

【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25年12月12日(2013.12.12)

【公開番号】特開2011-98198(P2011-98198A)

【公開日】平成23年5月19日(2011.5.19)

【年通号数】公開・登録公報2011-020

【出願番号】特願2010-246339(P2010-246339)

【国際特許分類】

A 6 1 B 5/0402 (2006.01)

A 6 1 N 1/39 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 5/04 3 1 0 M

A 6 1 N 1/39

【手続補正書】

【提出日】平成25年10月25日(2013.10.25)

【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】

ECG信号からアーチファクトをリアルタイムでフィルタリングするフィルタ装置であって、前記フィルタ装置は、

心臓組織の物理的インパルスを表わすECG信号を検知する手段と；

生理的機能を表わすアーチファクト信号を検知する手段と；

区分ステッキング適合アルゴリズムを用いることによって、前記ECG信号から前記アーチファクト信号を除去する手段と

を備えることを特徴とする、フィルタ装置。

【請求項2】

前記区分ステッキング適合アルゴリズムは、

前記ECG信号と前記アーチファクト信号から信号試料窓を選択する手段と；

選択された前記信号試料窓に基づき前記ECG信号から1次ECG信号セグメントと、前記アーチファクト信号から1次アーチファクト信号セグメントとを生成する手段と；

前記1次ECG信号セグメントと1次アーチファクトセグメントの間の関係を測定する手段と；

測定された前記関係に基づき前記1次ECG信号セグメントにおけるECG信号アーチファクトを推定する手段と；

前記1次ECG信号セグメントから、推定された前記ECG信号アーチファクトを除去する手段と

を備える、請求項1記載のフィルタ装置。

【請求項3】

ECG信号からCPR圧迫アーチファクトをリアルタイムでフィルタリングするように構成されたプロセッサを有するフィルタ装置であって、前記フィルタ装置は、

心臓組織の物理的インパルスを表わすECG信号を検知するECGセンサと；

生理的機能を表わすアーチファクト信号を検知するアーチファクトセンサと；

前記アーチファクト信号によってもたらされたECG信号アーチファクトを計算するためと、区分ステッキング適合アルゴリズムを利用して前記ECG信号から前記ECG信号

アーチファクトを除去するためとにプログラムされた、前記 E C G センサと前記アーチファクトセンサに連結された区分ステッチング適合アルゴリズムプロセッサとを備える、フィルタ装置。

【請求項 4】

前記区分ステッチング適合アルゴリズムプロセッサは、前記区分ステッチング適合アルゴリズムプロセッサに動作可能に連結されたメモリに記憶された命令を実行するように構成され、前記命令は、

前記 E C G 信号と前記アーチファクト信号から信号試料窓を選択することと；

前記 E C G 信号から 1 次 E C G 信号セグメントと、前記アーチファクト信号から 1 次アーチファクト信号セグメントとを生成することと；

前記 1 次 E C G 信号セグメントと 1 次アーチファクト信号セグメントの間の関係を測定することと；

測定された前記関係に基づき 1 次信号における信号アーチファクトを推定することと；

前記 1 次 E C G 信号セグメントから、推定された前記信号アーチファクトを除去することと

を有する、請求項 3 記載のフィルタ装置。

【請求項 5】

E C G 信号から信号アーチファクトをリアルタイムでフィルタリングするマシン実行プロセスとしての動作方法であって、前記動作方法は、

心臓組織の物理的インパルスを表わす E C G 信号を E C G センサで検知することと；

生理的機能を表わすアーチファクト信号をアーチファクトセンサで検知することと；

クリーンな E C G 信号を生成するため、区分ステッチング適合アルゴリズムを用いることによって前記 E C G 信号から前記信号アーチファクトを自動的に除去すべく、前記 E C G センサと前記アーチファクトセンサに連結された区分ステッチング適合アルゴリズムプロセッサを用いることと

を有する、動作方法。

【請求項 6】

区分ステッチングアルゴリズムを用いることによって、前記 E C G 信号から前記信号アーチファクトを自動的に除去すべく、前記 E C G センサと前記アーチファクトセンサに連結された区分ステッチング適合アルゴリズムプロセッサを用いることは、

前記 E C G 信号から第 1 信号試料窓と、前記アーチファクト信号から第 2 信号試料窓とを選択することと；

前記第 1 信号試料窓から 1 次 E C G 信号セグメントと、前記第 2 信号試料窓から 1 次アーチファクト信号セグメントとを生成することと；

前記 1 次 E C G 信号セグメントと前記 1 次アーチファクト信号セグメントの間の関係を測定することと；

前記関係に基づき前記 1 次 E C G 信号セグメントにおける信号アーチファクトを推定することと；

前記 1 次 E C G 信号セグメントから、推定された前記信号アーチファクトを除去することと

を有する、請求項 5 記載の動作方法。

【請求項 7】

前記動作方法は、更にショック性 E C G 調律を同定すべく調律分析アルゴリズムプロセッサを用いることを有する、

請求項 5 記載の動作方法。

【請求項 8】

アーチファクトセンサで物理的インパルスを表わすアーチファクトを検知すると、

区分ステッチング適合アルゴリズムを用いることによって前記 E C G 信号から前記信号アーチファクトを自動的に除去すべく、前記区分ステッチング適合アルゴリズムプロセッサを起動する、

請求項 5 記載の動作方法。

【請求項 9】

前記 E C G 信号から前記第 1 信号試料窓と、前記アーチファクト信号から前記第 2 信号試料窓とを選択することは、

更に前記 E C G 信号と前記アーチファクト信号の間の時間遅延に依存して均一な大きさと不均一な大きさの信号試料窓からなる群から選択された信号試料窓を選択することを有する、

請求項 6 記載の動作方法。

【請求項 10】

前記 E C G 信号から前記第 1 信号試料窓と、前記アーチファクト信号から前記第 2 信号試料窓とを選択することは、

更に整合性の開始時間と終了時間用いて、前記第 1 と第 2 の信号試料窓を選択することを有する、

請求項 6 記載の動作方法。

【請求項 11】

前記 E C G 信号から前記第 1 信号試料窓と、前記アーチファクト信号から前記第 2 信号試料窓とを選択することは更に、

非整合性の信号試料窓開始時間と信号試料窓終了時間を用いて、前記第 1 と第 2 の信号試料窓を選択することを有する、

請求項 6 記載の動作方法。

【請求項 12】

前記 E C G 信号から前記第 1 信号試料窓と、前記アーチファクト信号から前記第 2 信号試料窓とを選択することは、

更に適合インデキシングとセグメント別回帰からなる群から選択された信号試料窓開始時間と信号試料窓終了時間を示す方法を利用することを有する、

請求項 6 記載の動作方法。

【請求項 13】

前記 E C G 信号から前記第 1 信号試料窓と、前記アーチファクト信号から前記第 2 信号試料窓とを選択することは更に、

前記 E C G 信号と前記アーチファクト信号を自己相関させることと；

前記 E C G 信号と前記アーチファクト信号を相互相関させることと；

信号試料窓開始時間と信号試料窓終了時間を測定すべく適合インデキシング法を利用することと

を有する、

請求項 6 記載の動作方法。

【請求項 14】

区分ステッチング適合アルゴリズムを用いて前記 E C G 信号から前記信号アーチファクトを自動的に除去すべく、前記 E C G センサと前記アーチファクトセンサに連結された区分ステッチング適合アルゴリズムプロセッサを用いることは更に、

シフト自己相関計算を用いて前記 E C G 信号と前記アーチファクト信号の間の位相リードまたは位相ラグを推定することを有し、

前記位相リードまたは前記位相ラグの計算は、更なる信号試料窓を選択すべくメモリに記憶することを有する、

請求項 5 記載の動作方法。

【請求項 15】

区分ステッチング適合アルゴリズムを用いて前記 E C G 信号から前記信号アーチファクトを自動的に除去すべく、前記 E C G センサと前記アーチファクトセンサに連結された区分ステッチング適合アルゴリズムプロセッサを用いることは更に、

均等重付けと中央セグメント重付けからなる群から選択された重付法で 1 次と 2 次の信号セグメントを重付けすること

を有する、

請求項 5 記載の動作方法。

【請求項 1 6】

前記アーチファクト信号は、C P R 壓迫信号と血液動態信号からなる群から選択される、

請求項 5 記載の動作方法。

【請求項 1 7】

前記アーチファクト信号は、前記E C G 信号に帯域フィルタを適用することによって生成される、

請求項 5 記載の動作方法。

【請求項 1 8】

前記アーチファクト信号は、等級を生成すべく、時間領域推定を用いることによって等級付けられ、

前記時間領域推定は、ゼロ交差とピークピーク振動からなる群から選択される、

請求項 5 記載の動作方法。

【請求項 1 9】

前記等級は、信号対ノイズ比の品質を示すと共に更なる調律同定の信頼基準を提供する、

請求項 1 8 記載の動作方法。

【請求項 2 0】

前記動作方法は更に、前記E C G 信号と前記アーチファクト信号のノイズ除去を有する、

請求項 6 記載の動作方法。