

【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 1 部門第 2 区分  
【発行日】平成30年6月14日 (2018.6.14)

【公開番号】特開2016-209019(P2016-209019A)  
【公開日】平成28年12月15日 (2016.12.15)  
【年通号数】公開・登録公報2016-068  
【出願番号】特願2015-92361(P2015-92361)  
【国際特許分類】

A 6 1 B 5/0428 (2006.01)

A 6 1 B 5/0452 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 5/04 3 1 0 B

A 6 1 B 5/04 3 1 2 A

【手続補正書】  
【提出日】平成30年4月20日 (2018.4.20)

【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】

生体信号の基線動揺および／またはノイズを抑制する生体信号処理装置であって、  
生体信号を取得する取得手段と、  
前記生体信号にモフォロジーフィルタを適用するフィルタ処理手段と、  
前記モフォロジーフィルタの構造要素長を決定する決定手段と、  
前記決定手段が決定した構造要素長を用いて前記フィルタ処理手段が前記モフォロジー  
フィルタを適用した生体信号を、前記モフォロジーフィルタを適用する前の生体信号から  
減算して出力する出力手段と、を有し、  
前記決定手段は、前記構造要素長を動的に決定することを特徴とする生体信号処理装置  
。

【請求項 2】

前記決定手段は、同じ生体信号について得られる、複数の異なる構造要素長と前記減算  
の結果との関係に基づいて前記構造要素長を決定することを特徴とする請求項 1 記載の生  
体信号処理装置。

【請求項 3】

前記フィルタ処理手段が、前記生体信号の予め定められた単位ごとに前記モフォロジー  
フィルタを適用し、  
前記決定手段が、前記単位ごとの前記減算の結果と、対応する前記構造要素長との関係  
に基づいて、前記構造要素長を決定することを特徴とする請求項 2 記載の生体信号処理装  
置。

【請求項 4】

前記生体信号が周期性を有し、前記単位が、前記生体信号の周期に基づくことを特徴と  
する請求項 3 に記載の生体信号処理装置。

【請求項 5】

前記生体信号を前記単位の連続する複数について平均した平均信号を生成する平均手段  
をさらに有し、  
前記決定手段は、前記平均信号に対して得られる前記減算の結果と前記構造要素長との

関係に基づいて前記構造要素長を決定することを特徴とする請求項 3 または 4 に記載の生体信号処理装置。

【請求項 6】

前記決定手段は、前記減算の結果の変化が所定範囲内である構造要素長の区間に基づいて前記構造要素長を決定することを特徴とする請求項 2 から 5 のいずれか 1 項に記載の生体信号処理装置。

【請求項 7】

前記決定手段は、前記区間が複数検出された場合、最も短い構造要素長に対応する区間と次に短い構造要素長に対応する区間に対応する前記減算の結果の差分が閾値を超えるか否かを判定し、前記閾値を超えない場合には前記最も短い構造要素長に対応する区間に基づいて前記構造要素長を決定し、前記閾値を超える場合には前記次に短い構造要素長に対応する区間に基づいて前記構造要素長を決定することを特徴とする請求項 6 に記載の生体信号処理装置。

【請求項 8】

前記生体信号のうち、前記決定手段が直前に前記構造要素長を決定した単位と次の単位との相関が予め定めた閾値を満たす場合、前記次の単位に対しては前記決定手段が直前に決定した前記構造要素長を用いることを特徴とする請求項 3 から 6 のいずれか 1 項に記載の生体信号処理装置。

【請求項 9】

前記生体信号のうち、前記決定手段が直前に決定した前記構造要素長を用いて得られた前記減算の結果が予め定めた閾値未満の場合、前記直前に決定した前記構造要素長を変更しないことを特徴とする請求項 3 から 6 のいずれか 1 項に記載の生体信号処理装置。

【請求項 10】

前記決定手段により前記構造要素長を決定する間に得られる前記減算の結果は前記構造要素長の決定に用いられ、前記決定手段によって決定された前記構造要素長に対応する前記減算の結果が、前記生体信号の基線動揺および／またはノイズを抑制した結果として用いられることを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の生体信号処理装置。

【請求項 11】

前記モフォロジーフィルタが、オープニングフィルタとクロージングフィルタとから構成され、前記決定手段が、前記オープニングフィルタの構造要素長を決定した後、前記クロージングフィルタの構造要素長を決定することを特徴とする請求項 1 から 10 のいずれか 1 項に記載の生体信号処理装置。

【請求項 12】

生体信号にモフォロジーフィルタを適用するフィルタ処理手段を有し、生体信号の基線動揺および／またはノイズを抑制する生体信号処理装置の制御方法であって、

生体信号を取得する取得工程と、

前記モフォロジーフィルタの構造要素長を決定する決定工程と、

前記決定工程が決定した構造要素長を用いて前記フィルタ処理手段が前記モフォロジーフィルタを適用した生体信号を、前記モフォロジーフィルタを適用する前の生体信号から減算して出力する出力工程と、を有し、

前記決定工程は、前記構造要素長を動的に決定することを特徴とする生体信号処理装置の制御方法。

【請求項 13】

コンピュータを、請求項 1 から 10 のいずれか 1 項に記載の生体信号処理装置として機能させるためのプログラム。