

(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2009-56114

(P2009-56114A)

(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 4 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2007-226145 (P2007-226145)
(22) 出願日 平成19年8月31日 (2007.8.31)

(71) 出願人 000005821
パナソニック株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地
(74) 代理人 100093067
弁理士 二瓶 正敬
(72) 発明者 百武 一剛
愛媛県東温市南方2131番地1 パナソニック四国エレクトロニクス株式会社内
Fターム(参考) 4C601 EE15 KK50 LL40

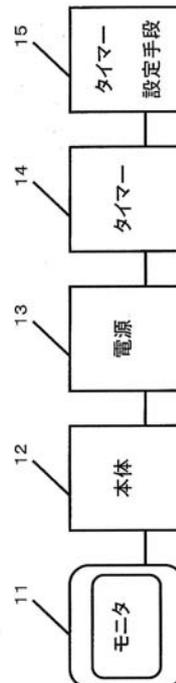
(54) 【発明の名称】 超音波診断装置

(57) 【要約】

【課題】超音波診断を始める前に、あらかじめ設定された時間に、超音波診断装置を起動させることができる超音波診断装置を提供する。

【解決手段】起動/終了時間のスケジュールを設定するためのタイマー設定手段15と、タイマー設定手段15により設定された起動/終了時間のスケジュールに従って超音波診断装置を起動/終了させるタイマー14とを備え、超音波診断を始める前に、あらかじめ設定された時間に、超音波診断装置を起動させておくことができ、また、起動/終了時間を設定することで、使っていない時間に超音波診断装置の電源をオフさせて、エネルギーの節約をすることができるようにする。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

起動 / 終了時間のスケジュールを設定するためのタイマー設定手段と、前記タイマー設定手段により設定された起動 / 終了時間のスケジュールに従って超音波診断装置を起動 / 終了させるタイマーとを、備えた超音波診断装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の超音波診断装置において、前記タイマーに設定されたスケジュールに従って超音波診断装置の設定を切り替える設定切替手段を、さらに備えたことを特徴とする超音波診断装置。

10

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の超音波診断装置において、前記タイマーにより設定が切り替わる際に、設定を切り替えることを確認するモニタを、さらに備えたことを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 4】

請求項 2 に記載の超音波診断装置において、前記設定切替手段による設定切替時間を記録する設定切替時間記録手段を、さらに備えることを特徴とする超音波診断装置。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、超音波診断装置に関し、特に起動時間の短縮に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、オペレータによる選択頻度が高い機能ソフトの起動準備をしておく超音波診断装置が知られている（例えば、下記の特許文献 1 参照）。また、基本計測を行うプログラムを実行した後、応用計測を行うプログラムを実行する超音波診断装置が知られている（例えば、下記の特許文献 2 参照）。さらに、使用環境又は疾患情報に応じて、選択可能な機能を表示する超音波診断装置が知られている（例えば、下記の特許文献 3 参照）。

30

【特許文献 1】特開 2005 - 40343 号公報

【特許文献 2】特開平 10 - 146339 号公報

【特許文献 3】特開 2002 - 136512 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

しかしながら、従来の超音波診断装置においては、ハードウェア・ソフトウェアとも実装される機能が増加し、PC（パーソナルコンピュータ）を内蔵し、OS（オペレーティングシステム）を搭載したり、多数の基板を初期化するなど超音波診断装置の起動に時間がかかっており、超音波診断を行うため電源を入れても、すぐには診断を行えないという問題があった。また、米国などではエネルギーに対する意識が低く、通常電源を入れたままにするケースもあり、エネルギーが浪費されている。

40

【0004】

本発明は、上述した従来の問題を解決するためになされたもので、超音波診断を始める前に、あらかじめ設定された時間に、超音波診断装置を起動させることができる超音波診断装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0005】**

本発明に係る超音波診断装置は、起動 / 終了時間のスケジュールを設定するためのタイ

50

マー設定手段と、前記タイマー設定手段により設定された起動/終了時間のスケジュールに従って超音波診断装置を起動/終了させるタイマーとを備えたことを特徴とする。

【0006】

この構成により、超音波診断を始める前に、あらかじめ設定された時間に、超音波診断装置を起動させておくことができ、また、起動/終了時間を設定することで、使っていない時間に超音波診断装置の電源をオフさせて、エネルギーの節約をすることができる。

【0007】

また、前記タイマーに設定されたスケジュールに従って超音波診断装置の設定を切り替える設定切替手段をさらに備えたことを特徴とする。

【0008】

この構成により、日付や曜日、時間により、画像パラメータや超音波探触子を変えるように超音波診断装置の設定を変更させることができるようになる。また、超音波検査室など様々な診断領域を診断する病院にとって、日付や曜日、時間ごとに診断領域を切り替えることで作業を減らすことができる。

【0009】

また、前記タイマーにより設定が切り替わる際に、設定を切り替えることを確認するモニタをさらに備えたことを特徴とする。

【0010】

この構成により、超音波診断装置を使用している際に、自動的にシャットダウンしたり、いきなり設定された時間がきて、設定が変わる等、ユーザが望まない設定になることを避けることができるようになる。

【0011】

また、前記設定切替手段による設定切替時間を記録する設定切替時間記録手段をさらに備えることを特徴とする。

【0012】

この構成により、設定切替手段での各操作の操作時間を計測することができるようになるため、作業量や作業内容を分析したり、効率的な作業方法をルーティンとして手順化することができるようになる。

【発明の効果】

【0013】

本発明は、起動/終了時間のスケジュールを設定するためのタイマー設定手段と、前記タイマー設定手段により設定された起動/終了時間のスケジュールに従って超音波診断装置を起動/終了させるタイマーを設けることにより、超音波診断を始める前に、あらかじめ設定された時間に、超音波診断装置を起動させておくことができるようになる。また、起動/終了時間を設定することで、使っていない時間に超音波診断装置の電源を落としておけるため、エネルギーの節約をすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

<第1の実施の形態>

以下、本発明の実施の形態に係る超音波診断装置について図面を用いて説明する。図1は、本発明の第1の実施の形態に係る超音波診断装置の構成を示すブロック図である。図1において、超音波診断装置は、超音波画像や、超音波画像の各種設定を表示するモニタ11と、超音波を送受信し、超音波画像を構築し、画像化する超音波診断装置本体12と、超音波診断装置を駆動するための電源13と、超音波診断装置の電源13をオン/オフさせるタイマー14と、電源13の起動/終了時間を設定するためのタイマー設定手段15とを備え、タイマー14は、タイマー設定手段15により設定された起動/終了時間に従って超音波診断装置の電源13をオン/オフさせる構成になっている。

【0015】

以上のように構成された超音波診断装置について図2に示すフローチャートを参照してその動作を説明する。システム起動のスタート時は、まず、タイマー設定手段15にて、

10

20

30

40

50

超音波診断装置を起動させる時間を設定する（ステップS 2 2、S 2 3）。タイマー1 4により、タイマー設定手段1 5にて設定された起動時間が来たかどうかを判断し（ステップS 2 3）、設定された起動時間が来たら、タイマー1 4は、超音波診断装置のシステムを起動する（ステップS 2 4）。次に、タイマー1 4により、タイマー設定手段1 5にて設定された終了時間が来たかどうかを判断し（ステップS 2 5）、設定された終了時間が来たら、タイマー1 4は、超音波診断装置を終了する（ステップS 2 6）。

【0 0 1 6】

このような本発明の第1の実施の形態に係る超音波診断装置によれば、超音波診断装置の電源1 3をオン/オフさせるタイマー1 4と、電源1 3の起動/終了時間を設定するためのタイマー設定手段1 5とを備え、タイマー1 4は、タイマー設定手段1 5により設定された起動/終了時間に従って超音波診断装置の電源1 3をオン/オフさせる構成になっているため、超音波診断を始める前に、超音波診断装置を起動/終了時間をあらかじめ設定する手段にて設定された時間に、超音波診断装置を起動/終了させておくことができる。このため、超音波診断装置の起動に必要な時間をユーザが考慮しなくても、超音波診断装置を使用開始する時間には既に使用できる状態になるため、ユーザは、起動時間の長さによってストレスを感じずに、超音波診断装置を使用することができるようになる。また、起動/終了時間を設定することで、使っていない時間に超音波診断装置の電源をオフさせておけるため、エネルギーの節約をすることができる。

【0 0 1 7】

なお、以上の説明では、タイマー1 4を備えて電源1 3をオン/オフさせているが、P C（パーソナルコンピュータ）ベースの超音波診断装置の場合、P C上のR T C（R e a l T i m e C l o c k）を利用し、それをタイマー代わりに電源の起動/終了を行ってもよい。

【0 0 1 8】

< 第2の実施の形態 >

図3は、本発明の第2の実施の形態に係る超音波診断装置の構成を示すブロック図である。図3において、図1に示す第1の実施の形態に係る超音波診断装置と同一の構成については、同一の符号を付し、その説明を省略する。図3に示す第2の実施の形態では、第1の実施の形態の構成に対し、タイマー1 4からの通知により、タイマー設定手段1 5により設定された所望の時間に、超音波診断装置の画像調整用パラメータ、診断領域の画像パラメータ、患者情報等を所望の設定にする設定切替手段3 1をさらに有する構成である。

【0 0 1 9】

以上のように構成された超音波診断装置について図4に示すフローチャートを参照してその動作を説明する。システム起動のスタート時は、まず、タイマー設定手段1 5にて、超音波診断装置の設定を切り替える時間を設定する（ステップS 4 1）。タイマー1 4により、タイマー設定手段1 5にて設定された設定変更時間が来たかどうかを判断し（ステップS 4 2）、設定された設定変更時間が来たら、タイマー1 4は、設定切替手段3 1に通知し、設定切替手段3 1により超音波診断装置の設定を変更する（ステップS 4 3）。

【0 0 2 0】

ここで、超音波診断装置の設定として、例えば、受信信号の利得（G a i n）、送信出力（T X P o w e r）、受信信号のダイナミックレンジ（D y n a m i c R a n g e）、フレーム相関を表すパーシスタンス（P e r s i s t e n c e）、輪郭強調（E d g e E n h a n c e）、エコー信号から適当な信号レベルの範囲を選択して見やすい画像にするためのリジェクト（R e j e c t）、送信周波数（F r e q u e n c y）、走査線密度（D e n s i t y）、送信超音波パルスの繰り返しの頻度であるパルス繰り返し周波数（P l u s e R e p e a t i t i o n F r e q u e n c y：以下PRF）、画像の白と黒の間の中間調（階調）を任意に設定する機能であるグレースケールマップ（G r a y M a p）、同様にカラードブラモードにおけるカラーマップ（C o l o r M a p）、Mモ-

10

20

30

40

50

ド又はドブラモード（Dモード）の時間軸掃引スピードである掃引速度（Sweep Speed）などの画像調整用パラメータを設定できる。また、診断領域、患者の体型、性別、年齢ごとに最適なパラメータ群を一括設定する機能にて、診断領域や患者の体型、性別、年齢ごとに最適な画像パラメータを一括設定してもよい。また、診断に使用する超音波探触子を切り替えられるようにしてもよい。また、データの保存やネットワークへの送信など操作をできるようにしても良い。さらに、患者情報の診断スケジュールが決まっていれば、患者情報をタイマーで入力できるようにしておいてもよい。

【0021】

以上のように本発明の第2の実施の形態に係る超音波診断装置によれば、タイマー14に設定されたスケジュールに従い超音波診断装置の設定を切り替える設定切替手段31を設けることにより、日付や曜日、時間により、画像パラメータや超音波探触子を変えた設定に超音波診断装置の設定を変更させることが出来る。また、超音波検査室など様々な診断領域を診断する病院にとって時間ごとに診断領域を切り替えることで作業を減らすことができる。

10

【0022】

また、本発明の第2の実施の形態に係る超音波診断装置によれば、診断の終了時間をあらかじめ設定し、終了時間になったら、患者データ（取得した超音波画像や計測データ、患者の氏名や年齢、身長、体重等の患者データ）を自動的に保存したり、院内のネットワークに出力できるようにしておくことで、データを不用意な操作で消去してしまうことを防ぐことができる。

20

【0023】

また、DICOM（「医用デジタル画像と通信」に関する標準規格）などの診断リクエストに応じて、患者の診断スケジュールを作成し、超音波診断装置が、診断する患者の順番に応じて、自動的に患者の体型や診断領域にあったパラメータを設定できるようにしてもよい。具体的には、11時から腹部診断を行う、25歳・痩せ型筋肉質・男性の患者Aの予約が入っており、12時から妊娠している女性Bの予約、14時から心臓に疾患を持つ肥満で小柄な女性の予約が入っていたとする。この情報をタイマー設定時間15と設定切替手段31を用いて、手動で設定したり、DICOMを利用して、院内ネットワークから診断リクエストを取得し、超音波診断装置が自動で診断スケジュールを作成する。そして、11時になると、25歳・痩せ型筋肉質・男性の腹部診断用の設定に切り替える。12時になれば、産科向けの設定に切り替え、14時になれば、肥満で小柄な女性の心臓診断用に適した超音波診断装置の設定に切り替わるようにしてもよい。

30

【0024】

<第3の実施の形態>

図5は、本発明の第3の実施の形態に係る超音波診断装置のモニタ11にて表示される確認メッセージの一例を示す説明図である。第3の実施の形態は、第1の実施の形態の構成に、タイマー14により、設定された所望の時間に、例えば電源13が超音波診断装置の電源をシャットダウンする際に、ユーザに確認メッセージをモニタ11の画面に表示する構成である。

【0025】

なお、図5の説明は、第1の実施の形態の構成での例について説明するものであるが、第2の実施の形態の構成では、所望の時間が来て、画像パラメータや超音波探触子の設定を変更されるときに、図6に示すように、ユーザに確認メッセージをポップアップメッセージで表示したり、確認メッセージをメッセージではなく、アイコン等のグラフィックで表示してもよい。また、表示の可否設定をプリセットにて登録できるようにしてもよい。

40

【0026】

以上のように、本発明の第3の実施の形態に係る超音波診断装置によれば、タイマー14により設定が切り替わる際に、設定を切り替えることを確認するモニタ11を備えることにより、超音波診断装置を使用している際に、自動的にシャットダウンしたり、いきなり設定された時間がきて、設定が変わるなど、ユーザが望まない設定になることを避ける

50

ことが出来るようになる。

【 0 0 2 7 】

< 第 4 の実施の形態 >

図 7 は、本発明の第 4 の実施の形態に係る超音波診断装置の構成を示すブロック図である。図 7 において、図 3 に示す第 2 の実施の形態に係る超音波診断装置と同一の構成については、同一の符号を付し、その説明を省略する。図 7 に示す第 4 の実施の形態では、第 2 の実施の形態の構成に対し、設定切替手段 3 1 が手動で操作された際、設定された時間を記録する設定切替時間記録手段 7 1 をさらに備える。

【 0 0 2 8 】

このように構成された超音波診断装置によれば、設定切替手段 3 1 での各操作の操作時間を計測することができるようになるため、作業量や作業内容を分析したり、効率的な作業方法をルーティンとして手順化することができるようになる。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 2 9 】

以上のように、本発明に係る超音波診断装置は、起動 / 終了時間を設定する手段と時間起動 / 終了時間を設定するタイマーを設けることにより、あらかじめ超音波診断を始める前に、超音波診断装置を起動 / 終了時間を設定する手段にて設定された時間に、超音波診断装置を起動させておくことが出来るようになる。このため、超音波診断装置の起動時間の長さ起因するストレスを軽減できるという効果を有し、起動時間の短縮、機能ソフトの起動を準備する超音波診断装置等として有用である。また、起動 / 終了時間を設定することで、使っていない時間に超音波診断装置の電源を落としておけるため、エネルギーの節約をすることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 0 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施の形態に係る超音波診断装置の構成を示すブロック図

【 図 2 】 本発明の第 1 の実施の形態に係る超音波診断装置の動作説明のためのフローチャート

【 図 3 】 本発明の第 2 の実施の形態に係る超音波診断装置の構成を示すブロック図

【 図 4 】 本発明の第 2 の実施の形態に係る超音波診断装置の動作説明のためのフローチャート

【 図 5 】 本発明の第 3 の実施の形態に係る超音波診断装置のモニタにて表示される確認メッセージの一例を示す説明図

【 図 6 】 本発明の第 3 の実施の形態に係る超音波診断装置のモニタにて設定を切り替えることを確認する画面レイアウトの一例を示す説明図

【 図 7 】 本発明の第 4 の実施の形態に係る超音波診断装置の構成を示すブロック図

【 符号の説明 】

【 0 0 3 1 】

- 1 1 モニタ
- 1 2 超音波診断装置本体
- 1 3 電源
- 1 4 タイマー
- 1 5 タイマー設定手段
- 3 1 設定切替手段
- 7 1 設定切替時間記録手段

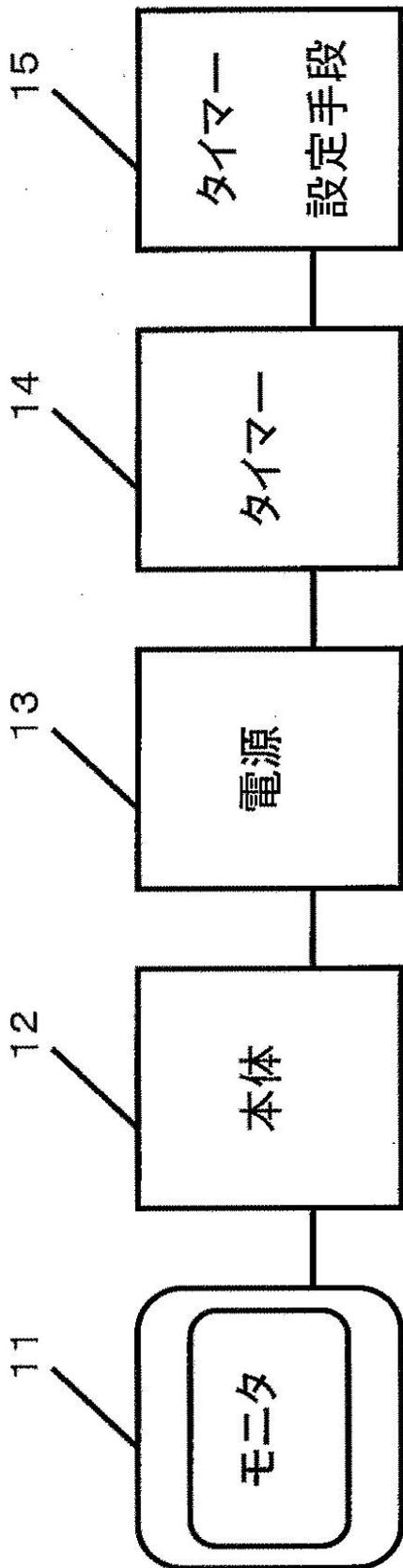
10

20

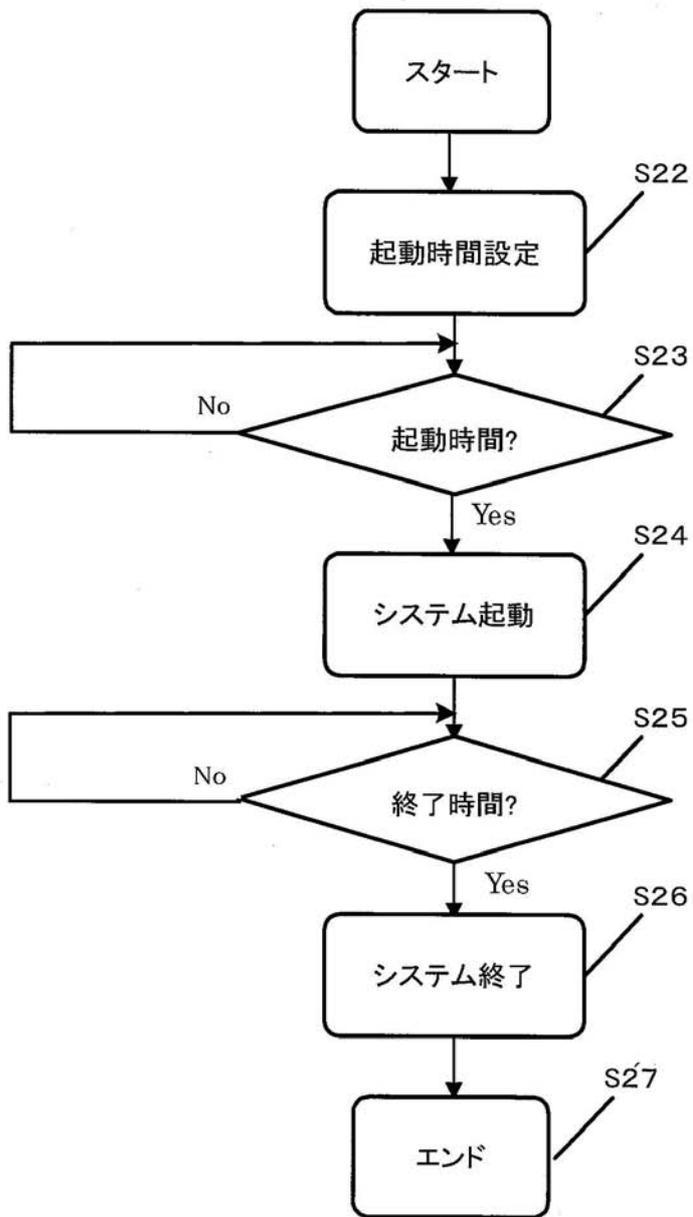
30

40

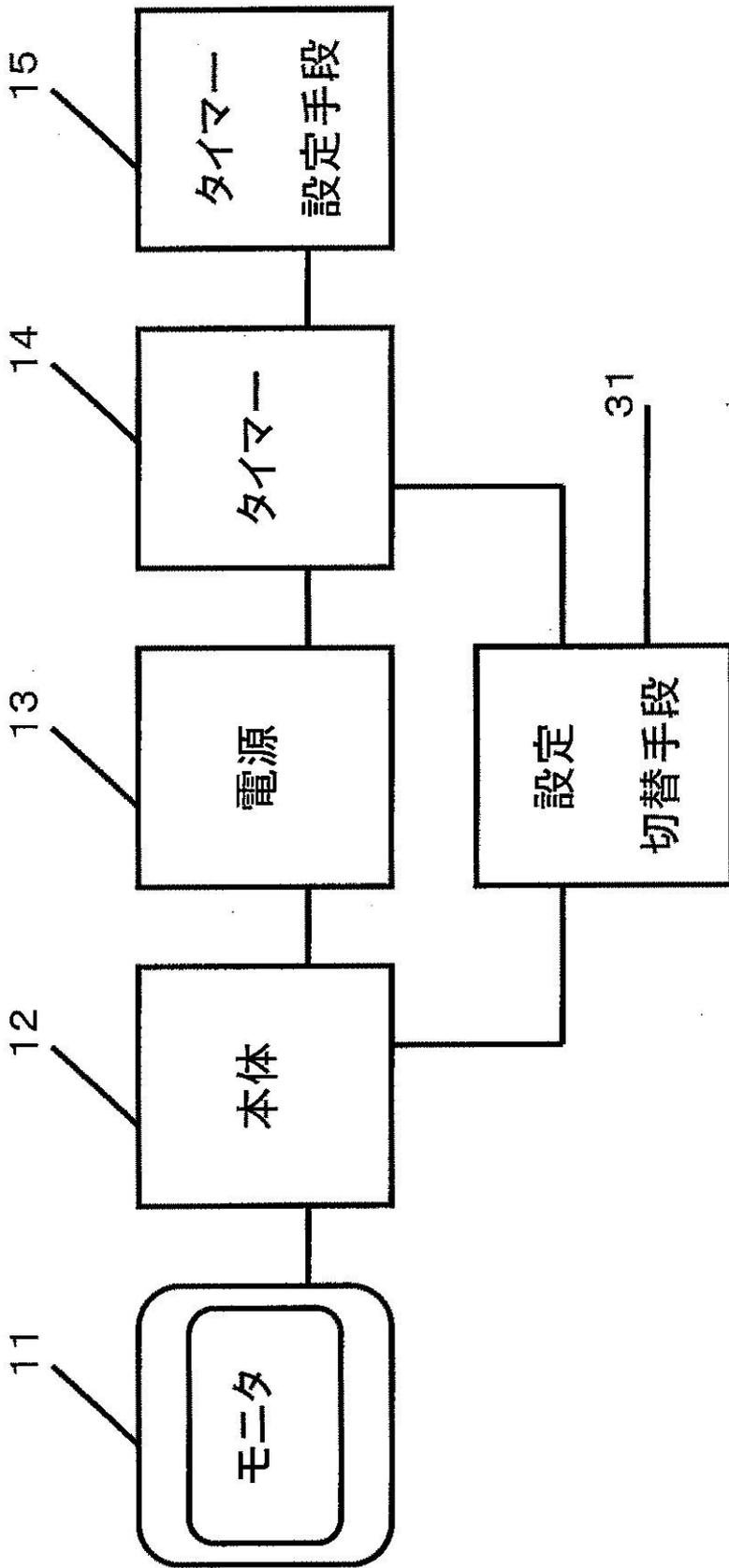
【図1】



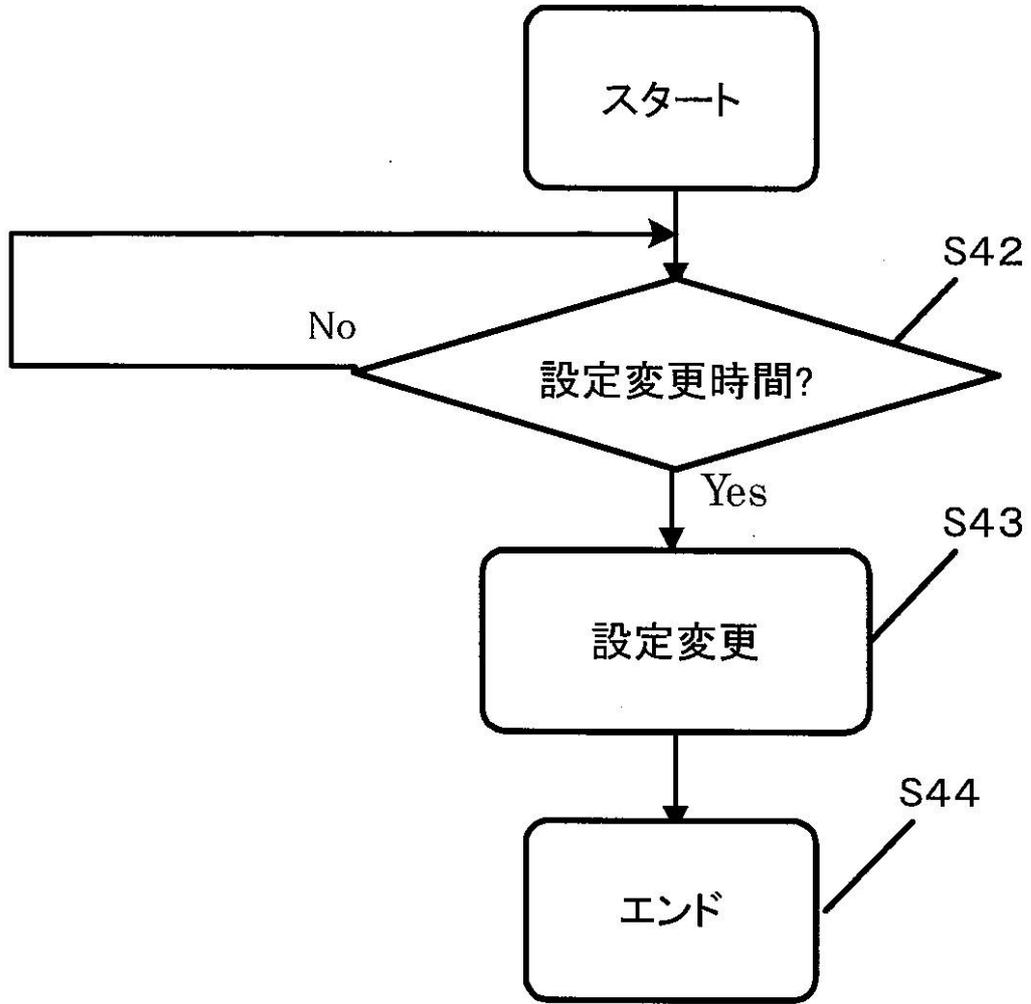
【図2】



【図3】



【 図 4 】



【 図 5 】

病院名

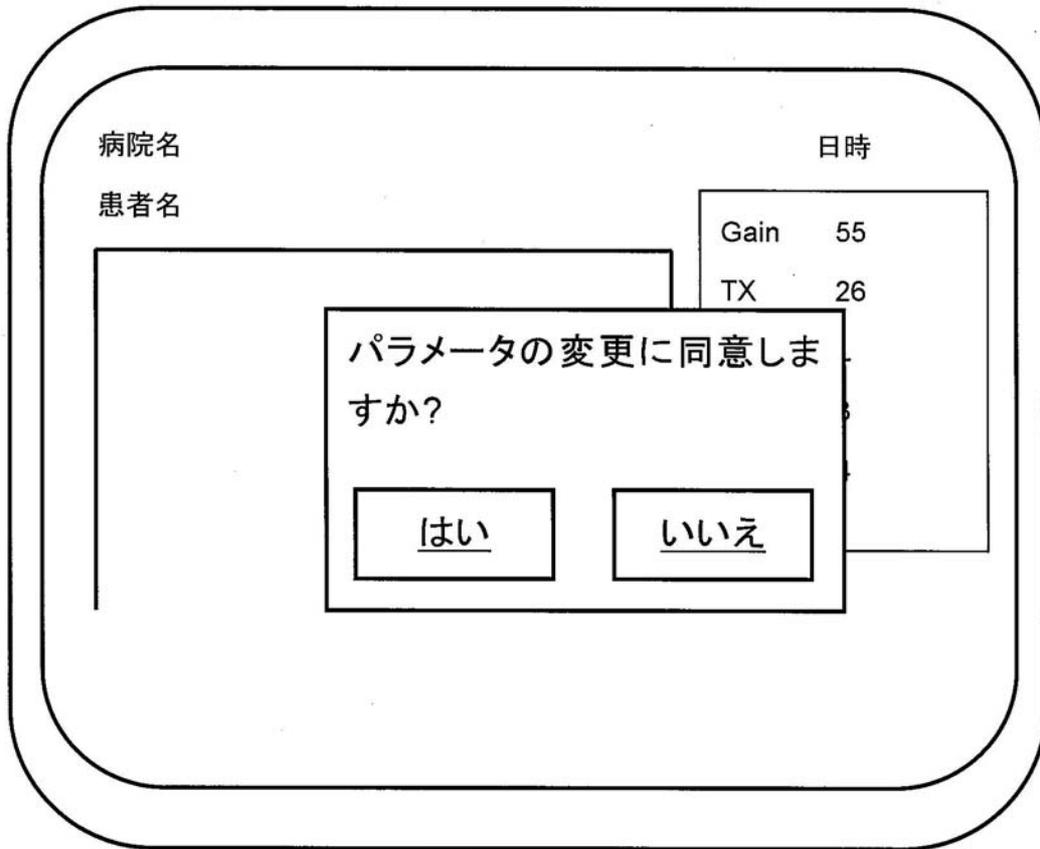
日時

患者名

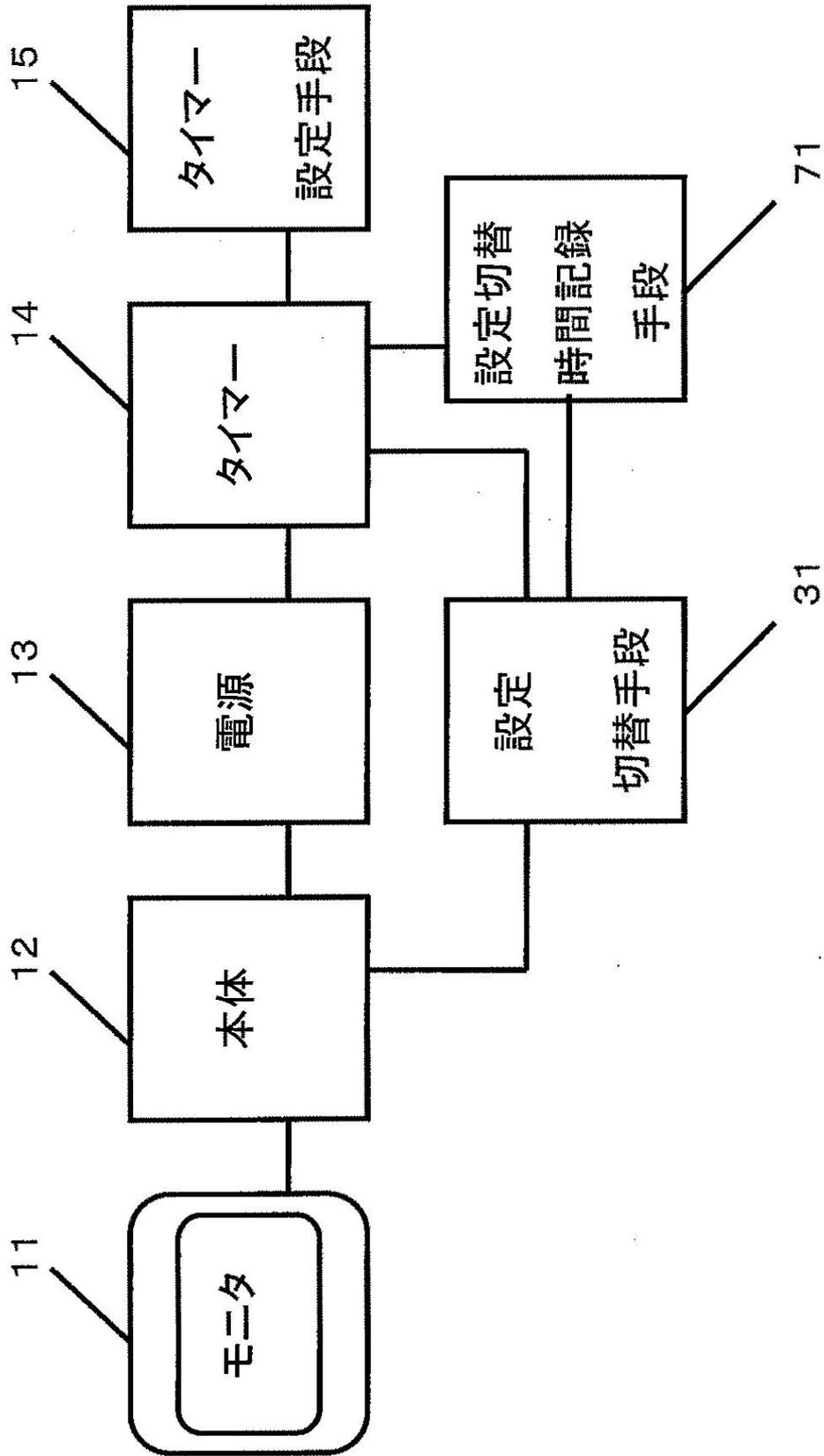
Gain	55
TX	26
Gray	L
Persist	3
Edge	4

システムの終了に同意しますか？

【 図 6 】



【図7】



专利名称(译)	超声诊断设备		
公开(公告)号	JP2009056114A	公开(公告)日	2009-03-19
申请号	JP2007226145	申请日	2007-08-31
申请(专利权)人(译)	松下电器产业株式会社		
[标]发明人	百武一剛		
发明人	百武一剛		
IPC分类号	A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C601/EE15 4C601/KK50 4C601/LL40		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一个超声波诊断系统，可以在开始超声波诊断之前的预设时间启动。解决方案：该系统具有用于设定开始/结束时间的时间表的定时器设定装置15和根据由定时器设定装置15设定的开始/结束时间的时间表开始/结束装置的定时器14。可以在开始超声波诊断之前的预设时间启动该装置。此外，通过设定开始/结束时间，通过在不使用时关闭设备的电源来节省能量。Z

