

【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23年2月17日(2011.2.17)

【公表番号】特表2010-514523(P2010-514523A)

【公表日】平成22年5月6日(2010.5.6)

【年通号数】公開・登録公報2010-018

【出願番号】特願2009-544302(P2009-544302)

【国際特許分類】

A 6 1 B 5/0408 (2006.01)

A 6 1 B 5/0478 (2006.01)

A 6 1 B 5/0492 (2006.01)

A 6 1 M 25/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 5/04 3 0 0 J

A 6 1 M 25/00 3 1 4

【手続補正書】

【提出日】平成22年12月27日(2010.12.27)

【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】

カテーテルアセンブリと組織間の接触を判断可能なカテーテルアセンブリであって、
カテーテルシャフトと、

量子トンネル効果型コンポジットを備えており、カテーテルアセンブリに印加された圧力に応じてその電気抵抗が変化する感圧型導電性コンポジット部と、

前記感圧型導電性コンポジット部の抵抗変化を測定することを許容する少なくとも1つの測定端子と、

前記少なくとも1つの測定端子に接続され、前記感圧型導電性コンポジット部の抵抗変化を測定する測定装置と、

カテーテルアセンブリと接触させる予定の組織に固定可能であり、前記測定装置に接続され、かつ、電気的グランドに接続されたレファレンス電極とを備え、

前記測定装置は、前記レファレンス電極と前記少なくとも1つの測定端子の間の電気的特性の変化に基づいて前記感圧型導電性コンポジット部の抵抗変化を測定する

カテーテルアセンブリ。

【請求項2】

センサアセンブリと組織間の接触を判断可能なセンサアセンブリであって、

カテーテルシャフトと、

カテーテル先端部と、

第1端部と第2端部を備えるとともに、前記カテーテルシャフトと前記カテーテル先端部の間に配置される量子トンネル効果型コンポジット部と、

前記量子トンネル効果型コンポジット部の前記第1端部と前記第2端部のそれぞれに接続されるとともに、前記量子トンネル効果型コンポジット部の電気的特性の変化を測定する測定装置を備え、

前記センサアセンブリは、前記カテーテル先端部に印加された圧力が前記量子トンネル効果型コンポジット部に伝達されることにより前記量子トンネル効果型コンポジット部の

電気的特性が変化するように構成されており、

前記測定装置は前記量子トンネル効果型コンポジット部の電気的特性の変化を測定するセンサアセンブリ。

【請求項3】

センサアセンブリと組織間の接触を判断可能なセンサアセンブリであって、

カテーテルシャフトと、

第1測定端子を備える導電性コアと、

前記導電性コアと電気的に接触するとともに、組織と接触可能な組織接触面を備える感圧型導電性コンポジットのレイヤーと、

前記第1測定端子と接続されるとともに、前記感圧型導電性コンポジットの電気的特性を測定する測定装置を備え、

前記組織接触面が組織に対して圧力を印加したときに、前記測定装置は前記感圧型導電性コンポジットの電気的特性の変化を測定し、センサアセンブリと組織間の接触の程度に関する情報をユーザに提供する

センサアセンブリ。

【請求項4】

前記測定装置に接続されるとともに、複数の電気的特性の測定結果を記憶するメモリと、

前記測定装置に接続されるとともに、前記メモリに記憶される複数の電気的特性の測定結果を用いて接触の程度を判断するプロセッサ

をさらに備える請求項3に記載のセンサアセンブリ。

【請求項5】

第2測定端子を備えるとともに、前記感圧型導電性コンポジットの少なくとも一部を被覆する導電性アウターレイヤーをさらに備え、

前記測定装置は、前記第1測定端子と前記第2測定端子を用いて、前記感圧型導電性コンポジットを備える前記レイヤーの電気的特性の変化を測定する

請求項3又は4に記載のセンサアセンブリ。

【請求項6】

前記導電性アウターレイヤーの少なくとも一部を被覆する非導電性アウターレイヤーをさらに備える請求項5のセンサアセンブリ。

【請求項7】

第2測定端子を備えるとともに、前記組織と電気的に接続させるためのレファレンス電極をさらに備え、

前記測定装置は、前記第1測定端子と前記第2測定端子を用いて前記感圧型導電性コンポジットを備える前記レイヤーの電気的特性を測定する

請求項3～6の何れか1項に記載のセンサアセンブリ。

【請求項8】

コンタクトセンサアセンブリと組織間の接触を判断可能なコンタクトセンサアセンブリであって、

基部側端部と先端部を備える伸長カテーテル本体部と、

第1測定端子を備えるとともに、前記先端部の少なくとも一部を延伸させる導電性コアと、

前記カテーテル本体部の前記先端部に配置された前記導電性コアの少なくとも一部と電気的に接続される感圧型導電性コンポジット部と、

第2測定端子を備え、前記感圧型導電性コンポジット部の少なくとも一部を被覆するとともに、前記カテーテル本体部の前記先端部の少なくとも一部を延伸させる導電性レイヤーと、

前記第1及び第2測定端子を用いて前記感圧型導電性コンポジット部の電気的特性を表わす信号を測定するとともに、前記先端部によって組織に対して印加される圧力を表わす出力信号を生成する測定装置とを備える

コンタクトセンサアセンブリ。

【請求項 9】

電極と組織間の接触をセンシング可能なコンタクトセンサを製造する方法であり、先端部と基部側端部を備えるカテーテルを形成する工程と、
前記先端部から延伸する導電性コアであって、自身に電気的に接続される第1測定端子を備える導電性コアを形成する工程と、
前記導電性コアの少なくとも一部を被覆する感圧型導電性コンポジット材料を備えるコンタクトセンサの先端部を形成する工程とを備え、
前記コンタクトセンサの先端部を形成する工程は、前記導電性コアを前記量子トンネル効果型コンポジット材料のレイヤーによってコーティングする工程を含み、
前記第1測定端子は、前記感圧型導電性コンポジット材料の電気的特性を解析するアナライザーに接続可能である
方法。

【請求項 10】

導電性コアを形成する前記工程は、
非導電性のフレキシブルシャフトを形成する工程と、
導電性素子を前記非導電性フレキシブルシャフトの周囲に形成する工程と、
前記第1測定端子を導電性コイルに電気的に接続する工程を含む
請求項9に記載の方法。

【請求項 11】

前記導電性素子は、ヘリカルコイル状に形成される
請求項10に記載の方法。

【請求項 12】

前記導電性素子は、ワイヤーメッシュ状に形成される
請求項10に記載の方法。

【請求項 13】

前記感圧型導電性コンポジット材料の少なくとも一部の上に導電性レイヤーを形成する工程と、
前記第2測定端子と前記導電性レイヤーを電気的に接続する工程をさらに備え、
前記第1測定端子と前記第2測定端子は、前記感圧型導電性コンポジット材料の電気的特性を解析する前記アナライザーに接続可能である
請求項9～12のいずれか1項に記載の方法。