【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9月4日(2014.9.4)

【公表番号】特表2013-532508(P2013-532508A)
【公表日】平成25年8月19日(2013.8.19)
【年通号数】公開・登録公報2013-044
【出願番号】特願2013-520274(P2013-520274)
【国際特許分類】
Ａ６１Ｂ　　5/05　　　(2006.01)
Ａ６１Ｂ　　5/00　　　(2006.01)
【ＦＩ】
Ａ６１Ｂ　　5/05　　　　　　Ｂ
Ａ６１Ｂ　　5/00　　　　　　Ｎ

【手続補正書】
【提出日】平成26年7月18日(2014.7.18)
【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】
診断装置であって、
該装置は、
密閉されたケースであって、該密閉されたケースは、生体適合性材料を含み、ヒト対象の身体内の埋込みのために構成される、密閉されたケースと、
誘電測定プローブであって、該誘電測定プローブは、該ケースに接続され、第１および第２の導体を含み、該第１および第２の導体は、該身体の中の標的組織に近接して留置されるように構成される、誘電測定プローブと、
駆動回路であって、該駆動回路は、該ケースの中に含有され、無線周波数（ＲＦ）信号を該プローブに印加し、該プローブから返された信号を感知するように連結される、駆動回路と、
処理回路であって、該処理回路は、該返された信号に応答して、該標的組織の誘電特性を評価するように構成される、処理回路と
を含む、装置。
【請求項２】
前記駆動回路は、複数の異なる周波数において、前記ＲＦ信号を前記プローブに印加し、前記返された信号を感知するように構成される、請求項１に記載の装置。
【請求項３】
前記処理回路によって評価される前記誘電特性は、前記標的組織の複素誘電率を含む、請求項１に記載の装置。
【請求項４】
前記処理回路は、前記第１の導体と第２の導体との間のインピーダンスを測定することによって、前記複素誘電率を評価するように構成される、請求項３に記載の装置。
【請求項５】
前記処理回路は、前記プローブからの信号の反射を測定することによって、前記複素誘電率を評価するように構成され、該信号の反射は、前記標的組織におけるインピーダンス不整合を示す、請求項３に記載の装置。

【請求項６】
前記処理回路は、前記プローブを通して伝送される信号の遅延を測定することによって、前記複素誘電率を評価するように構成される、請求項３に記載の装置。
【請求項７】
前記処理回路は、前記プローブの共振周波数を測定することによって、前記複素誘電率を評価するように構成される、請求項３に記載の装置。
【請求項８】
前記導体は、前記プローブの遠位端において、前記標的組織への同軸接点を提供するように配列される、請求項１に記載の装置。
【請求項９】
前記同軸接点は、パッチを含み、該パッチは、前記標的組織に対して留置されるように構成される、請求項８に記載の装置。
【請求項１０】
前記同軸接点は、同軸先端を含み、該先端において、前記第１の導体は、同心円状に前記第２の導体内に含有され、該先端は、前記標的組織の中への挿入のために構成される、請求項８に記載の装置。
【請求項１１】
前記導体は、前記標的組織に近接して、伝送線を画定するように配列される、請求項１に記載の装置。
【請求項１２】
前記伝送線は、前記第１の導体を接地面として配列し、前記第２の導体を該接地面に平行なマイクロストリップとして配列することによって、画定される、請求項１１に記載の装置。
【請求項１３】
伝送線は、前記第１の導体と第２の導体とを平行線として配列することによって、画定される、請求項１１に記載の装置。
【請求項１４】
前記伝送線は、共平面導波路を含む、請求項１１に記載の装置。
【請求項１５】
前記導体は、前記標的組織に近接して共振リングを画定するように配列される、請求項１に記載の装置。
【請求項１６】
前記処理回路は、前記誘電特性から、前記標的組織の体液含有量の測定値を導出するように構成される、請求項１－１５のいずれかに記載の装置。
【請求項１７】
前記処理回路は、前記体液含有量を継続的に測定するように構成される、請求項１６に記載の装置。
【請求項１８】
前記処理回路は、前記体液含有量を断続的に測定するように構成される、請求項１６に記載の装置。
【請求項１９】
前記処理回路は、前記体液含有量の変化を経時的に測定するように構成される、請求項１６に記載の装置。
【請求項２０】
前記ケースは、前記対象の胸部の中の移植のために構成される、請求項１－１５のいずれかに記載の装置。
【請求項２１】
前記標的組織は、前記対象の肺である、請求項２０に記載の装置。
【請求項２２】
前記プローブは、前記対象の胸郭と胸膜との間への挿入のために構成される、請求項２

１に記載の装置。

【請求項２３】

前記プローブは、一方向に自由に屈曲するが、任意の他の方向における屈曲に抵抗するように構成される、請求項２２に記載の装置。

【請求項２４】

ツールを含み、該ツールは、前記対象の肋骨の間に挿入され、前記胸郭の中への前記プローブの挿入を誘導するように構成される、請求項２０に記載の装置。

【請求項２５】

前記ツールは、光チャネルを含み、該光チャネルは、前記胸郭の中への前記プローブの挿入の間、該プローブに沿って留置され、該ツールのオペレータが該プローブが挿入されるべき領域を視認可能になるように構成される、請求項２４に記載の装置。

【請求項２６】

前記ケースは、前記対象の一対の肋骨の間への挿入のために構成される、請求項２０に記載の装置。

【請求項２７】

前記標的組織は、脾臓、肝臓、舌、または口蓋組織である、請求項１－１５のいずれかに記載の装置。

【請求項２８】

前記処理回路の少なくとも一部は、前記ケースの中に含有され、無線リンクを介して、前記身体外側の遠隔測定局に、情報を伝達するように構成される、請求項１－１５のいずれかに記載の装置。

【請求項２９】

前記処理回路は、少なくとも１つの他の埋込み式デバイスと通信するように構成される、請求項１－１５のいずれかに記載の装置。

【請求項３０】

電力アンテナを含み、該電力アンテナは、誘導リンクを介して、前記身体外側の送信機から、前記処理回路に給電するための電気エネルギーを受信するように構成される、請求項１－１５のいずれかに記載の装置。

【請求項３１】

１つ以上の付加的センサを含み、該１つ以上の付加的センサは、前記ケースに接続され、前記身体の中の埋込みのために構成される、請求項１－１５のいずれかに記載の装置。

【請求項３２】

前記付加的センサのうちの少なくとも１つは、電極を含み、該電極は、前記心臓から電気信号を受信するように構成され、前記処理回路は、該心臓からの該電気信号に応答して、前記返された信号の測定をゲートするように構成される、請求項３１に記載の装置。

【請求項３３】

前記処理回路は、前記対象の心拍および呼吸運動のうちの少なくとも１つに起因する前記誘電特性の変調を検出するように構成される、請求項１－１５のいずれかに記載の装置。

【請求項３４】

診断システムであって、

該システムは、

第１および第２の導体を含む誘電プローブであって、ヒト対象の身体の中の標的組織に近接して埋め込まれるように構成されている、誘電プローブと、

無線周波数（ＲＦ）信号を該プローブに印加するための手段と、

該プローブから返された信号に応答して、該標的組織の誘電特性を評価するための手段と

を含む、システム。

【請求項３５】

前記ＲＦ信号を印加するための手段は、複数の異なる周波数において、ＲＦ信号を印加

し、返された信号を感知するように構成されている、請求項３４に記載のシステム。
【請求項３６】
前記誘電特性を評価するための手段は、前記標的組織の複素誘電率を見つけるように構成されている、請求項３４に記載のシステム。
【請求項３７】
前記誘電特性を評価するための手段は、前記第１の導体と第２の導体との間のインピーダンスを測定することによって前記複素誘電率を見つけるように構成されている、請求項３６に記載のシステム。
【請求項３８】
前記誘電特性を評価するための手段は、前記プローブからの前記信号の反射を測定することによって前記複素誘電率を見つけるように構成されており、該信号の反射は、前記標的組織におけるインピーダンス不整合を示す、請求項３６に記載のシステム。
【請求項３９】
前記誘電特性を評価するための手段は、前記プローブを通して伝送される前記信号の遅延を測定することによって前記複素誘電率を見つけるように構成されている、請求項３６に記載のシステム。
【請求項４０】
前記誘電特性を評価するための手段は、前記プローブの共振周波数を測定することによって前記複素誘電率を見つけるように構成されている、請求項３６に記載のシステム。
【請求項４１】
前記導体は、前記プローブの遠位端において、前記標的組織への同軸接点を提供するように配列される、請求項３４に記載のシステム。
【請求項４２】
前記同軸接点は、パッチを含み、該パッチは、前記標的組織に対して留置される、請求項４１に記載のシステム。
【請求項４３】
前記同軸接点は、同軸先端を含み、該先端において、前記第１の導体は、同心円状に前記第２の導体内に含有され、該先端は、前記標的組織の中に挿入されるように構成されている、請求項４１に記載のシステム。
【請求項４４】
前記導体は、前記標的組織に近接して、伝送線を画定するように配列される、請求項３４に記載のシステム。
【請求項４５】
前記伝送線は、前記第１の導体を接地面として配列し、前記第２の導体を該接地面に平行なマイクロストリップとして配列することによって画定される、請求項４４に記載のシステム。
【請求項４６】
伝送線は、前記第１の導体と第２の導体とを平行線として配列することによって画定される、請求項４４に記載のシステム。
【請求項４７】
前記伝送線は、共平面導波路を含む、請求項４４に記載のシステム。
【請求項４８】
前記導体は、共振リングを前記標的組織に近接して画定するように配列される、請求項３４に記載のシステム。
【請求項４９】
前記誘電特性から、前記標的組織の体液含有量の測定値を導出するための手段を含む、請求項３４－４８のいずれかに記載のシステム。
【請求項５０】
前記測定値を導出するための手段は、前記体液含有量を継続的に測定することを含む、請求項４９に記載のシステム。

【請求項５１】
前記測定値を導出するための手段は、前記体液含有量を断続的に測定することを含む、請求項４９に記載のシステム。
【請求項５２】
前記測定値を導出するための手段は、前記体液含有量の変化を経時的に測定することを含む、請求項４９に記載のシステム。
【請求項５３】
前記システムが、前記プローブに接続されるケースを備え、該ケースは、前記対象の胸部の中に埋め込まれるように構成されている、請求項３４－４８のいずれかに記載のシステム。
【請求項５４】
前記標的組織は、前記対象の肺を含む、請求項５３に記載のシステム。
【請求項５５】
前記誘電測定プローブは、前記対象の胸郭と胸膜との間に挿入されるように構成されている、請求項５４に記載のシステム。
【請求項５６】
前記プローブは、一方向に自由に屈曲するが、任意の他の方向に屈曲することに抵抗するように構成される、請求項５５に記載のシステム。
【請求項５７】
ツールは、前記対象の肋骨の間に挿入されるように構成されており、前記胸郭の中への該プローブの挿入を誘導するように構成されている、請求項５３に記載のシステム。
【請求項５８】
前記ツールは、光チャネルを含み、該光チャネルは、前記胸郭の中への前記プローブの挿入の間、該プローブに沿って留置され、該ツールのオペレータが該プローブが挿入されるべき領域を視認可能になるように構成される、請求項５７に記載のシステム。
【請求項５９】
前記ケースは、一対の前記対象の肋骨の間に挿入されるように構成されている、請求項５３に記載のシステム。
【請求項６０】
前記標的組織は、脾臓、肝臓、舌、または口蓋組織である、請求項３４－４８のいずれかに記載のシステム。
【請求項６１】
前無線リンクを介して、情報を前記身体外側の遠隔測定局に伝送するための手段を含む、請求項３４－４８のいずれかに記載のシステム。
【請求項６２】
前記プローブに接続される前記埋込み式デバイスと、少なくとも１つの他の埋込み式デバイスとの間で通信するための手段を含む、請求項３４－４８のいずれかに記載のシステム。
【請求項６３】
前記身体外側の送信機から、誘導リンクを介して、前記プローブを給電するための電気エネルギーを受信するための手段を含む、請求項３４－４８のいずれかに記載のシステム。
【請求項６４】
前記ケースに接続されるように構成され、前記身体の中に埋め込まれるように構成された１つ以上の付加的センサを含む、請求項３４－４８のいずれかに記載のシステム。
【請求項６５】
前記付加的センサのうちの少なくとも１つは、電極を含み、該電極は、前記心臓から電気信号を受信するように構成され、前記誘電特性を評価するための手段は、該心臓からの該電気信号に応答して、前記返された信号の測定をゲートするように構成されている、請求項６４に記載のシステム。

【請求項６６】
　前記誘電特性を評価するための手段は、前記対象の心拍および呼吸運動のうちの少なくとも１つに起因する該誘電特性の変調を検出するように構成されている、請求項３４－４８のいずれかに記載のシステム。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００７】
　本発明は、例えば、以下を提供する：
（項目１）
　診断装置であって、
　該装置は、
　密閉されたケースであって、該密閉されたケースは、生体適合性材料を含み、ヒト対象の身体内の埋込みのために構成される、密閉されたケースと、
　誘電測定プローブであって、該誘電測定プローブは、該ケースに接続され、第１および第２の導体を含み、該第１および第２の導体は、該身体の中の標的組織に近接して留置されるように構成される、誘電測定プローブと、
　駆動回路であって、該駆動回路は、該ケースの中に含有され、無線周波数（ＲＦ）信号を該プローブに印加し、該プローブから返された信号を感知するように連結される、駆動回路と、
　処理回路であって、該処理回路は、該返された信号に応答して、該標的組織の誘電特性を評価するように構成される、処理回路と
　を含む、装置。
（項目２）
　前記駆動回路は、複数の異なる周波数において、前記ＲＦ信号を前記プローブに印加し、前記返された信号を感知するように構成される、項目１に記載の装置。
（項目３）
　前記処理回路によって評価される前記誘電特性は、前記標的組織の複素誘電率を含む、項目１に記載の装置。
（項目４）
　前記処理回路は、前記第１の導体と第２の導体との間のインピーダンスを測定することによって、前記複素誘電率を評価するように構成される、項目３に記載の装置。
（項目５）
　前記処理回路は、前記プローブからの信号の反射を測定することによって、前記複素誘電率を評価するように構成され、該信号の反射は、前記標的組織におけるインピーダンス不整合を示す、項目３に記載の装置。
（項目６）
　前記処理回路は、前記プローブを通して伝送される信号の遅延を測定することによって、前記複素誘電率を評価するように構成される、項目３に記載の装置。
（項目７）
　前記処理回路は、前記プローブの共振周波数を測定することによって、前記複素誘電率を評価するように構成される、項目３に記載の装置。
（項目８）
　前記導体は、前記プローブの遠位端において、前記標的組織への同軸接点を提供するように配列される、項目１に記載の装置。
（項目９）
　前記同軸接点は、パッチを含み、該パッチは、前記標的組織に対して留置されるように構成される、項目８に記載の装置。

（項目１０）
前記同軸接点は、同軸先端を含み、該先端において、前記第１の導体は、同心円状に前記第２の導体内に含有され、該先端は、前記標的組織の中への挿入のために構成される、項目８に記載の装置。
（項目１１）
前記導体は、前記標的組織に近接して、伝送線を画定するように配列される、項目１に記載の装置。
（項目１２）
前記伝送線は、前記第１の導体を接地面として配列し、前記第２の導体を該接地面に平行なマイクロストリップとして配列することによって、画定される、項目１１に記載の装置。
（項目１３）
伝送線は、前記第１の導体と第２の導体とを平行線として配列することによって、画定される、項目１１に記載の装置。
（項目１４）
前記伝送線は、共平面導波路を含む、項目１１に記載の装置。
（項目１５）
前記導体は、前記標的組織に近接して共振リングを画定するように配列される、項目１に記載の装置。
（項目１６）
前記処理回路は、前記誘電特性から、前記標的組織の体液含有量の測定値を導出するように構成される、項目１－１５のいずれかに記載の装置。
（項目１７）
前記処理回路は、前記体液含有量を継続的に測定するように構成される、項目１６に記載の装置。
（項目１８）
前記処理回路は、前記体液含有量を断続的に測定するように構成される、項目１６に記載の装置。
（項目１９）
前記処理回路は、前記体液含有量の変化を経時的に測定するように構成される、項目１６に記載の装置。
（項目２０）
前記ケースは、前記対象の胸部の中の移植のために構成される、項目１－１５のいずれかに記載の装置。
（項目２１）
前記標的組織は、前記対象の肺である、項目２０に記載の装置。
（項目２２）
前記プローブは、前記対象の胸郭と胸膜との間への挿入のために構成される、項目２１に記載の装置。
（項目２３）
前記プローブは、一方向に自由に屈曲するが、任意の他の方向における屈曲に抵抗するように構成される、項目２２に記載の装置。
（項目２４）
ツールを含み、該ツールは、前記対象の肋骨の間に挿入され、前記胸郭の中への前記プローブの挿入を誘導するように構成される、項目２０に記載の装置。
（項目２５）
前記ツールは、光チャネルを含み、該光チャネルは、前記胸郭の中への前記プローブの挿入の間、該プローブに沿って留置され、該ツールのオペレータが該プローブが挿入されるべき領域を視認可能になるように構成される、項目２４に記載の装置。
（項目２６）

前記ケースは、前記対象の一対の肋骨の間への挿入のために構成される、項目２０に記載の装置。
（項目２７）
前記標的組織は、脾臓、肝臓、舌、または口蓋組織である、項目１－１５のいずれかに記載の装置。
（項目２８）
前記処理回路の少なくとも一部は、前記ケースの中に含有され、無線リンクを介して、前記身体外側の遠隔測定局に、情報を伝達するように構成される、項目１－１５のいずれかに記載の装置。
（項目２９）
前記処理回路は、少なくとも１つの他の埋込み式デバイスと通信するように構成される、項目１－１５のいずれかに記載の装置。
（項目３０）
電力アンテナを含み、該電力アンテナは、誘導リンクを介して、前記身体外側の送信機から、前記処理回路に給電するための電気エネルギーを受信するように構成される、項目１－１５のいずれかに記載の装置。
（項目３１）
１つ以上の付加的センサを含み、該１つ以上の付加的センサは、前記ケースに接続され、前記身体の中の埋込みのために構成される、項目１－１５のいずれかに記載の装置。
（項目３２）
前記付加的センサのうちの少なくとも１つは、電極を含み、該電極は、前記心臓から電気信号を受信するように構成され、前記処理回路は、該心臓からの該電気信号に応答して、前記返された信号の測定をゲートするように構成される、項目３１に記載の装置。
（項目３３）
前記処理回路は、前記対象の心拍および呼吸運動のうちの少なくとも１つに起因する前記誘電特性の変調を検出するように構成される、項目１－１５のいずれかに記載の装置。
（項目３４）
診断方法であって、
該方法は、
第１および第２の導体を含む誘電プローブをヒト対象の身体の中の標的組織に近接して埋め込むことと、
無線周波数（ＲＦ）信号を該プローブに印加し、該プローブから返された信号に応答して、該標的組織の誘電特性を評価することと
を含む、方法。
（項目３５）
前記ＲＦ信号を印加することは、複数の異なる周波数において、ＲＦ信号を印加し、返された信号を感知することを含む、項目３４に記載の方法。
（項目３６）
前記誘電特性を評価することは、前記標的組織の複素誘電率を見つけることを含む、項目３４に記載の方法。
（項目３７）
前記複素誘電率を見つけることは、前記第１の導体と第２の導体との間のインピーダンスを測定することを含む、項目３６に記載の方法。
（項目３８）
前記複素誘電率を見つけることは、前記プローブからの前記信号の反射を測定することを含み、該信号の反射は、前記標的組織におけるインピーダンス不整合を示す、項目３６に記載の方法。
（項目３９）
前記複素誘電率を見つけることは、前記プローブを通して伝送される前記信号の遅延を測定することを含む、項目３６に記載の方法。

（項目４０）
　前記複素誘電率を見つけることは、前記プローブの共振周波数を測定することを含む、項目３６に記載の方法。
（項目４１）
　前記導体は、前記プローブの遠位端において、前記標的組織への同軸接点を提供するように配列される、項目３４に記載の方法。
（項目４２）
　前記同軸接点は、パッチを含み、該パッチは、前記標的組織に対して留置される、項目４１に記載の方法。
（項目４３）
　前記同軸接点は、同軸先端を含み、該先端において、前記第１の導体は、同心円状に前記第２の導体内に含有され、該先端は、前記標的組織の中に挿入される、項目４１に記載の方法。
（項目４４）
　前記導体は、前記標的組織に近接して、伝送線を画定するように配列される、項目３４に記載の方法。
（項目４５）
　前記伝送線は、前記第１の導体を接地面として配列し、前記第２の導体を該接地面に平行なマイクロストリップとして配列することによって画定される、項目４４に記載の方法。
（項目４６）
　伝送線は、前記第１の導体と第２の導体とを平行線として配列することによって画定される、項目４４に記載の方法。
（項目４７）
　前記伝送線は、共平面導波路を含む、項目４４に記載の方法。
（項目４８）
　前記導体は、共振リングを前記標的組織に近接して画定するように配列される、項目３４に記載の方法。
（項目４９）
　前記誘電特性から、前記標的組織の体液含有量の測定値を導出することを含む、項目３４－４８のいずれかに記載の方法。
（項目５０）
　前記測定値を導出することは、前記体液含有量を継続的に測定することを含む、項目４９に記載の方法。
（項目５１）
　前記測定値を導出することは、前記体液含有量を断続的に測定することを含む、項目４９に記載の方法。
（項目５２）
　前記測定値を導出することは、前記体液含有量の変化を経時的に測定することを含む、項目４９に記載の方法。
（項目５３）
　前記方法が、ケースを前記対象の胸部の中に埋め込むことを含み、該ケースは、前記プローブに接続される、項目３４－４８のいずれかに記載の方法。
（項目５４）
　前記標的組織は、前記対象の肺を含む、項目５３に記載の方法。
（項目５５）
　前記誘電測定プローブを埋め込むことは、前記対象の胸郭と胸膜との間に該プローブを挿入することを含む、項目５４に記載の方法。
（項目５６）
　前記プローブは、一方向に自由に屈曲するが、任意の他の方向に屈曲することに抵抗す

るように構成される、項目５５に記載の方法。
（項目５７）
　前記誘電測定プローブは、前記胸郭の中への該プローブの挿入を誘導するために前記対象の肋骨の間にツールを挿入することを含む、項目５３に記載の方法。
（項目５８）
　前記ツールは、光チャネルを含み、該光チャネルは、前記胸郭の中への前記プローブの挿入の間、該プローブに沿って留置され、該ツールのオペレータが該プローブが挿入されるべき領域を視認可能になるように構成される、項目５７に記載の方法。
（項目５９）
　前記ケースを挿入することは、一対の前記対象の肋骨の間に該ケースを挿入することを含む、項目５３に記載の方法。
（項目６０）
　前記標的組織は、脾臓、肝臓、舌、または口蓋組織である、項目３４－４８のいずれかに記載の方法。
（項目６１）
　前無線リンクを介して、情報を前記身体外側の遠隔測定局に伝送することを含む、項目３４－４８のいずれかに記載の方法。
（項目６２）
　前記プローブに接続される前記埋込み式デバイスと、少なくとも１つの他の埋込み式デバイスとの間で通信することを含む、項目３４－４８のいずれかに記載の方法。
（項目６３）
　前記身体外側の送信機から、誘導リンクを介して、前記プローブを給電するための電気エネルギーを受信することを含む、項目３４－４８のいずれかに記載の方法。
（項目６４）
　前記ケースに１つ以上の付加的センサを接続することと、前記身体の中に該１つ以上の付加的センサを埋め込むこととを含む、項目３４－４８のいずれかに記載の方法。
（項目６５）
　前記付加的センサのうちの少なくとも１つは、電極を含み、該電極は、前記心臓から電気信号を受信するように構成され、前記誘電特性を評価することは、該心臓からの該電気信号に応答して、前記返された信号の測定をゲートすることを含む、項目６４に記載の方法。
（項目６６）
　前記誘電特性を評価することは、前記対象の心拍および呼吸運動のうちの少なくとも１つに起因する該誘電特性の変調を検出することを含む、項目３４－４８のいずれかに記載の方法。
　本明細書に後述される本発明の実施形態は、身体組織の誘電特性を測定するための埋込み式デバイスを提供する。これらのデバイスは、とりわけ、身体器官内の体液レベルを監視する際に有用である。