

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5345384号
(P5345384)

(45) 発行日 平成25年11月20日(2013.11.20)

(24) 登録日 平成25年8月23日(2013.8.23)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 8/12 (2006.01)

A 6 1 B 8/12

請求項の数 14 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2008-507253 (P2008-507253)	(73) 特許権者	590000248
(86) (22) 出願日	平成18年4月20日 (2006. 4. 20)		コーニンクレッカ フィリップス エヌ ヴェ
(65) 公表番号	特表2008-538715 (P2008-538715A)		オランダ国 5 6 5 6 アーエー アイン ドーフエン ハイテック キャンパス 5
(43) 公表日	平成20年11月6日 (2008. 11. 6)		
(86) 国際出願番号	PCT/IB2006/051224	(74) 代理人	100087789
(87) 国際公開番号	W02006/114733		弁理士 津軽 進
(87) 国際公開日	平成18年11月2日 (2006. 11. 2)	(74) 代理人	100114753
審査請求日	平成21年4月17日 (2009. 4. 17)		弁理士 宮崎 昭彦
(31) 優先権主張番号	60/674, 491	(74) 代理人	100122769
(32) 優先日	平成17年4月25日 (2005. 4. 25)		弁理士 笛田 秀仙
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(72) 発明者	ベスジンスキー マイケル
			アメリカ合衆国 ニューヨーク州 1 0 5 1 0 - 8 0 0 1 ブリアクリフ マノアー ビーオー ボックス 3 0 0 1 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 動作表示組立体を持つ超音波プローブ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ハウジング、

前記ハウジング内にあると共に、超音波エネルギーを伝搬経路に沿って誘導するように位置決めされる少なくとも1つの超音波トランスデューサ、及び

前記ハウジングに設けられると共に、超音波プローブに関する少なくとも1つの動作特性を表示するための少なくとも1つの表示システムを制御する手段を有する動作表示組立体

を有し、

前記少なくとも1つの表示システムが、複数のLEDを含み、

前記制御する手段が、前記超音波プローブに関する少なくとも1つの動作特性を示すため前記複数のLEDのいずれかを点灯させるべく、少なくとも1つのプロセッサ及び/又はEEPROMに少なくとも1つの信号を送信するための、前記ハウジングに配置されるプログラミングボタンを含む、超音波プローブ。

【請求項 2】

前記少なくとも1つの表示システムは、LCDを含んでいる請求項1に記載の超音波プローブ。

【請求項 3】

前記少なくとも1つの表示システムにより表示される前記少なくとも1つの動作特性は、前記超音波プローブの殺菌状態である請求項1に記載の超音波プローブ。

10

20

【請求項 4】

前記制御する手段は、前記プローブに関する前記少なくとも 1 つの動作特性に基づいて、前記プローブの動作を妨げる請求項 1 に記載の超音波プローブ。

【請求項 5】

前記少なくとも 1 つの表示システムを制御することが可能である少なくとも 1 つの外部装置に前記プローブを動作可能であるように接続する手段をさらに有する請求項 1 に記載の超音波プローブ。

【請求項 6】

医療機器の少なくとも 1 つの動作特性を表示する方法において、

- 前記医療機器に関する前記少なくとも 1 つの動作特性を表示するための少なくとも 1 つの表示システムを制御する手段を持つ前記医療機器に、動作表示組立体を供給するステップ、及び

- 前記少なくとも 1 つの表示システムにより、一連の既定の規則に従って前記少なくとも 1 つの動作特性に対応しているコードを表示するために前記動作表示組立体を稼働させるステップ

を有し、

前記少なくとも 1 つの表示システムが、複数の LED を含み、

前記制御する手段が、前記超音波プローブに関する少なくとも 1 つの動作特性を示すため前記複数の LED のいずれかを点灯させるべく、少なくとも 1 つのプロセッサ及び / 又は EEPROM に少なくとも 1 つの信号を送信するための、前記ハウジングに配置されるプログラミングボタンを含む、方法。

【請求項 7】

前記少なくとも 1 つの表示システムは、LCD を含んでいる請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記少なくとも 1 つの表示システムにより表示される前記少なくとも 1 つの動作特性は、前記医療機器の殺菌状態である請求項 6 に記載の方法。

【請求項 9】

前記制御する手段は、前記医療機器に関する前記少なくとも 1 つの動作特性に基づいて、前記医療機器の動作を妨げる請求項 6 に記載の方法。

【請求項 10】

前記少なくとも 1 つの表示システムを制御することが可能である少なくとも 1 つの外部装置に前記医療機器を動作可能であるように接続するステップをさらに有する請求項 6 に記載の方法。

【請求項 11】

超音波エネルギーを伝搬経路に沿って誘導する少なくとも 1 つの超音波トランスデューサを持つ超音波プローブ、及び

前記超音波プローブのハウジングに設けられる動作表示組立体であり、前記超音波プローブに関する少なくとも 1 つの動作特性を表示する少なくとも 1 つの表示システムを制御する手段を持つ動作表示組立体

を有し、

前記少なくとも 1 つの表示システムが、複数の LED を含み、

前記制御する手段が、前記超音波プローブに関する少なくとも 1 つの動作特性を示すため前記複数の LED のいずれかを点灯させるべく、少なくとも 1 つのプロセッサ及び / 又は EEPROM に少なくとも 1 つの信号を送信するための、前記ハウジングに配置されるプログラミングボタンを含む、医療用超音波撮像システム。

【請求項 12】

前記少なくとも 1 つの表示システムにより表示される前記少なくとも 1 つの動作特性は、前記超音波プローブの殺菌状態である請求項 11 に記載の撮像システム。

【請求項 13】

前記制御する手段は、前記超音波プローブに関する前記少なくとも 1 つの動作特性に基

10

20

30

40

50

づいて、前記超音波プローブの動作を妨げる請求項 1 1 に記載の撮像システム。

【請求項 1 4】

前記少なくとも 1 つの表示システムを制御することが可能である少なくとも 1 つの外部装置に前記超音波プローブを動作可能であるように接続する手段をさらに有する請求項 1 1 に記載の撮像システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は一般的に、医療診断及び治療法に用いられる超音波プローブに関する。特に、本開示は動作表示組立体を持つ超音波プローブに関する。

10

【背景技術】

【0002】

医療用超音波撮像は、人間の身体の内部領域の状態及び健康を映像化及び医療診断するための一般化した手段になっている。この技術を用いると、複数の音響トランスデューサ又は単一のトランスデューサを持つ殺菌した超音波プローブは、相互接続したケーブルを介し超音波システムの制御卓と機能的に通信し、患者の組織に向かって供給される又は焦点合わせした超音波を走査方式で放射若しくは受信するために稼動する、患者の胃腸管内に挿入される。走査された超音波又は超音波ビームは、超音波システムの制御卓のモニターに表示するために、患者の内部組織の画像スライスを系統的に製造することを可能にする。

【発明の開示】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

超音波撮像中、前記殺菌した超音波プローブは汚れやすい。それによって、本開示の目的は、超音波プローブに関する動作データ、及び特に超音波プローブの殺菌状態に関するデータを供給するためのシステムを示すことである。

【課題を解決するための手段】

【0004】

本開示は、超音波プローブに関する動作データ、及び特に超音波プローブの殺菌状態に関するデータを表示する動作表示組立体を持つ超音波プローブを提供する。特に、本開示は、内科及び内科以外の用途に適した材料から製造されるハウジングを持つ超音波プローブを提供する。少なくとも 1 つの超音波トランスデューサは、前記ハウジングにより収容されると共に、超音波エネルギーを患者への伝搬経路に沿って誘導するように位置決めされる。動作表示組立体は、超音波プローブのオペレータにこの超音波プローブに関する動作データ、及び特に超音波プローブの殺菌状態に関するデータを表示する。

30

【0005】

特に、本開示は、ハウジング、前記ハウジング内にあると共に、超音波エネルギーを伝搬経路に沿って誘導するように位置決めされる少なくとも 1 つの超音波トランスデューサ、及び前記ハウジングに設けられると共に、超音波プローブに関する少なくとも 1 つの動作特性を表示するための少なくとも 1 つの表示システムを制御する手段を有する動作表示組立体を持つ超音波プローブを供給する。前記少なくとも 1 つの表示システムは、超音波プローブに関する少なくとも 1 つの動作特性を表示するための複数の発行ダイオード (LED) 又は液晶ディスプレイ (LCD) を含むことが可能である。前記少なくとも 1 つの表示システムにより表示される前記少なくとも 1 つの動作特性の 1 つは、超音波プローブの殺菌状態に関する。

40

【0006】

好ましくは、前記制御する手段は、前記少なくとも 1 つの表示システムを制御するために、少なくとも 1 つの信号を少なくとも 1 つのプロセッサ及び / 又は EEPROM に送信するための、前記ハウジング上に位置決めされたプログラミングボタンを含んでいる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

50

本開示のこれら及び他の特徴、態様及び利点は、以下にする説明、添付した特許請求の範囲及び付随する図面に関してよりよく理解される。

【0008】

図1を参照すると、従来の医療用超音波撮像システム100が示されている。このシステム100は、撮像ワークステーション104に接続されている超音波撮像プローブ102を含んでいる。この撮像ワークステーション104は、1つ以上のプロセッサ106、及び少なくとも1つの記憶装置108、例えばハードドライブ、RAMディスク等を含む。前記記憶装置108は、超音波プローブ102によって取得された画像データを一時的及び長期の保存を提供するのと同様に、超音波システム100用の制御及び撮像ソフトウェアを記憶するのに使用されてもよい。この超音波撮像システム100は、ビデオディスプレイ110、並びにキーボード112及びマウス114を含むユーザ入力装置も備えている。

10

【0009】

プロセッサ106は、制御及び撮像ソフトウェアを実行する構成となっている。前記撮像ソフトウェアは、システム100のオペレータが超音波プローブ102から入力されるデータを映像化及び操作することを可能にする。

【0010】

本開示の例示的な実施例は、図2に示されるように、超音波プローブ202のオペレータにこのプローブに関する動作データ、及び特にこの超音波プローブ202の殺菌状態に関するデータを示すための動作表示組立体204並びにハウジング203を持つ超音波医療撮像プローブ202を提供している。プローブ202はさらに、図1に示される撮像ワークステーションのような撮像ワークステーションに接続するためのケーブル206を含んでいる。従来知られるような撮像動作を行うために、プローブ202が患者の胃腸管内に挿入されることを可能にする接続ストーク(articulating stalk)208が提供される。この接続ストーク208の遠位末端210は、超音波トランスデューサアレイ又は超音波トランスデューサ209、及び撮像動作を行うための、従来知られたような関連する撮像回路を収容している。

20

【0011】

ある実施例において、前記動作表示組立体204は、プログラミングボタン212及び表示システム213を含み、この表示システム213は、前記プローブ202の殺菌状態に関する情報を含む動作情報をこのプローブ202のオペレータに示すために、前記プログラミングボタン212の近傍に配される一連のLED214aから214dを持っている。LED214aから214dのどのLEDが点灯したかによって、オペレータは、プローブ202に関する情報を決定するのに後で使用されるコードを形成するように、前記点灯したLEDを関連付けする。前記情報は、前記コードを一連の既定された規則の少なくとも1つの規則に対応させることにより決定される。例えば、LED214aから214dの何れも点灯しない場合、このときプローブ202は高レベルで殺菌されている(例えば、コード:何れも点灯しない、規則:プローブは高レベルで殺菌されている)。LED214aが点灯する場合、このときプローブ202は消毒された。

30

【0012】

LED214aから214dのうち1つ以上を点灯させることにより、例えば目視検査に合格した、電気試験の状態及びプローブ202を修理する必要があるような他の動作データが示されることも可能である。それに応じて、前記LEDがこの状態を示すことができる。例えば、LED214bが点灯する場合、プローブは目視検査に合格した。LED214cが点灯する場合、プローブは電気安全性試験に合格した、等である。オペレータがプログラミングボタン212を押し下げることにより、LED214aから214dが段々と点灯して、プローブの殺菌状態及び他のデータを示す。例えば、LED214aから214dの何れも点灯せず、オペレータがプログラミングボタンを1回押し下げの場合、LED214aが点灯し、ボタンを2回押し下げの場合、LED214bが点灯し、ボタンを3回押し下げの場合、LED214cが点灯し、ボタンを4回押し下げの場合、L

40

50

LED 214 d が点灯し、ボタンを 5 回押し下げる場合、LED 214 a 及び 214 b が点灯し、ボタンを 6 回押し下げる場合、LED 214 a 及び 214 c が点灯し、ボタンを 7 回押し下げる場合、LED 214 a 及び 214 d が点灯し、ボタンを 8 回押し下げる場合、LED 214 b 及び 214 c が点灯する、等である。

【0013】

本開示の範囲内において、動作表示組立体 204 の LED 214 a から 214 d を使用して、プローブ 202 の殺菌状態に関するデータを含むプローブ 202 に関する動作データを表示するための他の構成が考えられる。例えば、LED 214 a は、撮像動作を行うためにプローブ 202 が稼動する場合、自動的に又は手動で点灯する緑色の LED とすることが可能であり、LED 214 b は、プローブ 202 がもはや殺菌又は消毒されていないことを示すために、前記撮像動作の後に停止する場合、自動的に又は手動で点灯する赤色の LED とすることが可能である。

10

【0014】

プログラミングボタン 212 を押し下げることにより、プローブ 202 内にある少なくとも 1 つのプロセッサ及び / 又は EEPROM 217 は、プローブ 202 に関する動作データを示す 1 つ以上の LED 214 a から 214 b を上述したように点灯するようにプログラミングされる。前記表示組立体 213 は、プローブ 202 の殺菌状態に関するデータを含む動作データを表示及び / 又は示すための LCD 又は他の表示手段を含むことも考えられる。

【0015】

20

LED 214 a から 214 d は、オペレータがプローブ 202 を使用する前に、このプローブ 202 の動作及び殺菌状態に関する素早く且つ効果的な安全性検査を提供する。LED 214 a から 214 d は、プローブ 202 が撮像システム 100 にプラグ接続される時、この撮像システム 100 により給電され、プローブ 202 が撮像システム 100 から外されるとき、プローブ 202 により収容されるバッテリー 218 により給電される。バッテリー 218 は、好ましくは従来知られるような再充電可能なニッケル水素電池である。

【0016】

他の実施例において、プローブ 202 の殺菌状態は、プローブ 202 を自動殺菌機（自動リプロセッサ）と動作可能なように相互作用させることにより、電子的にプログラミングされることができ、この機械は少なくとも 1 つのプロセッサ及び / 又は EEPROM 217 をプログラミングし、前記リプロセッサのソフトウェアにおいて指定されるように、プローブ 202 が殺菌サイクルに合格又は不合格したかに基づいて、状態表示 LED 214 a から 214 d を変更させる。同様に、プローブ 202 は、漏れ電流テスターと動作可能なように相互作用することができ、このテスターは、プローブ 202 及び漏れ電流テスターの表示に関する状態の表示を可能にするように少なくとも 1 つのプロセッサ及び / 又は EEPROM 217 をプログラミングする。加えて、これら実施例の何れかにおいて、少なくとも 1 つのプロセッサ及び / 又は EEPROM 217 は、安全ではない状況下でのプローブ 202 の使用を締め出すことができる。

30

【0017】

40

撮像ワークステーション 104 は、プローブ 202 の動作データに関する信号を入力するために、少なくとも 1 つのプロセッサ及び / 又は EEPROM 217 に問い合わせを行うのに使用されることができる。撮像ワークステーション 104 はその後、前記信号を解釈して、オペレータが閲覧する及びプリンターで印刷するために、ビデオディスプレイ 110 に前記動作データを表示する。

【0018】

本開示の説明される実施例は、制限するのではなく、説明であることを意味し、本開示の全ての実施例を表していることを意味しているのではない。以下の特許請求の範囲において逐語的に及び法律上認められる同等なものの両方に述べたように、前記開示の意図又は範囲から外れることなく様々な修正及び変更が行われることができる。

50

【図面の簡単な説明】

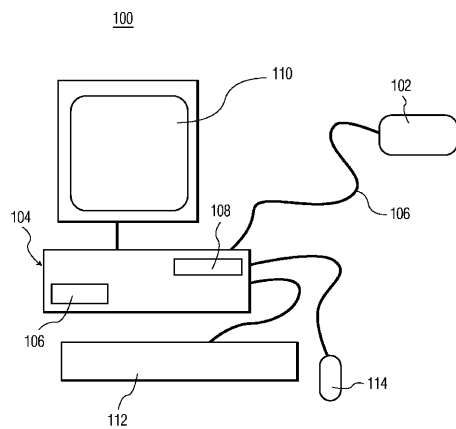
【 0 0 1 9 】

【図 1】従来の超音波医療撮像システムの説明図。

【図 2】動作表示組立体を持ち、本開示に従って内用に構成される超音波プローブの例示的な実施例。

【図 3】図 2 により示される超音波プローブのブロック図。

【図 1】

FIG. 1
PRIOR ART

【図 2】

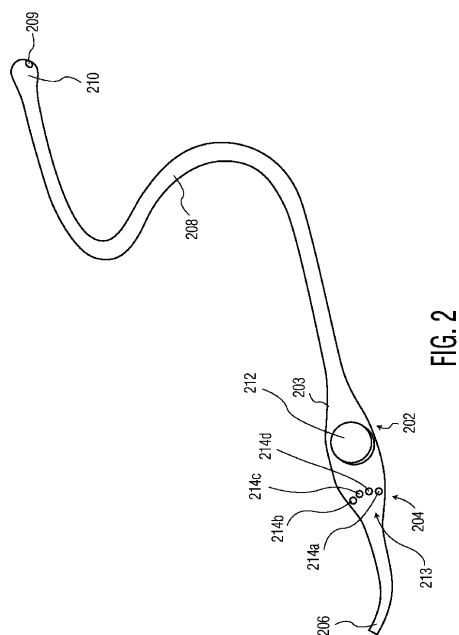


FIG. 2

【図 3】

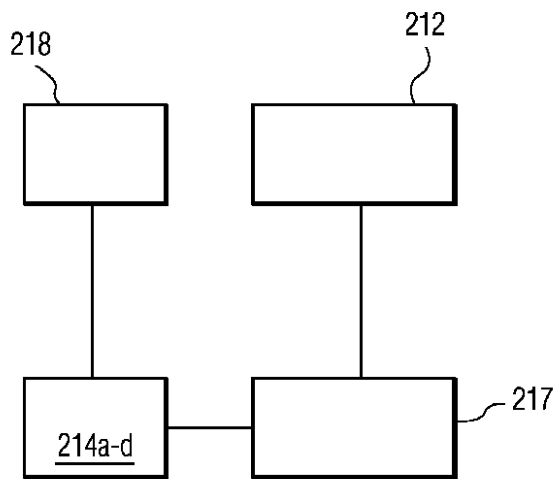


FIG. 3

フロントページの続き

(72)発明者 ノウレス ヒーサー

アメリカ合衆国 ニューヨーク州 10510-8001 ブリアクリフ マノアー ピーオー
ボックス 3001

審査官 右▲高▼ 孝幸

(56)参考文献 特開平11-056838(JP,A)

特開平07-000391(JP,A)

特開昭63-260523(JP,A)

特開2001-166222(JP,A)

特開2003-274646(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 8/12

专利名称(译)	带运动指示器组件的超声波探头		
公开(公告)号	JP5345384B2	公开(公告)日	2013-11-20
申请号	JP2008507253	申请日	2006-04-20
[标]申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦电子股份有限公司的Vie		
当前申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦NV哥德堡		
[标]发明人	ペスジンスキーマイケル ノウレスヒーサー		
发明人	ペスジンスキー マイケル ノウレス ヒーサー		
IPC分类号	A61B8/12		
CPC分类号	A61B8/00 A61B8/461 A61B8/467 A61B2090/0814 A61B2090/0815 A61B2560/0276 A61N7/00		
FI分类号	A61B8/12		
代理人(译)	宫崎明彦		
优先权	60/674491 2005-04-25 US		
其他公开文献	JP2008538715A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供具有动作显示组件204的超声探头202，该动作显示组件204用于显示与超声探头202有关的操作数据，特别是关于超声探头202的无菌性的数据。超声探头202具有壳体203，壳体203由适于内科和内科的材料制成。至少一个超声换能器209由壳体203容纳，并且定位成沿着传播路径将超声能量引导到患者。运动显示组件204向超声探头202的操作者显示超声探头202上的运动数据，特别是关于超声探头202的消毒状态的数据。

【 图 2 】

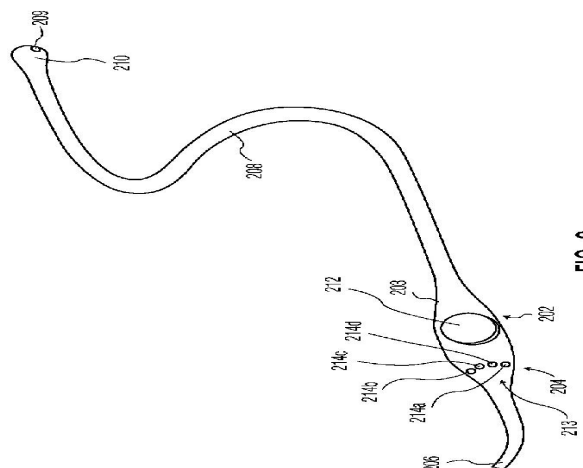


FIG. 2