

(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2006-68389

(P2006-68389A)

(43) 公開日 平成18年3月16日(2006.3.16)

(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 9 頁)

(21) 出願番号 特願2004-257431 (P2004-257431)

(22) 出願日 平成16年9月3日(2004.9.3)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(74) 代理人 110000040

特許業務法人池内・佐藤アンドパートナーズ

(72) 発明者 深井 誠一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

Fターム(参考) 4C601 EE30 KK35 LL21

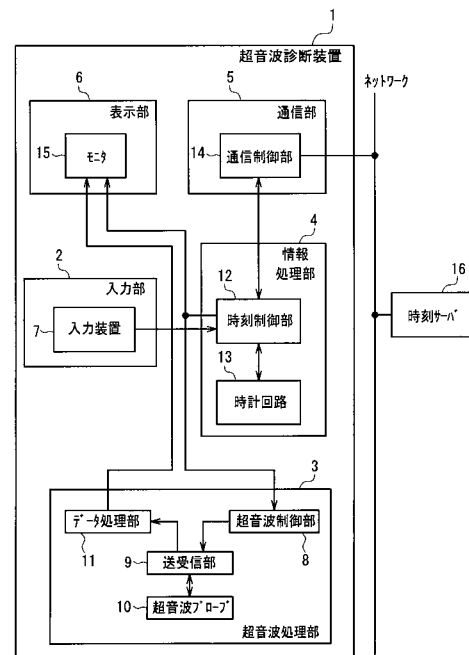
(54) 【発明の名称】 超音波診断装置

(57) 【要約】

【課題】 時計回路および時刻を設定する構成を備え、検査データの時系列性を保持し、時刻の設定を行うことが可能な超音波診断装置を提供する。

【解決手段】 指令を入力する入力手段2と、入力手段からの指令により時刻設定を行い、時刻を保持する情報処理手段4と、情報処理手段により保持された時刻を表示する表示手段6と、超音波を送受信し、得られたデータを処理し、表示部へ処理したデータを送信する超音波処理手段3とを備える。ネットワークを介して接続される時刻サーバ16との間で時間情報を伝達する通信手段5を有し、超音波処理手段がデータを取得している検査中でないときに情報処理手段が時刻設定を行う。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

指令を入力する入力手段と、前記入力手段からの指令により時刻設定を行い、時刻を保持する情報処理手段と、前記情報処理手段により保持された時刻を表示する表示手段と、超音波を送受信し、得られたデータを処理し、前記表示部へ処理したデータを送信する超音波処理手段とを備えた超音波診断装置において、

ネットワークを介して接続される時刻サーバとの間で時間情報を伝達する通信手段を有し、前記超音波処理手段がデータを取得している検査中でないときに前記情報処理手段が時刻設定を行うことを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 2】

10

前記情報処理手段は、前記超音波診断装置の起動時、前記超音波診断装置の設定事項を起動時の設定状態に戻した初期化時または時刻設定要求の受信時に、検査中か否かを判定し、検査中であれば時刻設定処理を行わず、検査中でなければ、前記超音波診断装置に接続された前記時刻サーバから前記通信手段を介して現在時刻を取得し、時刻設定処理を行う請求項 1 記載の超音波診断装置。

【請求項 3】

前記情報処理手段は、検査開始要求信号の受信時に、既に検査中であるか否かを判定し、検査中でない場合、又は検査中であれば検査を終わらせて、前記超音波診断装置に接続された前記時刻サーバから前記通信手段を介して現在時刻を取得し、時刻設定処理を行い、前記検査開始要求信号に対応する検査を開始する請求項 1 記載の超音波診断装置。

20

【請求項 4】

前記情報処理手段は、前記超音波診断装置の検査終了時に、前記時刻サーバから前記通信手段を介して現在時刻を取得し、時刻設定処理を行い、次に実施予定の検査情報の有無を判定し、次に実施予定の検査情報があれば検査を開始する請求項 1 記載の超音波診断装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、時刻制御部を有する超音波診断装置の時刻同期制御に関する。

【背景技術】

30

【0002】

従来の超音波診断装置の例を図 6 に示す。この超音波診断装置は、操作者が指令を入力する入力部 21 と、超音波を送受信し、得られた信号を処理する超音波処理部 22 と、時刻を保持する情報処理部 23 と、時刻と超音波データを表示する表示部 24 とで構成されている。

【0003】

入力部 21 は、操作者からの指令を入力するキーボードなどの入力装置 25 からなる。超音波処理部 22 は、超音波を送受信する超音波プローブ 28 と、超音波プローブ 28 を駆動させ、超音波プローブ 28 が受信した超音波エコー信号を受信する送受信部 27 と、送受信部 27 を制御する超音波制御部 26 と、超音波エコー信号を画像に変換し、画像処理を施すデータ処理部 29 とからなる。

40

【0004】

情報処理部 23 は、入力部 21 からの指令により時刻を制御する時刻制御部 30 と、時刻を保持する時計回路 31 とからなる。従って、この超音波診断装置は、時計回路 31 により時刻を保持する。表示部 24 は、情報処理部 23 により得られた時刻とデータ処理部 29 からの超音波エコー画像とを表示するモニタ 32 からなる。時計回路 31 から出力される現在時刻情報は、アプリケーションにより参照され、測定データと共に保存される。

【0005】

また近年、超音波診断装置はネットワークに接続され、検査データ等がデータサーバに送信され、管理されており、各データに付された時刻の管理が重要となっている。

50

【 0 0 0 6 】

ネットワークを利用した時間設定に関して、NTP(Network Time Protocol)を利用した時刻同期する技術(例えば、特許文献 1 および特許文献 2 参照)は、UNIX(登録商標)やWindows(登録商標)といったOSの基本機能として、すでに用いられており、一般的に知られている。

【特許文献 1】特開 2 0 0 1 - 3 0 5 2 5 6 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 0 - 0 5 0 0 0 4 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 7 】

内蔵された時計回路は、電池が消耗することで時刻を保持できなくなったり、時間が経過するに従い時刻が進んだり、遅れてしまったりすることで、検査データの時刻が正確にならずユーザが再設定する必要がある。また、ネットワークを利用して、NTPによる時刻同期が可能であるが、特許文献 1 又は 2 に記載された発明を用いた場合では、検査中においても時刻同期が実行されることから、検査データの時系列を正しく保持することが困難である。

【 0 0 0 8 】

本発明は、従来の問題を解決するためのもので、時計回路および時刻を設定する構成を備え、検査データの時系列性を保持し、時刻の設定を行うことが可能な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】

【 0 0 0 9 】

本発明の超音波診断装置は、指令を入力する入力手段と、前記入力手段からの指令により時刻設定を行い、時刻を保持する情報処理手段と、前記情報処理手段により保持された時刻を表示する表示手段と、超音波を送受信し、得られたデータを処理し、前記表示部へ処理したデータを送信する超音波処理手段とを備える。上記の問題を解決するために、ネットワークを介して接続される時刻サーバとの間で時間情報を伝達する通信手段を有し、前記超音波処理手段がデータを取得している検査中でないときに前記情報処理手段が時刻設定を行うことを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

この構成により、検査データの時系列に影響を与えずに操作者からの時刻変更を実施できる。

【 0 0 1 1 】

また、前記情報処理手段は、前記超音波診断装置の起動時、前記超音波診断装置の設定事項を起動時の設定状態に戻した初期化時または時刻設定要求の受信時に、検査中か否かを判定し、検査中であれば時刻設定処理を行わず、検査中でなければ、前記超音波診断装置に接続された前記時刻サーバから前記通信手段を介して現在時刻を取得し、時刻設定処理を行う構成にすることもできる。

【 0 0 1 2 】

この構成により、検査および検査データの時系列に影響を与えずに、超音波診断装置の起動時、初期化時または、時刻設定要求の受信時に合わせて正確な現在時刻の設定が可能となる。

【 0 0 1 3 】

また、前記情報処理手段は、検査開始要求信号の受信時に、既に検査中であるか否かを判定し、検査中でない場合、又は検査中であれば検査を終わらせて、前記超音波診断装置に接続された前記時刻サーバから前記通信手段を介して現在時刻を取得し、時刻設定処理を行い、前記検査開始要求信号に対応する検査を開始する構成にすることもできる。

【 0 0 1 4 】

この構成により、操作者が新規検査開始時において、検査開始前に正確な現在時刻の設定ができ、検査中のデータの時系列に影響を与えずに保存することが可能である。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 5 】

また、前記情報処理手段は、前記超音波診断装置の検査終了時に、前記時刻サーバから前記通信手段を介して現在時刻を取得し、時刻設定処理を行い、次に実施予定の検査情報の有無を判定し、次に実施予定の検査情報があれば検査を開始する構成にすることもできる。

【 0 0 1 6 】

この構成により、検査終了時に正しい現在時刻の設定ができ、検査終了後のオフライン操作時にもデータの時刻を正しく保持することが可能である。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 7 】

本発明の超音波診断装置は、装置の起動時、初期化時または、操作者からの要求時に、超音波診断装置が検査中であるか否かを判定し、検査中でなければネットワークを介して時刻サーバから現在時刻を取得し、内蔵の時計回路を設定すると共に、表示部を通して操作者に現在時刻を表示する。検査中に時刻設定が行われることがないため、収集された検査データの時系列を保持して検査データを保存することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 8 】

以下、本発明の実施の形態について、図を用いて説明する。

【 0 0 1 9 】

(第 1 の実施の形態)

図 1 は、第 1 の実施の形態における、超音波診断装置 1 と、時刻サーバ 1 6 と、超音波診断装置 1 および時刻サーバ 1 6 を接続するネットワークを示したブロック図である。超音波診断装置 1 は、指令(文字情報、設定情報)を入力するための入力部 2 (入力手段)と、超音波を被検体に送信し、その反射波を受信し、受信したデータを画像データに変換する超音波処理部 3 (超音波処理手段)とを有している。さらに、検査情報の実施状況や時間情報を制御および保持する情報処理部 4 (情報処理手段)と、情報処理部 4 とネットワーク上に接続されている時刻サーバ 1 6 との通信を行う通信部 5 (通信手段)と、情報処理部 4 と超音波処理部 3 からのデータを表示するための表示部 6 (表示手段)とを有している。

【 0 0 2 0 】

入力部 2 は、操作者が指令を装置に入力するためのキーボード、トラックボールなどの入力装置 7 で構成されている。超音波処理部 3 は、超音波を送受信する超音波プローブ 1 0 と、超音波プローブ 1 0 からの信号を受信し、駆動用の信号を送信する送受信部 9 とを有している。さらに、送受信部 9 を制御する超音波制御部 8 と、送受信部 9 で得られるデータを画像データに変換するデータ処理部 1 1 とを有している。表示部 6 は、CRTやLCDなどのモニタ 1 5 で構成されている。モニタ 1 5 は、超音波処理部 3 の画像と情報処理部 4 からの時刻とを表示する。

【 0 0 2 1 】

情報処理部 4 は、時刻制御部 1 2 と、時刻を保持する内蔵の時計回路 1 3 から構成されている。時刻制御部 1 2 は、入力部 2 からの時刻設定の指令に対して得られた時刻を時計回路 1 3 へ保存すると共に、モニタ 1 5 へ表示する。また、時刻制御部 1 2 は、検査の実施状況に応じて通信部 5 を介して時刻サーバ 1 6 から取得した時刻情報を制御し、時計回路 1 3 へ保存すると共に、モニタ 1 5 へ表示する。さらに、時刻制御部 1 2 は、起動時や初期化時において、時計回路 1 3 から現在時刻を取得し、モニタ 1 5 に表示する。

【 0 0 2 2 】

通信部 5 は、通信制御部 1 4 で構成されている。通信制御部 1 4 は、情報処理部 4 からの要求によりNTPなどを利用して、LANやインターネットを介して、ネットワーク上に接続された時刻サーバ 1 6 から現在時刻を取得し、情報処理部 4 へ現在時刻を通知する。

【 0 0 2 3 】

図 2 は、本実施の形態における時刻設定項目とNTP設定項目を設定する設定画面のレイ

10

20

30

40

50

アウトを示す図である。このレイアウトでは、年月日、時刻、タイムゾーン、夏時間調整などを設定でき、時刻サーバを指定するためのテキストボックスが配置されている。これらを設定することにより操作者が時刻を設定でき、ネットワーク上の時刻サーバを指定することができる。

【 0 0 2 4 】

(第 2 の実施の形態)

第 2 の実施の形態として、第 1 の実施の形態における超音波診断装置 1 の時刻同期制御方法について説明する。

【 0 0 2 5 】

図 3 は、本実施の形態における超音波診断装置 1 の時刻同期制御方法を概略的に示す流れ図である。本実施の形態における超音波診断装置 1 の時刻同期制御方法により、超音波診断装置 1 は、起動時および初期化時あるいは、操作者からの要求時にネットワーク上の時刻サーバ 1 6 から正確な現在時刻を設定することができる。

【 0 0 2 6 】

まず、ステップ S 3 1 において、起動時および初期化時あるいは、操作者からの要求時に時刻問合せ要求の信号を時刻制御部 1 2 が受信し、ステップ S 3 2 へ進む。

【 0 0 2 7 】

ステップ S 3 2 では、時刻制御部 1 2 が現在、検査中か否かを判定し、検査中であれば検査データの時系列を崩さないために時刻設定処理を行わず時刻同期制御を終了する。検査を実施していない場合には、ステップ S 3 3 へ進む。

【 0 0 2 8 】

ステップ S 3 3 では、時刻制御部 1 2 が問合せ先のアドレス等の時刻サーバ情報を取得し、ステップ S 3 4 へ進む。

【 0 0 2 9 】

ステップ S 3 4 では、時刻制御部 1 2 が取得した時刻サーバ情報を通信部 5 へ通知し、通信制御部 1 4 がネットワークを介し、NTPを利用して、時刻サーバ 1 6 へ日付および時刻の問合せを実施し、ステップ S 3 5 へ進む。

【 0 0 3 0 】

ステップ S 3 5 では、通信制御部 1 4 が時刻サーバ 1 6 からの応答が来るまでのタイマをカウントし、時刻サーバ 1 6 からの応答を監視する。応答が無い場合には、ステップ S 3 6 へ進み、応答を受信したらステップ S 3 7 へ進む。

【 0 0 3 1 】

ステップ S 3 6 では、通信制御部 1 4 が所定の応答時間を超えたタイムアウトであるかを判定し、タイムアウトである場合には時刻同期制御を終了し、そうでなければ再度ステップ S 3 5 を実施する。なお、ステップ S 3 6 からステップ S 3 5 を実施する場合には、タイマカウントを継続してよい。

【 0 0 3 2 】

ステップ S 3 7 では、通信制御部 1 4 が時刻サーバ 1 6 から取得した現在時刻情報を、時刻制御部 1 2 が時計回路 1 3 へ保存すると共に、超音波診断装置 1 のモニタ 1 5 に表示されている現在時刻を更新して終了する。この時、更新された旨をモニタ 1 5 にダイアログ等で表示してもよい。一方、ステップ S 3 2、ステップ S 3 6 において時刻設定が実施されなかった旨も、モニタ 1 5 にダイアログ等で表示してもよい。

【 0 0 3 3 】

以上により、検査データの時系列を保持しながら、超音波診断装置 1 の時刻をNTPサーバの時刻に合わせることができる。この制御方法を用いることにより、時刻設定用のソフトウェアが起動する前に、検査が開始されていた場合においても、測定データの時系列を乱さずに測定することができる。

【 0 0 3 4 】

(第 3 の実施の形態)

第 3 の実施の形態として、第 1 の実施の形態における超音波診断装置 1 の時刻同期制御

方法について説明する。

【 0 0 3 5 】

図 4 は、本実施の形態における超音波診断装置 1 の時刻同期制御方法を概略的に示す流れ図である。本実施の形態における超音波診断装置 1 の時刻同期制御方法は、検査開始に合わせてネットワーク上の時刻サーバ 1 6 から正確な現在時刻を取得し、時刻を設定する。

【 0 0 3 6 】

まず、ステップ S 4 1 において、入力装置 7 からの検査開始要求を時刻制御部 1 2 が受信し、ステップ S 4 2 へ進む。

【 0 0 3 7 】

ステップ S 4 2 では、超音波診断装置 1 が現在、検査中であるか否かを判定し、検査中であれば検査終了のためステップ S 4 3 へ進み、そうでなければステップ S 4 4 へ進む。

【 0 0 3 8 】

ステップ S 4 3 では、超音波診断装置 1 が新規検査を開始できるように既存の検査を終了する。このことにより、超音波診断装置 1 が次の検査を開始することができ、既存の検査に対して時刻を変更させることなく終了することができる。既存の検査の終了処理が行われた後、ステップ S 4 4 へ進む。

【 0 0 3 9 】

ステップ S 4 4 では、時刻制御部 1 2 が問合せ先の時刻サーバ情報を取得し、ステップ S 4 5 へ進む。

【 0 0 4 0 】

ステップ S 4 5 では、時刻制御部 1 2 が取得した時刻サーバ情報を通信部 5 へ通知し、通信制御部 1 4 がネットワークを介し NTP を利用して、時刻サーバ 1 6 へ日付および時刻の問合せを実施し、ステップ S 4 6 へ進む。

【 0 0 4 1 】

ステップ S 4 6 では、通信制御部 1 4 が時刻サーバ 1 6 からの応答が来るまでのタイマをカウントし、時刻サーバ 1 6 からの応答を監視する。応答が無い場合には、ステップ S 4 7 へ進み、応答を受信したらステップ S 4 8 へ進む。

【 0 0 4 2 】

ステップ S 4 7 では、通信制御部 1 4 がタイムアウトかどうかを判定し、タイムアウトとし場合にはステップ S 4 9 へ進み、そうでなければ再度ステップ S 4 6 を実施する。なお、ステップ S 4 7 からステップ S 4 6 を実施する場合には、タイマカウントを継続してよい。

【 0 0 4 3 】

ステップ S 4 8 では、通信制御部 1 4 が時刻サーバ 1 6 から取得した現在時刻情報を、時刻制御部 1 2 が時計回路 1 3 へ保存すると共に、モニタ 1 5 に表示されている現在時刻を更新してステップ S 4 9 へ進む。この時、更新された旨をモニタ 1 5 にダイアログ等で表示してもよい。一方、ステップ S 4 7 において時刻設定が実施されなかった旨もモニタ 1 5 にダイアログ等で表示してもよい。

【 0 0 4 4 】

ステップ S 4 9 では、検査開始が要求された検査の開始処理に入り、検査データの取得ができる状態になる。

【 0 0 4 5 】

以上により、検査時に取得するデータの時系列を保持することができ、超音波診断装置 1 内に保存されるデータおよび、ネットワーク上の画像サーバなどに送信するデータの整合性を保つことができる。

【 0 0 4 6 】

(第 4 の実施の形態)

第 4 の実施の形態として、第 1 の実施の形態における超音波診断装置 1 の時刻同期制御方法について説明する。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 7 】

図 5 は、本実施の形態における超音波診断装置 1 の時刻同期制御方法を概略的に示す流れ図である。本実施の形態における超音波診断装置 1 の時刻同期制御方法により、超音波診断装置 1 は、検査終了時に合わせてネットワーク上の時刻サーバ 1 6 から正確な現在時刻を設定することができる。

【 0 0 4 8 】

まず、ステップ S 5 1 において、入力装置 7 からの検査終了要求を時刻制御部 1 2 が受信し、ステップ S 5 2 へ進む。

【 0 0 4 9 】

ステップ S 5 2 では、超音波診断装置 1 が終了要求を受けた検査を終了し、ステップ S 5 3 へ進む。これにより既存の検査に対して時刻を変更させることなく検査を終了することができる。

【 0 0 5 0 】

ステップ S 5 3 では、時刻制御部 1 2 が問合せ先の時刻サーバ情報を取得し、ステップ S 5 4 へ進む。

【 0 0 5 1 】

ステップ S 5 4 では、時刻制御部 1 2 が取得した時刻サーバ情報を通信部 5 へ通知し、通信制御部 1 4 がネットワークを介し NTP を利用して、時刻サーバ 1 6 へ日付および時刻の問合せを実施し、ステップ S 5 5 へ進む。

【 0 0 5 2 】

ステップ S 5 5 では、通信制御部 1 4 が時刻サーバ 1 6 からの応答が来るまでのタイマをカウントし、時刻サーバ 1 6 からの応答を監視する。応答が無い場合には、ステップ S 5 6 へ進み、応答を受信したらステップ S 5 7 へ進む。

【 0 0 5 3 】

ステップ S 5 6 では、通信制御部 1 4 がタイムアウトかどうかを判定し、タイムアウトとした場合にはステップ S 5 8 へ進み、そうでなければ再度ステップ S 5 5 を実施する。なお、ステップ S 5 6 からステップ S 5 5 を実施する場合には、タイマカウントを継続してよい。

【 0 0 5 4 】

ステップ S 5 7 では、時刻制御部 1 2 が時刻サーバ 1 6 から取得した現在時刻情報を時計回路 1 3 へ保存すると共に、超音波診断装置 1 のモニタ 1 5 に表示されている現在時刻を更新して終了する。ステップ S 5 8 では、超音波診断装置 1 が終了させる検査の次に実施予定の検査情報があるか否かを判定し、実施予定の検査があれば、ステップ S 5 9 へ進み、そうでなければ終了する。ステップ S 5 9 では、実施予定の検査を開始する。

【 0 0 5 5 】

この時、更新された旨を操作者にダイアログ等でしてもよい。一方で、ステップ S 5 6 にて時刻設定が実施されなかった旨も操作者へダイアログ等で通知してもよい。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 5 6 】

本発明の超音波診断装置は、検査中の有無を判定する情報処理手段を備えることにより、NTP を用いた時刻設定を実施しても検査中に時刻設定を実施しないため、検査データの時系列が前後することがない。そのため、NTP を用いた時刻設定を実施する超音波診断装置として有用である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 7 】

【 図 1 】 本発明の超音波診断装置の要部構成を示すブロック図

【 図 2 】 時刻設定項目および NTP 設定項目を実施する設定画面を示す図

【 図 3 】 本発明の実施の形態 2 における超音波診断装置の時刻同期制御方法を示す流れ図

【 図 4 】 本発明の実施の形態 3 における超音波診断装置の時刻同期制御方法を示す流れ図

【 図 5 】 本発明の実施の形態 4 における超音波診断装置の時刻同期制御方法を示す流れ図

【図6】従来の超音波診断装置を示すブロック図

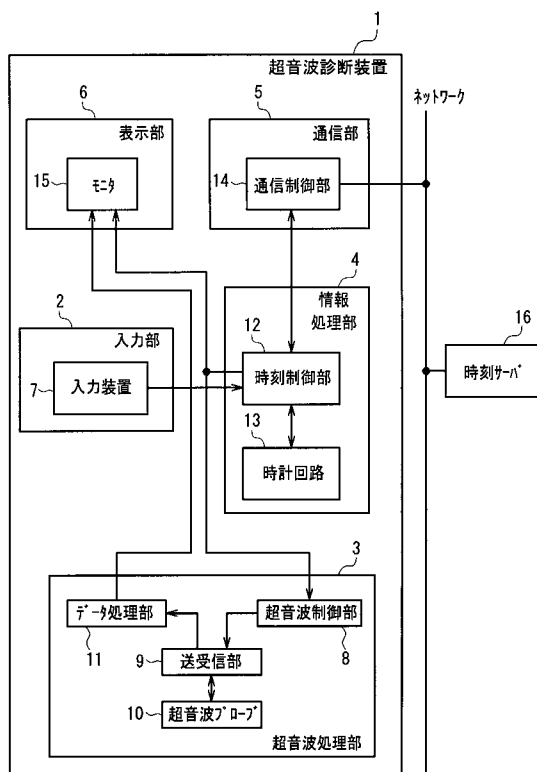
【符号の説明】

【0058】

- 1 超音波診断装置
- 2、21 入力部
- 3、22 超音波処理部
- 4、23 情報処理部
- 5 通信部
- 6、24 表示部
- 7、25 入力装置
- 8、26 超音波制御部
- 9、27 送受信部
- 10、28 超音波プローブ
- 11、29 データ処理部
- 12、30 時刻制御部
- 13、31 時計回路
- 14 通信制御部
- 15、32 モニタ
- 16 時刻サーバ

10

【図1】

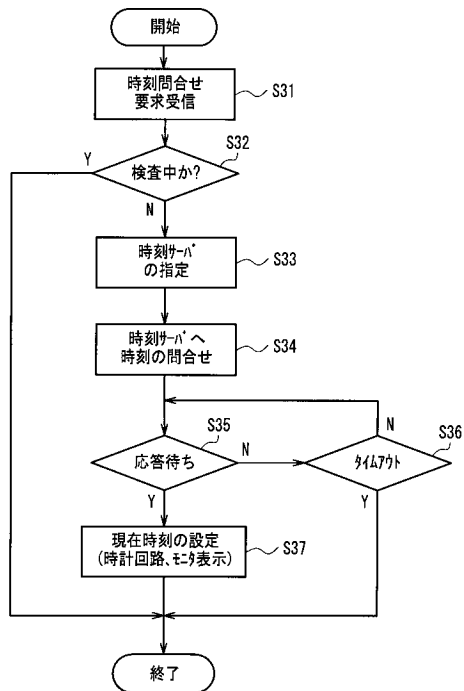


【図2】

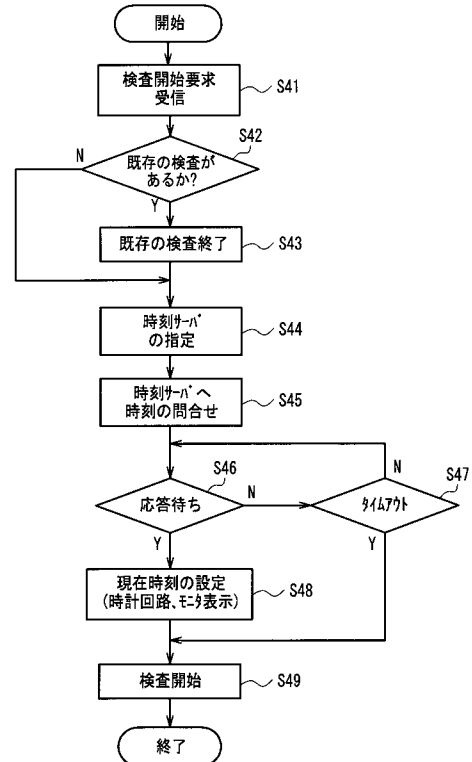
The screenshot shows the user interface for setting time and network parameters. The fields are as follows:

- Date:** 2002 年 8 月 27 日
- 時刻 (Time):** 12:30:45
- タイムゾーン (Time Zone):** (GMT+09:00) 大阪、東京
- 夏時間調整 (Daylight Saving Time Adjustment):** A checkbox that is currently unchecked.
- 時刻サーバ (Time Server):** 10.68.75.163
- 確定 (Confirm):** A button to save the settings.

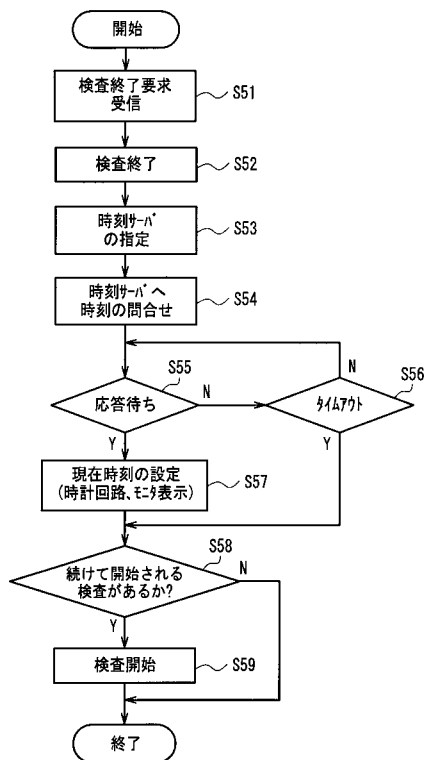
【図 3】



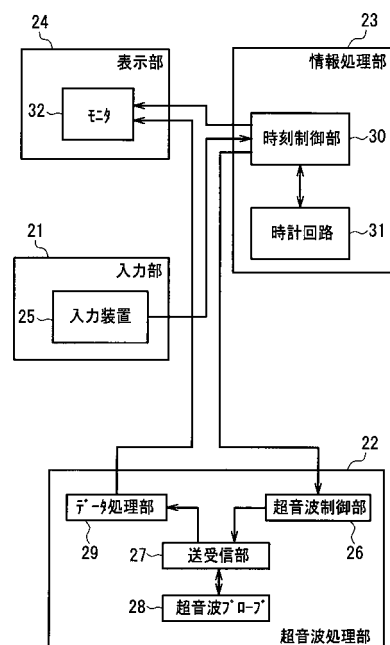
【図 4】



【図 5】



【図 6】



专利名称(译)	超声诊断设备		
公开(公告)号	JP2006068389A	公开(公告)日	2006-03-16
申请号	JP2004257431	申请日	2004-09-03
申请(专利权)人(译)	松下电器产业有限公司		
[标]发明人	深井 誠一		
发明人	深井 誠一		
IPC分类号	A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C601/EE30 4C601/KK35 4C601/LL21		
其他公开文献	JP4652750B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种超声波诊断装置，其具有时钟电路和用于设置时间的配置，该超声波诊断装置能够保存检查数据的时间序列并设置时间。 解决方案：输入装置2用于输入命令，信息处理装置4用于通过命令从输入装置设置时间并保持时间，显示装置6用于显示信息处理装置所保持的时间，以及超声波处理装置（3），用于发送和接收超声波，处理所获得的数据并将所处理的数据发送至显示单元。 它具有用于与通过网络连接的时间服务器16之间发送时间信息的通信装置5，并且信息处理装置设置超声波处理装置不在检查数据获取中的时间。 。 [选型图]图1

