

(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2013-226424

(P2013-226424A)

(43) 公開日 平成25年11月7日(2013.11.7)

(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 有 請求項の数 4 OL (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2013-127589 (P2013-127589)  
 (22) 出願日 平成25年6月18日 (2013. 6. 18)  
 (62) 分割の表示 特願2008-223034 (P2008-223034)  
 の分割  
 原出願日 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  
 三星メディソン株式会社  
 SAMSUNG 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, Nam-myun, Hongchun-gun, Kangwon-do 250-870, 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

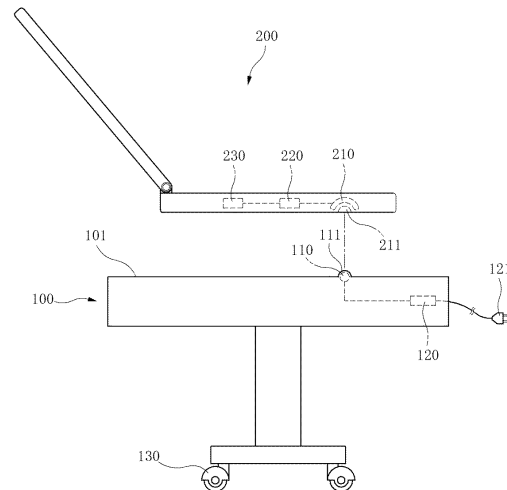
(54) 【発明の名称】 携帯用超音波診断装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】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。

【解決手段】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部230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携帯用超音波診断装置において、  
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、

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携帯用超音波診断装置。

**【請求項 2】**

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 1 に記載の携帯用超音波診断装置。

**【請求項 3】**

前記放射部は、前記電磁波を送信する送信アンテナを備えることを特徴とする請求項 1 に記載の携帯用超音波診断装置。

**【請求項 4】**

前記受信部は、前記同調信号を生成する受信アンテナを備えることを特徴とする請求項 1 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】****【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（U l t r a s o n i c E l e m e n t）が備えられ、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

20

30

40

50

## 【 0 0 0 4 】

また、施術中に充電機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。

## 【 発明の概要 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

## 【 0 0 0 5 】

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。

## 【 課題を解決するための手段 】

## 【 0 0 0 6 】

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機とを備える。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。

## 【 0 0 0 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。

## 【 0 0 0 8 】

前記放射部は、前記電磁波を送信する送信アンテナを備える。

## 【 0 0 0 9 】

前記受信部は、前記同調信号を生成する受信アンテナを備える。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 1 0 】

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。

## 【 0 0 1 1 】

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。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 1 2 】

【 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。

【 図 4 】 図 3 の実施例を示した斜視図である。

## 【 発明を実施するための形態 】

## 【 0 0 1 3 】

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。

## 【 0 0 1 4 】

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、本実施例は誘導電氣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

10

20

30

40

50

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 は充電電池 230 と連結され、充電電池 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。

#### 【0015】

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ブラ 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ブラ 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 を充電カブラ 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 には充電カブラが形成され、据置台 100 に充電ポートを備えられることもできる。

#### 【0016】

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電池 230 に供給されるので蓄電池形態の充電電池 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電池 230 を充電することができる。また、充電カブラ 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 に据置させる時、第 1 のコイル 110 と第 2 のコイル 210 を隣接した位置に容易に配置することができる。

#### 【0017】

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 110 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 1110 と、携帯用超音波診断装置の本体 1200 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 1110 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 1210 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 1220 と、超音波診断装置の電源を供給する充電電池 1230 を備える。整流器 1220 は充電電池 1230 と連結されて平滑な直流電圧が充電電池 1230 に充電される。前記電磁波送信部 1110 は RF 送信アンテナを備えることができ、電磁波受信部 1210 は RF 受信アンテナを備えることができる。

#### 【0018】

従って、携帯用超音波診断装置 1200 を据置台 1100 に置くか、或いは据置台 1100 に隣接した場所に置く場合、据置台 1100 の電磁波送信部 1110 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 1230 を充電するために施術を中断する必要がない。

#### 【0019】

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

10

20

30

40

50

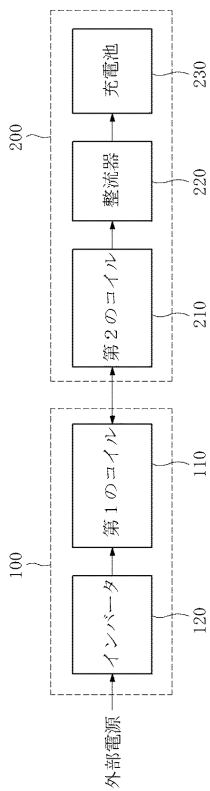
あるということは本発明の属する分野で通常の知識を有する者において明白である。

【符号の説明】

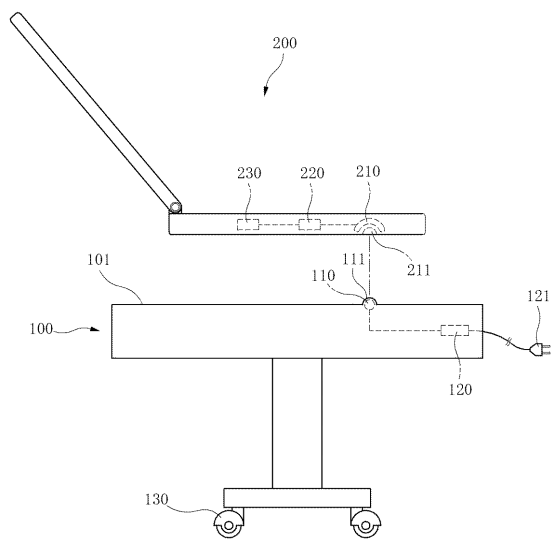
【0020】

- 100、1100：据置台
- 110：第1のコイル
- 111：充電カプラ
- 120：インバータ
- 121：ケーブル
- 200、1200：超音波診断装置の本体
- 210：第2のコイル
- 211：充電ポート
- 220、1220：整流器
- 230、1230：充電電池
- 1110：電磁波送信部
- 1210：電磁波受信部

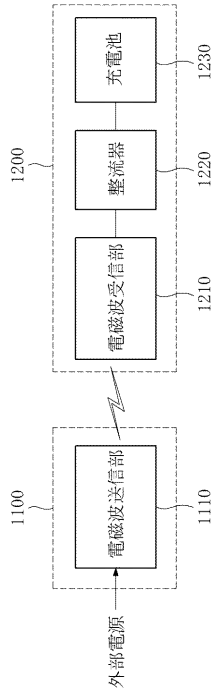
【図1】



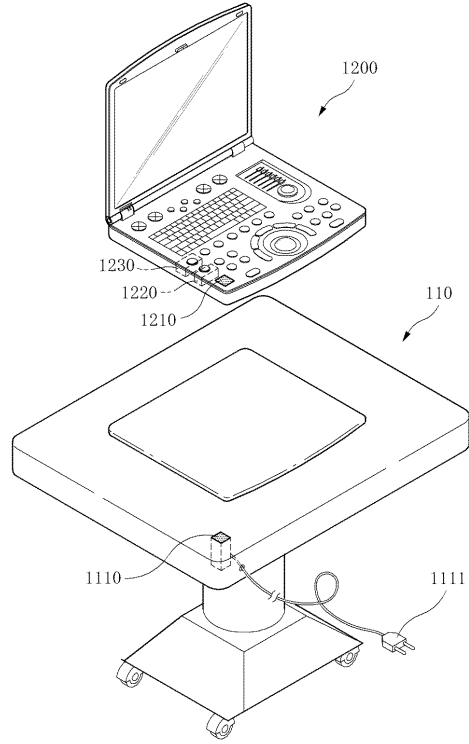
【図2】



【 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 EE11 LL26 LL40

专利名称(译)	便携式超声诊断设备		
公开(公告)号	<a href="#">JP2013226424A</a>	公开(公告)日	2013-11-07
申请号	JP2013127589	申请日	2013-06-18
[标]申请(专利权)人(译)	三星麦迪森株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星メディソン株式会社		
[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		
F-TERM分类号	4C601/EE11 4C601/LL26 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	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

本发明提供一种可以无线充电的便携式超声波诊断装置。种类代码：A1  
一种便携式超声诊断设备，包括：辐射单元，其将所供应的电能转换为无线能量并将能量发射到周围环境；超声诊断设备的主单元与辐射单元分离；转换单元可以将从辐射单元辐射的无线能量转换成电能，并且可再充电电池230连接到转换单元并且利用由转换单元转换的电能进行充电。

[选择图]图2

