

(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2006-462
(P2006-462A)

(43) 公開日 平成18年1月5日(2006.1.5)

(51) Int.Cl.
A 6 1 B 8/00 (2006.01)
A 6 1 B 5/00 (2006.01)

F I
A 6 1 B 8/00
A 6 1 B 5/00

テーマコード (参考)
4 C 1 1 7
4 C 6 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2004-180917 (P2004-180917)	(71) 出願人	000003078
(22) 出願日	平成16年6月18日 (2004. 6. 18)		株式会社東芝
			東京都港区芝浦一丁目1番1号
		(71) 出願人	594164542
			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
		(74) 代理人	100058479
			弁理士 鈴江 武彦
		(74) 代理人	100091351
			弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100088683
			弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100108855
			弁理士 蔵田 昌俊
		最終頁に続く	

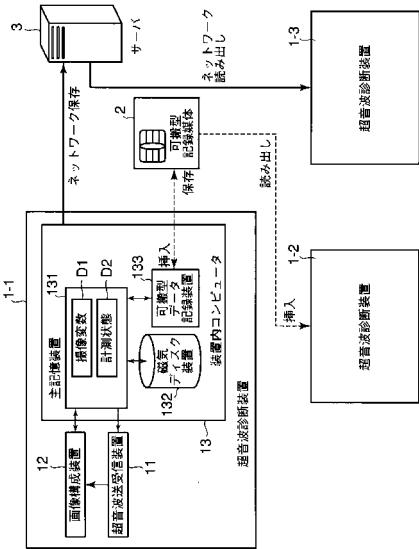
(54) 【発明の名称】 医用画像診断方法および医用画像診断装置

(57) 【要約】

【課題】 ある医用画像診断装置で中断した診断を他の医用画像診断装置にて継続して行なうことを可能とする。

【解決手段】 超音波診断装置1-1の装置内コンピュータ13は、検査を中断する際の超音波診断装置1-1の装置状態を示す状態情報を可搬型記憶媒体2やサーバ3に書き込む。超音波診断装置1-2、1-3では、装置内コンピュータ13が可搬型記憶媒体2やサーバ3から状態情報を読み出し、この読み出した状態情報が示す装置状態に超音波診断装置1-2、1-3の装置状態を設定する。このうち超音波診断装置1-2、1-3の装置内コンピュータ13が、上記の中断された検査の続きを支援する処理を行なう。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

それぞれ外部の記憶媒体にアクセス可能な第 1 の医用画像診断装置および第 2 の医用画像診断装置により、医用画像を生成するとともに、所定の手順での前記医用画像に基づく診断を支援する医用画像診断方法であって、

前記診断を中断する際の前記第 1 の医用画像診断装置の装置状態を示す状態情報を前記第 1 の医用画像診断装置が前記記憶媒体に書き込み、

前記記憶媒体から前記状態情報を前記第 2 の医用画像診断装置が読み出し、

この読み出した前記状態情報が示す装置状態に前記第 2 の医用画像診断装置の装置状態を設定し、

このように装置状態が設定された前記第 2 の医用画像診断装置により、前記中断された診断の続きを支援することを特徴とする医用画像診断方法。

10

【請求項 2】

外部の記憶媒体にアクセス可能で、医用画像を生成するとともに、所定の手順での前記医用画像に基づく診断を支援する医用画像診断装置であって、

前記診断を中断する際の前記第 1 の医用画像診断装置の装置状態を示す状態情報を前記第 1 の医用画像診断装置が前記記憶媒体に書き込む手段を備えたことを特徴とする医用画像診断装置。

【請求項 3】

外部の記憶媒体にアクセス可能で、医用画像を生成するとともに、所定の手順での前記医用画像に基づく診断を支援する医用画像診断装置であって、

他装置が前記診断を中断した際の前記他装置の装置状態を示す状態情報が前記他装置により書き込まれる記憶媒体から前記状態情報を読み出す読出手段と、

この読出手段により読み出された前記状態情報が示す装置状態に前記医用画像診断装置の装置状態を設定する設定手段と、

この設定手段により設定された装置状態から、前記中断された診断の続きを支援する手段とを具備したことを特徴とする医用画像診断装置。

20

【請求項 4】

可搬型の前記記憶媒体を接続する接続手段をさらに備え、

前記読出手段は、前記接続手段に前記記憶媒体が接続されたときに当該記憶媒体から前記状態情報を取得し、

さらに前記設定手段は、前記読み出し手段により前記状態情報が取得されたことに応じて当該状態情報が示す装置状態に前記医用画像診断装置の装置状態を設定することを特徴とする請求項 3 に記載の医用画像診断装置。

30

【請求項 5】

前記設定手段は、有効期限内である前記状態情報のみに基づいて前記医用画像診断装置の装置状態を設定することを特徴とする請求項 3 に記載の医用画像診断装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、医用画像を生成するとともに、所定の手順での前記医用画像に基づく診断を支援する医用画像診断方法および医用画像診断装置に関する。

40

【背景技術】

【0002】

超音波診断装置で検査を中断する時は、通常の検査終了と同じように患者・検査情報および画像データを装置内部の記憶装置へ保存する。そして検査を再開する時は、装置内部の記憶装置に保存されている検査をリスト表示してその中から再開したい検査を選択操作することで検査が再開される。これにより過去の検査へ新たに画像データを保存することができる。

【0003】

50

また、C T装置において、ある処置の最中にそれに優先される割り込み処理の実行要求が発生すると、それまでの処理を一時中断してその割り込み処理を行なった後に、中断していた処理を再開する技術も知られている（特許文献1を参照）。

【特許文献1】特開平3-240135号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記の従来の技術では、検査の再開は、検査を中断した装置に拘束され別装置で再開できない。

【0005】

例えばストレスエコー検査は、安静時の検査と過負荷済みの状態での検査とを決められたプロトコルに従って行う検査である。通常、午前中にその日の患者をまとめて安静時の検査を行い、午後に過負荷済みの状態を検査する。その場合、安静時と過負荷済みの状態とでは検査する部屋が異なることが多く、超音波診断装置も午前と午後で別のものを使用することになる。

【0006】

従ってストレスエコー検査は、従来の中断・再開機能では、安静時の検査と過負荷済みの状態での検査とを一連の検査として行なうことはできない。

【0007】

本発明はこのような事情を考慮してなされたものであり、その目的とするところは、ある医用画像診断装置で中断した診断を他の医用画像診断装置にて継続して行なうことを可能とすることにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

以上の目的を達成するために本発明は、それぞれ外部の記憶媒体にアクセス可能な第1の医用画像診断装置および第2の医用画像診断装置により、医用画像を生成するとともに、所定の手順での前記医用画像に基づく診断を支援する医用画像診断方法であって、前記診断を中断する際の前記第1の医用画像診断装置の装置状態を示す状態情報を前記第1の医用画像診断装置が前記記憶媒体に書き込み、前記記憶媒体から前記状態情報を前記第2の医用画像診断装置が読み出し、この読み出した前記状態情報が示す装置状態に前記第2の医用画像診断装置の装置状態を設定し、このように装置状態が設定された前記第2の医用画像診断装置により、前記中断された診断の続きを支援するようにした。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、ある医用画像診断装置で中断した診断を他の医用画像診断装置にて継続して行なうことが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、図面を参照して本発明の一実施形態について説明する。

【0011】

図1は本実施形態に係る超音波診断装置1-1、1-2、1-3の構成を示す図である。超音波診断装置1-1、1-2、1-3は、互いに同じ構成を有する。以下の説明において超音波診断装置1-1、1-2、1-3を区別する必要がないときには、超音波診断装置1と称する。

【0012】

超音波診断装置1は、超音波送受信装置11、画像構成装置12および装置内コンピュータ13を含む。装置内コンピュータ13はさらに、主記憶装置131、磁気ディスク装置132および可搬型データ記録装置133を含む。

【0013】

超音波送受信装置11は、超音波パルスを送信する。また超音波送受信装置11は、反射音波を受信して、これに応じた電気信号を出力する。

10

20

30

40

50

【0014】

画像構成装置12は、超音波送受信装置11から出力される電気信号に基づいて医用画像を作成する。

【0015】

装置内コンピュータ13は、超音波送受信装置11および画像構成装置12を制御する。また装置内コンピュータ13は、LAN (Local Area Network) などのネットワークを介して接続されたサーバ3と通信する。

【0016】

主記憶装置131は、超音波送受信装置11および画像構成装置12を制御するための各種の撮像変数（画像モード、Depth、Pan Zoom、ROI等）D1や、シーケンスやプロトコルの進行状態を示す計測状態情報D2を記憶する。 10

【0017】

可搬型データ記録装置133には、可搬型記憶媒体2を適宜に装着可能である。可搬型データ記録装置133は、装着された可搬型記憶媒体2にデータを書き込んだり、装着された可搬型記憶媒体2に記憶されたデータを読み出したりする。

【0018】

さて装置内コンピュータ13は、超音波診断装置における一般的な動作を実現するために上記のように超音波送受信装置11および画像構成装置12を制御する機能の他に、検査を中断・再開するための制御機能を有する。

【0019】

次に以上のように構成された超音波診断装置1の動作について説明する。なおここでは、超音波診断装置1-1にて中断された検査を、超音波診断装置1-2または超音波診断装置1-3により再開する場合の動作を説明する。 20

【0020】

図示しないコンソール部でのユーザ操作により検査の開始が要求されると、超音波診断装置1-1の装置内コンピュータ13は図2に示すような処理を開始する。

【0021】

ステップSa1において装置内コンピュータ13は、患者の登録を行なうとともに、撮像などの検査のための動作を開始する。

【0022】

ステップSa2において装置内コンピュータ13は、主記憶装置131に記憶された計測状態D2を第1待受けを示すように更新する。 30

【0023】

ステップSa3乃至ステップSa5における第1待受けにおいて装置内コンピュータ13は、フリーズ操作がユーザによりなされるか、条件変更がユーザにより要求されるか、あるいは中断ボタン（図示せず）がユーザにより押下されるのを待受ける。

【0024】

この第1待受けにおいて条件変更がユーザにより要求されたならば、装置内コンピュータ13はステップSa4からステップSa6へ進む。ステップSa6において装置内コンピュータ13は、ユーザの要求に応じて、主記憶装置131に記憶されている画像モード、Depth、Pan、Zoom、ROIなどの撮像変数D1を変更する。この撮像変数D1の変更を終えたならば装置内コンピュータ13は、第1待受けに戻る。 40

【0025】

第1待受けにおいてフリーズ操作がユーザによりなされたならば、装置内コンピュータ13はステップSa3からステップSa7へ進む。ステップSa7において装置内コンピュータ13は、フリーズ動作を行なうための処理を行なう。

【0026】

ステップSa8において装置内コンピュータ13は、主記憶装置131に記憶された計測状態D2を第2待受けを示すように更新する。

【0027】

ステップ S a 9 乃至ステップ S a 1 1 における第 2 待受けにおいて装置内コンピュータ 1 3 は、フリーズ解除の要求がユーザによりなされるか、計測実行または画像保存がユーザにより要求されるか、あるいは中断ボタンがユーザにより押下されるのを待受ける。

【0028】

この第 2 待受けにおいて計測実行または画像保存がユーザにより要求されると、装置内コンピュータ 1 3 はステップ S a 1 0 からステップ S a 1 2 へ進む。ステップ S a 1 2 において装置内コンピュータ 1 3 は、ユーザ要求に応じて計測を実行するか、あるいは画像を磁気ディスク装置 1 3 2 へ保存する。この計測または画像保存が終了したならば、装置内コンピュータ 1 3 は第 2 待受けに戻る。

【0029】

第 2 待受けにおいてフリーズ解除の要求がユーザによりなされたならば、装置内コンピュータ 1 3 はステップ S a 9 からステップ S a 1 3 へ進む。ステップ S a 1 3 において装置内コンピュータ 1 3 は、フリーズ動作を解除するための処理を行なう。

【0030】

ステップ S a 1 4 において装置内コンピュータ 1 3 は、主記憶装置 1 3 1 に記憶された計測状態 D 2 を第 3 待受けを示すように更新する。

【0031】

ステップ S a 1 5 およびステップ S a 1 6 における第 3 待受けにおいて装置内コンピュータ 1 3 は、継続または終了の指示がユーザによりなされるか、あるいは中断ボタンがユーザにより押下されるのを待受ける。

【0032】

この第 3 待受けにおいて診断に必要な画像の保存を継続する旨の指示がユーザによりなされると、装置内コンピュータ 1 3 はステップ S a 1 5 からステップ S a 2 に戻る。診断に必要な画像の保存を終了する旨の指示がユーザによりなされると、装置内コンピュータ 1 3 はこの図 2 に示す処理を終了する。

【0033】

さて、第 1 待受け、第 2 待受けおよび第 3 待受けのいずれかにて中断ボタンがユーザにより押下されたならば、装置内コンピュータ 1 3 はステップ S a 5、ステップ S a 1 1 およびステップ S a 1 6 のいずれかからステップ S a 1 7 へ進む。ステップ S a 1 7 において装置内コンピュータ 1 3 は、検査を中断するための処理を行なう。

【0034】

ステップ S a 1 8 において装置内コンピュータ 1 3 は、状態情報の保存先がサーバ 3 および可搬型記憶媒体 2 のいずれに設定されているかを確認する。そして装置内コンピュータ 1 3 は、保存先がサーバ 3 に設定されていればステップ S a 1 9 へ、また保存先が可搬型記憶媒体 2 に設定されていればステップ S a 2 0 へ進む。ステップ S a 1 9 またはステップ S a 2 0 において装置内コンピュータ 1 3 は、状態情報をサーバ 3 または可搬型記憶媒体 2 に保存し、これをもって図 2 に示す処理を終了する。装置内コンピュータ 1 3 は、上記の状態情報には、ステップ S a 1 で登録された患者情報、主記憶装置 1 3 1 に記憶されている撮像変数 D 1 および計測状態 D 2、あるいは磁気ディスク装置 1 3 2 に保存された画像データなどを含める。

【0035】

さて、以上の図 2 の処理を実行していない超音波診断装置 1-2、1-3 の装置内コンピュータ 1 3 は、図 3 に示す処理を実行する。

【0036】

ステップ S b 1 およびステップ S b 2 において装置内コンピュータ 1 3 は、可搬型記憶媒体 2 が可搬型データ記録装置 1 3 3 に挿入されるか、あるいはユーザにより検査の再開が要求されるのを待受ける。

【0037】

図 1 に示すように、超音波診断装置 1-1 により状態情報が書き込まれた可搬型記憶媒体 2 が、超音波診断装置 1-2 に挿入されたとする。このように可搬型記憶媒体 2 が可搬型デ

10

20

30

40

50

ータ記録装置 1 3 3 に挿入されたならば、超音波診断装置 1-2 の装置内コンピュータ 1 3 はステップ S b 1 からステップ S b 3 へ進む。ステップ S b 3 において装置内コンピュータ 1 3 は、可搬型データ記録装置 1 3 3 に挿入された可搬型記憶媒体 2 から状態情報を読み出す。

【0038】

ステップ S b 4 において装置内コンピュータ 1 3 は、超音波診断装置 1-2 の装置状態を上記の状態情報により示される状態に設定する。具体的には装置内コンピュータ 1 3 は、上記の読み出した状態情報に含まれる撮像変数および計測状態を超音波診断装置 1-2 の主記憶装置 1 3 1 へ保存するとともに、状態情報に含まれる画像データを超音波診断装置 1-2 の磁気ディスク装置 1 3 2 へ保存する。また装置内コンピュータ 1 3 は、主記憶装置 1 3 1 に保存した撮像変数により決まる撮像状態を実現するように、超音波送受信装置 1 1 や画像構成装置 1 2 の動作状態を制御する。 10

【0039】

一方、図 1 に示すように、超音波診断装置 1-1 により状態情報が書き込まれたサーバ 3 に接続されている超音波診断装置 1-3 にて、ユーザにより検査の再開が要求されたとする。そうすると超音波診断装置 1-3 の装置内コンピュータ 1 3 は、ステップ S b 2 からステップ S b 5 へ進む。ステップ S b 5 において装置内コンピュータ 1 3 は、検査中断リストをサーバ 3 から取得して表示装置（図示せず）に表示させる。この上でステップ S b 6 において装置内コンピュータ 1 3 は、検査中断リストに示される検査のうちで再開すべき検査のユーザによる指定を受け付ける。 20

【0040】

ステップ S b 7 において装置内コンピュータ 1 3 は、上記の指定された検査に関する状態情報をサーバ 3 から取得する。そしてステップ S b 8 において装置内コンピュータ 1 3 は、超音波診断装置 1-3 の装置状態を、ステップ S b 4 のときと同様にして上記の状態情報により示される状態に設定する。

【0041】

さて、ステップ S b 4 またはステップ S b 8 を終えたならば、超音波診断装置 1-2 または超音波診断装置 1-3 の装置内コンピュータ 1 3 は、ステップ S T 9 へ進む。ステップ S T 9 において装置内コンピュータ 1 3 は、主記憶装置 1 3 1 に記憶された計測状態を確認する。そして、計測状態が第 1 待受けを示すならば、装置内コンピュータ 1 3 は図 2 に示す処理の第 1 待受けに移行する。計測状態が第 2 待受けを示すならば、装置内コンピュータ 1 3 は図 2 に示す処理の第 2 待受けに移行する。計測状態が第 3 待受けを示すならば、装置内コンピュータ 1 3 は図 2 に示す処理の第 3 待受けに移行する。 30

【0042】

このように本実施形態によれば、超音波診断装置 1-1 にて中断された検査を、異なる超音波診断装置 1-2 または超音波診断装置 1-3 により継続して行なうことが可能となる。しかも検査の再開に当っては、超音波診断装置 1-1 の装置状態が、超音波診断装置 1-2 または超音波診断装置 1-3 の装置状態が自動的に再現される。

【0043】

かくして本実施形態によれば、ストレスや胆嚢検査等で午前中に検査を途中まで行い、一旦中断し、午後に別室で同じ検査を継続するような場合でも、これらを一連の検査として容易に行うことが可能となる。同様にこれらの検査以外の検査中に患者の体調が悪くなり検査を中断せざるを得ない場合にも、患者の回復を待って検査を再開することができる。 40

【0044】

また、急患で装置を一時的に空け渡さなければならなくなった場合に、別装置が空いていれば急患の検査が終わるのを待つことなくそれで検査を再開できる。

【0045】

また、可搬型記憶媒体 2 に状態情報を保存するようにした場合、可搬型記憶媒体 2 を超音波診断装置 1 に挿入するだけで、中断時の装置状態の再現が自動的に行なわれるので、 50

再開したい検査を選択する操作を省略することができ、スループットが向上する。

【0046】

この実施形態は、次のような種々の変形実施が可能である。

超音波診断以外の他の種類の診断を行なう医用画像診断装置にも本発明の適用が可能である。

状態情報の保存先は、可搬型記憶媒体2およびサーバ3のいずれか一方のみとしても良い。

状態情報は、上述した各情報を必ず含んでいなければならないものではなく、一部の情報が含まれなくても良い。また、上述した以外の情報を含んでも良い。

可搬型記憶媒体2およびサーバ3に保存される状態情報に有効期限を定め、有効期限内の状態情報に基づいてのみ検査の再開を行なうようにしても良い。例えば、中断した検査を後日に継続するような場合には、別の検査として行うべきであることがある。このような検査に関する状態情報に対して、有効期限を当日中として定めれば、日を改めての検査再開が行われてしまうことを防止することができるようになる。

【0047】

装置の障害などにより検査を継続できなくなった場合には、ユーザによる中断指示を受けなくても中断指示がなされたのと同様な処理を行なうようにしても良い。このようにすれば、装置の障害などにより中断した検査を、他の正常な装置を利用して継続することが可能となる。

【0048】

可搬型記憶媒体2を使用する場合でも、装置状態の自動再現を行なわないようにしても良い。

なお、本発明は上記実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、上記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより、種々の発明を形成できる。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。さらに、異なる実施形態にわたる構成要素を適宜組み合わせてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0049】

【図1】本発明の一実施形態に係る超音波診断装置1-1、1-2、1-3の構成を示す図。

【図2】図1中の装置内コンピュータ13による検査時の処理手順を示すフローチャート。

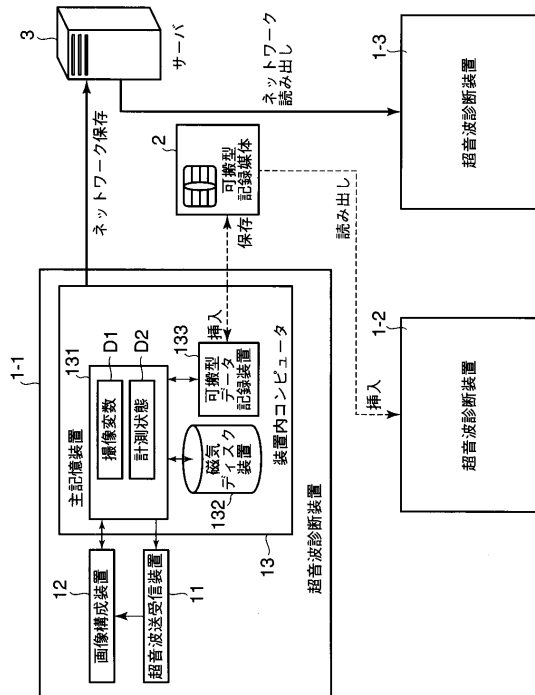
【図3】図1中の装置内コンピュータ13による検査再開時の処理手順を示すフローチャート。

【符号の説明】

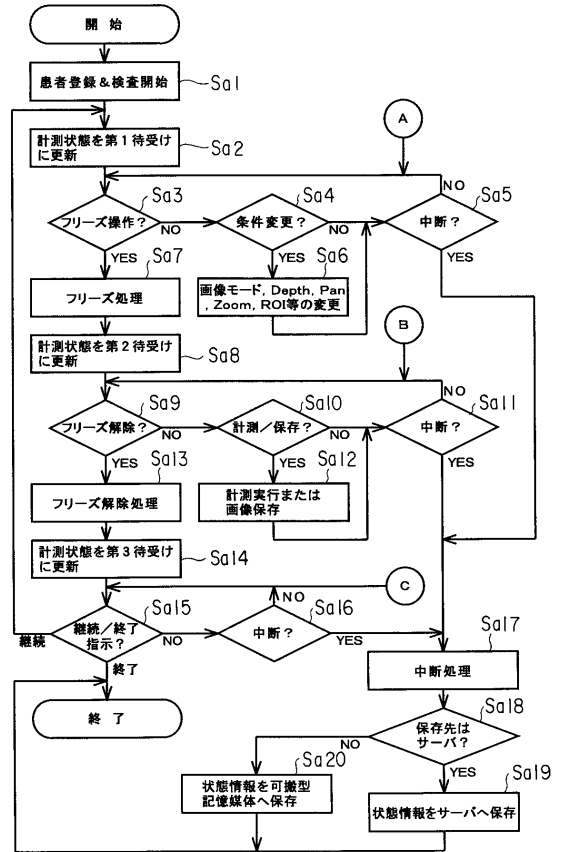
【0050】

1, 1-1~1-3…超音波診断装置、2…可搬型記憶媒体、3…サーバ、11…超音波送受信装置、12…画像構成装置、13…装置内コンピュータ、131…主記憶装置、132…磁気ディスク装置、133…可搬型データ記録装置。

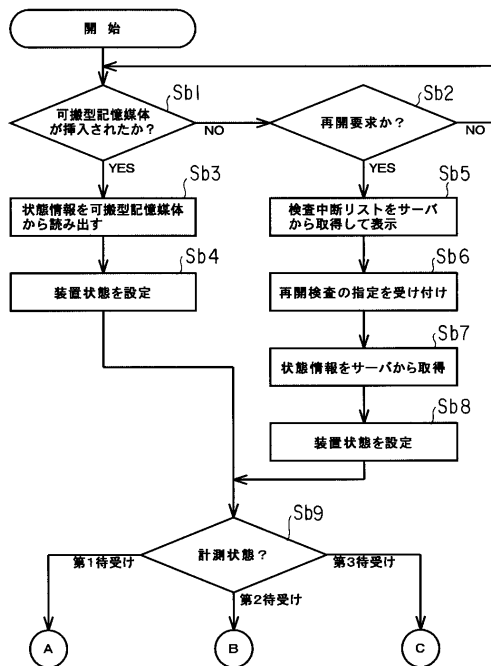
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(74)代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

(72)発明者 山村 信哉

栃木県大田原市下石上 1 3 8 5 番地 東芝メディカルシステムズ株式会社社内

Fターム(参考) 4C117 XA04 XB09 XC01 XE42 XE46 XF11 XF12 XF13 XF17 XF22

XG02 XG34 XH04 XH16 XH22 XJ12 XK33 XK46 XL01 XM04

XN01 XN03 XQ02 XQ07 XR09

4C601 DD27 EE07 EE11 KK01 KK33 LL02 LL11 LL21

专利名称(译)	医学图像诊断方法和医学图像诊断设备		
公开(公告)号	JP2006000462A	公开(公告)日	2006-01-05
申请号	JP2004180917	申请日	2004-06-18
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社东芝 东芝医疗系统株式会社		
申请(专利权)人(译)	东芝公司 东芝医疗系统有限公司		
[标]发明人	山村信哉		
发明人	山村 信哉		
IPC分类号	A61B8/00 A61B5/00		
FI分类号	A61B8/00 A61B5/00.D		
F-TERM分类号	4C117/XA04 4C117/XB09 4C117/XC01 4C117/XE42 4C117/XE46 4C117/XF11 4C117/XF12 4C117/XF13 4C117/XF17 4C117/XF22 4C117/XG02 4C117/XG34 4C117/XH04 4C117/XH16 4C117/XH22 4C117/XJ12 4C117/XK33 4C117/XK46 4C117/XL01 4C117/XM04 4C117/XN01 4C117/XN03 4C117/XQ02 4C117/XQ07 4C117/XR09 4C601/DD27 4C601/EE07 4C601/EE11 4C601/KK01 4C601/KK33 4C601/LL02 4C601/LL11 4C601/LL21		
代理人(译)	河野 哲 中村诚		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：在另一个医学图像诊断设备中的医学图像诊断设备中连续执行被中断的诊断。超声波诊断装置1-1的内部计算机13将表示在中断检查时的超声波诊断装置1-1的装置状态的状态信息写入到便携式存储介质2或服务器3中。在超声波诊断设备1-2、1-3中，设备内计算机13以由读取的状态信息指示的设备状态从便携式存储介质2或服务器3以及超声波诊断设备1-2读取状态信息。将设备状态设置为1-3。之后，超声波诊断装置1-2和1-3的装置内计算机13执行用于支持继续进行中断检查的处理。[选型图]图1

