

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2017-513650

(P2017-513650A)

(43) 公表日 平成29年6月1日(2017.6.1)

(51) Int.Cl.
A61B 8/14 (2006.01)F I
A61B 8/14テーマコード (参考)
4C601

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2016-565034 (P2016-565034)
 (86) (22) 出願日 平成27年3月12日 (2015.3.12)
 (85) 翻訳文提出日 平成28年10月27日 (2016.10.27)
 (86) 国際出願番号 PCT/KR2015/002401
 (87) 国際公開番号 W02015/167121
 (87) 国際公開日 平成27年11月5日 (2015.11.5)
 (31) 優先権主張番号 10-2014-0050662
 (32) 優先日 平成26年4月28日 (2014.4.28)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

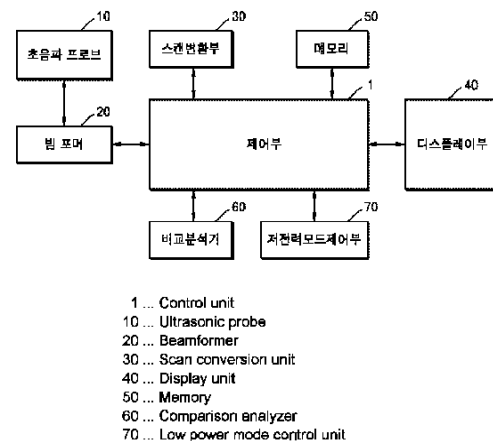
(71) 出願人 514268660
 ヒールセリオン カンパニー リミテッド
 大韓民国 08376 ソウル グローク
 デジタルーロ 31 ギル 38-21
 38-21, DIGITAL-RO 3
 1 GIL, GURO-GU, SEO
 UL 08376, REPUBLIC
 OF KOREA
 (74) 代理人 110001818
 特許業務法人R&C
 (72) 発明者 リュウ, ジョン・ウォン
 大韓民国 06768 ソウル ソチョー
 グ ヤンジェーデロ・2-ギル 34 エ
 ルエイチ・サード・アパートメント 30
 2-101

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 低電力モードを有する携帯用超音波診断装置及びその遂行方法

(57) 【要約】

本発明は、低電力モードを有する携帯用超音波診断装置及びその遂行方法に関するものであって、本発明による低電力モードを有する携帯用超音波診断装置は、超音波信号を被検体に送信した後、被検体から反射されてきたエコー信号を受信する超音波プローブと、超音波プローブから反射されてきたエコー信号を収集してフレームデータを生成するビームフォーマと、ビームフォーマから生成されたフレームデータにスキャン変換を行って、超音波映像を形成するスキャン変換部と、スキャン変換された超音波映像が表示されるディスプレイ画面を備えるディスプレイ部と、ディスプレイ部の超音波映像のうち、超音波診断を行わない場合の映像に対するイメージデータを保存するメモリと、ディスプレイ部の超音波映像とメモリに保存されたイメージデータとを比較分析する超音波映像比較分析器と、超音波映像比較分析器によって、ディスプレイ部に表示される超音波映像が超音波診断を行わない場合の超音波映像と判断されれば、全体回路を低電力モードに移行させる低電力モード制御部と、を備える。したがって、本発明は、超音波映像が表示



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

超音波信号を被検体に送信した後、前記被検体から反射されてきたエコー信号を受信する超音波プローブと、

前記超音波プローブから反射されてきた前記エコー信号を収集してフレームデータを生成するビームフォーマと、

前記ビームフォーマから生成された前記フレームデータにスキャン変換を行って、超音波映像を形成するスキャン変換部と、

前記スキャン変換された超音波映像が表示されるディスプレイ画面を備えるディスプレイ部と、

前記ディスプレイ部の超音波映像のうち、超音波診断を行わない場合の映像に対するイメージデータを保存するメモリと、

前記ディスプレイ部の超音波映像と前記メモリに保存されたイメージデータとを比較分析する超音波映像比較分析器と、

前記超音波映像比較分析器によって、前記ディスプレイ部に表示される超音波映像が超音波診断を行わない場合の超音波映像と判断されれば、全体回路を低電力モードに移行させる低電力モード制御部と、

を備えることを特徴とする低電力モードを有する携帯用超音波診断装置。

10

【請求項 2】

前記ディスプレイ部の前記ディスプレイ画面は、超音波映像が表示されるメイン画面及びユーザ命令を入力されるインターフェース画面を含み、

前記メイン画面は、

超音波診断を行わない場合に、前記超音波プローブから発生する全反射によって光が集中されて、周囲に比べて相対的に照度が高く形成される第 1 領域と、

前記超音波プローブで前記エコー信号を受信することができない場合に、全体的に類似した照度を有し、映像判読が難しい暗い画面に形成される第 2 領域と、

を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の低電力モードを有する携帯用超音波診断装置。

20

【請求項 3】

前記ディスプレイ部の超音波映像と前記メモリに保存されたイメージデータとを周期的に比較分析し、前記低電力モードで一定時間経過後、正常電源モードに戻ってくるためにタイマを備えることを特徴とする請求項 1 に記載の低電力モードを有する携帯用超音波診断装置。

30

【請求項 4】

前記低電力モードは、

全体動作を制御する制御回路部を除き、電源が印加されない状態であることを特徴とする請求項 1 に記載の低電力モードを有する携帯用超音波診断装置。

【請求項 5】

超音波診断を行わない場合のイメージデータが保存されたメモリを備える低電力モードを有する携帯用超音波診断装置の遂行方法において、

40

被検体の超音波映像を収集する第 1 段階と、

前記被検体の超音波映像を、超音波診断を行わない場合のイメージデータと比較する第 2 段階と、

前記第 2 段階で超音波診断を行う場合には、前記第 1 段階にフィードバックし、超音波診断を行わない場合には、低電力モードに移行する第 3 段階と、

前記第 3 段階で前記低電力モードに移行した場合に、一定時間待機する第 4 段階と、

前記第 4 段階で一定時間が経過すれば、前記低電力モードを解除し、前記第 1 段階にフィードバックすることを特徴とする低電力モードを有する携帯用超音波診断装置の遂行方法。

【請求項 6】

50

前記被検体の超音波映像を、超音波診断を行わない場合のイメージデータと比較する前記第２段階は、

前記被検体の超音波映像と前記メモリに保存されたイメージデータとの差分映像を求めて比較する段階であ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の遂行方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、低電力モードを有する携帯用超音波診断装置及びその遂行方法に係り、より詳細には、超音波映像が表示されるディスプレイ部の特定領域の明るさを周期的に分析して、超音波診断を行わない場合に、低電力モードに切り替えて全体消費電力量を減らし得る低電力モードを有する携帯用超音波診断装置及びその遂行方法に関する。

10

【背景技術】

【０００２】

超音波診断装置は、無侵襲及び非破壊の特性を有しており、対象体内部の情報を得るための医療分野で広く用いられている。超音波診断システムは、被検体を直接切開して観察する外科手術が不要であり、被検体内部組織の高解像度の映像を医師に提供することができるので、医療分野で非常に重要に用いられている。

【０００３】

超音波診断装置は、被検体の体表から体内の目的部位に向けて超音波信号を照射し、反射された超音波信号から情報を抽出して軟部組織の断層や血流に関するイメージを無侵襲で得るシステムである。

20

【０００４】

このような超音波診断装置は、Ｘ線検査装置、ＣＴスキャナー（Computerized Tomography Scanner）、ＭＲＩスキャナー（Magnetic Resonance Image Scanner）、核医学検査装置のような他の映像診断装置と比較した時、小型で安価であり、リアルタイムで表示可能であり、Ｘ線などの被爆がなく、安全性が高いという長所を有するので、心臓、腹部内臓、泌尿器及び生殖器官の診断のために広く用いられている。

【０００５】

30

従来の超音波診断装置は、常時電源が供給されるＡＣ交流電源を使うために、電力不足の状況が発生しなかったが、最近、電力が限定されたバッテリーを電力源として使う携帯用超音波診断装置を使うようになって、一般携帯用電子機器に比べて消費電力量が高い特性上、最小限の電力で使用時間を最大限に確保するための低電力技法への関心が高まりつつある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

本発明は、前記問題点を解決するために案出されたものであって、本発明は、超音波映像が表示されるディスプレイ部の特定領域の明るさを周期的に分析して、超音波診断を行わない場合に、低電力モードに切り替えて全体消費電力量を減らし得る低電力モードを有する携帯用超音波診断装置及びその遂行方法を提供するところにその目的がある。

40

【課題を解決するための手段】

【０００７】

本発明の実施形態による低電力モードを有する携帯用超音波診断装置は、超音波信号を被検体に送信した後、前記被検体から反射されてきたエコー信号を受信する超音波プローブと、前記超音波プローブから反射されてきた前記エコー信号を収集してフレームデータを生成するビームフォーマと、前記ビームフォーマから生成された前記フレームデータにスキャン変換を行って、超音波映像を形成するスキャン変換部と、前記スキャン変換された超音波映像が表示されるディスプレイ画面を備えるディスプレイ部と、前記ディスプレ

50

イ部の超音波映像のうち、超音波診断を行わない場合の映像に対するイメージデータを保存するメモリと、前記ディスプレイ部の超音波映像と前記メモリに保存されたイメージデータとを比較分析する超音波映像比較分析器と、前記超音波映像比較分析器によって、前記ディスプレイ部に表示される超音波映像が超音波診断を行わない場合の超音波映像と判断されれば、全体回路を低電力モードに移行させる低電力モード制御部と、を備える。

【0008】

前記ディスプレイ部の前記ディスプレイ画面は、超音波映像が表示されるメイン画面及びユーザ命令を入力されるインターフェース画面を含む。

【0009】

前記メイン画面は、超音波診断を行わない場合に、前記超音波プローブから発生する全反射によって光が集中されて、周囲に比べて相対的に照度が高く形成される第1領域と、前記超音波プローブでエコー信号を受信することができない場合に、全体的に類似した照度を有し、映像判読が難しい暗い画面に形成される第2領域と、を備える。

【0010】

本発明の実施形態による低電力モードを有する携帯用超音波診断装置は、前記ディスプレイ部の超音波映像と前記メモリに保存されたイメージデータとを周期的に比較分析し、前記低電力モードで一定時間経過後、正常電源モードに戻ってくるためにタイマを備える。

【0011】

前記低電力モードは、全体動作を制御する制御回路部を除き、電源が印加されない状態であることが望ましい。

【0012】

本発明の実施形態による低電力モードを有する携帯用超音波診断装置の遂行方法は、超音波診断を行わない場合のイメージデータが保存されたメモリを備える低電力モードを有する携帯用超音波診断装置の遂行方法において、被検体の超音波映像を収集する第1段階と、前記被検体の超音波映像を、超音波診断を行わない場合のイメージデータと比較する第2段階と、前記第2段階で超音波診断を行う場合には、前記第1段階にフィードバックし、超音波診断を行わない場合には、前記低電力モードに移行する第3段階と、前記第3段階で前記低電力モードに移行した場合に、一定時間待機する第4段階と、前記第4段階で一定時間が経過すれば、低電力モードを解除し、前記第1段階にフィードバックする。

【0013】

前記被検体の超音波映像を、超音波診断を行わない場合のイメージデータと比較する第2段階は、前記被検体の超音波映像と前記メモリに保存されたイメージデータとの差分映像を求めて比較する段階である。

【発明の効果】

【0014】

前述したように、本発明は、超音波映像が表示されるディスプレイ部の特定領域の明るさを周期的に分析して、超音波診断を行わない場合に、低電力モードに切り替えて全体消費電力量を減らし得る低電力モードを有する携帯用超音波診断装置及びその遂行方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の実施形態による低電力モードを有する携帯用超音波診断装置を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施形態による低電力モードを有する携帯用超音波診断装置の遂行方法を示すフローチャートである。

【図3】本発明の実施形態による超音波を用いて被検体を診断する場合の超音波映像が表われるディスプレイ画面である。

【図4】本発明の実施形態による超音波を用いて被検体を診断しない場合のディスプレイ画面である。

10

20

30

40

50

【発明を実施するための形態】

【0016】

本発明の実施形態は、当業者に本発明をさらに完全に説明するために提供されるものであり、下記の実施形態は、さまざまな他の形態に変形され、本発明の範囲が、下記の実施形態に限定されるものではない。むしろ、これら実施形態は、本開示をさらに充実かつ完全にし、当業者に本発明の思想を完全に伝達するために提供するものである。

【0017】

本明細書で使われた用語は、特定の実施形態を説明するために使われ、本発明を制限するためのものではない。本明細書で使われたように、単数形態は、文脈上、他の場合を確かに指摘するものではないならば、複数の形態を含み得る。また、本明細書で使われる“含む (comprise)” 及び / または “含む (comprising)” は、言及した形状、数字、段階、動作、部材、要素及び / またはこれらグループの存在を特定するものであり、1つ以上の他の形状、数字、動作、部材、要素及び / またはグループの存在または付加を排除するものではない。本明細書で使われるように、用語 “及び / または” は、当該列挙された項目のうち何れか1つ及び1つ以上のあらゆる組合わせを含む。

10

【0018】

本明細書で、第1、第2などの用語が多様な部材、領域及び / または部位を説明するために使われるが、これら部材、部品、領域、層及び / または部位は、これら用語によって限定されてはならないということは自明である。これら用語は、特定の順序や上下、または優劣を意味せず、1つの部材、領域または部位を他の部材、領域または部位と区別するためにのみ使われる。したがって、以下、前述する第1部材、領域または部位は、本発明の教えから外れずとも、第2部材、領域または部位を称することができる。

20

【0019】

一方、本発明による携帯用超音波診断装置は、超音波プローブ (probe)、ビームフォーマ (beam former)、スキャン変換部及びディスプレイ部を含む。

【0020】

超音波プローブは、超音波信号を被検体に送信し、被検体から反射されるエコー信号を受信して受信信号を形成する。また、超音波プローブは、超音波信号と電気信号とを互に変換するように動作する少なくとも1つの変換素子 (transducer element) を含む。

30

【0021】

ビームフォーマは、超音波プローブから提供される受信信号をアナログ / デジタル変換した後、各変換素子の位置及び集束点を考慮して時間遅延させ、時間遅延されたデジタル信号を合算してフレームデータを生成する。

【0022】

スキャン変換部は、フレームデータがディスプレイ部のディスプレイ画面に表示されるようにスキャン変換を行う。

【0023】

ディスプレイ部は、スキャン変換された超音波データを超音波映像にディスプレイ画面上に表示する。

40

【0024】

以下、添付図面を参照して、本発明の望ましい実施形態を詳しく説明する。

【0025】

図1は、本発明の実施形態による低電力モードを有する携帯用超音波診断装置を示すブロック図である。

【0026】

図示されたように、本発明の実施形態による低電力モードを有する携帯用超音波診断装置は、超音波プローブ10、ビームフォーマ20、スキャン変換部30、ディスプレイ部40、メモリ50、超音波映像比較分析器60、及び低電力モード制御部70を含み、全体回路動作は、制御部1によって制御される。

50

【 0 0 2 7 】

より詳細には、超音波プローブ 1 0 は、超音波信号を被検体に送信した後、被検体から反射されてきたエコー信号を受信することができる。

【 0 0 2 8 】

ビームフォーマ 2 0 は、超音波プローブ 1 0 から反射されてきたエコー信号を収集してフレームデータを生成することができる。

【 0 0 2 9 】

スキャン変換部 3 0 は、ビームフォーマから生成されたフレームデータにスキャン変換を行って、超音波映像を形成し得る。

【 0 0 3 0 】

ディスプレイ部 4 0 は、スキャン変換された超音波映像が表示されるディスプレイ画面を備えることができる。

【 0 0 3 1 】

ここで、ディスプレイ部 4 0 は、有無線通信を通じて連結される P C、スマートフォン、タブレット型機器、パッド型機器、P D A などの外部機器に備えられることもある。

【 0 0 3 2 】

メモリ 5 0 は、ディスプレイ部 4 0 の超音波映像のうち、超音波診断を行わない場合の映像に対するイメージデータを保存することができる。

【 0 0 3 3 】

超音波映像比較分析器 6 0 は、ディスプレイ部 4 0 の超音波映像とメモリ 5 0 に保存されたイメージデータとを比較分析することができる。

【 0 0 3 4 】

低電力モード制御部 7 0 は、超音波映像比較分析器 6 0 によって、ディスプレイ部 4 0 に表示される超音波映像が超音波診断を行わない場合の超音波映像と判断されれば、全体回路を低電力モードに移行させ得る。

【 0 0 3 5 】

一方、本発明の実施形態による低電力モードを有する携帯用超音波診断装置は、タイマ（図示せず）をさらに備えることができる。

【 0 0 3 6 】

タイマによって、ディスプレイ部 4 0 の超音波映像とメモリ 5 0 に保存されたイメージデータとを周期的に比較分析し、低電力モードで一定時間経過後、正常電源モードに戻ってくるようにする。

【 0 0 3 7 】

この際、本発明の実施形態で、低電力モードは、全体動作を制御する制御回路部 1 を除き、電源が印加されない状態を意味するが、これに限定されず、ディスプレイ部の電源のみ遮断するなどの他の多様な方式で電源制御を行うことが可能である。

【 0 0 3 8 】

図 2 は、本発明の実施形態による低電力モードを有する携帯用超音波診断装置の遂行方法を示すフローチャートである。

【 0 0 3 9 】

図示されたように、本発明の実施形態による低電力モードを有する携帯用超音波診断装置の遂行方法は、超音波映像を収集する第 1 段階（ステップ S 1 0）、超音波映像を比較する第 2 段階（ステップ S 2 0）、超音波診断を行うか否かを判断する第 3 段階（ステップ S 3 0）、超音波診断を行わない場合に、低電力モードに移行する第 4 段階（ステップ S 4 0）、及び一定時間経過後、低電力モードを解除する第 5 段階（ステップ S 5 0）のような遂行段階を含み得る。

【 0 0 4 0 】

前述した図 1 を参照して、図 2 のフローチャートをさらに詳細に説明すれば、次の通りである。

【 0 0 4 1 】

10

20

30

40

50

まず、超音波映像を収集する第１段階（ステップＳ１０）は、ビームフォーマ２０によって被検体の超音波映像を収集する段階を示す。

【００４２】

次いで、超音波映像を比較する第２段階（ステップＳ２０）は、比較分析器６０によって、ビームフォーマ２０で収集した被検体の超音波映像を、メモリ５０に保存された超音波診断を行わない場合のイメージデータと比較する段階を示す。

【００４３】

次いで、超音波診断を行うか否かを判断する第３段階（ステップＳ３０）は、比較分析器６０によって行われる第２段階（ステップＳ２０）の比較の結果、超音波診断を行うこととなった場合には、ビームフォーマ２０によって被検体の超音波映像を収集する第１段階（ステップＳ１０）にフィードバックし、超音波診断を行わない場合には、低電力モード制御部７０によって低電力モードに移行する段階を示す。

10

【００４４】

次いで、超音波未診断時に、低電力モードに移行する第４段階（ステップＳ４０）は、第３段階（ステップＳ３０）で低電力モード制御部７０によって低電力モードに移行した後に、タイマ（図示せず）に既定の一定時間待機する段階として具現可能である。また、ユーザがタイマ設定を変更して待機時間を変更することもできる。

【００４５】

次いで、一定時間経過後、低電力モードを解除する第５段階（ステップＳ５０）は、第４段階（ステップＳ４０）で低電力モードに移行した後に、タイマに既定の一定時間が経過すれば、低電力モードを解除し、ビームフォーマ２０によって超音波映像を収集する第１段階（ステップＳ１０）にフィードバックする段階を示す。

20

【００４６】

一方、被検体の超音波映像を、超音波診断を行わない場合のイメージデータと比較する第２段階（ステップＳ２０）は、スキャン変換部３０から形成された被検体の超音波映像とメモリ５０に保存されたイメージデータとの差分映像を求めて比較する段階である。

【００４７】

すなわち、差分映像に含まれたデータの量を用いて超音波診断を行うか否かを判断するが、差分映像を構成するデータの量が多いほど、比較される２つの映像の差が大きいと判断することができる。

30

【００４８】

図３は、本発明の実施形態による超音波を用いて被検体を診断する場合の超音波映像が表われるディスプレイ画面である。

【００４９】

図面に示された画面は、産婦を診断する時、ディスプレイ画面に表われる超音波映像を示す。

【００５０】

図示されたように、超音波映像が表われるディスプレイ画面は、超音波映像が表示されるメイン画面４１及びユーザ命令を入力されるインターフェース画面（図示せず）を含む。

40

【００５１】

メイン画面４１を通じてディスプレイされる超音波映像を見ながら、被検体についての診断情報を観察し、インターフェース画面を通じては、超音波映像のメニューを選択または変更することができる。

【００５２】

このように、超音波を用いる被検体を診断する場合には、ディスプレイ画面に表われる超音波映像全体に明るくて暗い領域が均一に分布されており、診断部位によって多様な形態の映像パターンが形成されたことが分かる。

【００５３】

図４は、本発明の実施形態による超音波を用いて被検体を診断しない場合のディスプレ

50

イ画面である。

【 0 0 5 4 】

図示されたように、超音波映像が表示されるメイン画面 4 1 は、ディスプレイ画面の最上段部に明るく輝く第 1 領域 4 2、及び全体的に類似した明るさで暗い第 2 領域 4 3 を含む。

【 0 0 5 5 】

この際、第 1 領域 4 2 は、図 1 の超音波プローブ 1 0 が超音波診断を行わない時は、前面部が空气中に露出されるために、超音波診断を行わない場合に、超音波プローブ 1 0 から発生する全反射によって光が集中されて、周囲に比べて相対的に照度が高く形成され得る。

10

【 0 0 5 6 】

また、第 2 領域 4 3 は、図 1 の超音波プローブ 1 0 が超音波診断を行わない時は、超音波プローブ 1 0 がエコー信号を受信することができないために、全体的に類似した照度を有し、映像判読が難しい暗い画面に形成され得る。

【 0 0 5 7 】

以下、本発明の他の実施形態についての動作方式を説明する。

【 0 0 5 8 】

人体に接触されず、動作待機する時間の間に、あらかじめ設定されている領域間の陰影差の臨界値を超えるか否かを判断し、両領域間の陰影差が臨界値を一定時間以上差が出れば、人体に非接触した状態として決定し、低電力モードに移行する。陰影差を比較する領域の決定は、プローブ方式によって変更が可能である。

20

【 0 0 5 9 】

図 4 の場合、第 1 領域 4 2 の一部または全部と第 2 領域 4 3 の一部または全部とを比較して、両領域の陰影差が既定の臨界値を超えるか否かによって人体の非接触如何を判断することができる。

【 0 0 6 0 】

低電力モードに移行後、再び人体接触になれば、低電力モードを解除し、正常モードで動作を行う。

【 0 0 6 1 】

前記のように、本発明は、超音波映像が表示されるディスプレイ部の特定領域の明るさを周期的に分析して、超音波診断を行わない場合に、低電力モードに切り替えて全体消費電力量を減らし得る低電力モードを有する携帯用超音波診断装置及びその遂行方法を提供する効果がある。

30

【 0 0 6 2 】

以上、本発明について詳しく説明したが、その過程で言及した実施形態は、例示的なものであり、限定的なものではないということを確認、本発明は、以下の特許請求の範囲によって提供される本発明の技術的思想や分野を外れない範囲内で、均等に対処可能な程度の構成要素の変更は、本発明の範囲に属するものと理解されなければならない。

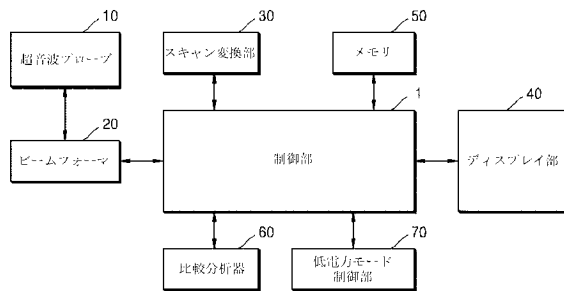
【産業上の利用可能性】

【 0 0 6 3 】

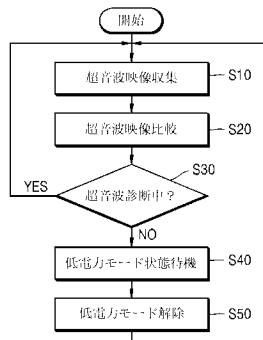
本発明は、低電力モードを有する携帯用超音波診断装置及びその遂行方法関連の技術分野に適用可能である。

40

【図 1】



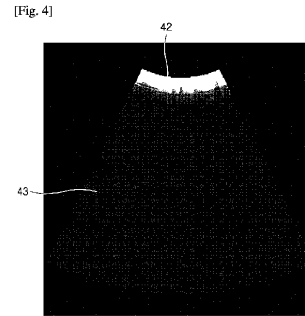
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【手続補正書】

【提出日】平成28年10月27日(2016.10.27)

【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】

超音波信号を被検体に送信した後、前記被検体から反射されてきたエコー信号を受信する超音波プローブと、

前記超音波プローブから反射されてきた前記エコー信号を収集してフレームデータを生成するビームフォーマと、

前記ビームフォーマから生成された前記フレームデータにスキャン変換を行って、超音波映像を形成するスキャン変換部と、

前記スキャン変換された超音波映像が表示されるディスプレイ画面を備えるディスプレイ部と、

前記ディスプレイ部の超音波映像のうち、超音波診断を行わない場合の映像に対するイメージデータを保存するメモリと、

前記ディスプレイ部の超音波映像と前記メモリに保存されたイメージデータとを比較分析する超音波映像比較分析器と、

前記超音波映像比較分析器によって、前記ディスプレイ部に表示される超音波映像が超音波診断を行わない場合の超音波映像と判断されれば、全体回路を低電力モードに移行させる低電力モード制御部と、

を備えることを特徴とする低電力モードを有する携帯用超音波診断装置。

【請求項 2】

前記ディスプレイ部の前記ディスプレイ画面は、超音波映像が表示されるメイン画面及びユーザ命令を入力されるインターフェース画面を含み、

前記メイン画面は、

超音波診断を行わない場合に、前記超音波プローブから発生する全反射によって光が集中されて、周囲に比べて相対的に照度が高く形成される第 1 領域と、

前記超音波プローブで前記エコー信号を受信することができない場合に、全体的に類似した照度を有し、映像判読が難しい暗い画面に形成される第 2 領域と、

を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の低電力モードを有する携帯用超音波診断装置。

【請求項 3】

前記ディスプレイ部の超音波映像と前記メモリに保存されたイメージデータとを周期的に比較分析し、前記低電力モードで一定時間経過後、正常電源モードに戻ってくるためにタイマを備えることを特徴とする請求項 1 に記載の低電力モードを有する携帯用超音波診断装置。

【請求項 4】

前記低電力モードは、

全体動作を制御する制御回路部を除き、電源が印加されない状態であることを特徴とする請求項 1 に記載の低電力モードを有する携帯用超音波診断装置。

【請求項 5】

超音波診断を行わない場合のイメージデータが保存されたメモリを備える低電力モードを有する携帯用超音波診断装置の遂行方法において、

被検体の超音波映像を収集する第 1 段階と、

前記被検体の超音波映像を、超音波診断を行わない場合のイメージデータと比較する第 2 段階と、

前記第 2 段階で超音波診断を行う場合には、前記第 1 段階にフィードバックし、超音波診断を行わない場合には、低電力モードに移行する第 3 段階と、

前記第 3 段階で前記低電力モードに移行した場合に、一定時間待機する第 4 段階と、

前記第 4 段階で一定時間が経過すれば、前記低電力モードを解除し、前記第 1 段階にフィードバックすることを特徴とする低電力モードを有する携帯用超音波診断装置の遂行方法。

【請求項 6】

前記被検体の超音波映像を、超音波診断を行わない場合のイメージデータと比較する前記第 2 段階は、

前記被検体の超音波映像と前記メモリに保存されたイメージデータとの差分映像を求めて比較する段階であることを特徴とする請求項 5 に記載の携帯用超音波診断装置の遂行方法。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2015/002401

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61B 8/00(2006.01)i, A61B 8/14(2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61B 8/00 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: low-power, control, comparative analysis, activation, ultrasonic waves, probe		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2013-0030664 A (SAMSUNG MEDISON CO., LTD.) 27 March 2013 See abstract, paragraphs [0110]-[0112], [0115], claims 4-5, figures 4, 6-7.	1-6
A	KR 10-1319033 B1 (HEALCERION CO., LTD.) 15 October 2013 See abstract, paragraphs [0026]-[0035], [0047], figure 1.	1-6
A	JP 2007-236810 A (TOSHIBA CORP. et al.) 20 September 2007 See abstract, paragraphs [0009]-[0012], claim 1, figure 1.	1-6
A	JP 2008-520314 A (KONINKLUKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.) 19 June 2008 See abstract, paragraphs [0011]-[0021], figure 1.	1-6
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 24 APRIL 2015 (24.04.2015)		Date of mailing of the international search report 30 APRIL 2015 (30.04.2015)
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 189 Seousa-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2015/002401

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2013-0030664 A	27/03/2013	EP 2570082 A1 US 2013-0072800 A1	20/03/2013 21/03/2013
KR 10-1319033 B1	15/10/2013	WO 2014-003404 A1	03/01/2014
JP 2007-236810 A	20/09/2007	NONE	
JP 2008-520314 A	19/06/2008	CN 101061452 A EP 1828871 A1 JP 2008-520314 T US 2009-0150692 A1 WO 2006-054259 A1	24/10/2007 05/09/2007 19/06/2008 11/06/2009 26/05/2006

국제조사보고서		국제출원번호 PCT/KR2015/002401
A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) A61B 8/00(2006.01)i, A61B 8/14(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) A61B 8/00 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 저전력, 제어, 비교분석, 활성화, 초음파, 프로브		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2013-0030664 A (삼성메디슨 주식회사) 2013.03.27 요약, 문단번호 [0110]-[0112], [0115], 청구항 4-5, 도 4, 6-7 참조.	1-6
A	KR 10-1319033 B1 (주식회사 헬세리온) 2013.10.15 요약, 문단번호 [0026]-[0035], [0047], 도 1 참조.	1-6
A	JP 2007-236810 A (TOSHIBA CORP. et al.) 2007.09.20 요약, 문단번호 [0009]-[0012], 청구항 1, 도 1 참조.	1-6
A	JP 2008-520314 A (KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.) 2008.06.19 요약, 문단번호 [0011]-[0021], 도 1 참조.	1-6
☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. ☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: "A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 "E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 "L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 "O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 "P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 "T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 "X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신구성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. "Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. "&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2015년 04월 24일 (24.04.2015)		국제조사보고서 발송일 2015년 04월 30일 (30.04.2015)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 ++82 42 472 7140		심사관 박승배 전화번호 +82-42-481-5393

서식 PCT/ISA/210 (두 번째 용지) (2015년 1월)

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2015/002401

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2013-0030664 A	2013/03/27	EP 2570082 A1 US 2013-0072800 A1	2013/03/20 2013/03/21
KR 10-1319033 B1	2013/10/15	WO 2014-003404 A1	2014/01/03
JP 2007-236810 A	2007/09/20	없음	
JP 2008-520314 A	2008/06/19	CN 101061452 A EP 1828871 A1 JP 2008-520314 T US 2009-0150692 A1 WO 2006-054259 A1	2007/10/24 2007/09/05 2008/06/19 2009/06/11 2006/05/26

서식 PCT/ISA/210 (대응특허 추가용지) (2015년 1월)

 フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ

(72)発明者 チョウン, ヨウ・チャン

大韓民国 03427 ソウル ユンピョン - グ ソーリョン - ロ・21 - ギル 47 101 - 1405

(72)発明者 チュン, ウォオク・ジン

大韓民国 06067 ソウル ガンナム - グ ハクドン - ロ・73 - ギル 33 401 - 903

Fターム(参考) 4C601 EE15 JC11 JC19 KK12 LL02 LL26

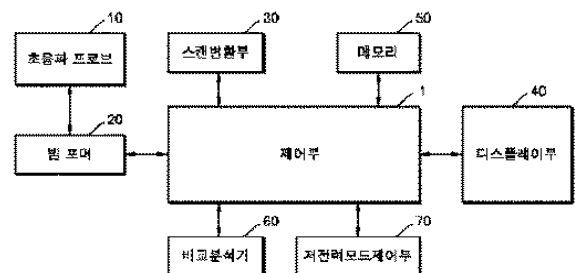
【要約の続き】

されるディスプレイ部の特定領域の明るさを周期的に分析して、超音波診断を行わない場合に、低電力モードに切り替えて全体消費電力量を減らし得る低電力モードを有する携帯用超音波診断装置及びその遂行方法を提供する効果がある。

专利名称(译)	一种具有低功率模式的便携式超声诊断设备及其执行方法		
公开(公告)号	JP2017513650A	公开(公告)日	2017-06-01
申请号	JP2016565034	申请日	2015-03-12
[标]申请(专利权)人(译)	和赛仑有限公司		
申请(专利权)人(译)	脚跟Selion有限公司		
[标]发明人	リュウジョンウォン チョウンヨウチャン チュンウォオクジン		
发明人	リュウ,ジョン・ウォン チョウン,ヨウ・チャン チュン,ウォオク・ジン		
IPC分类号	A61B8/14		
CPC分类号	A61B8/54 A61B8/44 A61B8/4427 A61B8/464 A61B8/467 A61B8/5207 A61B8/5215 A61B8/56 G01S7/52096		
FI分类号	A61B8/14		
F-TERM分类号	4C601/EE15 4C601/JC11 4C601/JC19 4C601/KK12 4C601/LL02 4C601/LL26		
优先权	1020140050662 2014-04-28 KR		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

具有低功率模式的便携式超声诊断设备及其执行方法技术领域本发明涉及一种具有低功率模式的便携式超声诊断设备及其执行方法，根据本发明的具有低功率模式的便携式超声诊断设备将超声信号发送到对象。之后，超声波探头接收从被检体反射的回波信号，波束形成器收集从超声波探头反射的回波信号以生成帧数据，以及从波束形成器生成的帧数据用于执行扫描转换以形成超声图像的扫描转换单元，具有显示屏幕的显示单元，在该显示屏幕上显示扫描转换后的超声图像，并且对该显示单元的超声图像进行超声诊断。存储未执行图像的图像数据的存储器，以及超声图像和显示部分中的存储器 如果比较和分析图像数据的超声图像比较分析器和超声图像比较分析器确定当不执行超声诊断时在显示单元上显示的超声图像是超声图像。，低功耗模式控制单元，可将整个电路转换为低功耗模式。因此，本发明周期性地分析在其上显示超声图像的显示单元的特定区域的亮度，并且当不执行超声诊断时切换到低功耗模式以减少总功耗。提供具有低功率模式的便携式超声诊断设备及其执行方法是有效的。



- 1 ... Control unit
- 10 ... Ultrasonic probe
- 20 ... Beamformer
- 30 ... Scan conversion unit
- 40 ... Display unit
- 50 ... Memory
- 60 ... Comparison analyzer
- 70 ... Low power mode control unit