

【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27年8月20日(2015.8.20)

【公表番号】特表2015-517394(P2015-517394A)

【公表日】平成27年6月22日(2015.6.22)

【年通号数】公開・登録公報2015-040

【出願番号】特願2015-514223(P2015-514223)

【国際特許分類】

A 6 1 B 8/12 (2006.01)

A 6 1 B 8/06 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 8/12

A 6 1 B 8/06

A 6 1 B 1/00 300 D

【手続補正書】

【提出日】平成27年7月3日(2015.7.3)

【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】

エネルギーを放出すると共に受取り且つ計測データを生成するように構成された計測モジュールを有する血管内計測装置を含むカテーテル組立体であって、所定量の流体を患者の血管に導入するように構成されたカテーテル組立体と、

少なくとも1つのプロセッサを有する、前記血管内計測装置との通信状態にある計測エンジンであって、

前記血管内計測装置から前記計測データを受け取り、

前記少なくとも1つのプロセッサを使用して、前記計測データに基づいてスペックル密度値を生成し、

前記血管の既定の部分への前記所定量の流体の導入と関連付けられた開始時間を判定し、

前記少くとも1つのプロセッサを使用し、前記計測データに基づいて終了時間を判定し、

前記少くとも1つのプロセッサを使用し、前記開始時間及び前記終了時間に基づいて経過時間を算出し、前記開始時間及び/又は前記終了時間は前記スペックル密度値が既定のスペックル密度閾値を超えるときであり、且つ、

前記少くとも1つのプロセッサを使用し、前記経過時間及び前記経過時間における前記所定量の流体の移動距離に基づいて前記血管を通じた流速を算出する、
ように構成された計測エンジンと、

を有するシステム。

【請求項2】

前記計測エンジンは、前記少くとも1つのプロセッサを使用し、前記計測データに基づいて前記血管の物理寸法を判定すると共に前記血管の前記物理寸法に基づいて前記流速を算出するように、更に構成されている請求項1に記載のシステム。

【請求項3】

前記物理寸法は前記血管の断面積である請求項2に記載のシステム。

【請求項4】

前記計測エンジンは、前記所定量の流体の既知の容積及び前記血管の前記断面積に基づいて前記経過時間における前記所定量の流体の前記移動距離を判定するように構成されている請求項3に記載のシステム。

【請求項5】

前記計測エンジンは、前記血管の前記断面積と、前記経過時間における前記所定量の流体の前記移動距離と前記経過時間の比とを乗算することにより、前記流速を算出するよう構成されている請求項3に記載のシステム。

【請求項6】

前記計測エンジンは、前記経過時間における前記所定量の流体の前記移動距離を前記経過時間によって除算することにより、前記流速を算出するよう構成されている請求項1に記載のシステム。

【請求項7】

前記開始時間は前記所定量の流体が前記血管に導入された時である請求項1に記載のシステム。

【請求項8】

前記血管内計測装置はIVUS撮像プローブである請求項1に記載のシステム。

【請求項9】

前記終了時間は前記スペックル密度値が前記既定のスペックル密度閾値を超えるときである請求項8に記載のシステム。

【請求項10】

前記終了時間は、前記スペックル密度値が相対的に高いスペックル密度値から相対的に低いスペックル密度値の方へ向かって前記既定のスペックル密度閾値を超えるときである請求項9に記載のシステム。

【請求項11】

前記終了時間は、前記スペックル密度値が相対的に低いスペックル密度値から相対的に高いスペックル密度値の方へ向かって前記既定のスペックル密度閾値を超えるときである請求項9に記載のシステム。

【請求項12】

前記開始時間は、前記スペックル密度値が第1の相対的に高いスペックル密度値から第1の相対的に低いスペックル密度値の方へ向かって第1既定スペックル密度閾値を超えるときであり、且つ、前記終了時間は、前記スペックル密度値が第2の相対的に低いスペックル密度値から第2の相対的に高いスペックル密度値の方へ向かって第2既定スペックル密度閾値を超えるときである請求項1に記載のシステム。

【請求項13】

前記計測エンジンは、前記所定量の流体が前記患者の前記血管に導入されるところと前記計測モジュールが配置されているところの間の距離に基づいて前記経過時間における前記所定量の流体の前記移動距離を判定するよう構成されている請求項1に記載のシステム。

【請求項14】

前記所定量の流体は造影剤である請求項1に記載のシステム。

【請求項15】

前記所定量の流体は生理食塩水溶液である請求項1に記載のシステム。

【請求項16】

前記血管内計測装置は40MHz以上の周波数において超音波エネルギーを放出すると共に受け取るように構成されている請求項1に記載のシステム。

【請求項17】

前記所定量の流体を前記患者の前記血管内に供給するよう構成された注入システムを更に有し、前記計測エンジンは、前記注入システムによる前記所定量の流体の供給に応答

して前記患者の前記血管内における流速を自動的に計測するように構成されている請求項1に記載のシステム。

【請求項18】

患者の血管内における流量容積を計測する方法であって、
計測モジュールを有する血管内計測装置によって取得された計測データを受け取るステップと、

所定量の流体を前記血管に導入するステップと、
前記計測データに基づいてスペックル密度値を生成するステップと、
前記血管の既定の部分への前記所定量の流体の導入と関連付けられた開始時間を判定するステップと、

前記計測データに基づいて終了時間を判定するステップと、
前記開始時間及び前記終了時間に基づいて経過時間を算出するステップであって、前記開始時間及び／又は前記終了時間は前記スペックル密度値が既定のスペックル密度閾値を超えるときであるステップと、

前記経過時間及び前記経過時間における前記所定量の流体の移動距離に基づいて前記血管を通じた流速を算出するステップと、

を有する方法。

【請求項19】

前記計測データに基づいて前記血管の物理寸法を判定するステップを更に有し、且つ、前記流速を算出するステップは前記血管の前記物理寸法に更に基づいている請求項18に記載の方法。

【請求項20】

前記物理寸法は前記血管の断面積である請求項19に記載の方法。

【請求項21】

前記所定量の流体の既知の容積及び前記血管の前記断面積に基づいて前記経過時間における前記所定量の流体の前記移動距離を判定するステップを更に有する請求項20に記載の方法。

【請求項22】

前記流速を算出するステップは、前記血管の前記断面積と、前記経過時間における前記所定量の流体の前記移動距離と前記経過時間の比を乗算するステップを更に有する請求項20に記載の方法。

【請求項23】

前記流速を算出するステップは、前記経過時間における前記所定量の流体の前記移動距離を前記経過時間によって除算するステップを更に有する請求項18に記載の方法。

【請求項24】

前記開始時間を判定するステップは前記所定量の流体が前記血管に導入される際にに基づいている請求項18に記載の方法。

【請求項25】

前記血管内計測装置はIVUS撮像プローブである請求項18に記載の方法。

【請求項26】

前記終了時間を判定するステップは、前記スペックル密度値が前記既定のスペックル密度閾値を超えるときに基づいている請求項25に記載の方法。

【請求項27】

前記終了時間を判定するステップは、前記スペックル密度値が相対的に高いスペックル密度値から相対的に低いスペックル密度値の方へ向かって前記既定のスペックル密度閾値を超えるときに基づいている請求項26に記載の方法。

【請求項28】

前記終了時間を判定するステップは、前記スペックル密度値が相対的に低いスペックル密度値から相対的に高いスペックル密度値の方へ向かって前記既定のスペックル密度閾値を超えるときに基づいている請求項26に記載の方法。

【請求項 2 9】

前記開始時間を判定するステップは、前記スペックル密度値が第1の相対的に高いスペックル密度値から第1の相対的に低いスペックル密度値の方へ向かって第1既定スペックル密度閾値を超えるときに基づいており、且つ、前記終了時間を判定するステップは、前記スペックル密度が第2の相対的に低いスペックル密度値から第2の相対的に高いスペックル密度値の方へ向かって第2既定スペックル密度閾値を超えるときに基づいている請求項1_8に記載の方法。

【請求項 3 0】

前記所定量の流体が前記患者の前記血管に導入されるところと前記計測モジュールが配置されているところの間の距離に基づいて、前記経過時間における前記所定量の流体の前記移動距離を判定するステップを更に有する請求項1_8に記載の方法。

【請求項 3 1】

前記所定量の流体は造影剤である請求項1_8に記載の方法。

【請求項 3 2】

前記所定量の流体は生理食塩水溶液である請求項1_8に記載の方法。

【請求項 3 3】

保存されたコンピュータ実行可能命令を有する一時的ではないコンピュータ可読ストレージ物品であって、

前記コンピュータ実行可能命令は、少なくとも1つのプログラム可能プロセッサが、計測モジュールを有する血管内計測装置によって取得された患者の血管の計測データを受け取り、

前記計測データに基づいてスペックル密度値を生成し、

前記血管の既定の部分への所定量の流体の導入と関連付けられた開始時間を判定し、

前記計測データに基づいて終了時間を判定し、

前記開始時間及び前記終了時間に基づいて経過時間を算出し、前記開始時間及び／又は前記終了時間は前記スペックル密度値が既定のスペックル密度閾値を超えるときであり、且つ、

前記経過時間及び前記経過時間における前記所定量の流体の移動距離に基づいて前記血管を通じた流速を算出する、

コンピュータ可読ストレージ物品。

【請求項 3 4】

前記少なくとも1つのプログラム可能プロセッサが、前記計測データに基づいて前記血管の物理寸法を判定すると共に前記血管の前記物理寸法に基づいて前記流速を算出するようにさせる実行可能命令を更に有する請求項3_3に記載のコンピュータ可読ストレージ物品。

【請求項 3 5】

前記物理寸法は前記血管の断面積を有する請求項3_4に記載のコンピュータ可読ストレージ物品。

【請求項 3 6】

前記少なくとも1つのプログラム可能プロセッサが、前記所定量の流体の既知の容積及び前記血管の前記断面積に基づいて前記経過時間における前記所定量の流体の前記移動距離を判定するようにさせる実行可能命令を更に有する請求項3_5に記載のコンピュータ可読ストレージ物品。

【請求項 3 7】

前記流速は、前記血管の前記断面積と、前記経過時間における前記所定量の流体の前記移動距離と前記経過時間の比と、を乗算することにより算出される請求項3_5に記載のコンピュータ可読ストレージ物品。

【請求項 3 8】

前記流速は前記経過時間における前記所定量の流体の前記移動距離を前記経過時間によって除算することにより算出される請求項3_3に記載のコンピュータ可読ストレージ物品

。

【請求項 3 9】

前記開始時間は前記所定量の流体が前記血管に導入されるときである請求項3 3に記載のコンピュータ可読ストレージ物品。

【請求項 4 0】

前記血管内計測装置は I V U S 撮像プローブである請求項3 3に記載のコンピュータ可読ストレージ物品。

【請求項 4 1】

前記終了時間は、前記スペックル密度値が前記既定のスペックル密度閾値と超えるときである請求項4 0に記載のコンピュータ可読ストレージ物品。

【請求項 4 2】

前記終了時間は、前記スペックル密度値が相対的に高いスペックル密度値から相対的に低いスペックル密度値の方へ向かって前記既定のスペックル密度閾値を超えるときである請求項4 1に記載のコンピュータ可読ストレージ物品。

【請求項 4 3】

前記終了時間は、前記スペックル密度値が相対的に低いスペックル密度値から相対的に高いスペックル密度値の方へ向かって前記既定のスペックル密度閾値を超えるときである請求項4 1に記載のコンピュータ可読ストレージ物品。

【請求項 4 4】

前記開始時間は、前記スペックル密度値が第 1 の相対的に高いスペックル密度値から第 1 の相対的に低いスペックル密度値の方へ向かって第 1 既定スペックル密度閾値を超えるときであり、且つ、前記終了時間は、前記スペックル密度値が相対的に低いスペックル密度値から相対的に高いスペックル密度値の方へ向かって第 2 既定スペックル密度閾値を超えるときである請求項3 3に記載のコンピュータ可読ストレージ物品。

【請求項 4 5】

前記少なくとも 1 つのプログラム可能プロセッサが、前記所定量の流体が前記患者の前記血管に導入されるところと前記計測モジュールが配置されるところの間の距離に基づいて前記経過時間における前記所定量の流体の前記移動距離を判定するようにさせる実行可能な命令を更に有する請求項3 3に記載のコンピュータ可読ストレージ物品。