

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4639078号
(P4639078)

(45) 発行日 平成23年2月23日(2011.2.23)

(24) 登録日 平成22年12月3日(2010.12.3)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 8/00 (2006.01)

A 6 1 B 8/00

請求項の数 6 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2004-361838 (P2004-361838)	(73) 特許権者	000005821
(22) 出願日	平成16年12月14日(2004.12.14)		パナソニック株式会社
(65) 公開番号	特開2006-167048 (P2006-167048A)		大阪府門真市大字門真1006番地
(43) 公開日	平成18年6月29日(2006.6.29)	(74) 代理人	110000040
審査請求日	平成19年11月16日(2007.11.16)		特許業務法人池内・佐藤アンドパートナーズ
		(72) 発明者	平澤 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
		(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
		(72) 発明者	櫻澤 由希子
			大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 超音波診断装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被検体に対し探触子により超音波を送受波してエコー信号を取得する検査を行い、得られた超音波エコー信号に基づいて超音波画像を表示する超音波診断装置において、

前記検査を一時中断して別の検査への変更、および一時中断した検査の再開を行う中断再開手段と、

前記一時中断された検査の検査データを一時的に記憶する一時記憶手段と、

前記一時中断された検査の再開に応じて前記一時記憶手段に記憶された検査データを読み出す制御手段と、

前記制御手段により読み出された前記検査データを再設定し、検査データの連続性を保持させる再設定手段とを備え、

前記再設定手段により、前記検査データを再設定した後に、検査を開始することを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 2】

前記一時記憶手段は、複数の一時中断した検査データを一時的に記憶し、前記制御手段は、前記一時記憶手段に記憶された複数の一時中断した検査データの中から所望の検査データを選択し、読み出し可能な構成とした請求項 1 に記載の超音波診断装置。

【請求項 3】

前記中断再開手段は、一時中断した検査を、別の検査の終了、或いは、別の検査の一時中断により、再開する構成とした請求項 1 又は 2 に記載の超音波診断装置。

10

20

【請求項 4】

前記一時記憶手段に前記検査データを記憶している経過時間を計測する計測手段と、
前記計測手段で計測された結果もしくは装置の状態を元に、前記一時記憶手段で一時記憶されている前記検査データを再設定するかを判定する判定手段とを備えた請求項 1 ~ 3 のいずれか一つに記載の超音波診断装置。

【請求項 5】

前記一時記憶手段に一時記憶されている前記検査データを再設定するか否かを切り替える切替手段を備えた請求項 1 ~ 4 のいずれか一つに記載の超音波診断装置。

【請求項 6】

前記検査の一時中断時と前記再開時とで使用していた探触子が異なる場合、前記検査の一時中断時の探触子に戻すことを指示する警告手段を備えた請求項 1 ~ 5 のいずれか一つに記載の超音波診断装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、医療用の超音波診断装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来の超音波診断装置では、検査の開始から終了までの検査データ（超音波画像やそれに付随するレポート情報）を一貫させて1つの検査データとして扱う。同一患者が複数回検査を行う場合、新たな検査として、過去の検査データを基に検査モードや検査条件を、手動もしくは自動で過去の検査時と同様の設定状態に合致するように再設定するのが一般的である（例えば、特許文献1、特許文献2参照）。

20

【特許文献1】特開平7 - 163557号公報

【特許文献2】特開2004 - 194705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、検査中に緊急患者のために超音波診断装置の使用が必要となったり、患者が一時的に別の検査室へ行っている間に別の患者の検査を実施した後、最初の患者が戻ってきて再検査を実施する場合においては、1回目と2回目の検査データが分割されてしまい、ユーザにとっては分かれた検査データを扱わなければならないため、検査データの一元管理ができないという問題があった。

30

【0004】

本発明は、かかる問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、検査データの一元管理を崩すことなく、ユーザの検査効率を高めた超音波診断装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

前記の目的を達成するため、本発明に係る超音波診断装置は、被検体に対し探触子により超音波を送受波してエコー信号を取得する検査を行い、得られた超音波エコー信号に基づいて超音波画像を表示する超音波診断装置であって、前記検査を一時中断して別の検査への変更、および一時中断した検査の再開を行う中断再開手段と、前記一時中断された検査の検査データを一時的に記憶する一時記憶手段と、前記一時中断された検査の再開に応じて前記一時記憶手段に記憶された検査データを読み出す制御手段と、前記制御手段により読み出された前記検査データを前記再開により得られる検査データの連続性を保持して再設定する再設定手段とを備えた構成を有している。

40

【0006】

この構成により、検査データを一時的に退避し、退避中は別の検査を実施することができ、退避した検査データを再設定して検査の再開ができるため、一台の超音波診断装置上において同時複数回の検査データの管理を容易にすることにより、効率的なルーチンワー

50

クフローの実施を可能にすると共に、検査データの一元管理を崩すことなく、ユーザの検査効率を高めることができる。

【 0 0 0 7 】

また、本発明に係る超音波診断装置において、前記一時記憶手段は、複数の一時中断した検査データを一時的に記憶し、前記制御手段は、前記一時記憶手段に記憶された複数の一時中断した検査データの中から所望の検査データを選択し、読み出し可能な構成を有している。

また、本発明に係る超音波診断装置において、前記中断再開手段は、一時中断した検査を、別の検査の終了、或いは、別の検査の一時中断により、再開する構成を有している。

また、本発明に係る超音波診断装置は、一時記憶手段で検査データを退避している経過時間を計測する計測手段と、計測手段で計測された結果もしくは装置の状態を元に一時記憶手段に一時退避されている検査データを再設定するかを判定する判定手段とを備えた構成を有している。

【 0 0 0 8 】

この構成により、一時退避している検査データがある一定の時間経過した場合や、装置の電源停止時に、退避している検査データを再設定するか、検査記録として登録するか、あるいは削除するか、もしくは保持し続けるかをユーザが明示的に選択することができる、一時退避している検査データの保存のし忘れを防止することができる。

【 0 0 0 9 】

また、本発明に係る超音波診断装置は、一時記憶手段に一時退避されている検査データを再設定するか否かを切り替える切替手段を備えた構成を有している。

【 0 0 1 0 】

この構成により、一時退避している検査データをユーザが任意の時に再設定でき、複数の検査データの切り替えを容易に行えるため、検査効率を高めることができる。

また、本発明に係る超音波診断装置は、前記検査の一時中断時と前記再開時とで使用していた探触子が異なる場合、前記検査の一時中断時の探触子に戻すことを指示する警告手段を備えた構成を有している。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 1 】

本発明によれば、検査データの一時退避および再開制御を実施することで、一台の超音波診断装置上において同時複数回の検査データの管理を容易にすることにより、効率的なルーチンワークフローの実施を可能にすると共に、検査データの一元管理を崩すことなく、ユーザの検査効率を高めた超音波診断装置を提供することができる、という格別な効果を奏する。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 2 】

以下、本発明の好適な実施の形態について、図面を参照して説明する。

【 0 0 1 3 】

(第 1 の実施の形態)

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一構成例を示すブロック図である。

【 0 0 1 4 】

図 1 において、本実施の形態による超音波診断装置 1 0 1 は、被検体に対して超音波を照射する探触子 1 と、送信信号を発生させる送信信号発生部 3 と、送信信号発生部 3 で発生させた送信信号を増幅し探触子 1 を駆動する送信部 2 と、被検体より反射されたエコー信号を受信する受信部 4 と、受信された信号の超音波画像処理を行う受信信号処理部 5 と、超音波画像処理された信号を表示するための超音波画像に変換するディジタル・スキャン・コンバータ (D S C) 6 と、超音波画像を表示するモニタ 7 (表示手段) と、超音波診断装置全体を制御する制御部 8 と、画像モード、設定パラメータ、検査画像、レポートデータ等の検査データを一時的に退避する検査データ一時記憶部 9 (一時記憶手段) と、

10

20

30

40

50

検査データ一時記憶部 9 に退避されている検査データを再設定する検査データ再設定部 10 (再設定手段) と、ユーザが超音波診断装置 101 を操作する制御卓 11 とで構成される。

【0015】

次に、以上のように構成された超音波診断装置 101 の動作について、図 1 に加えて、図 2 および図 3 を参照して説明する。

【0016】

図 2 は、図 1 に示す超音波診断装置における検査データの一時退避を説明するためのフローチャートである。また、図 3 は、図 1 に示す超音波診断装置における検査データの再設定を説明するためのフローチャートである。

10

【0017】

図 2 において、患者の検査データの一時退避の流れは、次のようにして行われる。まず、ステップ 21 で患者 A の検査中に緊急患者として患者 B が来た場合、ステップ 22 に進み、ユーザが制御卓 11 上にある新規患者キー等を押下することで、制御部 8 に新規患者の検査通知がなされ、ステップ 23 に進む。制御部 8 は患者 A の検査データを検査データ一時記憶部 9 に自動的に一時退避し、ステップ 24 に進み、患者 B の検査を開始する。

【0018】

図 3 において、患者データの再設定の流れは、次のようにして行われる。ステップ 25 で患者 B の検査が終了すると、ステップ 26 に進み、制御部 8 は検査データ一時記憶部 9 に退避されている患者 A の検査データを読み出し、ステップ 27 に進み、検査データ再設定部 10 で検査データを自動的に再設定することで、前回患者 A を検査した時の検査モード、検査条件等の設定である元の状態に戻し、検査データの連続性を保って患者 A の検査を再開する。

20

【0019】

また、図 4 に示すように、ステップ 21 で患者 A の検査中に、ステップ 22 で制御部 8 に新規患者 (患者 B) の検査通知がなされた場合、ステップ 28 に進み、患者 A の検査データを検査データ一時記憶部 9 に一時退避するかどうかを手動で選択するようにしてもよい。

【0020】

あるいは、図 5 に示すように、ステップ 25 で患者 B の検査が終了した時、ステップ 29 に進み、検査データ一時記憶部 9 に一時退避されている検査データがあるかどうかを確認し、一時退避されている検査データがある場合 (YES)、ステップ 26 に進み、制御部 8 は、検査データ一時記憶部 9 に退避されている患者 A の検査データを読み出し、検査データ再設定部 10 で検査データを再設定することで、患者 A の検査を再開し、ステップ 29 で一時退避されている検査データがない場合 (NO)、ステップ 30 に進み、新しい検査を開始してもよい。

30

【0021】

なお、検査データ一時記憶部 9 は、複数の検査データを退避することができ、複数の患者の一時退避が可能である。例えば、図 5 のステップ 29 で複数の検査データがある場合は、ステップ 26 でユーザが任意のひとつの検査データを選択することで、選択された患者の検査を再開することも可能である。

40

【0022】

さらにまた、患者が変わったことで探触子を取り換えられている場合、元の患者に対応した探触子に戻すことを指示するために、モニタ 7 に警告表示するようにしてもよい。

【0023】

以上のように、本実施の形態によれば、検査データを一時的に退避し、退避中は別の検査を実施することができ、退避した検査データを再設定して検査の再開ができるため、一台の診断装置上において同時複数回の検査データの管理を容易にすることにより、効率的なルーチンワークフローの実施を可能にすると共に、検査データの一元管理を崩すことなく、ユーザの検査効率を高めることができる。

50

【 0 0 2 4 】

(第 2 の実施の形態)

図 6 は、本発明の第 2 の実施の形態 2 に係る超音波診断装置の一構成例を示すブロック図である。

【 0 0 2 5 】

本実施の形態による超音波診断装置 1 0 2 は、第 1 の実施の形態の説明で参照した図 1 に示す超音波診断装置 1 0 1 の構成に加えて、検査データ再設定部 9 で検査データを退避している経過時間を測定する計測部 1 2 (計測手段) と、計測部 1 2 で計測された結果と装置の状態を元に、検査データ再設定部 9 により、検査データ一時記憶部 9 に一時退避されている検査データを再設定するかを判定する判定部 1 3 (判定手段) とが設けられた構成を有する。なお、図 6 において、図 1 と同じ構成および機能を有する部分については、同一の符号を付して説明を省略する。

10

【 0 0 2 6 】

次に、以上のように構成された超音波診断装置 1 0 2 の動作について、図 6 に加えて、図 7 および図 8 を参照して説明する。

【 0 0 2 7 】

図 7 は、図 6 に示す超音波診断装置 1 0 2 における検査データの再設定判定を説明するためのフローチャートである。また、図 8 は、図 6 に示す超音波診断装置 1 0 2 における電源停止処理を説明するためのフローチャートである。

【 0 0 2 8 】

20

図 7 に示す検査データの再設定判定において、ステップ 3 1 で、計測部 1 2 が検査データ一時記憶部 9 に検査データを退避している経過時間を計測し、その経過時間が予め設定された任意の一定時間に達した場合、ステップ 3 2 に進む。この時、判定部 1 3 において、検査データ一時記憶部 9 に退避された検査データを再設定するか、検査記録として登録するか、削除するか、退避し続けるかの判定を行う。判定部 1 3 では、ユーザが予め設定していた判定条件を元に判定を行う。または、ユーザ自身がその都度退避された検査データをどうするかの判定を行っても良い。

【 0 0 2 9 】

退避された検査データを登録すると判定された場合は、ステップ 3 3 に進み、制御部 8 は、検査データ一時記憶部 9 に退避された検査データを検査記録として保存し、その検査を終了する。

30

【 0 0 3 0 】

退避された検査データを削除すると判定された場合は、ステップ 3 4 に進み、制御部 8 は、検査データ一時記憶部 9 に退避されている検査データを削除し、その検査を終了する。

【 0 0 3 1 】

退避を継続すると判定された場合は、ステップ 3 5 に進み、現在の状態を維持し続ける。

【 0 0 3 2 】

退避された検査データを再設定すると判定された場合は、ステップ 3 6 に進み、制御部 8 は、検査データ一時記憶部 9 に記憶されている検査データを読み出し、検査データ再設定部 1 0 で再設定する。

40

【 0 0 3 3 】

また、図 8 に示す電源停止処理において、ステップ 3 7 で電源がオフされた場合、ステップ 3 8 へ進み、制御部 8 は、検査データ一時記憶部 9 に退避中の検査データがあるかを確認し、ある場合はステップ 3 9 に進み、判定部 1 3 で判定された結果を元に、退避された検査データを登録する場合は、ステップ 4 0 に進み、検査データ一時記憶部 9 に退避された検査データを保存し、ステップ 4 2 に進みシャットダウン処理を行う。

【 0 0 3 4 】

一方、ステップ 3 9 で退避された検査データを削除する場合は、ステップ 4 1 に進み、

50

制御部 8 は、検査データ一時記憶部 9 に退避されている検査データを削除し、ステップ 4 2 に進みシャットダウン処理を行う。

【 0 0 3 5 】

以上のように、本実施の形態によれば、一時退避している検査データがある一定の時間経過した場合や、装置の電源停止時に、退避している検査データを再設定するか、検査記録として登録するか、あるいは削除するか、もしくは退避し続けるかをユーザが明示的に選択することができ、一時退避している検査データの保存のし忘れを防止することができる。

【 0 0 3 6 】

(第 3 の実施の形態)

10

図 9 は、本発明の第 3 の実施の形態に係る超音波診断装置の一構成例を示すブロック図である。

【 0 0 3 7 】

本実施の形態による超音波診断装置 1 0 3 は、第 2 の実施の形態の説明で参照した図 6 に示す超音波診断装置 1 0 2 の構成に加えて、検査データ一時記憶部 9 で一時退避されている検査データを再設定するかを切り替える切替部 1 4 (切替手段) が設けられた構成を有する。なお、図 9 において、図 6 と同じ構成および機能を有する部分については、同一の符号を付して説明を省略する。

【 0 0 3 8 】

次に、以上のように構成された超音波診断装置 1 0 3 の動作について、図 9 に加えて、図 1 0 を参照して説明する。

20

【 0 0 3 9 】

図 1 0 は、本実施の形態による超音波診断装置 1 0 3 における検査データの切替処理を説明するためのフローチャートである。

【 0 0 4 0 】

図 1 0 において、まず、ステップ 4 3 で患者の検査中、もしくは現在は検査していない検査待ちの時に、ステップ 4 4 で制御部 1 1 であるコントロールパネル上のキーとしてあらかじめ設定されている切替部 1 4 である切替ボタンが押下されると、ステップ 4 5 に進み、制御部 8 は検査データ一時記憶部 9 に退避されている検査データを読み出し、検査データ再設定部 1 0 で検査データを再設定することで、検査を再開する。

30

【 0 0 4 1 】

また、図 1 1 に示すように、ステップ 4 4 で切替ボタンが押下された場合、ステップ 4 7 へ進み、検査データ一時記憶部 9 に一時退避されている検査データがあるかどうかを確認し、退避されている検査データがある場合 (Y E S)、ステップ 4 5 に進み、制御部 8 は、検査データ一時記憶部 9 に退避されている検査データを読み出し、検査データ再設定部 1 0 で検査データを再設定し、ステップ 4 6 に進み、再設定された検査を再開し、ステップ 1 1 で退避されているデータがない場合 (N O)、ステップ 4 8 に進み、新しい検査を開始してもよい。

【 0 0 4 2 】

以上のように、本実施の形態によれば、一時退避している検査データをユーザが任意の時に再設定でき、複数の検査データの切り替えを容易に行えるため、検査効率を高めることができる。

40

【 0 0 4 3 】

なお、本発明は上述の実施の形態に限らず、特定の検査中におけるアプリケーションデータの退避・再開方法としても実施可能であるのはもちろんである。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 4 4 】

本発明に係る超音波診断装置は、一台の超音波診断装置上において同時複数回の検査データの管理を容易にすることにより、効率的なルーチンワークフローの実施を可能にすると共に、検査データの一元管理を崩すことなく、ユーザの検査効率を高めることができる

50

という優れた利点を有し、同時に複数の検査を必要とする場合や、緊急の使用が必要な際に使われる超音波診断装置として有用である。

【図面の簡単な説明】

【0045】

【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一構成例を示すブロック図

【図2】図1に示す超音波診断装置における検査データの一時退避を説明するためのフローチャート

【図3】図1に示す超音波診断装置における検査データの再設定を説明するためのフローチャート

【図4】図1に示す超音波診断装置における検査データの一時退避の変形例を説明するためのフローチャート 10

【図5】図1に示す超音波診断装置における検査データの再設定の変形例を説明するためのフローチャート

【図6】本発明の第2の実施の形態に係る超音波診断装置の一構成例を示すブロック図

【図7】図6に示す超音波診断装置における検査データの再設定判定を説明するためのフローチャート

【図8】図6に示す超音波診断装置における電源停止処理を説明するためのフローチャート

【図9】本発明の第3の実施の形態に係る超音波診断装置の一構成例を示すブロック図

【図10】図9に示す超音波診断装置における検査データの切替処理を説明するためのフローチャート 20

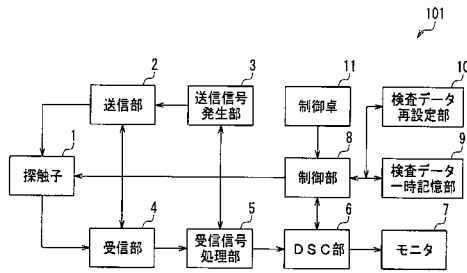
【図11】図9に示す超音波診断装置における検査データの切替処理の変形例を説明するためのフローチャート

【符号の説明】

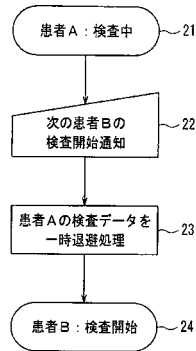
【0046】

- 1 探触子
- 2 送信部
- 3 送信信号発生部
- 4 受信部
- 5 受信信号処理部 30
- 6 DSC部
- 7 モニタ
- 8 制御部
- 9 検査データ一時記憶部
- 10 検査データ再設定部
- 11 制御卓
- 12 計測部
- 13 判定部
- 14 切替部
- 101、102、103 超音波診断装置 40

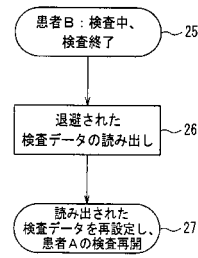
【図 1】



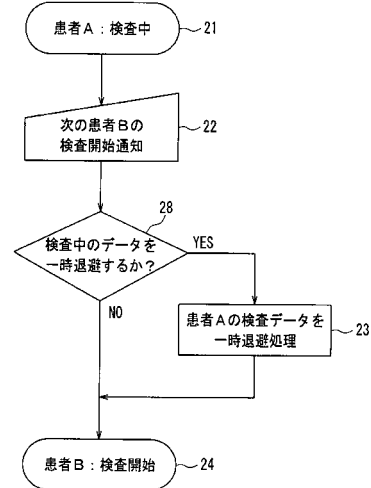
【図 2】



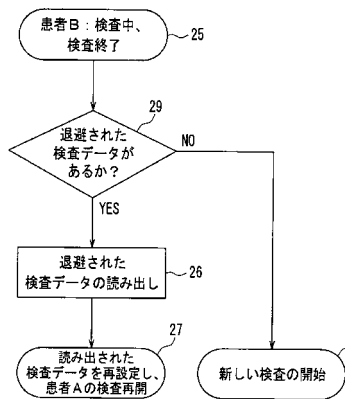
【図 3】



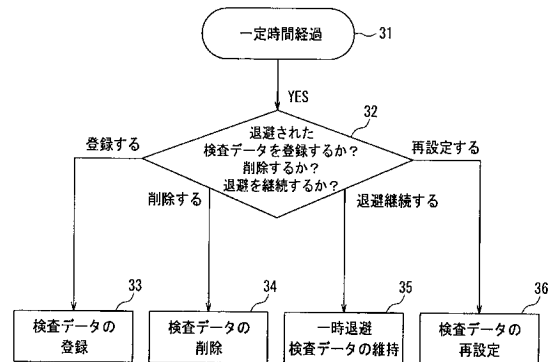
【図 4】



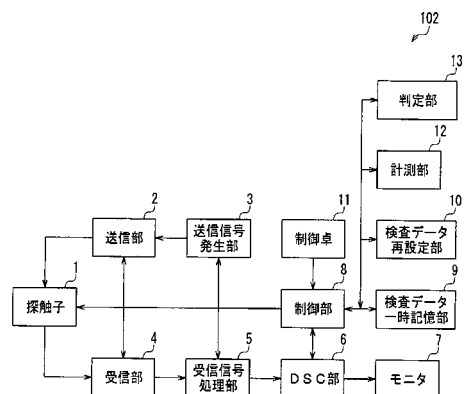
【図 5】



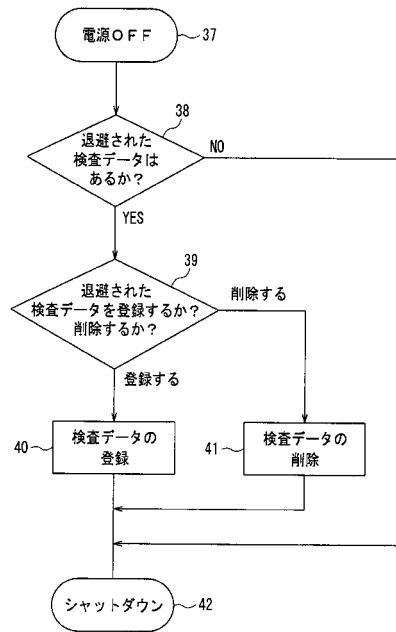
【図 7】



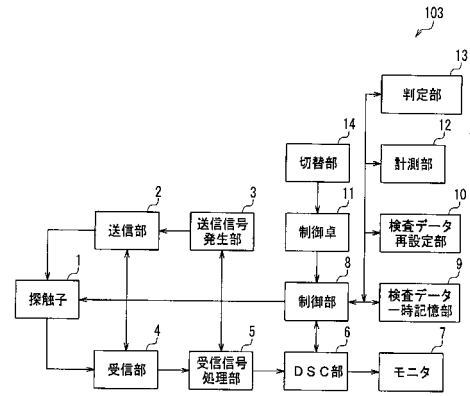
【図 6】



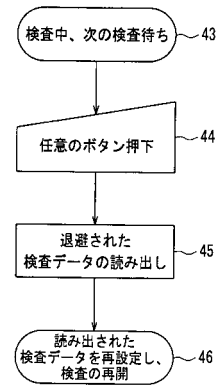
【図 8】



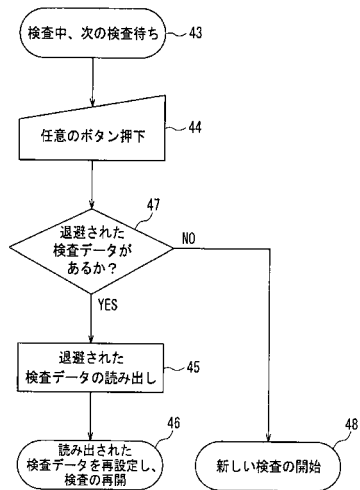
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

審査官 富永 昌彦

(56)参考文献 特開平05 - 197688 (JP, A)
特開平06 - 000178 (JP, A)
特開平07 - 146630 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 8/00

专利名称(译)	超声诊断设备		
公开(公告)号	JP4639078B2	公开(公告)日	2011-02-23
申请号	JP2004361838	申请日	2004-12-14
申请(专利权)人(译)	松下电器产业有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	松下电器产业株式会社		
[标]发明人	平澤一 深井誠一 櫻澤由希子		
发明人	平澤 一 深井 誠一 櫻澤 由希子		
IPC分类号	A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C601/EE11 4C601/EE30 4C601/LL07 4C601/LL40		
其他公开文献	JP2006167048A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为用户提供具有增强的检查效率的超声诊断设备，而不会破坏检查数据的统一管理。ŽSOLUTION：在检查数据临时存储部分9中临时抽空诸如图像模式，设定参数，检查图像，与患者A有关的报告数据的检查数据以及通过发送/接收超声波获取的超声图像在往返于患者A的波浪中，在撤离期间对另一个患者B进行检查，并且在检查数据重置部分10中自动重置抽空的检查数据，以在检查完成之后重新开始对初始患者A的检查。病人B.Ž

