

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5242023号
(P5242023)

(45) 発行日 平成25年7月24日(2013.7.24)

(24) 登録日 平成25年4月12日(2013.4.12)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 8/00 (2006.01)

F 1

A 6 1 B 8/00

請求項の数 6 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2006-159696 (P2006-159696)	(73) 特許権者	000003078
(22) 出願日	平成18年6月8日(2006.6.8)		株式会社東芝
(65) 公開番号	特開2007-325777 (P2007-325777A)		東京都港区芝浦一丁目1番1号
(43) 公開日	平成19年12月20日(2007.12.20)	(73) 特許権者	594164542
審査請求日	平成21年6月1日(2009.6.1)		東芝メディカルシステムズ株式会社
			栃木県大田原市下石上1385番地
		(73) 特許権者	594164531
			東芝医用システムエンジニアリング株式会社
			栃木県大田原市下石上1385番地
		(74) 代理人	110000235
			特許業務法人 天城国際特許事務所
		(72) 発明者	津久井 秀樹
			栃木県大田原市下石上1385番地 東芝
			医用システムエンジニアリング株式会社内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 超音波画像診断装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

被検者に当接した超音波プローブにより、該被検者の生体内部へ超音波信号を送受信する超音波送受信手段と、

この超音波送受信手段から出力された受信信号を処理し、超音波画像データを含む検査データを生成する画像信号処理手段と、

この画像信号処理手段が生成した前記検査データの一部を、検査報告データ保存装置へ保存する検査記録手段と、

前記画像信号処理手段が生成し、前記検査報告データ保存装置へ保存されなかった他の超音波検査データを、一時保留検査データとして、未保存データ記憶装置へ一時的に保存する未保存一時データ記録手段と、

前記未保存データ記憶装置へ保存した前記一時保留検査データに対し、所定の処理の実施を指定する保留データ処理指示手段と、

この保留データ処理指示手段を所定のタイミングにおいて起動する保留データ処理起動手段と、

を具備して成ることを特徴とする超音波画像診断装置。

【請求項2】

前記未保存データ記憶装置へ一時保留検査データとして一時的に保存するための識別区分は、検査者名或いは検査者ID、検査実施日、保存期限日、被験者名或いは患者番号、診断担当者名或いは診断担当者IDの少なくとも1つの識別区分項目データを共有するデ

10

20

ータファイルが、他の識別区分項目に対し階層構造に組まれたフォルダにより構成されていることを特徴とする請求項 1 記載の超音波画像診断装置。

【請求項 3】

前記未保存データ記憶装置へ一時保留検査データとして未保存データ記憶装置へ一時的に保存される期間は、少なくとも、日単位、週単位、月単位のいずれかで限られた期間であることを特徴とする請求項 1 記載の超音波画像診断装置。

【請求項 4】

前記保留データ処理指示手段の指定する前記所定の処理は、対象の一時保留検査データ或いはこれが含まれる一時保留検査ファイルに対する、削除廃棄、保存期間の設定或いは変更、保存期間の撤廃、検査報告データとして前記検査報告データ保存装置へ転送、の何れかが実施されることを特徴とする請求項 1 記載の超音波画像診断装置。

10

【請求項 5】

前記所定のタイミングは、少なくとも、検査者によるログインの直後、新被検者の患者データ入力の前、検査者によるログアウトの前、の何れかであることを特徴とする請求項 1 記載の超音波画像診断装置。

【請求項 6】

前記未保存データ記憶装置は、ネットワーク接続された医用画像サーバシステムに設けられることを特徴とする請求項 1 記載の超音波画像診断装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、超音波画像診断装置による検査データの収集に係わり、特に、所定の手順に依らない検査の終了、或いは検査の中断があった場合に、所定の記録保存処置が行われていない検査結果に対し、データ記録、或いは廃棄の処置対応を行う技術に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、被検者の生体に対する断層画像や透過画像を取得する医用画像検査装置の技術進歩は著しい。これら医用画像の技術の向上は、これら検査結果の情報量の増大に伴い、被検者に対する診断において、精度及び質的な向上が図られてきた。例えば、超音波画像診断装置には、大容量のメモリが搭載され、またいろいろな処理をJOBリストのキューに積んで、逐次バックグラウンド処理を行うことができるようになっている。しかしながら、被検者の個人情報保護、及びメモリ容量確保の観点から、例えば、一日の検査が終わったあとに電源スイッチを切りたいときや、前の検査が終わって、別の被検者の検査を別の検査者である医師や検査技師が行おうとしたときに、検査者は所定のログアウト、すなわち終了手続操作により検査結果や中間処理のデータなどのメモリ装置内に一時的に記憶しているデータを廃棄する。しかし、前の検査者が行った検査の検査結果データを所定の保存操作の処置を実施していな場合、あるいは、所定の操作による検査終了状態にせず、この超音波画像診断装置から離れてしまった場合や長時間の検査中断があった場合、これ等の大量の検査結果や中間処理データは、未保存データとして装置内に残るので、前述の観点に基づいて、これ等に対する処置を如何にするか確認する操作手順が、或いは、自動電源オフ装置が作動して、これ等の未保存データが完全に破棄される自動手順が、装置に構成されている。したがって、検査データに対し所定の処理手順、すなわちログイン及びログアウトの所定の操作を前の操作者が実施していない場合には、装置自体の安定な作動と、個人情報保護の対応に沿う処置として、この確認に対して適切な処理を指示しなければ、次の検査を始めることに支障を来したり、検査結果データの一部を消失したりする場合がある。

30

40

【0003】

コンピュータ処理機器において、ログオフした後、再度ログインする場合、先のログオフの操作環境に関する情報を継承する技術に関しては、例えば特許引用文献 1 に示されて

50

いる。

【 0 0 0 4 】

一方、医療機関における超音波画像診断装置などの医用画像検査装置の運用形態は、一般的には、医師の指示により検査データの収集を担当する検査技師が、被検者に対し機器を操作して得た検査結果のデータを、医師に報告、提示し、これを医師が読影、診断する手順で行われる。この検査データ収集の手順において、収集した全てのデータが、医師に提示される場合もあるが、一般的には、医師の指示に適していると検査技師が判断した一部の検査データを検査結果報告として、医用画像検査装置の検査データ保存記憶部、或いは院内LANに接続される医用画像検査サーバを介して医用画像記録装置に転送して保存し、これ等が診断を担当する医師に提示されることになる。しかし、この検査結果の報告は、検査者の技量に係わりその質的情報量が左右されるので、該被検者の検査が終了した後の検査者が検査結果データを報告する時点、或いは医師が検査結果データにより診断をする時点において、検査結果データとして報告されていない他の検査データを参照することが必要となる場合もある。しかし、画像信号処理部の処理結果としてその一時メモリに記憶されているこの検査結果データとしなかった他の検査データは、検査の終了時点で行う所定のログアウト手順、または所定の被検者変更手続き手順によって、一般的には記録されないデータとして廃棄されるので、追加の検査データとして参照することができない。

10

【特許文献1】特開2001-306504号公報

【発明の開示】

20

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

上述したように、従来の超音波画像診断装置による検査、診断では、医用画像検査被検者に対し、医用画像検査装置によって収集した医用画像検査データの中で、医用画像検査装置を操作した者が収集中、あるいは検査直後に、検査結果として報告するとした画像データは、所定の検査データ保存記憶部に蓄積してある。

【 0 0 0 6 】

一方、この検査結果データとしなかった他の検査データは、検査の終了時点で、一般的には、記録されないデータとして一時メモリから廃棄されるので、検査後に、検査者が検査報告の追加や、或いは医師が補助データとして参照する診断に利用ができないことが問題であった。

30

【 0 0 0 7 】

また、従来の超音波画像診断装置による検査では、検査の中断や、緊急検査による他の被検者に対する割り込み検査などの場合においても、煩雑な操作手順による所定のログアウト/ログインや設定変更を実施しなければ、次の検査を始めることに支障を来したり、それまでに収集した検査データの一部を消失したりする問題点もあった。

【 0 0 0 8 】

本発明は上記のような従来の超音波画像診断装置において、その収集した検査データの処置における問題点に鑑みてなされたもので、超音波画像診断装置により収集した検査結果データで検査報告として診断担当医師に提示した以外の他の検査結果データを、検査報告の追加データ、或いは診断補助データとして再利用を可能とする超音波画像診断装置、或いはこれ等のデータを医用画像サーバにより制御されて再利用を可能とする医用画像データ記憶装置に接続する超音波画像診断装置を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

上記の目的を達成するために、本発明の超音波画像診断装置は、被検者に当接した超音波プローブにより、該被検者の生体内部へ超音波信号を送受信する超音波送受信手段と、この超音波送受信手段から出力された受信信号を処理し、超音波画像データを含む検査データを生成する画像信号処理手段と、この画像信号処理手段が生成した前記検査データの一部を、検査報告データ保存装置へ保存する検査記録手段と、前記画像信号処理手段が生

50

成し、前記検査報告データ保存装置へ保存されなかった他の超音波検査データを、一時保留検査データとして、未保存データ記憶装置へ一時的に保存する未保存一時データ記録手段と、前記未保存データ記憶装置へ保存した前記一時保留検査データに対し、所定の処理の実施を指定する保留データ処理指示手段と、この保留データ処理指示手段を所定のタイミングにおいて起動する保留データ処理起動手段とを具備して成ることを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、正規の終了手順を行わない検査データであっても、再利用を可能とする超音波画像診断装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

(実施例1)

以下、本発明の実施形態について図面を用いて説明する。図1は、本願発明の実施形態の1つである超音波画像診断装置の構成の1例を示す機能ブロック図である。図2は本願実施形態の図1の構成による超音波画像診断装置で実行される処理手順を示すフローチャート、図3は図2に示す処理手順の概略を作動フェーズに区分して示すフローチャートである。図4は、本願実施形態を構成する機能ブロックの1つである未保存データ記憶部に記録される未保存一時データが格納される未保存一時フォルダの構造概念を示す図である。

【0012】

図1の機能ブロック図の示すように、本願実施形態の医用画像検査装置の例えば超音波画像診断装置は、制御プログラム記憶部16aに記憶された制御プログラムにより作動する中央制御部16と、この中央制御部16のコンピュータが制御する超音波画像生成部1、入力・システム制御部2、データ記憶部3の概略機能ブロックそれぞれとから構成される。

【0013】

超音波画像生成部1は、超音波プローブ11を接続した送受信制御部12、受信信号が入力される画像信号処理部13、画像信号を画像画素データ編成する画像出力制御部14により構成される。また、入力・システム制御部2は、この画像出力制御部14の出力を画像として表示するモニタ15と、キーボード17a、トラックボール17b、操作パネル17cなどの入力デバイスが接続された入力インターフェースの入力制御部17と、前記中央制御部16に設定、指示されるログインデータ18aや機器制御データ18bの一時的な設定装置である制御データ設定部18とにより構成される。さらに、データ記憶部3は、本体データ記憶部20、未保存データ記憶部30、及び検査画像サーバなどの接続される院内ネットワークに接続する外部通信インターフェース19とを備えて構成される。

【0014】

この本体データ記憶部20は、本実施形態の機器の操作状況および操作内容の操作ログの記憶装置である操作ログ記憶部22と、本実施形態の機器が超音波プローブ11の走査により取得した超音波検査データであって読影・診断用に供するデータである検査結果報告のデータを保存する検査データ記憶部21とから構成される。また、未保存データ記憶部30は、前記画像信号処理部13から検査中に続々と生成、出力される前記超音波検査データの前記検査データ記憶部21に保存されなかった、すなわち診断用検査データとして検査結果報告に採用されなかった他の超音波検査データを一時ファイル・データとして記憶する不揮発性記憶媒体により構成されるデータ記憶保存手段である。

【0015】

なお、図1では、この未保存データ記憶部30は、本体データ記憶部20と共に併設される場合を図示したが、この構成の変形例として、同図の外部通信インターフェース19に破線で接続を図示するように、超音波画像診断装置の本体外部に設置され、前記外部通信インターフェース19を介してネットワーク接続される医用画像サーバ部31の不揮発性記憶媒体により構成される未保存データサーバ記憶部32であっても良い。また、検査

10

20

30

40

50

データ記憶部 21 においても、医用画像データの記録保存技術として一般的に行われる、超音波画像診断装置本体が通電稼働中には検査結果報告のデータを保存し、検査終了の電源オフ直前に、同本体に組み込まれた制御手順により、外部通信インターフェース 19 を介して医用画像サーバ 31 の記憶部の所定の保存領域に自動的に格納されて保存される形態の記憶手段であっても良い。

【0016】

この未保存データ記憶部 30、若しくは未保存データサーバ記憶部 32 には、例えば超音波画像診断装置により以前に実施した画像検査で得た多数の検査データの中で、診断を担当する医師に検査結果報告として呈示した検査データ以外のもので、例えば、一連の検査で取得したものの検査報告としては不採用とした超音波画像検査データ、画像処理過程で生成される一時的な画像データの検査データ、画像上での計測過程で処理の対象とした検査データなども、一時ファイル・データとして記録される。これ等検査データそれぞれは、中央制御部 16 からの制御指示により画像信号処理部 13 が画像化処理し、その処理結果として画像信号処理部 13 に設けられた処理結果一時メモリ 13a に対象の被検者の検査中に限って維持されていたデータが、操作者（画像検査を実施する検査者）の選択、指示により設定される所定の条件の下で、前記未保存データ記憶部 30 へ転送され、保存される。図 5 に超音波画像診断装置にネットワーク接続された医用画像サーバへ転送され、未保存データサーバ記憶部 32 に記録保存する概念図を示す。

【0017】

不揮発性記憶媒体による前記未保存データ記憶部 30 に記録されるデータの概念的構造は、図 4 に示すように、操作者 / 検査日 / 被検者などの属性を階層構造として識別されたフォルダ内に、例えば保管期限等の保管の条件を設定した一時ファイル・データを構成し、保存している。更に詳しくは、検査者名或いは検査者 ID、検査実施日、保存期限日、被検者名或いは患者番号、診断担当者名或いは診断担当者 ID の少なくとも 1 つの識別区分項目データを共有するデータファイル（411a、411b、411c）、（412a、412b、412c）、（421a、421b、421c）、（422a、422b、422c）毎にフォルダ 41、42、411、412、421、422 が設定されて、それ等が更に階層状に他の区分項目毎に括られた階層構造フォルダ内に保存される。

【0018】

本実施形態の作動、作用について、まず、図 3 を用いて作動の概要と、本実施形態を行う処理行程の 3 段階のフェーズを説明する。

【0019】

図 3 は、本願実施形態の超音波画像診断装置が、超音波画像検査において取得した超音波検査画像データであって、診断に供する検査結果報告に採用しなかった検査データに対する処置の概略手順を示しており、準備フェーズ S60、検査フェーズ S70、及び終了フェーズ S80 の各フェーズで順次進められることを示す。

【0020】

先ず、本願実施形態の超音波画像診断装置の電源が投入され、準備フェーズ S60 が開始される。準備フェーズとして、操作者（画像検査を実施する検査者）情報を入力するログイン（ステップ S61）を行い、次のステップ S62 において、ログインの操作者情報に基づいて、同操作者が過日に本願実施形態の超音波画像診断装置を使用し、その時点で対応方針を未決とし、このログインをした時点においても未保存データが未保存データ記憶部 30 に存在するのかが確認される。存在しない場合、或いは存在する場合はその対処を入力して、次の検査フェーズ S70 へ進める。

【0021】

検査フェーズ S70 では、被検者の患者データを設定して、目的とする検査を実施し（ステップ S71）、モニタ 15 に検査画像として表示される超音波画像を操作者が観察し、ステップ S72 において、診断目的に適合し読影・診断担当医師に提供する検査結果報告用の画像が出力されると、ステップ S74 により、操作者は、操作パネル 17c などの例えば「診断用報告」スイッチを操作して、報告用データの記憶手段である検査データ記

憶部 2 1 に検査結果報告としてそのデータを保存する。このステップ S 7 4 の報告用データ（検査結果報告）の転送、記憶処理は、同被検者の検査中で診断目的に適合する好機に繰り返し行われる。一方、ステップ S 7 3 において、操作者がモニタ 1 5 の表示を観察に留めて、検査結果報告用としなかった他の検査画像データを、画像信号処理部 1 3 に設けた処理結果一時メモリ 1 3 a からデータ記憶部 2 0 の別に設けられる不揮発性記憶手段による未保存データ記憶部 3 0 へ、繰り返す検査中に亘って、検査の順次で記録、保存する。

【 0 0 2 2 】

検査対象が、他の被検者になる場合は、ステップ S 7 5 により、検査フェーズの最初のステップであるステップ S 7 1 へ戻り、新たな被検者の患者データを設定して、その被験者の検査を開始する。ステップ S 7 6 により、検査対象の被検者がいなくなれば、操作者が「ログアウト」と「電源のオフ」を指示して、検査フェーズ S 7 0 を終える。検査フェーズが終わると、システム制御の手順により終了フェーズ S 8 0 へ進める。

10

【 0 0 2 3 】

終了フェーズ S 8 0 では、先ずステップ S 8 1 において、当日の検査フェーズにおいて未保存データ記憶部 3 0 へ記録した一時ファイル・データの今後の対応処理に関する条件、例えば、保存破棄の可否、保存破棄の時期・保存維持期間、或いは破棄権限者、ログアウト代理執行承認などを、指定、設定する。これ等の設定が確定すると、ステップ S 8 2 で、実施形態の超音波画像診断装置のログアウト及び電源遮断が、自動的に行われて、本機の全ての検査及び処理が終了し、使用を終了する。

20

【 0 0 2 4 】

以下に、図 2 に示すフローチャートを用いて、制御プログラム記憶部 1 6 にコンピュータプログラムとして格納され、上述でその概略を説明した本願実施形態の処理手順の詳細を説明する。

【 0 0 2 5 】

本実施形態の 1 つである超音波画像診断装置を使用して、超音波検査データを取得するには、先ずステップ S 2 1 において、本装置の操作者が、氏名、ログイン ID、パスワードなどの入力設定を、本装置のキーボード 1 7 a、トラックボール 1 7 b、操作パネル 1 7 c などの入力デバイスにより入力するログイン操作を行なう。入力設定の内容が制御データ設定部 1 8 のログインデータ 1 8 a に照会されて、本装置の使用が許可され、実質的な本装置の起動となる。

30

【 0 0 2 6 】

このステップ S 2 1 のログインが行われると、次のステップ S 2 2 において、未保存データ記憶部 3 0 に、このログインした操作者氏名或いはログイン ID に関する一時フォルダが有るかを検索する。すなわち、このステップ S 2 2 では、以前の本装置の操作において、同名或いは ID によるログインで、未保存データ記憶部 3 0 に既に設定、保存された一時フォルダ或いは一時ファイル・データの有無を検索し、それ等に設定された所定の処理条件に関して、未処理の状態で未保存データ記憶部 3 0 に残されているフォルダ、ファイル、データの有無をチェックする。これ等に該当するフォルダ・データの有無の判別がステップ S 2 3 で行われて、フォルダが存在すれば（判定分岐の「Y」）、ステップ S 2 4 で、当該フォルダ内の未処理の一時ファイル・データに対する所定の処理、或いはログインした操作者に対応を問う処理を実施し、実施後に次のステップ S 2 5 へ進める。なお、ステップ S 2 4 での処理の詳細は、後述する他の実施形態の（実施例 2）項の説明において詳細に述べる。一方、ステップ S 2 3 でフォルダが無い場合は、処理を実施すべき以前の検査の一時ファイル・データが無いので、次のステップ S 2 5 へ進める。以上の手順までが準備フェーズ S 6 0 で、次ぎの検査フェーズ S 7 0 へ進める。

40

【 0 0 2 7 】

検査フェーズ S 7 0 の最初の手順であるステップ S 2 5 では、検査の担当者であるログインした操作者が、これから検査する対象の被検者に関する個人データ、及び対象となる検査に関する本装置の設定・操作データを、キーボード 1 7 a、トラックボール 1 7 b、

50

操作パネル 17c などの入力デバイスにより入力する。これ等入力された個人データ内容は制御データ設定部 18 の機器制御データ 18b に設定される。

【0028】

ステップ S25 により被検者の個人データが更新されると、ステップ S26 で、画像信号処理部 13 の処理で生成された検査データを、対象の被検者に限って記録及び維持している処理結果一時メモリ 13a の記録内容を、リセットする。また、同じくステップ S26 において、検査の依頼元への報告データフォルダ、すなわち診断担当の医師へ報告する検査結果報告のデータを収納する記録フォルダを、被検者情報及び検査実施日を識別として、本実施形態の本体データ記憶部 20 の検査データ記憶部 21 に、設定確保する。

【0029】

記録フォルダが確保されると、具体的な超音波検査データの収集を開始し、先ずステップ S27 で、読影診断担当の医師からの検査オーダーに指示されている検査、或いは診断医師が直接検査を実施する場合は、該医師の意図する超音波検査の断層画像などの医用診断画像を、本装置のプロープ 10 及び検査条件の設定スイッチ等を操作して、画像信号処理部 13 の処理で生成された検査画像データを、例えばモニタ 15 に表示して観察する。

【0030】

ステップ S27 により超音波診断検査の検査データを取得し始めると、画像信号処理部 13 の処理過程或いは結果データは、前述のモニタ 15 に表示されると同時に、画像信号処理部 13 に設けた処理結果一時メモリ 13a に、該被検者の検査中に限って維持するデータとしてこのメモリ容量範囲でファーストイン/ファーストアウトにより順次送り出されて記録される。

【0031】

この観察を行っている操作者（直接検査を実施する診断医師を含む）が、検査実施中における検査データの一部を診断医師への報告すべき検査結果データとして保存記録すると判定した場合（ステップ S28 の判定分岐「Y」）は、検査中のその検査データに対し、本実施形態の本体データ記憶部 20 の検査データ記憶部 21 に検査結果報告として記録保存する指示を、操作者が操作パネル 17c などの入力デバイスから、例えば「記録」スイッチを操作して入力する。この入力した指示により、ステップ S29 において、本実施形態の中央制御部 16 は、この報告すべきと判定された検査結果データを、画像信号処理部 13 或いは画像出力制御部 14 から検査データ記憶部 21 の前記所定の識別で区分が成された当該被検者の記録フォルダに転送し、検査結果報告としてそのファイルを記録する。

【0032】

一方、検査データ記憶部 21 に報告用の検査結果データとして記録されなかった画像信号処理部 13 で生成された他の検査データ（ステップ S28 の判定分岐「N」）は、ステップ S30 で、操作者名或は操作者 ID を第 1 の識別とする例えば図 4 に例示するような検査日、更に被検者情報などの所定の識別項目によって識別区分するデータ収納のための一時フォルダが未保存データ記憶部 30 に存在するか判別し、存在しない場合はステップ S31 で未保存データ記憶部 30 に生成、設定する。そして、ステップ S32 で、この未保存データ記憶部 30 に設定された当該一時フォルダに、画像信号処理部 13 に設けた処理結果一時メモリ 13a から順次出力される検査画像データが一時ファイル・データとして転送され、例えば所定の日限を限って記録、保存される。なお、ステップ S31 で生成、設定されるこの一時フォルダは、操作者識別を第 1 の階層識別として構成するので、以前の検査において既に当該操作者のフォルダが作成されている場合があるので、ステップ S30 において、操作者のログイン ID 等によるフォルダが既に作成されているか判定し、既に未保存データ記憶部 30 にそのフォルダが存在すれば（判定分岐「Y」）、ステップ S31 で、その既存の一時フォルダに検査日を第 2 の識別とする下層のフォルダを生成する、或いは下層に既存で同日のフォルダに、被検者名 ID を識別として、未保存一時ファイル・データを記録、保存する。

【0033】

ステップ S33 で、同被検者に対する他の検査条件や他の部位にある患部についての検

10

20

30

40

50

査があるときは、ステップ S 2 7 へ戻って、検査条件の設定を換えてステップ S 2 8 ~ S 3 3 を繰り返す。同被検者に対し指示が出ている画像検査の全て過程が終われば、ステップ S 3 4 へ進める。

【 0 0 3 4 】

ステップ S 3 4 では、ステップ S 2 9 で検査結果報告ファイルとして記録フォルダに保存した診断用として報告するデータに不足、過剰が無いかなかを操作者が、再度、検討確認し、補充・削除が無ければ（判定分岐「N」）、ステップ S 3 6 へ進める。補充・削除を要する場合は、ステップ S 3 5 で、対象となるデータを、処理結果一時メモリ 1 3 a または未保存データ記憶部 3 0 の未保存一時フォルダから移動、補充し、或は記録フォルダから削除して未保存データ記憶部 3 0 の未保存一時フォルダへ移動して、ステップ S 3 6 へ進める。

10

【 0 0 3 5 】

ステップ S 3 6 では、操作者が引き続いて検査を担当する他の被験者が有るか否かを、問い合わせて、他の被検者の検査がある場合（判定分岐「Y」）は、ステップ S 2 5 へ戻って、他の被検者に関する設定をする。他の被検者が無い場合は、次のステップ S 3 7 へ進める。

【 0 0 3 6 】

ステップ S 3 7 は、操作者、或は被検者の都合により検査自体が中断或は取り止められた状況、或は何らかの事情により超音波画像診断装置が全く操作されない状態を、本装置稼働中に、本実施形態の中央制御部 1 6 から、または中央制御部 1 6 へ指示された制御データの入出力、或は画像データの入出力する頻度を監視して、所定の時間経過内で、本装置の操作が全く行われなくなったこと、或いは処理結果一時メモリ 1 3 a への検査結果のデータ書き込みが全く行われなくなったことを、例えば無操作タイマのタイムアップにより把握する。所定の時間の無操作が判定されると、ステップ S 3 8 の当該被検者の記録フォルダ及び未保存一時フォルダを自動で強制的に閉鎖して、その検査を終了フェーズのステップ S 4 0 へ進める。一方、ステップ S 3 7 による無操作タイマのタイムアップが検知されず、検査実施中と判定された期間では、ステップ S 3 9 による、操作者自身がログアウトと電源の遮断（ソフトスイッチ）の指示を入力するまで、本装置は検査を実施できる状態が維持されて、このステップ S 3 9 までの手順が検査フェーズとして機能し続ける。

20

【 0 0 3 7 】

ステップ S 3 9 では、操作者が使用したこの超音波画像診断装置から離れるために、正規の操作終了手順としての操作者のログアウト操作をする。或は、正規手順に依らない機器自体の作動の終了指示するスイッチ、例えば電源スイッチ、一般的には、直ちに電力供給を遮断せず、所定の手順を経て給電を遮断するソフトスイッチを操作する。

30

【 0 0 3 8 】

ステップ S 3 9 に続くステップ S 4 0 では、操作者が行った一連の検査の操作により得た検査データの一部が、保存未手続データとして未保存データ保存部に保存したことで、これ等のデータへの再アクセスに関する指定事項を、警告メッセージとして表示した後に、実質的な電源のオフを行い（ステップ S 4 1 ）、システムの作動を終了する。

【 0 0 3 9 】

なお、以上に説明した超音波画像診断装置が、外部通信インターフェース 1 9 を介して医療機関内で医用画像の一般的な記録保存及び画像処理を行う医用画像サーバ部 3 1 に接続している場合は、図 5 に概念図を示すように、超音波画像診断装置の通電稼働中に、その未保存データ記憶部 3 0 に記録された同日中に実施された検査の患者毎の検査データ、4 1 1 a、4 1 1 b、4 1 1 c を、医用画像サーバ 3 1 の未保存データサーバ記憶部 3 2 へ転送した後、超音波画像診断装置の通電が遮断され、超音波画像診断装置の利用使用終わる。

40

【 0 0 4 0 】

本実施形態によれば、医用画像診断装置より被検者に対する検査や計測を実施し、画像信号処理部 1 3 に設けた処理結果一時メモリ 1 3 a に一時的に記録されたこれ等のデータ

50

の一部を、診断担当の医師に報告するデータとして検査データ記憶部 21 に転送し、検査結果報告として記録する。さらに、別途、未保存データ記憶部 30 に操作者、検査日、被検者を識別するフォルダを生成して、このフォルダへ処理結果一時メモリ 13a の報告に供しない他のデータを転記、保存する。本実施形態では、この保存が所定の条件で維持されるので、例えば検査を終了した後の所定期間内の時点において、本実施形態の未保存データ記憶部 30 にアクセスして、所望の検査、或いは計測のデータを検索して、対象被検者に関する診断において参考データとして参照することができる。また、この検索により未保存データ記憶部 30 から読み出して、既に選択して検査データ記憶部 21 に報告している検査結果データに追加して、診断に供する検査結果データの内容を充実する再編集を行うことができる。すなわち、本実施形態によれば、未保存データ記憶部 30 に一時記憶した当初の検査結果報告に供していない他の検査データである未保存一時データを、既に検査を終えている被検者に対する診断用の検査結果報告に追加して報告することができるので、より充実した診断用医用画像検査報告を作成できる効果を有する。

10

【0041】

(実施例 2)

次に、診断用検査データ以外で、保存未手続きデータとして未保存データ記憶部 30 のフォルダに、未保存一時ファイルとして記録保存した他の検査データに対する種々の対応処理を施す、本願発明の第 2 の実施形態である前述図 2 に示すステップ S 24 において実施する処理の詳細について、図 6 のフローチャートを用いて説明する。

【0042】

20

前述の実施形態の医用画像診断装置によれば、すなわち例示する超音波画像診断装置の画像信号処理部 13 により生成した検査データの一部が、前述の図 2 に示すステップ S 32 により保存未手続きの一時ファイルとして未保存データ記憶部 30 に、所定の条件の下に、例えば期間を限って一時的に保存、記録される。そして、未保存一時ファイルに対する種々の対応処理を施す本実施形態においては、同操作者（検査の実施者）が行う次の本実施形態の超音波画像診断装置の操作において、図 2 に示すワークフローのステップ S 23 で、以前の操作で未保存データ記憶部 30 に設定した未保存手続き一時フォルダに、未保存一時ファイルとして記録したデータが検索される。

【0043】

また、前述の実施形態の図 2 に示すワークフローの終了フェーズのステップ S 40 においては、最終的に未保存データ記憶部 30 に一時的に保存される未保存手続き一時フォルダ或は未保存一時ファイルに対し、その保存の期間やデータの操作権限などの設定の諸条件が決定されて、本実施形態の医用画像診断装置の使用を終了する。

30

【0044】

図 6 に示す本実施形態の処理フロー、すなわち、図 2 のステップ S 24 の中で実施される処理手順の詳細は、最初のステップ S 101 において、診断用データとしなかった未保存データ記憶部 30 に残されている未保存一時フォルダ内の被検者毎の一時ファイルの一覧リストを例えばモニタ 15 などの表示手段に表示する。この表示の形態は、例えば、「全データ表示」を指定すれば、未保存データ記憶部 30 に記録されて残る全ての一時フォルダの一時ファイルの情報が、検査実施日を区分に、被検者毎に少なくとも検査者（操作者）を識別する ID またはマークを付して、他に検査部位、或いは主治医または診断担当医の識別データ等の属性データが付された一覧リスト形式で表示される。また、例えば、「担当対象表示」を指定すれば、ステップ S 21 において設定ログインした操作者の識別情報に基づいて、未保存データ記憶部 30 に記録された該操作者に識別される一時フォルダの一時ファイルのみが、その情報を検査実施日の順で被検者毎のリスト形式により同じく表示される。これらの何れの表示においても、この表示の時点で、一時ファイル毎に予め設定された未保存保留期間または期日を判別して、超過した各一時ファイルに対しては識別が容易と成る例えば赤色表示、或いは点滅するブリンク表示を行うことにより、識別を容易にする。

40

【0045】

50

次のステップ S 1 0 2 で、表示対象と成る一時ファイルが無い場合、及びリストに表示された一時ファイルに対し新たな処置や処置設定の変更を行わない（判定分岐「N」）場合には、一時ファイルに対する原則的な処置ルールに対する警告メッセージを表示するステップ S 1 1 1 へ進め、ログイン起動時の対応処理ルーチンを終える。

【 0 0 4 6 】

また、ステップ S 1 0 2 で新たな処置や処置設定の変更を行わない場合（判定分岐「Y」）には、ステップ S 1 0 3 でリストに表示された各一時ファイルに対し、破棄対象があれば（判定分岐「Y」）、ステップ S 1 0 4 で対象のデータを指示して、破棄する。他の処理をする場合（判定分岐「N」）は、次のステップ S 1 0 5 へ進めて、診断用検査結果報告へ再編入するか否かを指示する。

10

【 0 0 4 7 】

ステップ S 1 0 5 では、検査実施時点で診断用検査報告として本体データ記憶部 2 0 の記録フォルダへ転送したデータに、この未保存一時フォルダから一部の検査データを補充追加する判定を操作者が指示する場合（判定分岐「Y」）、ステップ S 1 0 6 において、その編入追加先の記録フォルダ、診断用検査報告データを指定し、転送する。一方、保留期間変更などの他の処理をする場合（判定分岐「N」）は、次のステップ S 1 0 7 へ手順を進める。

【 0 0 4 8 】

ステップ S 1 0 7 では、対象の一時フォルダ或は一時ファイルの保留期限を変更指示する。ステップ S 1 0 7 において、以前の検査実施において未保存一時ファイルが生成された時点で自動的、あるいは期限を限って設定したその一時フォルダ/一時ファイルの保存期限日の指定を変更する場合（判定分岐「Y」）は、ステップ S 1 0 9 で、これ等のフォルダ/ファイルの保留保存期限を入力指示して再設定し、ステップ S 1 1 0 で、当該のフォルダ/ファイルの期限情報を書き換える。また、先のステップ S 1 0 7 において、管理期限を排除して期限管理を非自動化する場合（判定分岐「N」）は、ステップ S 1 0 8 で、保留期限を定めないで、すなわち操作者のマニュアルによる操作による処理手順を選択設定する。

20

【 0 0 4 9 】

以上のステップ S 1 0 4、S 1 0 6、S 1 1 0、及び S 1 0 8 のいずれかを終了すると、ステップ S 1 0 2 の新たな処置や処置設定の変更を行わない（判定分岐「N」）場合の手順を進める先と同様に、ステップ S 1 1 1 へ進めて、図 2 のステップ S 2 4 で示す本願超音波画像診断装置で、当日のログイン以前に作成された未保存一時ファイルに対する当日検査開始時の処理対応を終了する。

30

【 0 0 5 0 】

本実施形態によれば、検査結果報告として採用しなかった超音波画像検査データが、以前の同様な検査により大容量で記録された未保存データ記憶部 3 0 に対し、用済みや期限超過した未保存手続き一時フォルダ或は未保存一時ファイルを、超音波画像診断装置の利用直前に廃棄、変更の処理を行うので、その後の超音波画像診断装置の使用操作に伴う未保存データ記憶部 3 0 の記憶領域確保が効率良くできる。

【 0 0 5 1 】

40

（実施例 3）

次に、本願発明の第 3 の実施形態であるログアウト直後の処理手順、すなわち前述図 2 に示すステップ S 4 0 において実施する終了処理、及び一時保存の期限条件などの指定設定処理の詳細について、図 7 のフローチャートを用いて説明する。

【 0 0 5 2 】

前述の本願実施形態の医用画像診断装置によれば、すなわち例示する超音波画像診断装置の画像信号処理部 1 3 により生成した検査データの一部が、前述の図 2 に示すステップ S 3 2 により保存未手続き一時ファイルとして未保存データ記憶部 3 0 に、所定の条件の下に、例えば保留期間を限って一時的に保存、記録される。この被検者毎に保存未手続き一時ファイルとして記録される検査データ量は、被検者毎の検査実施中の全期間に亘って

50

採取された検査データであり、診断用検査報告として検査データ記憶部 21 に記録されるデータ量の数倍から十数倍の膨大な容量になると予想される。この記録量の増大による未保存データ記憶部 30 の負担増加を抑えるために、操作者が全ての検査を終える時点、すなわち、機器の使用を終えるログアウト、或いは電源オフのタイミングである図 2 のステップ S 40 において、その操作者が当日のログイン以降に担当した検査結果データの未保存データ記憶部 30 への一時保存に対し、本超音波画像診断装置に記憶保存する保存未手続き一時ファイルの取捨選択と、一時保存する期間について、自動的に設定、或いは操作者の指定に基づいて設定する、の何れかの手順を実施する。

【0053】

図 7 に示す本実施形態の一時保存設定処理におけるワークフロー、すなわち、図 2 のステップ S 40 の中で実施される処理手順は、最初のステップ S 201 において、未保存データ記憶部 30 に、当日の識別がされた未保存一時フォルダ内の被験者毎の一時ファイルとして自動的に保存された診断用データとしなかった他の検査データが、記録保存されているか検索する。すなわち、未保存データ記憶部 30 には、操作者のログインの後に、当日、被験者に対し実施した検査で採取した一連の検査データの中で、診断用データとしなかった他の検査データが、前述図 2 のステップ S 30 ~ S 32 の手順で、新たに記録保存されるので、そのファイル・データの有無をステップ S 201 で判定する。この判定で、ファイル・データが存在する場合（判定分岐「Y」）は、ステップ S 202 で、これ等の一覧リストを例えばモニタ 15 などの表示手段に表示する。検査が実施されなかった場合などの存在しない場合は、本処理の終了時に警告メッセージを表示するステップ S 213 へ進める。

【0054】

次に、ステップ S 203 において、先のステップ S 202 により表示された一覧リスト内に、診断用検査データの再編成・追加、或いは診断担当の医師が診断時に参考などの再使用に適用されることが無いと操作者（検査の実施担当者）が判定し、未保存データ記憶部 30 から削除するとした削除対象の一時ファイルが有る場合（判定分岐「Y」）には、ステップ S 204 においてこれ等ファイル・データを削除指定した後削除し、さらに他の処理・措置を行うか指示判定をするステップ S 205 へ進める。

【0055】

ステップ S 203 において削除対象となる一時ファイルが無い場合（判定分岐「N」）、及びステップ S 205 で他の処理・措置を行うことを指示判定した場合（判定分岐「Y」）には、次ぎの判定手順であるステップ S 206 へ進めて、このステップ S 206 において、検査実施中に図 2 に示す先のステップ S 29 で検査データ保存部 21 に記憶した記録フォルダの検査結果報告に追加するデータが、ステップ S 202 により表示された一覧リスト内に有るか否かを判定する。この判定で、追加すべきデータが有る場合（判定分岐「Y」）には、ステップ S 207 で、追加対象のデータを当該記録フォルダの対象検査結果報告ファイルへ移動し保存する。さらに、続くステップ S 208 で、このような検査データの移動をした一時ファイルの未保存データ記憶部 30 での一時保存の要否を、操作者が指示判定し、未保存データ記憶部 30 での一時保存が不要と判定した場合（判定分岐「Y」）は、ステップ S 209 において、当該一時フォルダ・ファイルを削除する。ステップ S 208 で一時保存が必要とした場合（判定分岐「N」）、及びステップ S 209 による削除を実施後には、ステップ S 210 で、さらに他の処理・措置を行うか操作者が判定指示をする。

【0056】

ステップ S 206 において検査報告への追加提示対象となる一時ファイルが無い場合（判定分岐「N」）、及びステップ S 210 で他の処理・措置を行うことを判定指示した場合（判定分岐「Y」）には、次ぎの判定手順であるステップ S 211 へ進めて、このステップ S 211 において、未保存データ記憶部 30 に残された一時ファイルに対し、前述図 2 のステップ S 31 における一時フォルダの生成で予め定めた既定の一時保存期限と異なる保存期限の設定の対象となる一時フォルダ・ファイルの有無を操作者が判定、識別し、

対象が有る場合（判定分岐「Y」）には、ステップS 2 1 2においてその変更保留期間を入力指定する。

【0057】

以上のステップS 2 0 5、S 2 1 0の他の処理を行わない場合（判定分岐「N」）、ステップS 2 1 1の保存期限変更の対象が無い場合（判定分岐「N」）、及びステップS 2 1 2の終了のいずれかと成った後、ステップS 2 0 1の対象フォルダが無い（判定分岐「N」）場合の進める先と同様に、ステップS 2 1 3へ進めて、図2に示すステップS 4 0で示す本願超音波画像診断装置で、当日のログイン以降に作成された未保存一時ファイルに対する当日検査終了ログアウト時の処理対応を終了する。

【0058】

本実施形態によれば、検査結果報告として採用しなかった超音波画像検査データが、済みや不必要な期限設定の未保存手続き一時フォルダ或は未保存一時ファイルとして大容量で未保存データ記憶部30に記録されることを未然に抑制し、以降の超音波画像診断装置の利用に対し、未保存データ記憶部30の記憶領域確保が効率良くできる。

【図面の簡単な説明】

【0059】

【図1】本願発明の実施形態示す機能ブロック図。

【図2】本願実施形態の超音波画像診断装置が実行する処理手順のフローチャート。

【図3】本願実施形態の処理手順の概略をフェーズ区分したフローチャート。

【図4】本願実施形態の未保存データ記憶部に記録される未保存一時データを格納する一時フォルダの構造概念の例示図

【図5】ネットワーク接続された医用画像サーバへ転送され、未保存データサーバ記憶部に記録保存する概念図

【図6】本願実施形態のログイン直後で実施される処理手順の詳細を示すフローチャート

。
【図7】本願実施形態のログアウト直後で実施される処理手順の詳細を示すフローチャート。

【符号の説明】

【0060】

- 1・・・超音波画像生成部
- 2・・・入力・システム制御部、
- 3・・・データ記憶部、
- 11・・・超音波プローブ、
- 12・・・送受信制御部、
- 13・・・画像信号処理部、
- 13a・・・処理結果一時メモリ、
- 14・・・画像出力制御部、
- 15・・・モニタ、
- 16・・・中央制御部、
- 16a・・・制御プログラム記憶部、
- 17・・・入力制御部、
- 17a・・・キーボード、
- 17b・・・トラックボール、
- 17c・・・操作パネル、
- 18・・・制御データ設定部、
- 18a・・・ログインデータ、
- 18b・・・機器制御データ、
- 19・・・外部通信インターフェース、
- 20・・・本体データ記憶部、
- 21・・・検査データ記憶部、

10

20

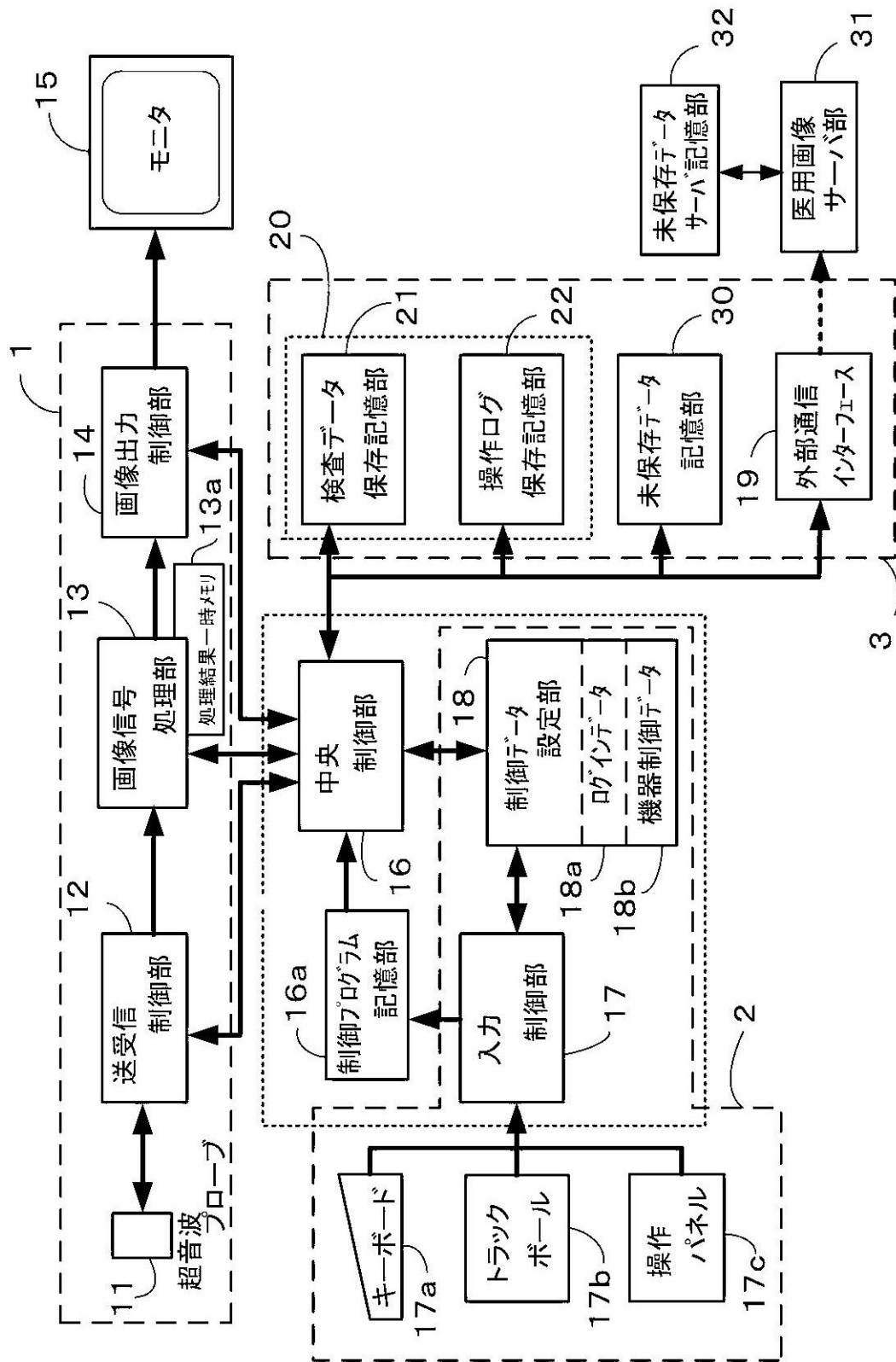
30

40

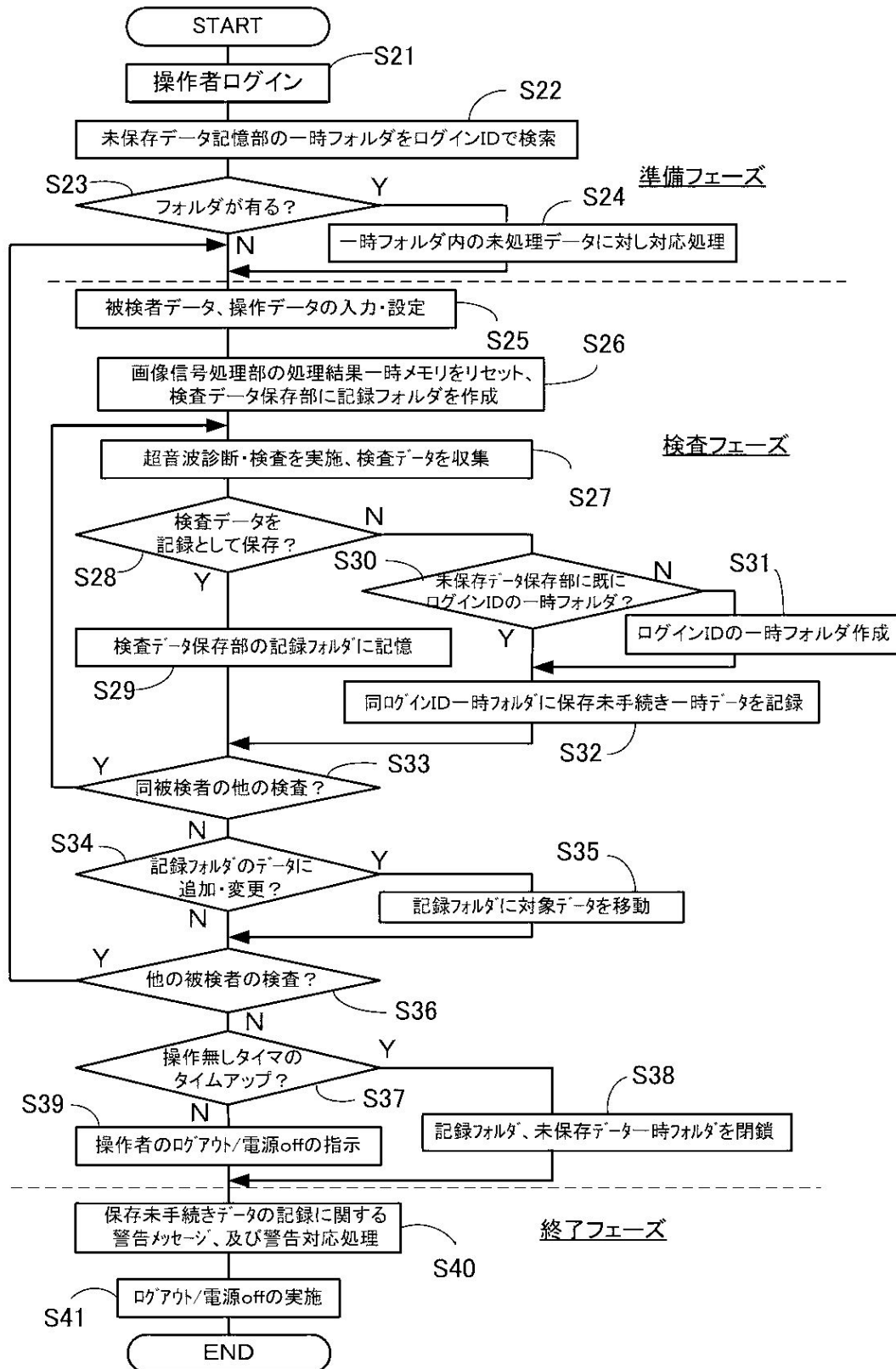
50

- 2 2 . . . 操作ログ記憶部、
- 3 0 . . . 未保存データ記憶部、
- 3 1 . . . 医用画像サーバ部、
- 3 2 . . . 未保存データサーバ記憶部。

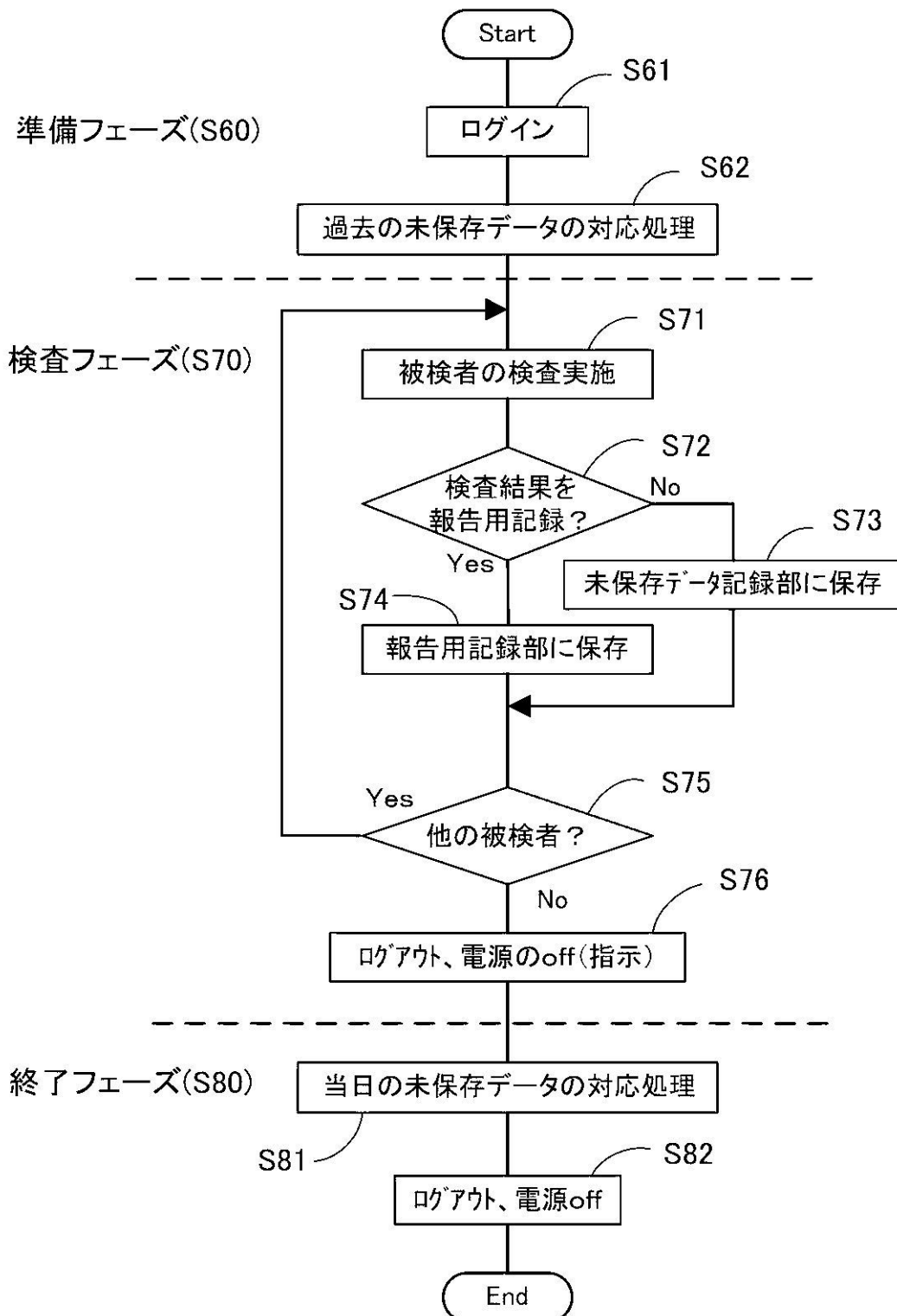
【図 1】



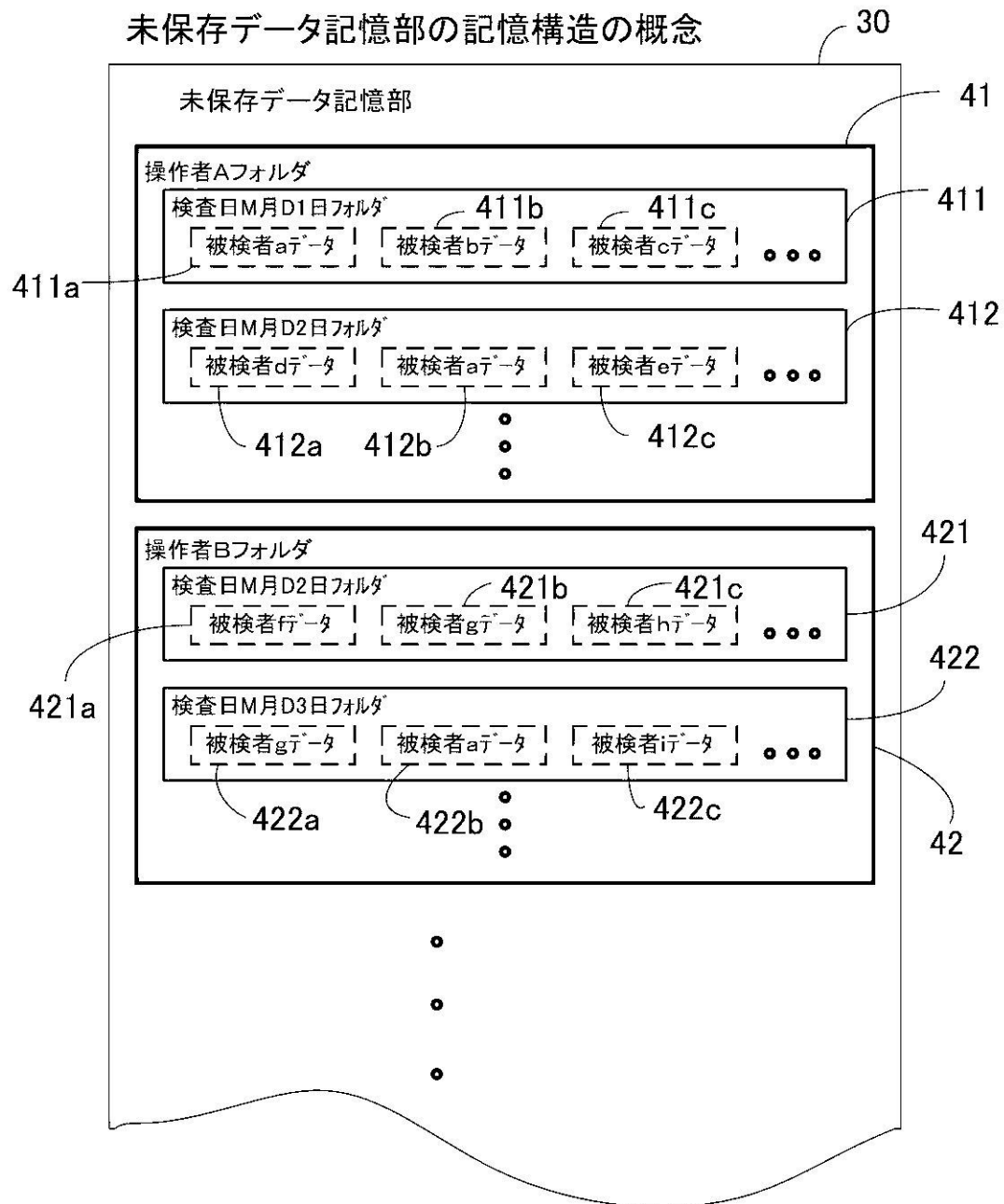
【図2】



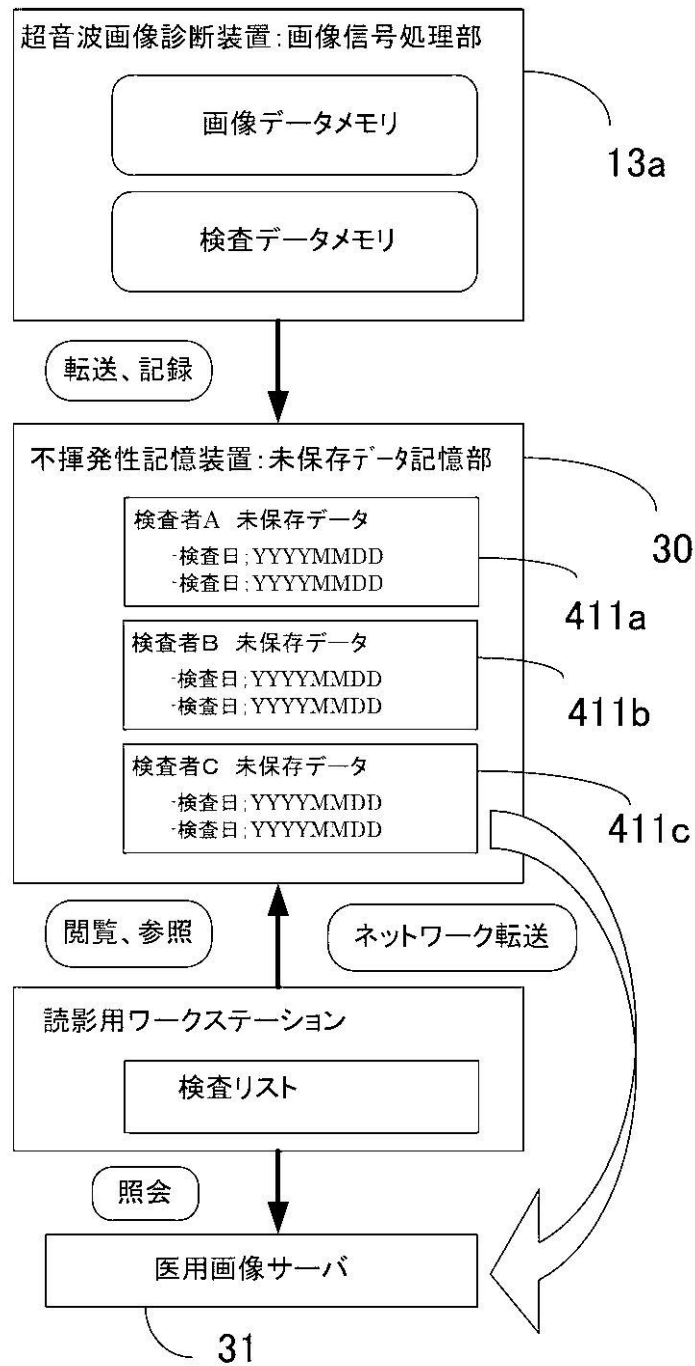
【図3】



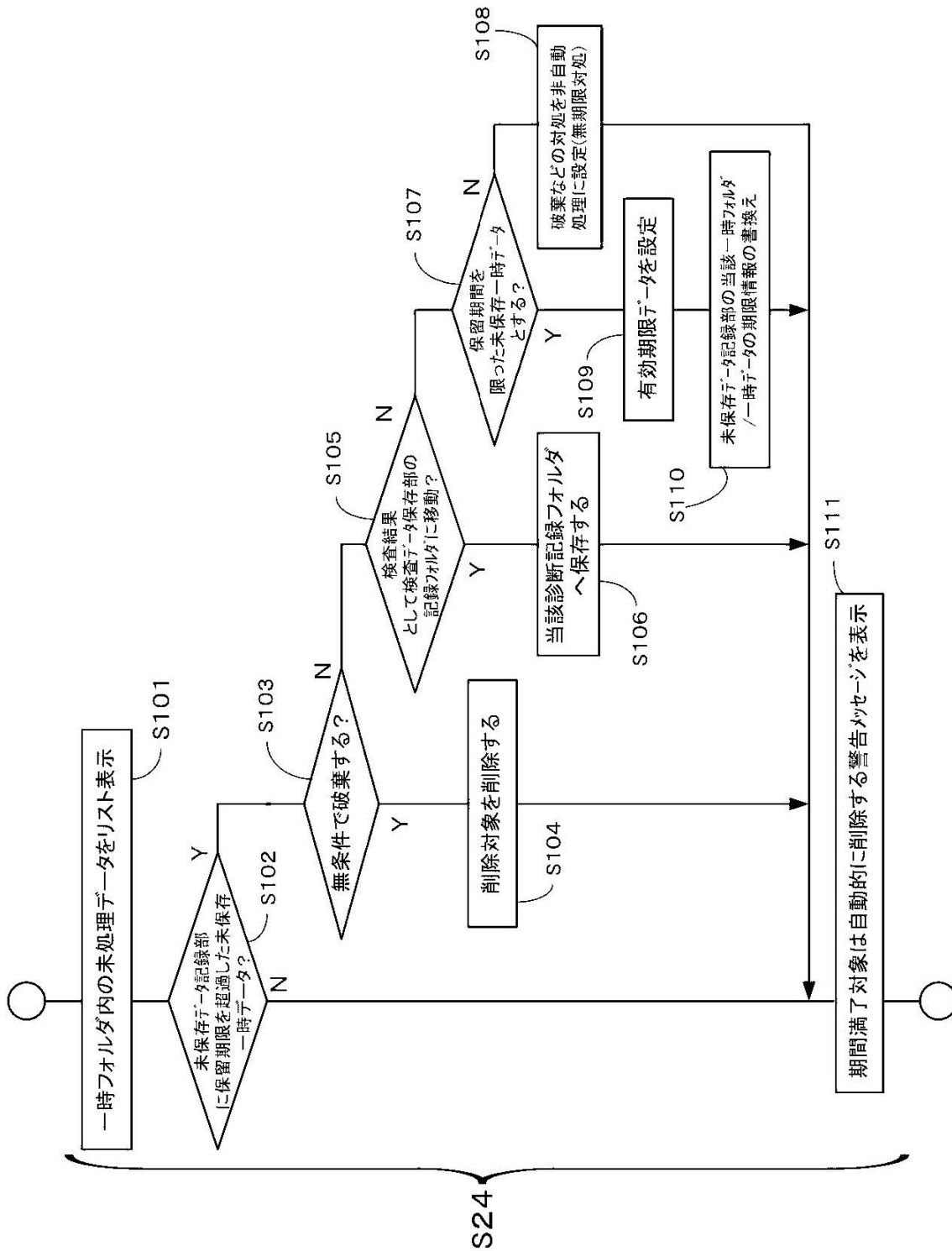
【図4】



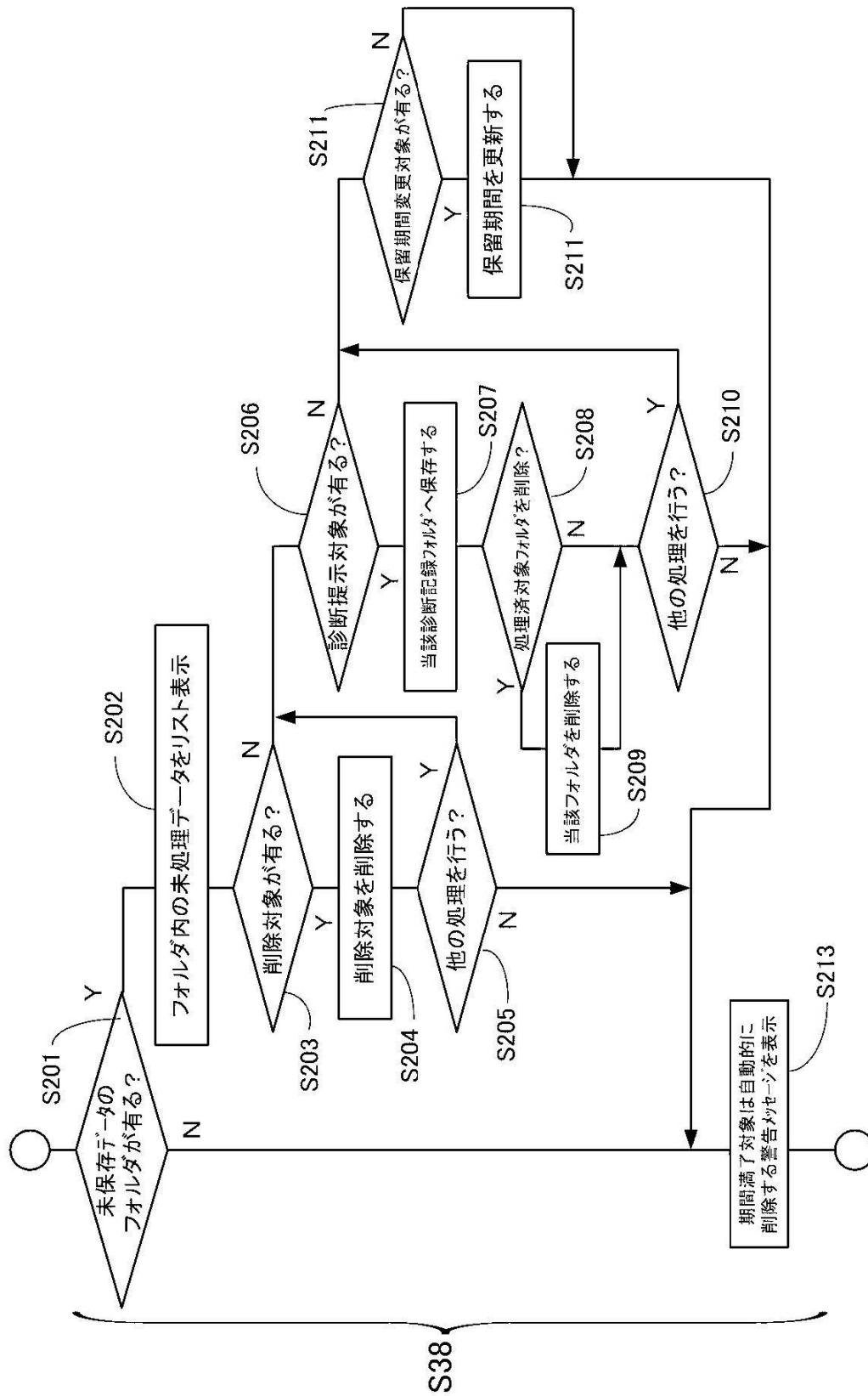
【図5】



【図 6】



【図7】



フロントページの続き

審査官 右▲高▼ 孝幸

(56)参考文献 特開平10 - 314121 (J P , A)
特開2002 - 77115 (J P , A)
特開2003 - 233674 (J P , A)
特開2004 - 164320 (J P , A)
特開2005 - 304758 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
A 6 1 B 8 / 0 0

专利名称(译)	超声波成像诊断仪		
公开(公告)号	JP5242023B2	公开(公告)日	2013-07-24
申请号	JP2006159696	申请日	2006-06-08
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社东芝 东芝医疗系统株式会社 东芝医疗系统工		
申请(专利权)人(译)	东芝公司 东芝医疗系统有限公司 东芝医疗系统工程有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	东芝公司 东芝医疗系统有限公司 东芝医疗系统工程有限公司		
[标]发明人	津久井秀樹		
发明人	津久井 秀樹		
IPC分类号	A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00 G06T1/00.200.B		
F-TERM分类号	4C601/EE11 4C601/KK33 4C601/KK35 4C601/KK42 4C601/LL11 4C601/LL14 4C601/LL17 4C601/LL21 5B050/AA02 5B050/BA03 5B050/BA10 5B050/CA06 5B050/CA08 5B050/GA08		
其他公开文献	JP2007325777A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种超声波图像诊断系统，使得超声波图像诊断系统收集的检查数据之外的所有其他信息都可以是以检查报告的形式提交给负责诊断的医生的其他信息。执行检查后重复使用。ŽSOLUTION：超声波图像诊断系统具有用于发送/接收超声波信号的超声波信号发送/接收装置，用于产生包括超声波图像数据的检查数据的图像信号处理装置，用于存储检查数据的一部分的检查数据记录装置在检查报告数据存储装置中，非存储数据临时记录装置将未保留的其他超声检查数据临时存储在检测报告数据存储装置中作为临时保留检查数据，作为临时保留检查数据，保留数据处理指令用于指示临时预约检查数据的规定处理的装置，以及用规定定时启动预约数据处理指令装置的预约数据处理开始装置。Ž

