

【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2月28日 (2013.2.28)

【公表番号】特表2012-515013(P2012-515013A)
 【公表日】平成24年7月5日 (2012.7.5)
 【年通号数】公開・登録公報2012-026
 【出願番号】特願2011-544959(P2011-544959)
 【国際特許分類】

A 6 1 B 19/00 (2006.01)

A 6 1 B 8/12 (2006.01)

A 6 1 B 18/12 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 19/00 5 0 2

A 6 1 B 8/12

A 6 1 B 17/39 3 1 0

【手続補正書】

【提出日】平成25年1月4日 (2013.1.4)

【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】

対象物に適用されるアブレーション処置を監視するモニタリング装置であって、

前記対象物に超音波パルスを送出することと、前記超音波パルスが前記対象物に反射した後、動的なエコー系列を受け取ることと、受け取った前記動的なエコー系列に依存して超音波信号を発生させることとにより生成される超音波信号を与える超音波信号提供ユニットと、

与えられた前記超音波信号から対象物内の損傷の境界により定義される焼灼深度を決定する焼灼深度決定ユニットと

を有する、当該モニタリング装置。

【請求項 2】

前記与えられた超音波信号は、種々の深さ及び種々の時間における前記対象物の超音波反射特性を表し、前記焼灼深度決定ユニットは、前記超音波信号の不連続性を決定して、この不連続が生じる前記超音波信号の深さとして前記焼灼深度を決定する、請求項 1 記載のモニタリング装置。

【請求項 3】

前記与えられた超音波信号は、種々の深さ及び種々の時間における前記対象物の超音波反射特性を表し、前記焼灼深度決定ユニットは、

前記アブレーション処置によって引き起こされる前記対象物の熱膨張について前記超音波信号を補正し、

同じ深さに対応し、予め定義された類似性の基準に対して類似ではない、補正された前記超音波信号の時間的に続く信号値の深さ及び時間として前記焼灼深度及び焼灼時間を決定する、

請求項 1 記載のモニタリング装置。

【請求項 4】

前記与えられた超音波信号は、種々の深さ及び種々の時間における前記対象物の超音波

反射特性を表し、前記焼灼深度決定ユニットは、

前記アブレーション処置によって引き起こされる前記対象物の熱膨張について前記超音波信号を補正し、

同じ深さに対応し、類似性の基準に対して類似である補正された前記超音波信号の時間的に続く信号値により構成される区間を決定し、

前記区間の長さが予め定義された閾値よりも小さい深さ及び時間として前記焼灼深度及び焼灼時間を決定する、

請求項 1 記載のモニタリング装置。

【請求項 5】

前記与えられた超音波信号は、種々の深さ及び種々の時間における前記対象物の超音波反射特性を表し、前記焼灼深度決定ユニットは、

前記アブレーション処置によって引き起こされる前記対象物の熱膨張について前記超音波信号を補正し、

種々の深さ領域に関して及び種々の時間において、同じ深さ領域の時間的に続く信号値の相互相関を決定し、

前記種々の深さ領域に関して及び前記種々の時間において決定された前記時間的に続く信号の前記相互相関に依存して焼灼深度及び焼灼時間を決定する、

請求項 1 記載のモニタリング装置。

【請求項 6】

前記焼灼深度決定ユニットは、種々の深さ領域に関して及び種々の時間において、前記決定された相互相関に依存してシフト値を決定するとともに、この決定されたシフト値に依存して焼灼深度及び焼灼時間を決定し、シフト値は、ある深さ領域内の時間的に続く信号間のシフトを示す、請求項 5 記載のモニタリング装置。

【請求項 7】

前記対象物を焼灼するアブレーションユニットを更に有する、請求項 1 記載のモニタリング装置。

【請求項 8】

決定された前記焼灼深度に依存して前記アブレーションユニットを制御する制御ユニットを更に有する、請求項 7 記載のモニタリング装置。

【請求項 9】

前記対象物は壁であり、当該装置は前記壁の厚さを決定するとともに、前記焼灼深度を繰り返し決定し、前記焼灼深度決定ユニットは、決定された前記厚さ及び決定された前記焼灼深度からアブレーションの貫壁性の程度を繰り返し決定する、請求項 1 記載のモニタリング装置。

【請求項 10】

所定のアブレーションの貫壁性の程度が達せられると、アブレーション処置を終了させる、請求項 9 記載のモニタリング装置。

【請求項 11】

前記対象物は壁であり、前記焼灼深度決定ユニットは、前記超音波信号から前記壁の前面及び背面の位置を決定する、請求項 1 記載のモニタリング装置。

【請求項 12】

前記焼灼深度決定ユニットは、決定された前記壁の前記前面及び前記背面の位置から前記壁の前記厚さを決定する、請求項 11 記載のモニタリング装置。

【請求項 13】

前記超音波信号提供ユニットは、

前記対象物に超音波パルスを送出し、

前記超音波パルスが前記対象物に送出された後、動的なエコー系列を受け取り、

受け取った前記動的なエコー系列に依存して超音波信号を発生させる

超音波ユニットを有し、当該モニタリング装置は、カテーテルを更に有し、前記超音波ユニットは前記カテーテル内に位置する、請求項 1 記載のモニタリング装置。

【請求項 14】

対象物に適用されるアブレーション処置を監視するモニタリングコンピュータプログラムであって、請求項1記載のモニタリング装置を制御するコンピュータ上で実行される際に、請求項1記載のモニタリング装置に前記対象物に超音波パルスを送出することと、前記超音波パルスが前記対象物に反射した後、動的なエコー系列を受け取ることと、受け取った前記動的なエコー系列に依存して超音波信号を発生させることとにより生成される超音波信号を与えるステップと、発生した前記超音波信号から対象物内のこの損傷の境界により定義される焼灼深度を決定するステップとを実行させるプログラムコード手段を有する、当該モニタリングコンピュータプログラム。