

【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26年8月7日(2014.8.7)

【公表番号】特表2013-530766(P2013-530766A)

【公表日】平成25年8月1日(2013.8.1)

【年通号数】公開・登録公報2013-041

【出願番号】特願2013-517619(P2013-517619)

【国際特許分類】

A 6 1 B 18/12 (2006.01)

A 6 1 B 8/08 (2006.01)

A 6 1 B 8/12 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 17/39 3 1 0

A 6 1 B 8/08

A 6 1 B 8/12

【手続補正書】

【提出日】平成26年6月23日(2014.6.23)

【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】

異なる位置でエネルギーを対象物へ付与するための複数のエネルギー付与素子と、異なる位置での対象物の特性を示す超音波信号を生成するための複数の超音波素子であって、前記複数のエネルギー付与素子のそれぞれに一つ以上の超音波素子が割り当てられる当該複数の超音波素子と、生成された超音波信号から、異なる位置へ付与されたエネルギーのエネルギー付与影響を決定するためのエネルギー付与影響決定ユニットと、前記少なくとも一つのエネルギー付与素子がエネルギーを付与する位置に対して決定されるエネルギー付与影響に依存して、前記少なくとも一つのエネルギー付与素子を個別に制御するための制御ユニットとを有し、前記制御ユニットは、それぞれのエネルギー付与素子に割り当たられる一つ以上の超音波素子の一つ以上の超音波信号から決定される一つ以上のエネルギー付与影響に依存して、それぞれのエネルギー付与素子を制御する、エネルギーを対象物へ付与するためのエネルギー付与装置。

【請求項2】

前記エネルギー付与素子が損傷ラインを作るための焼灼電極である、請求項1に記載のエネルギー付与装置。

【請求項3】

前記エネルギー付与装置は、複数のエネルギー付与素子と前記少なくとも一つの超音波素子とを対象物に導入するためのカテーテルを有する、請求項1に記載のエネルギー付与装置。

【請求項4】

前記カテーテルは、洗浄液体が前記カテーテルから離れることができるための少なくとも一つの洗浄開口部を有し、前記少なくとも一つの超音波素子は、対象物の特性が前記少なくとも一つの洗浄開口部を通じて検知できるように、カテーテル内の配置される、請求項3に記載のエネルギー付与装置。

【請求項5】

前記エネルギー付与影響決定ユニットが、超音波信号からのエネルギー付与影響として焼灼深度を決定する、請求項1に記載のエネルギー付与装置。

【請求項6】

前記超音波信号は、異なる深度での対象物の超音波反射特性を表し、前記エネルギー付与影響決定ユニットは、超音波信号の不連続を決定して、不連続が発生する超音波信号の深度として焼灼深度を決定する、請求項5に記載のエネルギー付与装置。

【請求項7】

前記エネルギー付与装置は、前記少なくとも一つのエネルギー付与素子が、超音波信号から、エネルギーを付与する位置での対象物壁厚を決定するための対象物壁厚決定ユニットを更に有し、前記制御ユニットは、決定された対象物壁厚に依存して、前記少なくとも一つのエネルギー付与素子を制御する、請求項1に記載のエネルギー付与装置。

【請求項8】

前記エネルギー付与素子に一体化される複数の超音波素子を有する、請求項1に記載のエネルギー付与装置。

【請求項9】

前記超音波素子がエネルギー付与素子の外面に配置される、請求項8に記載のエネルギー付与装置。

【請求項10】

前記エネルギー付与素子は、開口部を持つ外面を有し、前記超音波素子は、対象物の特性が前記開口部を通じて検知できるように、エネルギー付与素子内に位置される、請求項9に記載のエネルギー付与装置。

【請求項11】

異なる位置でエネルギーを対象物へ付与するための複数のエネルギー付与素子と、異なる位置での対象物の特性を示す超音波信号を生成するための複数の超音波素子であって、前記複数のエネルギー付与素子のそれぞれに一つ以上の超音波素子が割り当てられる当該複数の超音波素子とを有する対象物へ導入されるためのカテーテルであって、前記カテーテルは、生成された超音波信号から、異なる位置へ付与されたエネルギーのエネルギー付与影響を決定するためのエネルギー付与影響決定ユニットと、前記少なくとも一つのエネルギー付与素子がエネルギーを付与する位置に対して決定されるエネルギー付与影響に依存して、前記少なくとも一つのエネルギー付与素子を個別に制御するための制御ユニットであって、それぞれのエネルギー付与素子に割り当てられる一つ以上の超音波素子の一つ以上の超音波信号から決定される一つ以上のエネルギー付与影響に依存して、それぞれのエネルギー付与素子を制御する前記制御ユニットと協働する、カテーテル。

【請求項12】

異なる位置でエネルギーを対象物へ付与するための複数のエネルギー付与素子と、異なる位置での対象物の特性を示す超音波信号を生成するための複数の超音波素子であって、前記複数のエネルギー付与素子のそれぞれに一つ以上の超音波素子が割り当てられる当該複数の超音波素子と協働する、対象物へのエネルギーの付与を制御するためのコントローラであって、前記コントローラは、生成された超音波信号から、異なる位置へ付与されたエネルギーのエネルギー付与影響を決定するためのエネルギー付与影響決定ユニットと、前記少なくとも一つのエネルギー付与素子がエネルギーを付与する位置に対して決定されるエネルギー付与影響に依存して、前記少なくとも一つのエネルギー付与素子を個別に制御するための制御ユニットとを有し、前記制御ユニットは、それぞれのエネルギー付与素子に割り当てられる一つ以上の超音波素子の一つ以上の超音波信号から決定される一つ以上のエネルギー付与影響に依存して、それぞれのエネルギー付与素子を制御する、コントローラ。

【請求項13】

コンピュータプログラムが、請求項1に記載のエネルギー付与装置を制御するコンピュータ上で動くとき、前記エネルギー付与装置により、複数のエネルギー付与素子により異なる位置でエネルギーを対象物に付与するステップと、前記複数のエネルギー付与素子の

それぞれに一つ以上の超音波素子が割り当てられる当該複数の超音波素子により異なる位置での対象物の特性を示す超音波信号を生成するステップと、エネルギー付与影響決定ユニットにより、生成された超音波信号から、異なる位置へ付与されたエネルギーのエネルギー付与影響を決定するステップと、それぞれのエネルギー付与素子に割り当てられる一つ以上の超音波素子の一つ以上の超音波信号から決定される一つ以上のエネルギー付与影響に依存して、それぞれのエネルギー付与素子を制御する前記制御ユニットにより、前記少なくとも一つのエネルギー付与素子がエネルギーを付与する位置に対して決定されるエネルギー付与影響に依存して、前記少なくとも一つのエネルギー付与素子を個別に制御するステップとを実施させるためのプログラムコード手段を有する、エネルギーを対象物へ付与するためのコンピュータプログラム。