

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-56312

(P2009-56312A)

(43) 公開日 平成21年3月19日(2009.3.19)

(51) Int.Cl.
A61B 8/00 (2006.01)

F I
A61B 8/00

テーマコード(参考)
4C601

審査請求 未請求 請求項の数 7 OL (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2008-223034 (P2008-223034)
(22) 出願日 平成20年9月1日(2008.9.1)
(31) 優先権主張番号 10-2007-0088325
(32) 優先日 平成19年8月31日(2007.8.31)
(33) 優先権主張国 韓国(KR)

(71) 出願人 597096909
株式会社 メディソン
MEDISON CO., LTD.
大韓民国 250-870 江原道 洪川
郡 南面陽▲徳▼院里 114
114 Yangdukwon-ri, N
am-myun, Hongchun-gu
n, Kangwon-do 250-87
0, Republic of Korea
(74) 代理人 100082175
弁理士 高田 守
(74) 代理人 100106150
弁理士 高橋 英樹

最終頁に続く

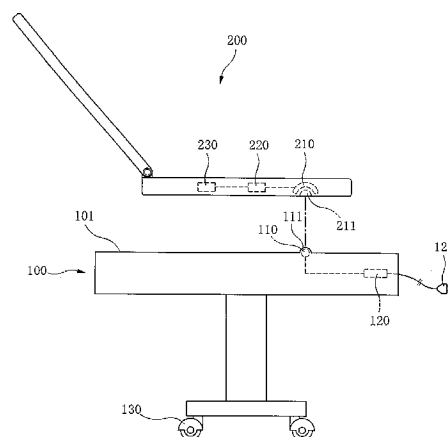
(54) 【発明の名称】 携帯用超音波診断装置

(57) 【要約】

【課題】本発明は、携帯用超音波診断装置に関するものであって、特に無線で充電することができる携帯用超音波診断装置に関するものである。

【解決手段】本発明は無線で充電可能な携帯用超音波診断装置を提供する。本発明による携帯用超音波診断装置は、供給された電気エネルギーを無線エネルギーに変換して周囲に放出する放射部と、前記放射部と分離された超音波診断装置の本体と、前記本体に設けられて前記放射部から放射された無線エネルギーを電気エネルギーに変換する変換部と、前記変換部と連結され、前記変換部で変換された電気エネルギーで充電される充電電池とを備える。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

無線で充電可能であることを特徴とする携帯用超音波診断装置。

【請求項 2】

供給された電気エネルギーを無線エネルギーに変換して周囲に放出する放射部と、
前記放射部と分離された超音波診断装置の本体と、
前記本体に設けられて前記放射部から放射された無線エネルギーを電気エネルギーに変換する変換部と、
前記変換部と連結され、前記変換部で変換された電気エネルギーで充電される充電電池とを備えることを特徴とする携帯用超音波診断装置。

10

【請求項 3】

前記放射部は外部電源から交流電圧の伝達を受けて周囲に磁場を形成する第 1 のコイルを備え、
前記変換部は前記第 1 のコイル周囲の磁場内で交流電圧を誘導する第 2 のコイルと前記第 2 のコイルで誘導された交流電圧を直流電圧に変換して前記充電電池に直流電圧を供給する整流器を備え、
前記充電電池は前記整流器から供給された直流電圧により充電されることを特徴とする請求項 2 に記載の携帯用超音波診断装置。

【請求項 4】

前記放射部は前記第 1 のコイルに対応する位置で突出形成された充電カブラを備え、前記変換部は前記第 2 のコイルに対応する位置で窪むように形成された充電ポートを備え、前記充電カブラが前記充電ポートに挿入できることを特徴とする請求項 3 に記載の携帯用超音波診断装置。

20

【請求項 5】

前記変換部は前記第 2 のコイルに対応する位置で突出形成された充電カブラを備え、前記放射部は前記第 1 のコイルに対応する位置で窪むように形成された充電ポートを備え、前記充電カブラが前記充電ポートに挿入できることを特徴とする請求項 3 に記載の携帯用超音波診断装置。

【請求項 6】

前記放射部は電磁波を一定周波数で放出し、
前記変換部は前記放出された電磁波に対応する周波数で共振による同調信号を生成する受信部と前記同調信号を平滑させて前記信号を直流電圧に変換して前記充電電池に供給する整流器を備え、
前記充電電池は前記整流器から供給された直流電圧により充電されることを特徴とする請求項 2 に記載の携帯用超音波診断装置。

30

【請求項 7】

前記放射部は、前記本体が置かれる据置台に設けられることを特徴とする請求項 2 ~ 6 のいずれか一項に記載の携帯用超音波診断装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

本発明は携帯用超音波診断装置に関するものであって、特に無線で充電することができる携帯用超音波診断装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般に超音波診断装置は超音波プローブを通じて被検査体に超音波を送受信することによって得られるエコーデータを処理し、被検査体内の断層画像または血流画像などを示す装置である。超音波診断装置は超音波プローブ（以下、プローブと称する）を備え、プローブには超音波信号とイメージ情報を相互変換するトランスデューサが装着される。トランスデューサは多数の超音波振動子（Ultrasonic Element）が備えら

50

れ、超音波振動子で被検査体に超音波を放射した後、その反射信号を用いて映像信号を生成する。特に身体内の異物の検出、病変 (l e s i o n) 程度の測定、腫瘍の観察及び胎児の観察などのように医学用に有用に用いられる。一方、3次元の映像を得るためにはトランスデューサが回転しながら超音波が放出され、そのエコーデータを読み出して3次元映像を得ることができる。

【0003】

最近ではノートブック形態の携帯用超音波診断装置が開発されている。通常携帯用超音波診断装置は据置台上に置かれて用いられ、必要な場合、据置台から分離されて移動できる。一方、携帯用超音波診断装置の特性上、充電電池を充電して電源を供給する。超音波診断装置はシステムの電源だけでなく、プローブから超音波を放出して読み込むための電力が必要である。特に、3次元をイメージを得るためにトランスデューサを回転させなければならない場合にはこのようなトランスデューサ回転のための電力も必要であり、充電式充電電池を用いる携帯用超音波診断装置の場合、充電電池の使用時間が非常に短くなり得る問題がある。

10

【0004】

また、施術中に充電電池を充電しなければならない場合、充電のために施術を中断しなければならない問題がある。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、前述した従来技術の諸般の問題を解決するためのものであって、携帯用超音波診断装置の使用中に消耗する電力を無線で充電することができる携帯用超音波診断装置を提供することにその目的がある。

20

【課題を解決するための手段】

【0006】

前記のような目的を達成するために、本発明は無線で充電可能な携帯用超音波診断装置を提供する。本発明による携帯用超音波診断装置は供給された電気エネルギーを無線エネルギーに変換して周囲に放出する放射部と、前記放射部と分離された超音波診断装置の本体と、前記本体に設けられて前記放射部から放射された無線エネルギーを電気エネルギーに変換する変換部と、前記変換部と連結され、前記変換部で変換された電気エネルギーで充電される充電電池とを備える。

30

【0007】

前記放射部は、外部電源から交流電圧の伝達を受けて周囲に磁場を形成する第1のコイルを備え、前記変換部は、前記第1のコイル周囲の磁場内で交流電圧を誘導する第2のコイルと前記第2のコイルで誘導された交流電圧を直流電圧に変換して前記充電電池に直流電圧を供給する整流器を備え、前記充電電池は、前記整流器から供給された直流電圧により充電されることが望ましい。

【0008】

前記放射部は外部電源から交流電圧の伝達を受けて周囲に磁場を形成する第1のコイルを備え、前記変換部は前記第1のコイル周囲の磁場内で交流電圧を誘導する第2のコイルと前記第2のコイルで誘導された交流電圧を直流電圧に変換して前記充電電池に直流電圧を供給する整流器を備え、前記充電電池は前記整流器から供給された直流電圧により充電されることが望ましい。

40

【0009】

前記放射部は、前記第1のコイルに対応する位置で突出形成された充電カプラを備え、前記変換部は前記第2のコイルに対応する位置で窪むように形成された充電ポートを備えるか、反対に前記変換部は前記第2のコイルに対応する位置で突出形成された充電カプラを備え、前記放射部は前記第1のコイルに対応する位置で窪むように形成された充電ポートを備え、前記充電カプラが前記充電ポートに挿入できることが望ましい。

【0010】

50

前記放射部は、電磁波を一定周波数で放出し、前記変換部は、前記放出された電磁波に対応する周波数で共振による同調信号を生成する受信部と前記同調信号を平滑させ、前記信号を直流電圧に変換して前記充電機に供給する整流器を備え、前記充電機は、前記整流器から供給された直流電圧により充電されることが望ましい。

【0011】

前記放射部は、前記本体が置かれる据置台に設けられる。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、別途のケーブルを用いずに携帯用超音波診断装置を据置台に置いておくか、近くに置くだけで充電機を充電することができる効果がある。

10

【0013】

また、本発明によれば、携帯用超音波診断装置を用いて施術中にも充電機を充電することができ、携帯用超音波診断装置の作動時間が増え、充電のために施術を中断する必要のないさらなる効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、図1～図4を参照して本発明による無線充電が可能な携帯用超音波診断装置を詳細に説明する。

【0015】

図1は本発明による携帯用超音波診断装置の第1実施例構成を示したブロック図であり、図2は図1の実施例を示した側面図である。図1及び図2に示したように、本実施例は誘導電気を用いた充電装置として、据置台100に備えられた第1のコイル110と携帯用超音波診断装置の本体200に備えられた第2のコイル210を備える。据置台100には電気エネルギーを磁場に変換して放出するために第1のコイル110と、外部電源からケーブル121を通じて供給される交流電圧を所定の大きさに第1のコイル110に供給するインバータ120を備える。超音波診断装置の本体200は第1のコイル110から供給された磁場を電気エネルギーに変換するために第1のコイル110に対向する位置に備えられた第2のコイル210と第2のコイル210で誘導された交流電圧を直流電圧に整流する整流器220を備える。整流器220は充電機230と連結され、充電機230は蓄電池の形態であるので、整流器220から供給される直流電気で充電される。

20

30

【0016】

据置台100には第1のコイル110の対応する位置が突出して充電カプラ111が形成され、超音波診断装置の本体200の下部には第2のコイル210の対応する位置に充電カプラ111が挿入できる充電ポート211が備えられる。従って、据置台100に超音波診断装置の本体200を充電カプラ111が充電ポート211に挿入されるように置くと第1のコイル110と第2のコイル210が正確な位置に対向するように配置される。本実施例とは反対に本体200には充電カプラが形成され、据置台100に充電ポートを備えられることもできる。

【0017】

前記のように構成された携帯用超音波診断装置の作用効果を説明すれば次の通りである。ケーブル121を通じて外部電源から交流電圧が供給されると、インバータ120を通じて第1のコイル110に交流電圧が供給される。第1のコイル110の電場変化に応じて第1のコイル110周囲に周期的に磁場の変化が発生する。従って、交流電気によるエネルギーが第1のコイル110を通じて磁場に変換されて放出され、第1のコイル110と隣接するように配置された第2のコイル210では磁場の変化に応じたエネルギーの供給を受けて交流の誘導電圧が発生する。第2のコイル210で発生した誘導電圧は整流器220を通じて整流され、直流電圧に変換されて充電機230に供給されるので蓄電池形態の充電機230が充電される。従って、据置台100と携帯用超音波診断装置の本体200との間にケーブルなしでも充電機230を充電することができる。また、充電カプラ111と充電ポート211とがあり、超音波診断装置の本体200を据置台100に据置

40

50

させる時、第 1 のコイル 1 1 0 と第 2 のコイル 2 1 0 を隣接した位置に容易に配置することができる。

【 0 0 1 8 】

図 3 は本発明による携帯用超音波診断装置の第 2 実施例の構成を示したブロック図であり、図 4 は図 3 の実施例を示した斜視図である。図 3 及び図 4 に示された通り、本実施例は電気エネルギーを電磁波に変換してエネルギーを無線で供給するために、据置台 1 1 0 0 に固定されて電磁波を一定周波数で送信する電磁波送信部 1 1 1 0 と、携帯用超音波診断装置の本体 1 2 0 0 に備えられてエネルギーの供給を受けて電気エネルギーに変換するために、電磁波送信部 1 1 1 0 から放出された電磁波の周波数に対応して共鳴現象により周波数同調が行われる電磁波受信部 1 2 1 0 及び電磁波受信部と連結されて同調信号を平滑させ直流電圧に変化させる整流器 1 2 2 0 と、超音波診断装置の電源を供給する充電電池 1 2 3 0 を備える。整流器 1 2 2 0 は充電電池 1 2 3 0 と連結されて平滑な直流電圧が充電電池 1 2 3 0 に充電される。前記電磁波送信部 1 1 1 0 は R F 送信アンテナを備えることができ、電磁波受信部 1 2 1 0 は R F 受信アンテナを備えることができる。

10

【 0 0 1 9 】

従って、携帯用超音波診断装置 1 2 0 0 を据置台 1 1 0 0 に置くか、或いは据置台 1 1 0 0 に隣接した場所に置く場合、据置台 1 1 0 0 の電磁波送信部 1 1 1 0 から送信された電磁波を無線で電気に変換して充電電池を充電することができ、超音波診断装置の使用中に充電電池 1 2 3 0 を充電するために施術を中断する必要がない。

【 0 0 2 0 】

以上で説明した本発明は、前述した実施例及び添付された図面によって限定されるものではなく、本発明の技術的思想を逸脱しない範囲内で様々な置換、変形及び変更が可能であるということは本発明の属する分野で通常の知識を有する者において明白である。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 1 】

【 図 1 】本発明による携帯用超音波診断装置の第 1 実施例の構成を示したブロック図である。

【 図 2 】図 1 の実施例を示した側面図である。

【 図 3 】本発明による携帯用超音波診断装置の第 2 実施例の構成を示したブロック図である。

30

【 図 4 】図 3 の実施例を示した斜視図である。

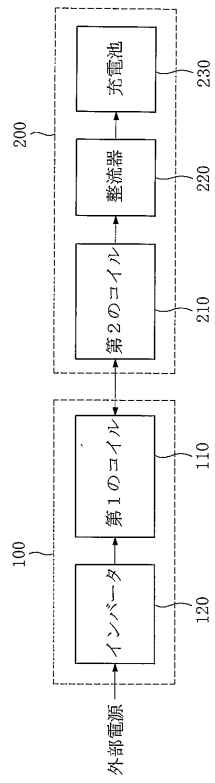
【 符号の説明 】

【 0 0 2 2 】

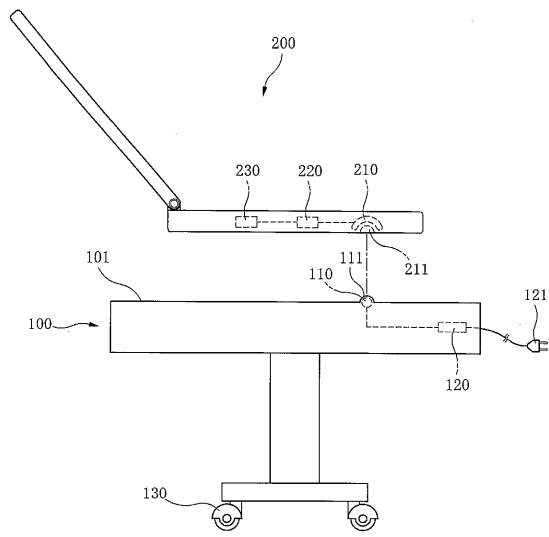
1 0 0、1 1 0 0 : 据置台
 1 1 0 : 第 1 のコイル
 1 1 1 : 充電カプラ
 1 2 0 : インバータ
 1 2 1 : ケーブル
 2 0 0、1 2 0 0 : 超音波診断装置の本体
 2 1 0 : 第 2 のコイル
 2 1 1 : 充電ポート
 2 2 0、1 2 2 0 : 整流器
 2 3 0、1 2 3 0 : 充電電池
 1 1 1 0 : 電磁波送信部
 1 2 1 0 : 電磁波受信部

40

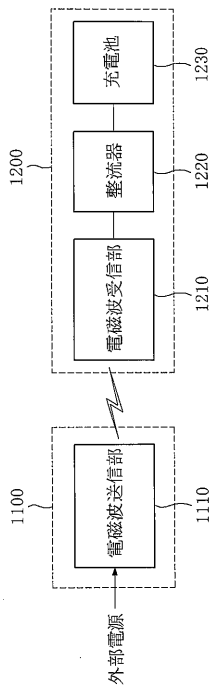
【図1】



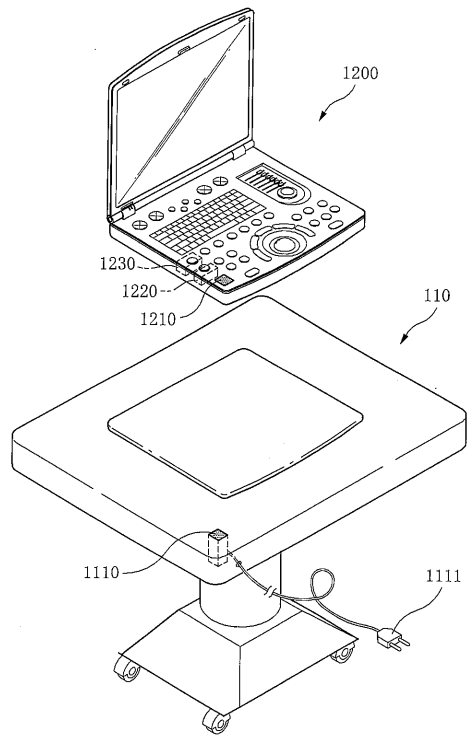
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 シン ス ファン
大韓民国 ソウル特別市 カンナムグ デチドン 1 0 0 3 ディスカサアンドメディソンビル

(72)発明者 ソン ヨン ソク
大韓民国 ソウル特別市 カンナムグ デチドン 1 0 0 3 ディスカサアンドメディソンビル

(72)発明者 イ ジン ヨン
大韓民国 ソウル特別市 カンナムグ デチドン 1 0 0 3 ディスカサアンドメディソンビル

Fターム(参考) 4C601 EE30 LL26 LL31 LL40

专利名称(译)	便携式超声诊断设备		
公开(公告)号	JP2009056312A	公开(公告)日	2009-03-19
申请号	JP2008223034	申请日	2008-09-01
[标]申请(专利权)人(译)	三星麦迪森株式会社		
申请(专利权)人(译)	株式会社 メディソン		
[标]发明人	シンスファン ソンヨンソク イジンヨン		
发明人	シンスファン ソンヨンソク イジンヨン		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/4427 A61B8/4472 H02J7/0044 H02J7/025 H02J50/12		
FI分类号	A61B8/00 H02J17/00.B H02J50/12 H02J50/90		
F-TERM分类号	4C601/EE30 4C601/LL26 4C601/LL31 4C601/LL40		
代理人(译)	高田 守 高桥秀树		
优先权	1020070088325 2007-08-31 KR		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供便携式超声诊断设备，尤其是可通过无线电充电的便携式超声诊断设备。ZSOLUTION：提供便携式超声诊断设备，可通过无线电充电。便携式超声诊断设备配备有辐射部分，主体，转换部分和电池。在这种情况下，辐射部分将馈送的电能转换成无线电能并将无线电能发射到周围环境。超声诊断设备的主体与辐射部分分离。转换部分安装在主体上，并将从辐射部分发射的无线电能转换成电能。电池与转换部分连接，并由转换部分转换的电能充电。Z

