

【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】令和 1 年 12 月 5 日 (2019.12.5)

【公表番号】特表 2018-531721 (P2018-531721A)
 【公表日】平成 30 年 11 月 1 日 (2018.11.1)
 【年通号数】公開・登録公報 2018-042
 【出願番号】特願 2018-521389 (P2018-521389)
 【国際特許分類】

A 6 1 B 6/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 6/00 3 7 0
 A 6 1 B 6/00 3 6 0 B
 A 6 1 B 6/00 3 5 0 D
 A 6 1 B 6/00 3 6 0 A

【手続補正書】
 【提出日】令和 1 年 10 月 24 日 (2019.10.24)
 【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】

大動脈弁介入治療を支援するための装置であって、当該装置は、
 入力インターフェースと、
 処理ユニットと、
 を有し、
 前記入力インターフェースは、i) 心臓の大動脈弁の X 線画像を表す画像データ信号及び ii) 前記心臓の拍動を示す時間的に変化する体表面信号を受信し、
 前記処理ユニットは、前記大動脈弁の状態を前記体表面信号の予め定められた信号経過に基づいて決定し、
 前記処理ユニットは、更に、i) 前記大動脈弁の決定された開状態の間において該大動脈弁を開いているとして、又は i i) 前記大動脈弁の決定された閉状態の間において該大動脈弁を閉じているとして通知するための表示信号成分を生成し、
 前記処理ユニットは、更に、前記 X 線画像及び前記表示信号成分を有した表示画像を表す表示信号を生成する、
 装置。

【請求項 2】
 前記体表面信号が血圧信号である、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】
 前記体表面信号が前記心臓の電気的活動を示す ECG 信号である、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 4】
 前記処理ユニットが、i) 前記大動脈弁の前記決定された閉状態に基づいて、該大動脈弁の前記決定された閉状態の間において該大動脈弁を閉じているとして通知するための他の表示信号成分、又は i i) 前記大動脈弁の前記決定された開状態に基づいて、該大動脈弁の前記決定された開状態の間において該大動脈弁を開いているとして通知するための他の表示信号成分を計算する、

請求項 1 ないし 3 の何れか一項に記載の装置。

【請求項 5】

前記処理ユニットが、前記大動脈弁の前記開状態及び / 又は前記閉状態の開始及び終了を、前記体表面信号の対応する予め定められた閉開始信号経過及び / 又は予め定められた閉終了信号経過に基づいて認識する、請求項 4 に記載の装置。

【請求項 6】

前記処理ユニットが、前記 ECG 信号に基づいて ECG 信号画像を表示するための第 4 表示信号成分を計算する、請求項 3 ないし 5 の何れか一項に記載の装置。

【請求項 7】

前記処理ユニットが前記表示信号成分を、前記大動脈弁の前記開状態が前記 ECG 信号画像において前記大動脈弁の開状態の開始と前記大動脈弁の開状態の終了との間にマーキングされるように計算する、請求項 6 に記載の装置。

【請求項 8】

前記処理ユニットが前記表示信号成分を、大動脈弁画像の少なくとも一部が前記大動脈弁の開状態の開始と前記大動脈弁の開状態の終了との間において第 1 カラーで強調されるように計算する、請求項 1 ないし 7 の何れか一項に記載の装置。

【請求項 9】

強調された前記一部の形状が、前記大動脈弁の前記開状態と前記閉状態との間の動きによりカバーされる領域を示す、請求項 8 に記載の装置。

【請求項 10】

前記処理ユニットは大動脈弁画像において前記大動脈弁の弁位置及びカテーテルの先端の先端位置を認識し、前記処理ユニットは前記先端位置と前記弁位置との間のカテーテル距離を計算し、前記処理ユニットは、前記カテーテル距離が予め定められた最小距離より小さい場合に前記表示信号成分及び / 又は前記他の表示信号成分が前記表示信号の一部となることを可能にする一方、それ以外の場合に前記表示信号成分及び / 又は前記他の表示信号成分が前記表示信号の一部となることを不能にする、請求項 1 ないし 9 の何れか一項に記載の装置。

【請求項 11】

音響出力ユニットを更に有し、前記処理ユニットは前記大動脈弁の前記決定された開状態に基づいて前記大動脈弁を該大動脈弁の開状態の間に開いているとして通知するための音響信号を計算し、前記音響出力ユニットは前記大動脈弁の前記開状態を前記音響信号に基づいて音響的に示す、請求項 1 ないし 10 の何れか一項に記載の装置。

【請求項 12】

大動脈弁の状態を通知するためのシステムであって、

- 請求項 1 ないし 11 の何れか一項に記載の装置と、
- 大動脈弁画像を取得するための X 線撮像ユニットと、
- 前記体表面信号を供給するための体表面信号検出ユニットと、
- 前記表示画像を表示するための表示ユニットと、

を有する、システム。

【請求項 13】

大動脈弁の状態を通知する方法であって、

- a) 心臓の大動脈弁の X 線画像を表す画像データ信号を受信するステップと、
- b) 前記心臓の拍動を示す時間的に変化する体表面信号を受信するステップと、
- c) 前記大動脈弁の状態を前記体表面信号の予め定められた信号経過に基づいて決定するステップと、
- d) i) 前記大動脈弁の決定された開状態の間において該大動脈弁を開いているとして、及び / 又は ii) 前記大動脈弁の決定された閉状態の間において該大動脈弁を閉じているとして通知するための表示信号成分を生成するステップと、
- e) 前記 X 線画像及び前記表示信号成分を有した表示画像を表す表示信号を生成するステップと、

を有する、方法。

【請求項 1 4】

請求項 1 ないし 1 1 の何れか一項に記載の装置又は請求項 1 2 に記載のシステムを制御するためのコンピュータプログラムであって、前記処理ユニットにより実行された場合に請求項 1 3 に記載の方法のステップを実行する、コンピュータプログラム。

【請求項 1 5】

請求項 1 4 に記載のコンピュータプログラムを記憶したコンピュータ読取可能な媒体。