせるための命令をさらに備える、請求項 1 ~ 6 のうちの 1 項に記載の媒体。

【請求項 8】

前記媒体は、前記プロセッサに、ユーザ定義されたトリガヒステリシス閾値を伴うシュミットトリガの中に前記高域通過フィルタリングされたシーケンスを入力させるための命令をさらに備え、前記第 1 の累積された値は、前記シュミットトリガ出力が可能性として考えられる 2 つの出力レベルの 1 つの事前に定義されたレベルにあるときにリセットされる、請求項 1 ~ 7 のうちの 1 項に記載の媒体。

【請求項 9】

前記媒体は、前記プロセッサに、前記定義された時間間隔内の前記累積された値のリセットの数をカウント閾値と比較させるための命令をさらに備える、請求項 6 に記載の媒体。

【請求項 10】

前記媒体は、前記プロセッサに、前記比較の結果から、移動する水滴が前記センサ上に存在するかどうかを判定させるための命令をさらに備える、請求項 9 に記載の媒体。

【請求項 11】

前記媒体は、デバウンスウィンドウ間に、前記プロセッサに、タッチまたは接近がタッチとして登録するために十分な長さで持続しないかどうかを判定するために次の測定値を評価させるための命令をさらに備える、請求項 1 ~ 10 のうちの 1 項に記載の媒体。

【請求項 12】

前記媒体は、デバウンスウィンドウ間に、前記プロセッサに、タッチまたは接近がタッチレベルと非タッチレベルとの間で変動するかどうかを判定させるための命令をさらに備える、請求項 1 ~ 11 のうちの 1 項に記載の媒体。

【請求項 13】

前記媒体は、前記プロセッサに、移動する水滴が前記センサ上に存在するかどうかに基づいて、前記デバウンスウィンドウを延長させるための命令をさらに備える、請求項 8 または 9 のうちの 1 項に記載の媒体。

【請求項 14】

装置であって、

プロセッサと、

前記プロセッサと結合されている、請求項 1 ~ 13 のうちの 1 項に記載のコンピュータ可読媒体と

を備える、装置。

【請求項 15】

水滴がセンサ上に存在するかどうかを判定する方法であって、前記方法は、

複数のセンサ測定値から第 1 の高域通過フィルタリングされたシーケンスを識別するステップと、

前記第 1 の高域通過フィルタリングされたシーケンスからの複数のサンプルを第 1 の累積された値の中に累積するステップと、

前記第 1 の累積された値を第 1 の累積された値の閾値に対して比較するステップと、

前記第 1 の累積された値が前記第 1 の累積された値の閾値を上回るかどうかの判定に基づいて、前記センサが接近されたかどうかを識別するステップと

を含む、方法。

【請求項 16】

前記高域通過フィルタリング前または後に、前記センサ測定値の第 1 の低域通過フィルタリングをさらに含む、請求項 15 に記載の方法。

【請求項 17】

前記複数のセンサ測定値から第 2 の高域通過フィルタリングされたシーケンスを識別することと、

前記第 2 の高域通過フィルタリングされたシーケンスからの複数のサンプルを第 2 の累積された値の中に累積することと、

前記第 2 の累積された値を第 2 の累積された値の閾値に対して比較することと、

前記第 2 の累積された値が前記第 2 の累積された値の閾値を上回るかどうかの判定に基づいて、前記センサが接近されたかどうかを識別することと

をさらに含む、請求項 15 に記載の方法。

【請求項 18】

前記第 1 の高域通過フィルタリングされたシーケンスは、単一容量センサからのセンサ測定値間の微分のシーケンスを算出することによって算出される、請求項 15 に記載の方法。

【請求項 19】

前記第 1 の高域通過フィルタリングされたシーケンスがその符号を変化するとき、または

前記高域通過フィルタリングされたシーケンスを低域通過フィルタリングする結果がその符号を変化するとき、

前記第 1 の累積された値をリセットすることをさらに含む、請求項 15 に記載の方法。

【請求項 20】

前記第 1 の累積された値のリセットの数をカウントすることをさらに含み、所与のリセットは、定義された時間間隔の間、前記第 1 の累積された値が累積閾値を超えた後に生じる、請求項 19 に記載の方法。

【請求項 21】

前記高域通過フィルタリングされたシーケンスがリセット閾値に到達するとき、前記第 1 の累積された値をリセットすることをさらに含む、請求項 15 に記載の方法。

【請求項 22】

ユーザ定義されたトリガヒステリシス閾値を伴うシュミットトリガの中に前記高域通過フィルタリングされたシーケンスを入力することをさらに含み、前記第 1 の累積された値は、前記シュミットトリガ出力が可能性として考えられる 2 つの出力レベルの 1 つの事前に定義されたレベルにあるときにリセットされる、請求項 15 に記載の方法。

【請求項 23】

プロセッサに、前記定義された時間間隔内の前記累積された値のリセットの数をカウント閾値と比較させるための命令をさらに備える、請求項 20 に記載の方法。

【請求項 24】

前記比較の結果から、移動する水滴が前記センサ上に存在するかどうかを判定することをさらに含む、請求項 23 に記載の方法。

【請求項 25】

デバウンスウィンドウ間に、タッチまたは接近がタッチとして登録するために十分な長さで持続しないかどうかを判定するために次の測定値を評価することをさらに含む、請求項 15 に記載の方法。

【請求項 26】

デバウンスウィンドウ間に、タッチまたは接近がタッチレベルと非タッチレベルとの間で変動するかどうかを判定することをさらに含む、請求項 15 に記載の方法。

【請求項 27】

移動する水滴が前記センサ上に存在するかどうかに基づいて、前記デバウンスウィンドウを延長することをさらに含む、請求項 22 または 23 のうちの 1 項に記載の方法。

【手続補正 2】

【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】

本願明細書は、例えば、以下の項目も提供する。

(項目 1)

命令を含有する少なくとも 1 つのコンピュータ可読媒体であって、前記命令は、プロセッサによってロードおよび実行されると、前記プロセッサに、

複数のセンサ測定値から第 1 の高域通過フィルタリングされたシーケンスを識別することと、

前記第 1 の高域通過フィルタリングされたシーケンスからの複数のサンプルを第 1 の累積された値の中に累積することと、

前記第 1 の累積された値を第 1 の累積された値の閾値に対して比較することと、

前記第 1 の累積された値が前記第 1 の累積された値の閾値を上回るかどうかの判定に基づいて、センサが接近されたかどうかを識別することと

をさせる、媒体。

(項目 2)

前記高域通過フィルタリング前または後に、前記センサ測定値の第 1 の低域通過フィルタリングを生じさせるための命令をさらに備える、項目 1 に記載の媒体。

(項目 3)

前記プロセッサに、

前記複数のセンサ測定値から第 2 の高域通過フィルタリングされたシーケンスを識別することと、

前記第 2 の高域通過フィルタリングされたシーケンスからの複数のサンプルを第 2 の累積された値の中に累積することと、

前記第 2 の累積された値を第 2 の累積された値の閾値に対して比較することと、

前記第 2 の累積された値が前記第 2 の累積された値の閾値を上回るかどうかの判定に基づいて、前記センサが接近されたかどうかを識別することと

をさせるための命令をさらに備える、項目 1 または 2 に記載の媒体。

(項目 4)

前記第 1 の高域通過フィルタリングされたシーケンスは、センサ測定値間の微分のシーケンスを算出することによって算出される、前記項目のうちの 1 項に記載の媒体。

(項目 5)

前記プロセッサに、

前記第 1 の高域通過フィルタリングされたシーケンスがその符号を変化するとき、または

前記高域通過フィルタリングされたシーケンスを低域通過フィルタリングする結果がその符号を変化するとき、

前記第 1 の累積された値をリセットさせるための命令をさらに備える、前記項目のうちの 1 項に記載の媒体。

(項目 6)

前記第 1 の累積された値のリセットの数をカウントするための命令をさらに備え、所与のリセットは、定義された時間間隔の間、前記第 1 の累積された値が累積閾値を超えた後に生じる、項目 5 に記載の媒体。

(項目 7)

前記プロセッサに、前記高域通過フィルタリングされたシーケンスがリセット閾値に到達するとき、前記第 1 の累積された値をリセットさせるための命令をさらに備える、前記項目のうちの 1 項に記載の媒体。

(項目 8)

前記プロセッサに、ユーザ定義されたトリガヒステリシス閾値を伴うシュミットトリガの中に前記高域通過フィルタリングされたシーケンスを入力させるための命令をさらに備え、前記第 1 の累積された値は、前記シュミットトリガ出力が可能性として考えられる 2 つの出力レベルの 1 つの事前に定義されたレベルにあるときにリセットされる、前記項目のうちの 1 項に記載の媒体。

(項目 9)

前記プロセッサに、前記定義された時間間隔内の前記累積された値のリセットの数をカウント閾値と比較することを通して、移動する水滴が前記センサ上に存在するかどうかを判定させるための命令をさらに備える、項目 6 に記載の媒体。

(項目 10)

前記プロセッサに、前記センサ測定値を通して、移動する水滴が前記センサ上に存在するかどうかを判定させるための命令をさらに備える、前記項目のうちの 1 項に記載の媒体

。

(項目 11)

前記プロセッサに、移動する水滴が前記センサ上に存在するかどうかに基づいて、前記センサが接近されたかどうかの識別をデバウンスさせるための命令をさらに備える、前記項目のうちの 1 項に記載の媒体。

(項目 12)

前記プロセッサに、前記第 1 の累積された値が減少したかどうかに基づいて、前記センサが接近されたかどうかの識別をデバウンスさせるための命令をさらに備える、前記項目のうちの 1 項に記載の媒体。

(項目 13)

前記プロセッサに、移動する水滴が前記センサ上に存在するかどうかに基づいて、前記センサが接近されたかどうかの識別をデバウンスするための時間を延長させるための命令をさらに備える、前記項目のうちの 1 項に記載の媒体。

(項目 14)

装置であって、

プロセッサと、

命令を含有する少なくとも 1 つのコンピュータ可読媒体と

を備え、

前記命令は、プロセッサによってロードおよび実行されると、前記プロセッサに、

複数のセンサ測定値から第 1 の高域通過フィルタリングされたシーケンスを識別することと、

前記第 1 の高域通過フィルタリングされたシーケンスからの複数のサンプルを第 1 の累積された値の中に累積することと、

前記第 1 の累積された値を第 1 の累積された値の閾値に対して比較することと、

前記第 1 の累積された値が前記第 1 の累積された値の閾値を上回るかどうかの判定に基づいて、センサが接近されたかどうかを識別することと

をさせる、装置。

(項目 15)

前記高域通過フィルタリング前または後に、前記センサ測定値の第 1 の低域通過フィルタリングを生じさせるための命令をさらに備える、項目 14 に記載の装置。

(項目 1 6)

前記プロセッサに、

前記複数のセンサ測定値から第 2 の高域通過フィルタリングされたシーケンスを識別することと、

前記第 2 の高域通過フィルタリングされたシーケンスからの複数のサンプルを第 2 の累積された値の中に累積することと、

前記第 2 の累積された値を第 2 の閾値に対して比較することと、

前記第 2 の累積された値が前記第 2 の閾値を上回るかどうかの判定に基づいて、前記センサが接近されたかどうかを識別することと

をさせるための命令をさらに備える、項目 1 4 または 1 5 に記載の装置。

(項目 1 7)

前記第 1 の高域通過フィルタリングされたシーケンスは、センサ測定値間の微分のシーケンスを算出することによって算出される、項目 1 4 - 1 6 のうちの 1 項に記載の装置。

(項目 1 8)

前記プロセッサに、

前記第 1 の高域通過フィルタリングされたシーケンスがその符号を変化するとき、または

前記高域通過フィルタリングされたシーケンスを低域通過フィルタリングする結果がその符号を変化するとき、

前記第 1 の累積された値をリセットさせるための命令をさらに備える、項目 1 4 - 1 7 のうちの 1 項に記載の装置。

(項目 1 9)

前記第 1 の累積された値のリセットの数をカウントするための命令をさらに備え、所与のリセットは、定義された時間間隔の間、前記第 1 の累積された値が累積閾値を超えた後に生じる、項目 1 8 に記載の装置。

(項目 2 0)

前記プロセッサに、高域通過フィルタリングされたシーケンスがリセット閾値に到達するとき、前記第 1 の累積された値をリセットさせるための命令をさらに備える、項目 1 4 - 1 9 のうちの 1 項に記載の装置。

(項目 2 1)

前記プロセッサに、ユーザ定義されたトリガヒステリシス閾値を伴うシュミットトリガの中に前記高域通過フィルタリングされたシーケンスを入力させるための命令をさらに備え、前記第 1 の累積された値は、前記シュミットトリガ出力が可能性として考えられる 2 つの出力レベルの 1 つの事前に定義されたレベルにあるときにリセットされる、項目 1 4 - 2 0 のうちの 1 項に記載の装置。

(項目 2 2)

前記プロセッサに、前記定義された時間間隔内の前記累積された値のリセットの数をカウント閾値と比較することを通して、移動する水滴が前記センサ上に存在するかどうかを判定させるための命令をさらに備える、項目 1 4 - 2 1 のうちの 1 項に記載の装置。

(項目 2 3)

前記プロセッサに、前記センサ測定値を通して、移動する水滴が前記センサ上に存在するかどうかを判定させるための命令をさらに備える、項目 1 4 - 2 2 のうちの 1 項に記載の装置。

(項目 2 4)

前記プロセッサに、移動する水滴が前記センサ上に存在するかどうかに基づいて、前記センサが接近されたかどうかの識別をデバウンスさせるための命令をさらに備える、項目 1 4 - 2 3 のうちの 1 項に記載の装置。

(項目 2 5)

前記プロセッサに、前記第 1 の累積された値が減少したかどうかに基づいて、前記センサが接近されたかどうかの識別をデバウンスさせるための命令をさらに備える、項目 1 4

- 24のうちの1項に記載の装置。

(項目26)

前記プロセッサに、移動する水滴が前記センサ上に存在するかどうかに基づいて、前記センサが接近されたかどうかの識別をデバウンスするための時間を延長させるための命令をさらに備える、項目14-25のうちの1項に記載の装置。

(要約)

本開示の実施形態は、命令を含有する、少なくとも1つのコンピュータ可読媒体を含み、命令は、プロセッサによってロードおよび実行されると、プロセッサに、複数のセンサ測定値の第1の高域通過フィルタリングされたシーケンスを識別させる。前述の実施形態のいずれかと組み合わせ、命令はさらに、プロセッサに、第1の高域通過フィルタリングされたシーケンスからの複数のサンプルを第1の累積された値の中に累積させてもよい。前述の実施形態のいずれかと組み合わせ、命令はさらに、プロセッサに、第1の累積された値を累積されたセンサ測定値または値の第1の閾値に対して比較させてもよい。前述の実施形態のいずれかと組み合わせ、命令はさらに、プロセッサに、第1の累積された値が累積されたセンサ測定値または値の第1の閾値を上回るかどうかの判定に基づいて、センサが接近されたかどうかを識別させてもよい。前述の実施形態のいずれかと組み合わせ、命令はさらに、プロセッサに、高域通過フィルタリングの前または後に、センサ測定値の第1の低域通過フィルタリングを生じさせてもよい。前述の実施形態のいずれかと組み合わせ、命令はさらに、プロセッサに、複数のセンサ測定値の第2の高域通過フィルタリングされたシーケンスを識別させるための命令を含んでもよい。前述の実施形態のいずれかと組み合わせ、命令はさらに、プロセッサに、第2の高域通過フィルタリングされたシーケンスからの複数のサンプルを第2の累積された値の中に累積させてもよい。前述の実施形態のいずれかと組み合わせ、命令はさらに、プロセッサに、第2の累積された値を累積されたセンサ測定値または値の第2の閾値に対して比較させてもよい。前述の実施形態のいずれかと組み合わせ、命令はさらに、プロセッサに、第2の累積された値が累積されたセンサ測定値または値の第2の閾値を上回るかどうかの判定に基づいて、センサが接近されたかどうかを識別させてもよい。前述の実施形態のいずれかと組み合わせ、命令はさらに、プロセッサに、センサ測定値間の微分を算出することによって、第1の高域通過フィルタリングされたシーケンスを算出させてもよい。前述の実施形態のいずれかと組み合わせ、命令はさらに、プロセッサに、第1の高域通過フィルタリングされたシーケンスがその符号を変化するとき、第1の累積された値をリセットさせてもよい。前述の実施形態のいずれかと組み合わせ、命令はさらに、プロセッサに、高域通過フィルタリングされたシーケンスを低域通過フィルタリングする結果がその符号を変化するとき、値をリセットさせてもよい。前述の実施形態のいずれかと組み合わせ、命令はさらに、プロセッサに、第1の累積された値のリセットの数をカウントさせてもよく、所与のリセットは、定義された時間間隔の間、第1の累積された値が累積閾値を超えた後に生じる。前述の実施形態のいずれかと組み合わせ、命令はさらに、プロセッサに、高域通過フィルタリングされたシーケンスがリセット閾値に到達するとき、第1の累積された値をリセットさせてもよい。前述の実施形態のいずれかと組み合わせ、命令はさらに、プロセッサに、高域通過フィルタリングされたシーケンスまたは第1の低域通過フィルタによって事前処理されるセンサ測定値を、ユーザ定義されたトリガヒステリシス閾値を伴うシュミットトリガの中に入力させてもよく、第1の累積された値は、シュミットトリガ出力が可能性として考えられる2つの出力レベルの1つの事前に定義されたレベルにあるときにリセットされる。前述の実施形態のいずれかと組み合わせ、命令はさらに、プロセッサに、定義された時間間隔内の累積された値のリセットの数をカウント閾値と比較することを通して、移動する水滴がセンサ上に存在するかどうかを判定させてもよい。前述の実施形態のいずれかと組み合わせ、命令はさらに、プロセッサに、センサ測定値を通して、移動する水滴がセンサ上に存在するかどうかを判定させてもよい。前述の実施形態のいずれかと組み合わせ、命令はさらに、プロセッサに、移動する水滴がセンサ上に存在するかどうかに基づいて、センサが接近されたかどうかの識別をデバウンスさせてもよ

い。前述の実施形態のいずれかと組み合わせで、命令はさらに、プロセッサに、第 1 の累積された値が減少したかどうかに基づいて、センサが接近されたかどうかの識別をデバウンスさせてもよい。前述の実施形態のいずれかと組み合わせで、命令はさらに、プロセッサに、移動する水滴がセンサ上に存在するかどうかに基づいて、センサが接近されたかどうかの識別をデバウンスするための時間を延長させてもよい。