

【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3月27日(2014.3.27)

【公表番号】特表2011-509100(P2011-509100A)

【公表日】平成23年3月24日(2011.3.24)

【年通号数】公開・登録公報2011-012

【出願番号】特願2010-530365(P2010-530365)

【国際特許分類】

A 6 1 B 18/16 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 17/39 3 3 0

【誤訳訂正書】

【提出日】平成26年2月3日(2014.2.3)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 0 1

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 0 1】

本発明は、手術中、少なくとも2つの別個のコンタクト面を備えた中性電極と患者の皮膚との接触状態を監視する、生物組織の切除手術および/または凝固手術のためのHF手術装置であって、患者回路に配置された少なくとも1つの並列共振回路と、患者回路から電気的に絶縁された測定回路内に配置され、中性電極の2つのコンタクト面のあいだに作用する測定電圧または測定電流を形成する少なくとも1つの測定エネルギー源と、手術中に2つのコンタクト面と患者の皮膚との接触状態を表す組織インピーダンスを測定電圧または測定電流に基づいて求める少なくとも1つの測定計算ユニットとを有している、HF手術装置に関する。ここで、HF電流は、切除手術または凝固手術中に閉成される患者回路内を流れ、測定電圧は当該のHF電流から独立に測定回路内で形成される。

【誤訳訂正2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 0 2

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 0 2】

また、本発明は、HF手術装置に電気的に接続され、少なくとも2つの別個のコンタクト面を備えた中性電極と患者の皮膚との接触状態を監視する、HF手術装置の制御方法にも関する。ここでは、測定電圧または測定電流が測定回路内で形成されてこの測定回路から電気的に絶縁された患者回路へ伝送され、HF電流は手術中に閉成される患者回路内で導通され、患者回路内の測定電圧または測定電流が並列共振回路と2つのコンタクト面のあいだの組織とを通過することに基づいて、測定電圧または測定電流により、患者の皮膚の接触状態を表す組織インピーダンスが求められる。

【誤訳訂正3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 0 7

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

**【0007】**

中性電極の個別のコンタクト面を介して測定電流または補助電流を通流させ、これを監視することが知られている。測定回路へ供給される測定電流は、HF手術装置の利用中、活性電極および中性電極を介して、HF電流の流れる患者回路から電気的に絶縁されている。中性電極と皮膚との接触状態は、2つの電極部分のあいだに位置する組織のインピーダンスを求め、これを評価することにより監視される。HF手術装置の測定計算ユニットは中性電極を連続的に検査し、異常があった場合には適切な警報信号または遮断信号を送出する。

**【誤訛訂正4】**

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0019

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0019】

HF手術装置は測定回路を患者回路から電気的に絶縁するための変圧器を含む。また、並列共振回路は、患者回路に接続される変圧器の2次側と、少なくとも1つの反感応通電キャパシタとを含む。より詳細に云えば、反感応通電キャパシタは患者回路に直流電流が流れて患者に危険が生じることを回避するために設けられている。当該の実施形態により、測定プロシージャに擾乱をもたらす反感応通電キャパシタの影響が最小化され、同時に、個別の部品数の少ない単純な構造が実現されるという利点が得られる。

**【誤訛訂正5】**

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0020

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0020】

本発明によれば、組織インピーダンスは測定回路と患者回路とを分離する変圧器で検出される。測定回路内に配置される変圧器での組織インピーダンスの計算を容易にするために、測定回路内では、少なくとも1つの測定抵抗が変圧器に直列接続されて設けられる。測定回路に接続された測定計算ユニットは、信号の形態に応じて、電圧源の電圧および測定抵抗の電圧を測定する。組織インピーダンスを表す変圧器でのインピーダンスは当該の2つの電圧値および測定抵抗の既知の抵抗値から簡単に計算することができる。

**【誤訛訂正6】**

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0030

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0030】

中性電極7を患者10に対して不適切に配置したことにより不適切な電気的接触が生じると、中性電極のコンタクト面で患者に火傷が生じるおそれがある。中性電極7の2つのコンタクト抵抗11のあいだの過渡抵抗または組織抵抗 $R_N$ は中性電極7と患者の皮膚との接触状態を表す。組織抵抗 $R_N$ を求めるために、2つのコンタクト面11のあいだに作用する測定電圧 $U_M$ または測定電流 $I_M$ が患者回路12の受動経路14へ供給される。2つのコンタクト面11と皮膚とのあいだの接触度が小さくなるにつれて、組織抵抗 $R_N$ も小さくなる。測定電流 $I_M$ は一方のコンタクト面から患者10の組織を介して他方のコンタクト面へ流れる。

**【誤訳訂正 7】****【訂正対象書類名】**明細書**【訂正対象項目名】**0031**【訂正方法】**変更**【訂正の内容】****【0031】**

測定電流  $I_M$  を形成する測定電圧源 19 は測定回路 16 内に配置されている。測定回路 16 を患者回路 12 から電気的に絶縁するために、HF 手術装置 1 内に 変圧器 15 が設けられている。測定電圧源 19 は患者から分離された中間回路のレベルに配置される。変圧器 15 は測定回路 16 内の 1 次側 17 と患者回路 12 内の 2 次側 18 とを有する。図 1 の実施例では、1 次側 17 および 2 次側 18 の巻線数は同じである。また、直列に接続された測定抵抗 20 は 変圧器 15 および測定電圧源 19 とともに測定回路 16 に配置されている。

**【誤訳訂正 8】****【訂正対象書類名】**明細書**【訂正対象項目名】**0032**【訂正方法】**変更**【訂正の内容】****【0032】**

変圧器 15 の 2 次側 18 のインダクタンスは並列に接続された 2 つの反感応通電キャパシタ 9 のキャパシタンスとともに並列共振回路 22 を形成する。ここでは反感応通電キャパシタ 9 は中性電極 7 の組織抵抗  $R_N$  に対して並列に配置されている。

**【誤訳訂正 9】****【訂正対象書類名】**明細書**【訂正対象項目名】**0037**【訂正方法】**変更**【訂正の内容】****【0037】**

変圧器 15 の動作により合成インピーダンスが 2 次側 18 から 1 次側 17 へ伝達される。このため、変圧器 15 の 1 次側 17 での複素抵抗（インピーダンス）は皮膚の接触状態を表す組織抵抗  $R_N$  にほぼ相応する。1 次側 17 でのインピーダンスは次のようにして求められる。

**【誤訳訂正 10】****【訂正対象書類名】**明細書**【訂正対象項目名】**0038**【訂正方法】**変更**【訂正の内容】****【0038】**

変圧器 15 の 1 次側 17 でのインピーダンスを求めるために、測定計算ユニット 21 は測定電圧源 19 での電圧降下  $U_M$  と測定抵抗 20 での電圧降下  $U_R$  との 2 つの電圧降下を測定する。このために、測定計算ユニット 21 は測定電圧源 19 と 1 次側 17 とのあいだの電圧  $U_M$  を取り出す。また、1 次側 17 と測定抵抗 20 とのあいだの第 2 の電圧  $U_R$  も取り出される。

**【誤訳訂正 11】****【訂正対象書類名】**特許請求の範囲**【訂正対象項目名】**全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

手術中に、少なくとも 2 つの別個のコンタクト面を備えた中性電極に対する患者の皮膚の接触状態を監視する、生物組織の切除手術および／または凝固手術のための H F 手術装置であって、

患者回路に配置された少なくとも 1 つの並列共振回路と、

変圧器によって前記患者回路から電気的に絶縁された測定回路に配置され、前記中性電極の 2 つのコンタクト面のあいだに作用する測定電圧または測定電流を形成する少なくとも 1 つの測定エネルギー源と、

手術中に前記測定電圧または前記測定電流によって前記 2 つのコンタクト面に対する前記患者の皮膚の前記接触状態を表す組織インピーダンスを求める少なくとも 1 つの測定計算ユニットと

を有しており、

切除手術または凝固手術中に閉成される前記患者回路を H F 電流が流れ、

前記測定電圧は該 H F 電流から独立に前記測定回路内で形成され、

前記測定エネルギー源の周波数が前記並列共振回路の共振周波数にほぼ等しいことを特徴とする H F 手術装置。

【請求項 2】

当該の H F 手術装置は前記測定回路と前記患者回路とを電気的に絶縁している変圧器を有しており、前記並列共振回路は前記患者回路に関連する前記変圧器の 2 次側と少なくとも 1 つの反感應通電キャパシタとを有している、請求項 1 記載の H F 手術装置。

【請求項 3】

当該の H F 手術装置は前記測定回路内に、前記変圧器に直列に接続された少なくとも 1 つの測定抵抗を有している、請求項 2 記載の H F 手術装置。

【請求項 4】

当該の H F 手術装置は、前記測定電流またはこれに比例する値と前記測定電圧またはこれに比例する値とのあいだの位相シフト角を測定する位相シフト角測定ユニットを有しており、前記測定計算ユニットは前記位相シフト角に基づいて前記 2 つのコンタクト面に対する前記患者の皮膚の前記接触状態を表す有効抵抗を求めるように構成されている、請求項 1 から 3 までのいずれか 1 項記載の H F 手術装置。

【請求項 5】

当該の H F 手術装置は前記測定電圧および／または前記測定電流をフィルタリングする少なくとも 1 つのフィルタを有している、請求項 1 から 4 までのいずれか 1 項記載の H F 手術装置。

【請求項 6】

H F 手術装置に電気的に接続され、少なくとも 2 つの別個のコンタクト面を備えた中性電極に対する患者の皮膚の接触状態を監視する、H F 手術装置の制御方法であって、

測定電圧または測定電流が測定回路内で形成されて該測定回路とは変圧器によって電気的に絶縁された患者回路へ伝送され、

手術中に閉成される前記患者回路に H F 電流が導通され、

前記患者回路内の前記測定電圧または前記測定電流が並列共振回路と前記 2 つのコンタクト面のあいだの組織とを通過することに基づいて、前記測定電圧または前記測定電流により、前記患者の皮膚の前記接触状態を表す組織インピーダンスが求められ、

前記測定電圧または前記測定電流の周波数は前記並列共振回路の共振周波数にほぼ等しい

ことを特徴とする H F 手術装置の制御方法。

【請求項 7】

測定エネルギー源の全電圧と直列に接続された測定抵抗にかかる部分電圧とが、前記組織

インピーダンスを求めるために、前記測定回路内で測定される、請求項 6 記載の H F 手術装置の制御方法。

【請求項 8】

前記全電圧および／または前記部分電圧は測定過程より前にフィルタリングされる、請求項 7 記載の H F 手術装置の制御方法。

【請求項 9】

前記測定電流またはこれに比例する値と前記測定電圧またはこれに比例する値とのあいだの位相シフト角が求められる、請求項 6 から 8 までのいずれか 1 項記載の H F 手術装置の制御方法。

【請求項 10】

前記 2 つのコンタクト面のあいだの前記中性電極に対する前記患者の皮膚の前記接触状態を表す有効抵抗  $R$  が前記組織インピーダンス  $I_m$  および前記位相シフト角  $\phi$  から求められ、ただし、 $R = |I_m| \cdot \cos \phi$  である、請求項 9 記載の H F 手術装置の制御方法。

【請求項 11】

前記有効抵抗の値に応じて動作信号または警報信号を送出するか、および／または、前記 H F 手術装置の前記患者回路を遮断する、請求項 10 記載の H F 手術装置の制御方法。