

(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2018-117991

(P2018-117991A)

(43) 公開日 平成30年8月2日 (2018. 8. 2)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 8/14 (2006.01)	A 6 1 B 8/14	4 C 6 0 1
H 0 4 L 12/28 (2006.01)	H 0 4 L 12/28 1 0 0 S	5 K 0 3 3

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 28 頁)

(21) 出願番号 特願2017-13446 (P2017-13446)
 (22) 出願日 平成29年1月27日 (2017. 1. 27)

(71) 出願人 594164542
 キヤノン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 110000866
 特許業務法人三澤特許事務所
 (72) 発明者 高橋 紗佳
 栃木県大田原市下石上1385番地 東芝
 メディカルシステムズ株式会社内
 (72) 発明者 小島 孝之
 栃木県大田原市下石上1385番地 東芝
 メディカルシステムズ株式会社内
 (72) 発明者 中野 信一
 栃木県大田原市下石上1385番地 東芝
 メディカルシステムズ株式会社内

最終頁に続く

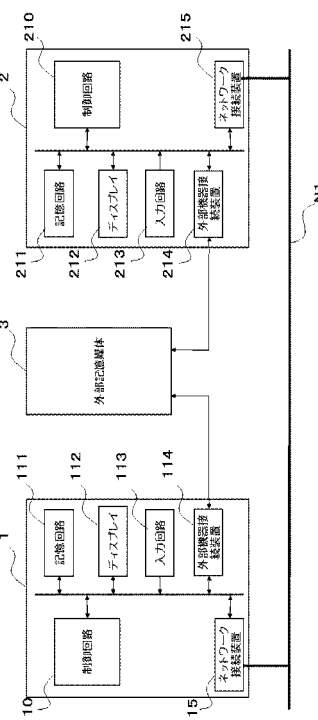
(54) 【発明の名称】 超音波診断装置及び通信制御プログラム

(57) 【要約】

【課題】外部記憶媒体に登録された接続履歴に基づいて、他の装置に接続している当該外部記憶媒体を、ネットワークを介して利用可能な超音波診断装置及びその通信制御プログラムを提供することである。

【解決手段】実施形態の超音波診断装置は、接続部と、記憶部と、制御部とを備える。接続部は、外部記憶媒体が接続される。記憶部は、自装置の通信情報を記憶する。制御部は、接続された外部記憶媒体に対して入出力を行い、ネットワークに接続された他の超音波診断装置との通信を制御する。更に、制御部は、外部記憶媒体が接続部に接続された場合、外部記憶媒体に記憶された他の超音波診断装置の他の通信情報を利用して、通信情報を他の超音波診断装置に送信させるとともに、他の超音波診断装置からの接続部に接続された外部記憶媒体への接続を可能とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外部記憶媒体が接続される接続部と、
自装置の通信情報を記憶する記憶部と、
接続された前記外部記憶媒体に対して入出力を行い、ネットワークに接続された他の超音波診断装置との通信を制御する制御部と、
を備え、
前記制御部は、
前記外部記憶媒体が前記接続部に接続された場合、
前記外部記憶媒体に記憶された前記他の超音波診断装置の他の通信情報を利用して、前記通信情報を前記他の超音波診断装置に送信し、
前記他の超音波診断装置から前記接続部に接続された前記外部記憶媒体への接続を可能とする
超音波診断装置。

【請求項 2】

前記制御部は、前記外部記憶媒体が前記接続部に接続された場合、前記外部記憶媒体に前記通信情報を記憶させる

請求項 1 に記載の超音波診断装置。

【請求項 3】

前記制御部は、
前記他の超音波診断装置から送信された前記他の通信情報を利用し、前記他の超音波診断装置に接続された前記外部記憶媒体にアクセスし、所定の情報を送受信する、
請求項 1 または 2 に記載の超音波診断装置。

【請求項 4】

前記所定の情報の少なくとも一部は、raw データを含む医用画像データである、
請求項 3 に記載の超音波診断装置。

【請求項 5】

前記通信情報は、更に前記他の超音波診断装置に設けられたアカウントのユーザ名とパスワードとを含み、
前記制御部は、前記通信情報を利用して、前記他の超音波診断装置に接続された前記外部記憶媒体を、ネットワークドライブとしてマウントする、
請求項 3 または 4 に記載の超音波診断装置。

【請求項 6】

前記制御部は、
他のアカウントによる、前記マウントされた前記外部記憶媒体の所定のファイルへのアクセスに対し、アクセス制限をかけることができる、
請求項 5 に記載の超音波診断装置。

【請求項 7】

前記アクセス制限は、前記他のアカウントから前記所定のファイルへの書き込みを禁止することができる
請求項 6 に記載の超音波診断装置。

【請求項 8】

前記アクセス制限は、
前記アクセス制限の開始と解除の際に、前記他のアカウントに制限開始通知と制限解除通知とを行うことを含む、
請求項 6 または 7 に記載の超音波診断装置。

【請求項 9】

複数の前記接続部を備え、
前記制御部は、所定の振り分け基準に従って、前記記憶部の医療情報を含むファイルを前記複数の前記接続部にそれぞれ接続された前記外部記憶媒体の何れかに転送させる

請求項 3 から 8 の何れかに記載の超音波診断装置。

【請求項 10】

前記振り分け基準は、前記医療情報のうち被検者名による振り分けを優先する

請求項 9 に記載の超音波診断装置。

【請求項 11】

前記振り分け基準は、前記医療情報のうち検査名による振り分けを優先する

請求項 9 に記載の超音波診断装置。

【請求項 12】

外部記憶媒体が接続される接続部と、

自装置の通信情報と、サーバ通信情報を備えた D I C O M データサーバプログラムとを記憶する記憶部と、 10

接続された前記外部記憶媒体に対して入出力を行い、ネットワークに接続された電子機器との通信を制御する制御部と、

を備え、

前記制御部は、

前記外部記憶媒体が前記接続部に接続された場合、

前記通信情報と前記 D I C O M データサーバプログラムとを前記外部記憶媒体に記録し、

前記外部記憶媒体が前記電子機器に接続された場合、

当該外部記憶媒体に記録された前記 D I C O M データサーバプログラムにより、前記サーバ通信情報と前記電子機器の通信情報とが送信されたことに応じて、前記電子機器に接続された前記外部記憶媒体への接続が可能となり、前記 D I C O M データサーバプログラムとの間で所定の情報の送受信を行う 20

超音波診断装置。

【請求項 13】

外部記憶媒体が接続される接続部と、

自装置の通信情報を記憶する記憶部と、

接続された前記外部記憶媒体に対して入出力を行い、ネットワークに接続された他の超音波診断装置との通信を制御する制御部と、

を備えた超音波診断装置における、通信制御プログラムであって、

前記外部記憶媒体が前記接続部に接続された場合、 30

前記制御部が前記外部記憶媒体に記憶された前記他の超音波診断装置の他の通信情報を利用して、前記通信情報を前記他の超音波診断装置に送信させ、

前記制御部が前記他の超音波診断装置から前記外部記憶媒体への接続を可能とする、処理を実行させる、

通信制御プログラム。

【請求項 14】

外部記憶媒体が接続される接続部と、

自装置の通信情報と、サーバ通信情報を備えた D I C O M データサーバプログラムとを記憶した記憶部と、

接続された前記外部記憶媒体に対して入出力を行い、ネットワークに接続された電子機器との通信を制御する制御部と、 40

を備えた超音波診断装置における、通信制御プログラムであって、

前記外部記憶媒体が前記接続部に接続された場合、前記制御部が前記自装置の通信情報と前記 D I C O M データサーバプログラムとを前記外部記憶媒体に記録し、

前記外部記憶媒体が前記電子機器に接続された場合、当該外部記憶媒体に記録された前記 D I C O M データサーバプログラムにより、前記サーバ通信情報と前記電子機器の通信情報とが、前記制御部に送信され、

更に、前記制御部が前記電子機器に接続された前記外部記憶媒体への接続が可能となり

、

前記制御部が前記サーバ通信情報と前記電子機器の通信情報とを利用し、前記 D I C O 50

Mデータサーバプログラムとの間で所定の情報の送受信を行う、処理を実行させる、通信制御プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施形態は、超音波診断装置及び通信制御プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

超音波診断装置は、その小型化・高性能化に伴い様々な規模の医療機関等において、装置単体で、或いは他の電子機器とのネットワーク環境下で、重用されている。

10

【0003】

小規模医療機関の医療従事者は、超音波診断装置を単体で利用する場合が多い。その際、例えば、超音波診断装置が取得した画像データ、検査内容等を外部記憶媒体に預けて管理し、装置小型化による利点を活かす事ができる。一方、大規模医療機関の中には、複数の超音波診断装置、他の装置、他の電子機器、ネットワーク記憶媒体（ネットワークストレージ）等を、医用の通信規格（例えば、DICOM通信規格（後述））に適合したネットワークで相互接続し、ネットワーク環境下で画像データ等を利用、管理している場合がある。しかし、ネットワーク負荷等の増大から、従来の方法だけでなく、外部記憶媒体によるデータ管理方法を併用する方法も行われている。また、DICOM画像規格（後述）に沿わない画像データ（rawデータ等）を利用、管理する手段としても、外部記憶媒体が使われている。

20

【0004】

その結果、複数の装置で取得した画像等の医療情報が、複数の外部記憶媒体に分散して保存される場合がある。このように分散保存された医療情報をネットワーク環境下で活用するためには、ユーザは、ネットワークに接続された手元の端末から、他の装置に接続された外部記憶媒体の内容を確認し、再利用できることが望ましい。

【0005】

ネットワークに直接接続された記憶媒体（ネットワークストレージ、ネットワーク接続された電子機器の内部記憶媒体等）に対しては、割り当てられたMACアドレスをネットワークルータに記憶し、再接続の際に記憶したMACアドレスを読み出して再接続を簡易化する方法が、提案されている（引用文献1）。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2006-287692号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本実施形態は、外部記憶媒体に登録された接続履歴に基づいて、他の装置に接続している当該外部記憶媒体を、ネットワークを介して利用可能な超音波診断装置及びその通信制御プログラムを提供することである。

40

【課題を解決するための手段】

【0008】

実施形態の超音波診断装置は、接続部と、記憶部と、制御部とを備える。接続部は、外部記憶媒体が接続される。記憶部は、自装置の通信情報を記憶する。制御部は、接続された外部記憶媒体に対して入出力を行い、ネットワークに接続された他の超音波診断装置との通信を制御する。更に、制御部は、外部記憶媒体が接続部に接続された場合、外部記憶媒体に記憶された他の超音波診断装置の他の通信情報を利用して通信情報を他の超音波診断装置に送信させるとともに、他の超音波診断装置からの接続部に接続された外部記憶媒体への接続を可能とする。

50

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】第1実施形態に係る超音波診断装置の構成例を示す概略図。

【図2】第1実施形態に係る超音波診断装置の構成例を示す概略図。

【図3】第1実施形態に係る超音波診断装置の構成例を示す概略図。

【図4A】第1実施形態に係る超音波診断装置の動作例を説明するフローチャート。

【図4B】第1実施形態に係る超音波診断装置の動作例を説明するフローチャート。

【図5A】第1実施形態に係る超音波診断装置の画像リストを示す概略図。

【図5B】第1実施形態に係る超音波診断装置の画像リストを示す概略図。

【図6】第2実施形態に係る超音波診断装置の構成例を示す概略図。

10

【図7A】第2実施形態に係る超音波診断装置の動作例を説明するフローチャート。

【図7B】第2実施形態に係る超音波診断装置の動作例を説明するフローチャート。

【図8】第3実施形態に係る超音波診断装置の構成例を示す概略図。

【図9A】第3実施形態に係る超音波診断装置の動作例を説明するフローチャート。

【図9B】第3実施形態に係る超音波診断装置の動作例を説明するフローチャート。

【図10】第3実施形態に係る超音波診断装置の動作例を説明するフローチャート。

【図11】第4実施形態に係る超音波診断装置の構成例を示す概略図。

【図12】第4実施形態に係る超音波診断装置の構成例を示す概略図。

【図13】第4実施形態に係る超音波診断装置の構成例を示す概略図。

【図14】第4実施形態に係る超音波診断装置の動作例を説明するフローチャート。

20

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下の説明では、超音波診断装置を「装置」、内部記憶媒体を「内蔵ハードディスク」、パーソナルコンピュータを「コンピュータ」、DICOMデータサーバプログラムを「DICOMアプリケーション」或いは「DICOMアプリ」ということがある。

【0011】

<第1実施形態>

図1を参照して、本実施形態の一例の概略を説明し、その後、本実施形態の具体的内容について図面を参照しながら詳細に説明する。本実施形態は、第1超音波診断装置1と、同様の構成を備えた第2超音波診断装置2と、両装置1、2に接続可能な外部記憶媒体3と、両装置1、2を接続するネットワークN1を含んで構成される。外部記憶媒体3は、第1超音波診断装置1に接続、利用された後、取り外され、次に第2超音波診断装置2に接続されている。本実施形態では、この状態で、自動的に、第1超音波診断装置1の通信情報i1と第2超音波診断装置2の通信情報i2とが第1超音波診断装置1、第2超音波診断装置2との間で共有される（通信情報i1、i2については、後述する。）。この通信情報i1、i2の共有により両装置間の接続が確立し、ファイルの送受信が可能となる。その結果、第1超音波診断装置1のユーザU1は、第1超音波診断装置1から第2超音波診断装置2を介して外部記憶媒体3にアクセスし、画像データ等を送信・受信することで、外部記憶媒体3を利用できる。

30

【0012】

40

[構成]

図1に示すように、第1超音波診断装置1と第2超音波診断装置2とは同様の構成を備え、ネットワークN1によって接続されている。第1超音波診断装置1は通信情報i1を、第2超音波診断装置2は通信情報i2を、各々の記憶回路111及び記憶回路211に備えている。記憶回路111、記憶回路211については、後述する。外部記憶媒体3は、第1超音波診断装置1に接続、利用された後、取り外され、次に第2超音波診断装置2に接続される。

【0013】

ネットワークN1の通信プロトコル（通信手順）は、例えば、公知のDICOM（Digital Imaging and Communication in Medicine）

50

ine) 通信プロトコルの汎用モデルを通信規格として利用する。D I C O M 通信プロトコルの汎用モデルは、O S I 参照モデル(全7層)の上位層(アプリケーション層、プレゼンテーション層、セッション層)のみを占め、その下位層を制限しない。例えば、その下位層であるトランスポート層にはT C P (T r a n s m i s s i o n C o n t r o l e P r o t o c o l)を採用する。その下位層のネットワーク層にはI P (I n t e r n e t P r o t o c o l)を採用する。また、その下位層のデータリンク層にはイーサネット(登録商標)を、最下位層の物理層にはF D D I (F i b e r - D i s t r i b u t e d D a t a I n t e r f a c e)選択することも可能である。この組み合わせでは、D I C O M 通信プロトコルの汎用モデルによる通信(以下、「D I C O M 通信」という。)は、広く普及している光ファイバによって張られたイーサネット(登録商標)上の、T C P / I P 通信によるネットワークを利用できる。以下では、D I C O M 通信で接続されたネットワークを、「D I C O M 通信ネットワーク」という。また、ネットワークN 1の通信プロトコルとして、D I C O M 通信の独自モデル(例えば、D I C O M 通信プロトコルがO S I 参照モデルの全7層を独占する)を採用し、専用ケーブルで通信を行うネットワークも利用可能である。なお、本明細書のD I C O M 通信は、一例として、T C P / I P 通信ネットワークにおいてD I C O M 通信が確立する方式を採用する。

10

【0014】

D I C O M 通信ネットワークN 1で接続された第1超音波診断装置1の通信情報i 1について説明する。通信情報i 1は、I P アドレス、ポート番号、A E (A p p l i c a t i o n E n t i t y) タイトル、利用可能サービス、を備える。I P アドレスはネットワーク層に対応し、D I C O M 通信ネットワークN 1上の第1超音波診断装置1のノードを識別する。ポート番号はトランスポート層に対応し、第1超音波診断装置1のノード上のアプリケーションを識別する。A E タイトルは、アプリケーション層に設定される。A E タイトルは、第1超音波診断装置1が実行するD I C O M アプリケーション(サービス)の各プロセスの識別子である。D I C O M 通信ネットワークでは、I P アドレス、ポート番号、A E タイトルを合わせて、どの装置がどのサービスを発行しているかを識別できる。利用可能サービスは、具体的なD I C O M 通信上のサービス名である。なお、通信情報i 2は、第1超音波診断装置1と同様な構成を備えた第2超音波診断装置2の通信情報であり、通信情報i 1と同様に、I P アドレス、ポート番号、A E タイトル、利用可能サービス、を備える。

20

30

【0015】

図1を参照して、第1超音波診断装置1の構成を説明する。第1超音波診断装置1は、制御回路110、記憶回路111、ディスプレイ112、入力回路113、外部機器接続装置114及びネットワーク接続装置115を備える。

【0016】

制御回路110は、第1超音波診断装置1と、外部機器接続装置114を介して第1超音波診断装置1に接続する外部記憶媒体3との間の入出力、及びネットワーク接続装置115を介してネットワークN 1からの入出力を処理するプロセッサである。

【0017】

記憶回路111は、主記憶装置としてのダイナミックR A M 或いはスタティックR A M で構成される。或いは、補助記憶装置としての内蔵ハードディスクを含んでもよい。記憶回路111は、外部機器入出力回路1101(後述)から送信された通信情報i 2を記憶することができる。また、記憶回路111は、第1超音波診断装置1の通信情報i 1を記憶することができる。

40

【0018】

ディスプレイ112は、L C D (L i q u i d C r y s t a l D i s p l a y) や有機E L (E l e c t r o - L u m i n e s c e n c e) ディスプレイなどの表示デバイスで構成される。ディスプレイ112が全面或いは一部タッチパネルの場合は、ディスプレイ112は、入力回路113と共用される構成となる。ディスプレイ112は、第1超音波診断装置1が実施する超音波検査に係る入出力結果を適宜表示させる。本実施形態に

50

においては、更に、第1超音波診断装置1が行う通信処理結果、外部記憶媒体3との接続状態、内蔵ハードディスク及び外部記憶媒体3に記憶されたファイル、画像等を表示させる。

【0019】

入力回路113としては、全面或いは一部タッチパネルを採用し、ディスプレイ112に備えられてもよいし、或いは独立したトラックボール、スイッチボタン、マウス、キーボード等によって実現されてもよい。本実施形態において、入力回路113は、第1超音波診断装置1と外部記憶媒体3との間の通信に係るコマンド入力、パラメータ設定等にも利用される。

【0020】

外部機器接続装置114は、外部記憶媒体3を第1超音波診断装置1に接続するための装置である。外部機器接続装置114は、制御回路110の一構成要素である外部機器入出力回路1101（後述、図2参照）に接続している。外部機器接続装置114は、例えば、USB（Universal Serial bus）、IEEE51394等のシリアル接続規格、IDE（Integrated Drive Electronics）等のパラレル接続規格を採用することが可能である。

【0021】

ネットワーク接続装置115は、イーサネット（登録商標）等の所定の通信規格を採用し、第1超音波診断装置1をネットワークN1に接続する。また、ネットワーク接続装置115は、制御回路110の一構成要素である通信回路1103（後述）に接続している。ネットワーク接続装置115は、例えば、マザーボード上のPCIバススロットに接続されたLANアダプタカードであり、固有のMACアドレスが設定されている。ネットワーク接続装置115は、所定のLANケーブルが接続される接続ポートを備えた有線のインターフェース、或いは無線LANのインターフェースを採用できる。

【0022】

図2を参照して、制御回路110の詳細を説明する。制御回路110は、外部機器入出力回路1101、通信処理回路1102及び通信回路1103を備える。

【0023】

外部機器入出力回路1101は、外部機器接続装置114と通信処理回路1102とに接続している。外部機器入出力回路1101は、外部記憶媒体3が外部機器接続装置114に接続された場合、接続を検知し、接続ステータス信号c1を通信処理回路1102に送信させる。接続ステータス信号c1を受信した通信処理回路1102の制御を受けて、外部機器入出力回路1101は、通信情報i1を外部記憶媒体3に書き込む。また、外部記憶媒体3内のファイルを検索し、同じネットワークN1に接続された他の第2超音波診断装置2の通信情報i2があれば、外部機器入出力回路1101は、通信情報i2を読み出し、記憶回路111に書き込む。また、外部記憶媒体3が外部機器接続装置114から取り外された場合、外部機器入出力回路1101は、切断ステータス信号d1を通信処理回路1102に送信させる。なお、接続ステータス信号c1は、外部機器接続装置114を介して、第1超音波診断装置1と外部記憶媒体3とが接続されたことを示す信号である。切断ステータス信号d1は、外部機器接続装置114を介して、第1超音波診断装置1と外部記憶媒体3とが非接続となったことを示す信号である。

【0024】

通信処理回路1102は、外部機器入出力回路1101と通信回路1103とに接続されている。通信処理回路1102は、外部機器入出力回路1101からの接続ステータス信号c1、切断ステータス信号d1の受信に応じて、第1超音波診断装置1と外部記憶媒体3との接続状態を、ディスプレイ112に、メッセージ或いはアイコン等に表示させる。また、接続ステータス信号c1を受信すると、外部機器入出力回路1101を制御し、上述した通信情報i1及びi2の処理を行わせる。更に、通信処理回路1102は、通信回路1103を制御し、ネットワークN1を介して第1超音波診断装置1と第2超音波診断装置2、外部記憶媒体3とのファイルの送受信を行わせる。

10

20

30

40

50

【0025】

通信回路1103は、通信処理回路1102とネットワーク接続装置115とに接続している。通信回路1103は、通信処理回路1102の制御を受け、ネットワークN1を介した第1超音波診断装置1と第2超音波診断装置2、外部記憶媒体3とのファイルの送受信を行う。

【0026】

第2超音波診断装置2は、第1超音波診断装置1と同様な構成を備える。すなわち、第2超音波診断装置2は、制御回路210、記憶回路211、ディスプレイ212、入力回路213、外部機器接続装置214及びネットワーク接続装置215を備える。また、制御回路210は、外部機器入出力回路2101、通信処理回路2102及び通信回路2103を備える（図3）。各構成要素の備える機能は、第1超音波診断装置1の場合と同様であるので、その説明は省略する。なお、第2超音波診断装置2の通信情報i2は、記憶回路211に記憶される。また、外部機器入出力回路2101は、外部記憶媒体3が外部機器接続装置214に接続されると、接続ステータス信号c2を通信処理回路2102に送信させる。また、外部機器入出力回路2101は、外部記憶媒体3が外部機器接続装置214から取り外されると切断ステータス信号d2を、通信処理回路2102に送信させる。

【0027】

本実施形態で対象とする画像データは、DICOM画像規格に沿った医用画像データ（以下、「DICOM画像」という。）と、rawデータ等のDICOM画像ではない医用画像データ（以下、「非DICOM画像」という。）の双方を含む。DICOM画像規格とは、DICOM規格で定められ、画像だけでなく音声等も含めることが可能なコンテナフォーマットである。その構造は、画像・音声等のデータ部分と、そのメタデータを記載したヘッダ部分とで構成される。メタデータは、データの付帯情報を記載したタグと、データ本体の型（数値、文字等）を示すVR（Value Representation）と、データ長と、を備える。メタデータに記載された検査情報、画像情報、被検者の個人情報等は、検索、診断等に有用な情報となっている。

【0028】

本明細書において用いる「プロセッサ」という文言は、例えば、CPU（central Processing Unit）、GPU（Graphics Processing Unit）、或いは、特定用途向け集積回路（Application Specific Integrated Circuit：ASIC）、プログラマブル論理デバイス（例えば、単純プログラマブル論理デバイス（Simple Programmable Logic Device：SPLD）、複合プログラマブル論理デバイス（Complex Programmable Logic Device：CPLD）、及びフィールドプログラマブルゲートアレイ（Field Programmable Gate Array：FPGA））等の回路を意味する。プロセッサは記憶回路111に保存されたプログラムを読み出し実行することで機能を実現する。なお、記憶回路111にプログラムを保存する代わりに、プロセッサの回路内にプログラムを直接組み込むよう構成しても構わない。この場合、プロセッサは回路内に組み込まれたプログラムを読み出し実行することで機能を実現する。なお、本実施形態の各プロセッサは、プロセッサごとに単一の回路として構成される場合に限らず、複数の独立した回路を組み合わせる1つのプロセッサとして構成し、その機能を実現するようにしてもよい。更に、図1における複数の構成要素を1つのプロセッサへ統合してその機能を実現するようにしてもよい。

【0029】

なお、第1超音波診断装置1は、特許請求の範囲に記載の超音波診断装置の一例に相当する。同様に、第2超音波診断装置2は、特許請求の範囲に記載の他の超音波診断装置の一例に相当する。外部機器接続装置114は、特許請求の範囲に記載の接続部の一例に相当する。記憶回路111は、記憶部の一例に相当する。制御回路110は、制御部の一例に相当する。通信情報i1は、通信情報の一例に相当する。通信情報i2は、他の通信情

報の一例に相当する。

【0030】

[作用]

以下に、嘗て第1超音波診断装置1に接続され、その後に現在第2超音波診断装置2に接続されている外部記憶媒体3が、第1超音波診断装置1から利用可能となるまでの過程について、順に説明する。

【0031】

図4A、図4Bは、本実施形態における処理の流れを示す図である。以下に、図4A、図4Bを参照して、第1超音波診断装置1と第2超音波診断装置2の動作を、ステップ番号(S1～S14)に沿って説明する。

10

【0032】

(S1)

外部機器入出力回路1101は、外部記憶媒体3が外部機器接続装置114に接続されたことを検知する。

【0033】

(S2)

外部機器入出力回路1101は、外部記憶媒体3の接続を検知すると、接続ステータス信号c1を、通信処理回路1102に送信させる。通信処理回路1102は、接続ステータス信号c1を受信し、外部記憶媒体3の「接続完了」に相当する文字、サムネイル表示等を、ディスプレイ112に表示させる。

20

【0034】

(S3)

外部機器入出力回路1101は、記憶装置111に記憶された第1超音波診断装置1の通信情報i1を、外部記憶媒体3に、書き込む。

【0035】

(S4)

外部機器入出力回路1101は、外部記憶媒体3の取り外しを検知し、切断ステータス信号d1を通信処理回路1102に送信させる。通信処理回路1102は、切断ステータス信号d1を受信し、外部記憶媒体3の「取り外し完了」に相当する文字、サムネイル表示等を、ディスプレイ112に表示させる。

30

【0036】

(S5)

第2超音波診断装置2の外部機器入出力回路2101は、外部記憶媒体3の接続を検知する。

【0037】

(S6)

外部機器入出力回路2101は、外部記憶媒体3の接続を検知すると、接続ステータス信号c2を、通信処理回路2102に送信させる。接続ステータス信号c2を受信した通信処理回路2102は、外部記憶媒体3の「接続完了」に相当する文字、サムネイル表示等を、ディスプレイ212に表示させる。

40

【0038】

(S7)

外部機器入出力回路2101は、外部記憶媒体3におけるファイルを検索する。外部機器入出力回路2101は、第1超音波診断装置1の通信情報i1があれば、通信情報i1を読み出し、記憶回路211に記憶させる。

【0039】

(S8)

通信処理回路2102は、第1超音波診断装置1の通信情報i1と第2超音波診断装置2の通信情報i2とを記憶回路211から読み出す。更に、通信処理回路2102は、通信情報i1により、接続ステータス信号c2と第2超音波診断装置2の通信情報i2とを

50

、第1超音波診断装置1に送信させる。

【0040】

(S9)

第1超音波診断装置1の通信処理回路1102は、第2超音波診断装置2から接続ステータス信号c2と第2超音波診断装置2の通信情報i2と、を受信すると、ディスプレイ112に第2超音波診断装置2と外部記憶媒体3とが接続していることを示す表示を行う。更に、通信処理回路1102は、第2超音波診断装置2に対して画像リストを要求する。

【0041】

(S10)

通信処理回路2102は、外部記憶媒体3に記憶された画像のリストを、第1超音波診断装置1に送信する。なお、画像リストには、画像データ名だけでなく、画像データに関する付帯情報（例えば、被検者名、検査日時、検査部位、検査機器名等）も含まれる。

【0042】

(S11)

通信処理回路1102は、第2超音波診断装置2からの画像リストを受信し、記憶回路111に記憶させる。通信処理回路1102は、受信した画像リストをディスプレイ112に表示させる。

【0043】

(S12)

制御回路110は、表示された画像リストの中からユーザU1の操作入力により選択した画像データ候補を、記憶回路111に記憶させる。通信処理回路1102は、記憶回路111から画像データ候補を読み出す。通信処理回路1102は、第2超音波診断装置2に対し、画像データ候補の読み出しを要求する。

【0044】

(S13)

通信処理回路2102は、通信処理回路1102から要求された画像データ読み出し要求に応じて、外部記憶媒体3から画像データを読み出し、第1超音波診断装置1に送信する。

【0045】

(S14)

通信処理回路1102は、送信された画像データを受信し、記憶回路111に保存するとともに、ディスプレイ112に表示させる。

【0046】

なお、ステップS9（画像リストの要求）で、複数の要求方法を選択できるようにしてもよい。例えば、第2超音波診断装置2から接続ステータス信号c2と通信情報i2と、を受信すると、通信処理回路1102は、自動的に画像リストを要求してもよい。または、予め、スタディ番号、被検者ID、被検者名、検査日時等に基づく選択条件を指定し、選択条件に沿う画像リストを要求してもよい。

【0047】

ステップS10（画像リスト送信）では、通信処理回路2102は、外部記憶媒体3の画像リストだけでなく、第2超音波診断装置2の記憶回路211に記憶された画像のリストを併せて送信してもよい。記憶回路211に記憶された、送信される画像のリストは、画像リスト全体であってもよいし、上記選択条件が指定されている場合は、選択条件に沿う画像リストであってもよい。

【0048】

ステップS11（受信した画像リストの表示）では、受信した画像リストを、画像毎に画像の属性（スタディ番号、被検者ID、被検者名、検査日時、検査部位等）の表として表示してもよい。また、この表示方法を第1超音波診断装置1の記憶回路111にある画像のリストにも適用し、記憶回路111にある画像リストと第2超音波診断装置2から送

10

20

30

40

50

信された画像リストとを、タブで切り替えて表示させる形式としてもよい。更に、第2超音波診断装置2から送信された画像リストがない場合(図5A)とある場合(図5B)とで、これらのタブ表示を対比的に示すこともできる。更に、現在はネットワークに接続された装置から切り離された外部記憶装置であっても、その画像リストを保存し、上記タブ表示に追加し、タブ表示で継続的に表示・管理が可能としてもよい。

【0049】

ステップS13(通信処理回路2102による外部記憶媒体3の画像の送信)では、送信させる画像リストに第2超音波診断装置2に記憶された画像が含まれている場合、外部記憶媒体3及び第2超音波診断装置2の記憶回路211に記憶された画像を送信させる構成としてもよい。また、第2超音波診断装置2の通信処理回路2102に、rawデータをDICOM画像に変換する構成を追加して、全ての画像データをDICOM画像として第1超音波診断装置1に送信させる構成としてもよい。

【0050】

[効果]

本実施形態によれば、嘗て外部記憶媒体を接続した装置を操作するユーザは、外部記憶媒体に登録された接続履歴に基づいて、現在他の装置に接続されている当該外部記憶媒体を、ネットワークを介して利用することができる。これにより、当該ユーザは、外部記憶媒体に分散保存された医療情報を、ネットワーク環境下で活用する事ができる。

【0051】

<第2実施形態>

まず、本実施形態の一例の概要を説明し、その後、その具体的内容について図6を参照しながら詳細に説明する。

【0052】

第1実施形態では、DICOM通信ネットワークN1に接続された第1超音波診断装置1及び第2超音波診断装置2に対し、順に外部記憶媒体3が接続される。外部記憶媒体3に記録された接続履歴(通信情報i1)をもとに、第1超音波診断装置1及び第2超音波診断装置2は、双方の通信情報i1、i2を共有する。その結果、第1超音波診断装置1において、自動的に、外部記憶媒体3が接続されている第2超音波診断装置2との接続が確立し、第1超音波診断装置1と、第2超音波診断装置2に接続された外部記憶媒体3との間でファイルの送受信が可能となる。

【0053】

一方、本実施形態では、TCP/IP通信を利用するネットワークN2で相互接続された第4超音波診断装置4とパーソナルコンピュータ5とを想定する(図6を参照)。なお、第4超音波診断装置4はDICOM通信に対応している。一方、コンピュータ5はTCP/IP通信にのみ対応している。第4超音波診断装置4のユーザU4は、第1実施形態と同様に外部記憶媒体6を第4超音波診断装置4に接続し、利用後に取り外す。次に、コンピュータ5のユーザU5は、外部記憶媒体6をコンピュータ5に接続する。本実施形態では、外部記憶媒体6が第4超音波診断装置4に接続された際に、記憶回路411に保存された第4超音波診断装置4の通信情報i4及びDICOMデータサーバプログラム610が読み出され、外部記憶媒体6に書きこまれる。なお、DICOMデータサーバプログラム610は、DICOM通信を利用するアプリケーションであり、DICOMファイルの保存管理を実現するプログラムである(以下、「DICOMアプリケーション」という。)。なお、DICOMアプリケーション610は、サーバ通信情報i6を備える。次に、外部記憶媒体6がコンピュータ5に接続されると、コンピュータ5において、DICOMアプリケーション610が起動する。DICOMアプリケーション610は、コンピュータ5の通信情報i5及び第4超音波診断装置4の通信情報i4(後述)を収集し、DICOMアプリケーション610、コンピュータ5、及び第4超音波診断装置4の間でDICOM通信を可能とする。その結果、第4超音波診断装置4のユーザU4は、パーソナルコンピュータ5に接続された外部記憶媒体6と、第4超音波診断装置4との間で、DICOM通信によるファイルの送受信が可能となる。

【0054】

本実施形態のD I C O Mアプリケーション610は、T C P / I P通信ネットワークにおいてD I C O M通信を実現する。D I C O M通信はそのプロトコル下位層にT C P / I Pプロトコルを採用している。よって、D I C O Mアプリケーション610は、D I C O M通信プロトコルの上位層を透過できる情報をT C P / I P通信で送受信するデータファイルに付加し、前記データファイルをD I C O M通信に対応したデータファイルとする役割を担う。また、D I C O Mアプリケーション610は、データサーバの機能を備える。

【0055】

〔構成〕

本実施形態の一部は、第1実施形態の構成において、ネットワークN1に接続された第1超音波診断装置1及び第2超音波診断装置2の構成を、ネットワークN2に接続された第4超音波診断装置4及びパーソナルコンピュータ5の構成に置き換えたものである。したがって、その構成は、第1実施形態の構成と共通な部分があり、共通部分に関して詳細な説明を省略することがある。

【0056】

図6を参照して、第4超音波診断装置4の構成を説明する。第4超音波診断装置4の構成は、第1実施形態の第1超音波診断装置1の構成と同様である。すなわち、第4超音波診断装置4は、制御回路410、記憶回路411、ディスプレイ412、入力回路413、外部機器接続装置414及びネットワーク接続装置415を備える。また、制御回路410は、外部機器入出力回路4101、通信処理回路4102及び通信回路4103を備える。各構成の備える機能は、第1超音波診断装置1の場合と同様であるので、その説明は省略する。なお、第4超音波診断装置4の通信情報i4は、記憶回路411に記憶される。通信情報i4は、通信情報i1と同様に、I Pアドレス、ポート番号、A Eタイトル、利用可能サービス、を備える。また、外部機器入出力回路4101は、外部記憶媒体6が外部機器接続装置414に接続されると、接続ステータス信号c4を通信処理回路4102に送信させる。また、外部機器入出力回路4101は、外部記憶媒体6が外部機器接続装置414から取り外されると切断ステータス信号d4を、通信処理回路4102に送信させる。

【0057】

図6を参照して、コンピュータ5の構成を説明する。コンピュータ5は、制御回路510、記憶回路511、ディスプレイ512、入力回路513、外部機器接続装置514及びネットワーク接続装置515を備える。制御回路510を除く各構成要素は、第1超音波診断装置1と同様であるので、その説明は省略する。また、コンピュータ5の通信情報i5は、I Pアドレスを備える。

【0058】

コンピュータ5の制御回路510による通信処理は、D I O C O M通信に対応していない。したがって、制御回路510は、D I C O M通信によって送信されたデータ（D I C O M通信に関するヘッダを備えたデータ）からD I C O M通信に関わる情報を得ることはできず、このデータを単なるバイナリデータとして認識する。

【0059】

図6を参照して、D I C O Mアプリケーション610について説明する。D I C O Mアプリケーション610は、第4超音波診断装置4から外部記憶媒体6にコピーされ、外部記憶媒体6において起動される。D I C O Mアプリケーション610は、外部記憶媒体6へのデータの入出力処理を行う。

【0060】

〔作用〕

以下に、嘗て第4超音波診断装置4に接続され、現在コンピュータ5に接続されている外部記憶媒体6が、第4超音波診断装置4から利用可能となるまでの過程を説明する。

【0061】

図7A、図7Bは、本実施形態における処理の流れを示す図である。以下に、図7A、

10

20

30

40

50

図 7 B を参照して、第 4 超音波診断装置 4 とコンピュータ 5 の動作を、ステップ番号 (S 2 1 ~ 3 5) に沿って説明する。

【0062】

(S 2 1)

外部機器入出力回路 4 1 0 1 は、外部記憶媒体 6 の接続を検知する。

【0063】

(S 2 2)

外部機器入出力回路 4 1 0 1 は、外部記憶媒体 6 の接続を検知すると、接続ステータス信号 c 4 を、通信処理回路 4 1 0 2 に送信させる。通信処理回路 4 1 0 2 は、接続ステータス信号 c 4 を受信し、外部記憶媒体 6 の「接続完了」に相当する文字、サムネイル表示等を、ディスプレイ 4 1 2 に表示させる。

10

【0064】

(S 2 3)

外部機器入出力回路 4 1 0 1 は、記憶回路 4 1 1 に記憶された第 4 超音波診断装置 4 の通信情報 i 4 及び D I C O M アプリケーション 6 1 0 を、外部記憶媒体 6 に書き込む。

【0065】

(S 2 4)

外部機器入出力回路 4 1 0 1 は、外部記憶媒体 6 の取り外しを検知し、切断ステータス信号 d 4 を通信処理回路 4 1 0 2 に送信させる。通信処理回路 4 1 0 2 は、切断ステータス信号 d 4 を受信し、外部記憶媒体 6 の「取り外し完了」に相当する文字、サムネイル表示等を、ディスプレイ 4 1 2 に表示させる。

20

【0066】

(S 2 5)

コンピュータ 5 の外部機器入出力回路 5 1 0 1 は、外部記憶媒体 6 の接続を検知する。

【0067】

(S 2 6)

外部機器入出力回路 5 1 0 1 は、外部記憶媒体 6 の接続を検知すると、接続ステータス信号 c 5 を、通信処理回路 5 1 0 2 に送信させる。通信処理回路 5 1 0 2 は、接続ステータス信号 c 5 を受信し、記憶装置 5 1 1 に記憶する。また、通信処理回路 5 1 0 2 は、外部記憶媒体 6 の「接続完了」に相当する文字、サムネイル表示等を、ディスプレイ 5 1 2 に表示させる。

30

【0068】

(S 2 7)

コンピュータ 5 は、ユーザ U 5 の操作入力に応じて、制御回路 5 1 0 の制御により、外部記憶媒体 6 にある D I C O M アプリケーション 6 1 0 を起動する。

【0069】

(S 2 8)

D I C O M アプリケーション 6 1 0 にしたがって、外部記憶媒体 6 に記録された第 4 超音波診断装置 4 の通信情報 i 4 が読み出される。また、D I C O M アプリケーション 6 1 0 にしたがって、記憶回路 5 1 1 に記憶されたコンピュータ 5 の通信情報 i 5、及びコンピュータ 5 と外部記憶媒体 6 とが接続していることを示す接続ステータス信号 c 5、が読み出される。

40

【0070】

(S 2 9)

D I C O M アプリケーション 6 1 0 により、読み出された通信情報 i 4 が利用されて、D I C O M アプリケーション 6 1 0 のサーバ通信情報 i 6 と、コンピュータ 5 の通信情報 i 5 と、接続ステータス信号 c 5 とが、第 4 超音波診断装置 4 に送信される。

【0071】

(S 3 0)

第 4 超音波診断装置 4 の通信処理回路 4 1 0 2 において、サーバ通信情報 i 6、通信情

50

報 i 5 及び接続ステータス信号 c 5 が受信されると、ディスプレイ 4 1 2 に、コンピュータ 5 と外部記憶媒体 6 とが接続されていることを示す記載、アイコン等を表示される。更に、通信処理回路 4 1 0 2 において、D I C O M アプリケーション 6 1 0 に対して画像リストを要求する。

【0072】

(S 3 1)

D I C O M アプリケーション 6 1 0 において、外部記憶媒体 6 に記憶された画像のリストは、第 4 超音波診断装置 4 に送信される。

【0073】

(S 3 2)

通信処理回路 4 1 0 2 において、送信された画像リストは受信され、ディスプレイ 4 1 2 に表示される。

【0074】

(S 3 3)

受信した画像リストから読み出す画像はユーザ U 4 に選択されると、通信処理回路 4 1 0 2 は、D I C O M アプリケーション 6 1 0 に対し対応する画像読み出しを要求する。

【0075】

(S 3 4)

通信処理回路 4 1 0 2 から要求された画像読み出しに応じて、D I C O M アプリケーション 6 1 0 により、外部記憶媒体 6 から画像が読み出され、第 4 超音波診断装置 4 に送信される。

【0076】

(S 3 5)

通信処理回路 4 1 0 2 により、送信された画像は記憶回路 4 1 1 に保存されるとともに、ディスプレイ 4 1 2 に表示される。

【0077】

なお、ステップ S 3 0 (通信処理回路 4 1 0 2 による D I C O M アプリケーション 6 1 0 の画像リスト要求)で、複数の要求方法を選択できるようにしてもよい。例えば、予め被検者名、検査名、検査日等の条件を設け、自動的に画像リストを要求する。或いは、条件毎に手で画像リストを要求する方法としてもよい。

【0078】

ステップ S 3 2 (送信された画像リストの表示)では、送信された画像リストを、画像毎に画像の属性(スタディ番号、I D、被検者名、検査名、検査日、検査時間、検査部位等)の表として表示してもよい。また、この表示方法を第 4 超音波診断装置 4 の内蔵ハードディスク(記憶回路)4 1 1 の画像のリストにも適用し、内蔵ハードディスク 4 1 1 の画像リストと D I C O M アプリケーション 6 1 0 から送信された画像リストとを、タブで切り替えて表示させる形式としてもよい。更に、D I C O M アプリケーション 6 1 0 から送信された画像リストがある場合とない場合とで、これらのタブ表示を対比的に示すこともできる(図 5 A、図 5 B)。

【0079】

また、D I C O M アプリケーション 6 1 0 に、非 D I C O M 画像データを D I C O M 画像に変換する構成を追加して、全ての画像データを D I C O M 画像として第 4 超音波診断装置 4 に送信させる構成としてもよい。

【0080】

[効果]

本実施形態によれば、非 D I C O M 通信に対応したパーソナルコンピュータに対し、D I C O M 通信用データサーバプログラムをインストールした外部記憶媒体を接続することで、超音波診断装置とパーソナルコンピュータに接続された外部記憶媒体との間で、D I C O M 通信が可能となる。その結果、ユーザは、ネットワークに接続された手元の装置から、D I C O M 通信に対応しない電子機器に接続された外部記憶媒体の内容を確認し、再

10

20

30

40

50

利用できるもので、分散保存された医療情報を多様なネットワーク環境下で活用する事が可能となる。

【0081】

<第3実施形態>

まず、本実施形態の概要を説明して、その後、本実施形態の具体的内容について図8を参照しながら説明する。

【0082】

第1実施形態では、第1超音波診断装置1と第2超音波診断装置2との間でDICOM通信を確立後、第1超音波診断装置1は、第2超音波診断装置2に接続された外部記憶媒体3との間で、ファイル転送により画像ファイル等の読み出し・書き込みを行なっていた。また、第2実施形態では、まず、非DICOM通信に対応したパーソナルコンピュータ5に外部記憶媒体6が接続された。次に、外部記憶媒体6にあるDICOMアプリケーション610を起動することで、DICOM通信に対応した第4超音波診断装置4と、非DICOM通信に対応したコンピュータ5に接続された外部記憶媒体6との間で、第1実施形態と同様に、DICOM通信によるファイル転送が可能となった。

【0083】

本実施形態は、第1実施形態と共通の構成、すなわちDICOM通信が行える第7超音波診断装置7及び第8超音波診断装置8と、第8超音波診断装置8に接続された外部記憶媒体9とを備える。しかし、本実施形態では、第7超音波診断装置7のユーザU7は、第8超音波診断装置8のアカウントに予め設定されたユーザ名とパスワードを使い、第8超音波診断装置8に接続された外部記憶媒体9を、第7超音波診断装置7にネットワークマウントする。なお、ネットワークマウントとは、ネットワークを介して、他装置に接続された記憶媒体を、他装置に設けられたアカウント（ユーザ名とパスワードが設定される）を用いて、自装置にある記憶媒体と同様に、利用可能とする操作をいう。また、この操作により利用可能となった記憶媒体をネットワークドライブということがある。したがって、ネットワークマウントされた外部記憶媒体9に対し、第7超音波診断装置7から、第8超音波診断装置8のアカウントに予め設定されたユーザ名とパスワードを使いアクセスし、DICOM通信によるファイルの送受信だけでなく、ファイルの操作（編集、読み出し、書き込み等）を行なうことができる。ネットワークマウントを実施するために、第7超音波診断装置7の通信情報i7及び第8超音波診断装置8の通信情報i8は、IPアドレス、ポート番号、AE（Application Entity）タイトル、利用可能サービス、に加えて、各装置に設けられたアカウントのユーザ名とパスワードとを備える。

【0084】

図8を参照して、本実施形態の一例の概略を説明する。本実施形態では、外部記憶媒体9は、第7超音波診断装置7との接続履歴を有し、現在第8超音波診断装置8に接続されている。外部記憶媒体9が第8超音波診断装置8に接続された状態で、第7超音波診断装置7のユーザU7は、第7超音波診断装置7に対して、第8超音波診断装置8に接続された外部記憶媒体9を、ネットワークマウントする。その後、ユーザU7は、外部記憶媒体9にあるファイルにアクセスし、ファイルを操作できる。なお、既に第8超音波診断装置8のユーザU8が外部記憶媒体9の同一ファイルを操作している場合は、第8超音波診断装置8の制御回路810は、当該ファイルをアクセス制限（例えば、ロック（排他処理））し、制限開始通知（例えば、ロック通知（後述））を第7超音波診断装置7に送信する。第7超音波診断装置7は制限開始通知をディスプレイ712に表示し、ユーザU7にファイルロック開始を通知する。また、ユーザU8がファイル操作を終了した場合、第8超音波診断装置8の制御回路810は、当該ファイルのアクセス制限（例えば、ロック（排他処理））を解除し、制限解除通知（例えば、ロック解除通知（後述））を第7超音波診断装置7に送信する。第7超音波診断装置7は制限解除通知をディスプレイ712に表示し、ユーザU7にファイルロック解除を通知する。ここで、ファイルのロックとは、ファイルの書き換えを禁止することであり、更にファイルの読み込みを禁止する場合と読み込みを許可する場合とを含む。ファイルロック処理の詳細に関しては、後述する。

【0085】

[構成]

本実施形態の第7超音波診断装置7、第8超音波診断装置8及び記憶媒体9の構成は、第1実施形態と同様である。ただし、本実施形態は、ネットワークマウントを行うため、第7超音波診断装置7と第8超音波診断装置8との間の通信において、交換する通信情報i7及びi8の各々に、ユーザ名とパスワードが付加されている。また、ユーザのアクセス処理に関わる部分の構成が第1実施形態、第2実施形態と異なる。

【0086】

図8に示すように、第7超音波診断装置7の構成は、第1実施形態の第1超音波診断装置1の構成と同様である。すなわち、第7超音波診断装置7は、制御回路710、記憶回路711、ディスプレイ712、入力回路713、外部機器接続装置714及びネットワーク接続装置715を備える。また、制御回路710は、外部機器入出力回路7101、通信処理回路7102及び通信回路7103を備える。各構成の備える機能は、通信処理回路7102を除いて、第1超音波診断装置1の場合と同様であるので、その部分の説明は省略する。なお、装置7の通信情報i7は、記憶回路711に記憶される。通信情報i7は、IPアドレス、ポート番号、AEタイトル、利用可能サービス、ユーザ名及びパスワードを備える。また、外部機器入出力回路7101は、外部記憶媒体6が外部機器接続装置714に接続されると、接続ステータス信号c7を通信処理回路7102に送信させる。また、外部機器入出力回路7101は、外部記憶媒体6が外部機器接続装置714から切り離されると切断ステータス信号d7を、通信処理回路7102に送信させる。

【0087】

本実施形態の通信処理回路7102は、第8超音波診断装置8からの送信に含まれる第7超音波診断装置7のアカウント情報（ユーザ名及びパスワード）を確認し、第8超音波診断装置8からの送信を受け入れる。

【0088】

図8に示すように、第8超音波診断装置8の構成は、第1実施形態の第1超音波診断装置1の構成と同様である。すなわち、第8超音波診断装置8は、制御回路810、記憶回路811、ディスプレイ812、入力回路813、外部機器接続装置814及びネットワーク接続装置815を備える。また、制御回路810は、外部機器入出力回路8101、通信処理回路8102及び通信回路8103を備える。各構成の備える機能は、通信処理回路8102を除いて、第1超音波診断装置1の場合と同様であるので、その部分の説明は省略する。なお、第8超音波診断装置8の通信情報i8は、記憶回路811に記憶される。通信情報i8は、IPアドレス、ポート番号、AEタイトル、利用可能サービス、ユーザ名及びパスワードを備える。また、外部機器入出力回路8101は、外部記憶媒体6が外部機器接続装置814に接続されると、接続ステータス信号c8を通信処理回路8102に送信させる。また、外部機器入出力回路8101は、外部記憶媒体6が外部機器接続装置814から切り離されると切断ステータス信号d8を、通信処理回路8102に送信させる。

【0089】

本実施形態の通信処理回路8102は、第7超音波診断装置7からの送信に含まれる第8超音波診断装置8のアカウント情報（ユーザ名及びパスワード）を確認し、第7超音波診断装置7からの送信を受け入れる。

【0090】

なお、ロック通知は、特許請求の範囲に記載された「制限開始通知」の一例に相当する。同様に、ロック解除通知は、「制限解除通知」の一例に相当する。

【0091】

[作用]

以下に、第7超音波診断装置7を操作するユーザU7が、第7超音波診断装置7にネットワークマウントされた外部記憶媒体9を利用可能となるまでの過程を説明する。

【0092】

図 9 A、図 9 Bは、本実施形態における処理の流れを示す図である。以下に、図 9 A、図 9 Bを参照して、第 7 超音波診断装置 7 と第 8 超音波診断装置 8 の動作を、ステップ番号 (S 4 1 ~ S 5 1) に沿って説明する。

【0093】

(S 4 1)

外部機器入出力回路 7 1 0 1 は、外部記憶媒体 9 の接続を検知する。

【0094】

(S 4 2)

外部機器入出力回路 7 1 0 1 は、外部記憶媒体 9 の接続を検知すると、接続ステータス信号 c 7 を、通信処理回路 7 1 0 2 に送信させる。通信処理回路 7 1 0 2 は、接続ステータス信号 c 7 を受信し、記憶装置 7 1 1 に記憶する。また、通信処理回路 7 1 0 2 は、外部記憶媒体 9 の「接続完了」に相当する文字、サムネイル表示等を、ディスプレイ 7 1 2 に表示させる。

10

【0095】

(S 4 3)

外部機器入出力回路 7 1 0 1 は、外部記憶媒体 9 に、第 7 超音波診断装置 7 の通信情報 i 7 を書き込む。

【0096】

(S 4 4)

外部機器入出力回路 7 1 0 1 は、外部記憶媒体 9 の取り外しを検知し、切断ステータス信号 d 7 を通信処理回路 7 1 0 2 に送信させる。通信処理回路 7 1 0 2 は、切断ステータス信号 d 7 を受信し、外部記憶媒体 9 の「取り外し完了」に相当する文字、サムネイル表示等を、ディスプレイ 7 1 2 に表示させる。

20

【0097】

(S 4 5)

第 8 超音波診断装置 8 の外部機器入出力回路 8 1 0 1 は、外部記憶媒体 9 の接続を検知する。

【0098】

(S 4 6)

第 8 超音波診断装置 8 の外部機器入出力回路 8 1 0 1 は、外部記憶媒体 9 の接続を検知すると、接続ステータス信号 c 8 を、通信処理回路 8 1 0 2 に送信させる。通信処理回路 8 1 0 2 は、接続ステータス信号 c 8 を受信し、記憶装置 8 1 1 に記憶する。また、通信処理回路 8 1 0 2 は、外部記憶媒体 9 を「接続完了」、に相当する文字、サムネイル表示等を、ディスプレイ 8 1 2 に表示させる。

30

【0099】

(S 4 7)

外部機器入出力回路 8 1 0 1 は、外部記憶媒体 9 上のファイルを検索する。外部機器入出力回路 8 1 0 1 は、第 7 超音波診断装置 7 の通信情報 i 7 があれば、通信情報 i 7 を読み出し、通信処理回路 8 1 0 2 に送信させる。

【0100】

(S 4 8)

接続ステータス信号 c 8 と通信情報 i 7 とを受信した通信処理回路 8 1 0 2 は、通信情報 i 7 により、接続ステータス信号 c 8 と第 8 超音波診断装置 8 の通信情報 i 8 とを、第 7 超音波診断装置 7 に送信する。

40

【0101】

(S 4 9)

第 7 超音波診断装置 7 の通信処理回路 7 1 0 2 は、第 8 超音波診断装置 8 から接続ステータス信号 c 8 と第 8 超音波診断装置 8 の通信情報 i 8 とを受信する。通信処理回路 7 1 0 2 は、第 8 超音波診断装置 8 をリモートホストとし、通信情報 i 8 (アカウント情報 (ユーザ名及びパスワード) を含む) とマウントコマンドとを使って、第 8 超音波診断装置

50

8に接続された外部記憶媒体9を、第7超音波診断装置7の所定のディレクトリに、ネットワーク（或いはリモート）マウントする。通信処理回路7102は、マウントコマンドからのエラーがなければ、外部記憶媒体9を「ネットワークマウント中」に相当する文字、サムネイル表示等を、ディスプレイ712に表示させる。

【0102】

(S50)

第7超音波診断装置7は、ユーザU7の操作入力に応じて、ネットワークマウントされた外部記憶媒体9にアクセスし、データ、画像等のファイル操作（編集、コピー等）を行う。

【0103】

(S51)

第7超音波診断装置7は、ユーザU7のファイル操作入力に応じて、外部記憶媒体9を第7超音波診断装置7の所定のディレクトリからアンマウントコマンドによりマウント解除する。通信処理回路7102は、アンマウントコマンドからのエラーがなければ、「ネットワークマウント中」に相当する文字、サムネイル表示等を、ディスプレイ712から削除する。更に、「ファイルロック解除処理」に相当する文字、サムネイル表示等を、ディスプレイ712に一時的に表示させてもよい。

【0104】

[ファイルロック解除処理]

本実施形態では、ネットワークマウントされた外部記憶媒体9にある画像データ等のファイル操作を行う際（ステップS50）に、操作最中のファイルに対してアクセス制限（例えば、ファイルロック（排他処理））をかけることができる。以下に、ファイルロックの一例として、第7超音波診断装置7のユーザU7と第8超音波診断装置8のユーザU8とが外部記憶媒体9にある同じ画像ファイル61（図示せず）に対してファイル操作をすることを想定して、ロック開始からロック解除までの過程を説明する。図10は、前記過程を説明する図である。ステップ番号（S50-1～S50-8）に沿って説明する。ここで、第8超音波診断装置8が第7超音波診断装置7に先立って外部記憶媒体9にあるファイル61の操作を開始する。

【0105】

(S50-1)

第8超音波診断装置8がファイル61の操作を開始する。第8超音波診断装置8の通信処理回路8102は、外部機器入出力回路8101を制御し、ファイル61のUID（UID-61とする。）を取得する。ここに、UID（Unique Identifier）は、DICOM規格で定められたファイル固有の識別子である。

【0106】

(S50-2)

通信処理回路8102は、ロック通知と同時に、ファイル61に対しファイルロック（排他処理）を行い、第8超音波診断装置8のユーザU8のみがファイル61の操作を実施できるようにする。

【0107】

(S50-3)

通信処理回路8102は、通信回路8103を制御し、通信情報i7を利用して、ファイル61のロック通知を、第7超音波診断装置7に送信させる。ロック通知とは、既に利用中であるファイル61のUID-61を含む所定の信号とする。

【0108】

(S50-4)

ロック通知を受信した通信処理回路7102は、「ファイルが第8超音波診断装置8で利用中」であることを示す文字、サムネイル表示等を、ディスプレイ712に表示させる。これにより、第7超音波診断装置7のユーザU7は、ファイル61に対する操作が不可能であると認識する。

10

20

30

40

50

【0109】

(S50-5)

通信処理回路8102は、ユーザU8のファイル61に対する操作完了コマンドを認識し、ファイル61のファイルロックを解除する。

【0110】

(S50-6)

通信処理回路8102は、通信回路8103を制御し、通信情報i7を利用して、ファイル61のロック解除通知を、第7超音波診断装置7に送信させる。ロック解除通知とは、操作を完了したファイル61のUID-61を含む所定の信号とする。

【0111】

(S50-7)

ロック解除通知を受信した通信処理回路7102は、「ファイル操作可能」を示す文字、サムネイル表示等を、ディスプレイ712に表示させる。

【0112】

(S50-8)

第7超音波診断装置7は、ファイル61に対する操作を開始すると、ユーザU7の操作入力に応じた処理を行う。

【0113】

ステップS50-2で送信されるファイルロックに関し、一被検者に対して複数のスタディや複数のシリーズがある場合、UIDの上位にある複数のスタディや複数のシリーズに共通な事項に対しても、ファイルロックを行ってもよい。また、同様に、ステップS50-3で行われるロック通知に関しても、上記複数のスタディや複数のシリーズに共通な事項に対して第7超音波診断装置7にロック通知を行ってもよい。また、ファイルロックに関し、一装置のアカウントからファイルにアクセスしている場合に、他装置のアカウントに対し、ファイルの読み書きを禁止する、書き込みだけを禁止する、或いは同時にアクセスできる装置によって制限のレベルを変える等、の選択的な制限をかけることができる。また、上記ロック通知、ロック解除通知、及びアクセスの選択的制限は、他装置のアカウントだけでなく、自装置に設けられた別のアカウントからのアクセスに対して適用されてもよい。

【0114】

[効果]

本実施形態によれば、外部記憶媒体を接続していない装置から、外部記憶媒体をネットワークマウントすることで、格納されたデータファイルに対して転送だけでなく編集及びその制限等のより詳細な操作が可能となる。また、ファイルロック（排他操作）により、安全で効率的なファイル操作が可能となる。

【0115】

<第3実施形態の変形例>

第3実施形態の変形例は、第3実施形態に、第7超音波診断装置7と同様な複数の超音波診断装置を追加したものである。超音波診断装置が3以上あっても、第3実施形態を適用することができる。

【0116】

[効果]

本変形例によれば、複数の超音波診断装置から他の超音波診断装置に接続された外部記憶媒体をネットワークマウントすることで、大規模ネットワーク下であっても、外部記憶媒体に格納されたデータを、複数の超音波診断装置から効率的に参照、操作できる。また、本変形例は、ファイルロック、ロック通知、ロック解除通知を行うことで、複数の超音波診断装置からのアクセスであっても、効率的且つ安全にファイルの操作ができる。

【0117】

<第4実施形態>

図11を参照して、本実施形態の一例の概要を説明し、その後、本実施形態の具体的内

10

20

30

40

50

容について説明する。本実施形態は、D I C O M通信ネットワークN 1に接続され、D I C O M通信に対応した超音波診断装置1 2及びデータ保存管理装置1 3と、両装置1 2、1 3に接続可能な複数（本実施形態では3）の外部記憶媒体1 4 1、1 4 2、1 4 3、で構成される。外部記憶媒体1 4 1、1 4 2、1 4 3は、超音波診断装置1 2への接続履歴がある。第1実施形態と同様に、超音波診断装置1 2と、データ保存管理装置1 3との間でデータ通信が自動的に確立する。その上で、超音波診断装置1 2の内蔵ハードディスク（記憶回路）1 2 1 1に格納されたデータファイルの一部を、自動的にデータ保存管理装置1 3に接続された外部記憶媒体1 4 1、1 4 2、1 4 3に振り分けて転送する。これにより、超音波診断装置1 2に内蔵されたハードディスクの容量確保を自動的に行う。振り分け方法の詳細は後述する。また、本実施形態では、転送するファイルは、医療情報を含むファイル（例えば、画像ファイル）とする。

10

【0 1 1 8】

[構成]

図1 1に示すように、超音波診断装置1 2の構成は、第1実施形態の装置1の構成と同様である。すなわち、超音波診断装置1 2は、制御回路1 2 1 0、記憶回路1 2 1 1、ディスプレイ1 2 1 2、入力回路1 2 1 3、外部機器接続装置1 2 1 4及びネットワーク接続装置1 2 1 5を備える。記憶回路1 2 1 1に関し、その一部は内蔵ハードディスクである。また、図1 2に示すように、制御回路1 2 1 0は、第1実施形態の制御回路1 1 0と同様な構成である。すなわち、外部機器入出力回路1 2 1 0 1、通信処理回路1 2 1 0 2、通信回路1 2 1 0 3、を備える。各構成の備える機能は、超音波診断装置1の場合と同様であるので、その説明は省略する。

20

【0 1 1 9】

なお、超音波診断装置1 2の通信情報i 1 2は、記憶回路1 2 1 1に記憶される。通信情報i 1 2は、I Pアドレス、ポート番号、A Eタイトル及び利用可能サービスを備える。また、接続ステータス信号c 1 2及び切断ステータス信号d 1 2に関しては、これまでの実施形態と同様である。

【0 1 2 0】

データ保存管理装置1 3の構成は、外部機器接続装置1 3 1 4 1、1 3 1 4 2、1 3 1 4 3を除いて、超音波診断装置1 2と共通である。すなわち、データ保存管理装置1 3は、制御回路1 3 1 0、記憶回路1 3 1 1、ディスプレイ1 3 1 2、入力回路1 3 1 3、外部機器接続装置1 3 1 4 1、1 3 1 4 2、1 3 1 4 3及びネットワーク接続装置1 3 1 5を備える。また、図1 3に示すように、制御回路1 3 1 0は、制御回路1 1 0と同様な構成である。すなわち、外部機器入出力回路1 3 1 0 1、通信処理回路1 3 1 0 2及び通信回路1 3 1 0 3を備える。各構成の備える機能は、通信処理回路1 3 1 0 2を除いて、超音波診断装置1の場合と同様であるので、その説明は省略する。なお、データ保存管理装置1 3の通信情報i 1 3は、記憶回路1 3 1 1に記憶される。通信情報i 1 3は、I Pアドレス、ポート番号、A Eタイトル、利用可能サービス、を備える。また、外部機器接続装置1 3 1 4 1、1 3 1 4 2、1 3 1 4 3からの接続ステータス信号c 1 3 1、c 1 3 2、c 1 3 3及び切断ステータス信号d 1 3 1、d 1 3 2、d 1 3 3に関しては、これまでの実施形態と同様である。

30

40

【0 1 2 1】

通信処理回路1 3 1 0 2は、超音波診断装置1 2から送信されたD I C O M画像データを、データ保存管理装置1 3に接続された外部記憶媒体1 4 1、1 4 2、1 4 3に振り分けて格納するD I C O Mデータサーバ機能を、備える。超音波診断装置1 2の記憶部1 2 1 1に記憶されたD I C O M画像データは、上から被検者（例えば3名とする）毎、スタディ（例えば3検査とする）毎の2階層のディレクトリ構造に収められているとする。通信処理回路1 3 1 0 2は、超音波診断装置1 2から送信されたD I C O M画像データを外部記憶媒体1 4 1、1 4 2、1 4 3に格納する際に、例えば、被検者毎（例えば各記憶媒体に1被検者）或いはスタディ毎（各記憶媒体に1スタディ）振り分けるものとする。

【0 1 2 2】

50

〔作用〕

本実施形態は、既に超音波診断装置 1 2 とデータ保存管理装置 1 3 との間で各々の通信情報 i 1 2 及び i 1 3 が共有されているとする。そして、超音波診断装置 1 2 と、データ保存管理装置 1 3 に接続された外部記憶媒体 1 4 1、1 4 2、1 4 3 各々との間で D I C O M 通信が確立し、所定の情報の送受信ができるとする。その過程は、第 1 の実施形態における装置 1 と外部記憶媒体 3 との間で所定の情報の送受信ができる過程（ステップ S 1 ～ステップ S 1 4）と共通である。したがって、その説明は省略する。

【0 1 2 3】

図 1 4 は、本実施形態の処理の流れを示す図である。以下、ステップ（S 6 1 ～ S 6 5）に沿って、各処理を説明する。超音波診断装置 1 2 と、データ保存管理装置 1 3 に接続された外部記憶媒体 1 4 1、1 4 2、1 4 3 との間で D I C O M 通信により所定の情報の送受信ができる状態を前提とする。

【0 1 2 4】

（S 6 1）

超音波診断装置 1 2 の通信処理回路 1 2 1 0 2 は、記憶回路 1 2 1 1 の容量を計算し、その数値或いは容量全体に占める割合を示すアイコン等を、ディスプレイ 1 2 1 2 に表示させる。

【0 1 2 5】

（S 6 2）

超音波診断装置 1 2 の通信処理回路 1 2 1 0 2 は、記憶回路 1 2 1 1 に記憶された D I C O M 画像データをデータ保存管理装置 1 3 に送信させる。通信処理回路 1 2 1 0 2 とデータサーバであるデータ保存管理装置 1 3 の通信処理回路 1 3 1 0 2 との間で、画像データの S t r a g e（画像データの送信と受信確認の返信）、c o m m i t m e n t（画像データ保管の要求と要求の承認、保管の確認と了承）を開始する（何れも D I C O M サービスの種類）。

【0 1 2 6】

（S 6 3）

通信処理回路 1 3 1 0 2 は、送信された画像データを外部記憶媒体 1 4 1、1 4 2、1 4 3 に振り分けて保存する。その際に、振り分け方法の一例として、被検者名を優先し、被検者毎を先頭ディレクトリとして、各外部記憶媒体 1 4 1、1 4 2、1 4 3 を割り当てて保存する。外部記憶媒体 1 4 1 のディレクトリ構造は、被検者 P 1 ー（スタディ 0、スタディ 1、スタディ 2、スタディ 3）となり、各スタディ 0、1、2、3 の下に画像データが格納される。或いは、別の例として、スタディを優先し、スタディ毎を先頭ディレクトリとして、通信処理回路 1 3 1 0 2 は、送信された画像データを各外部記憶媒体 1 4 1、1 4 2、1 4 3 に割り当てて保存する。例えば、外部記憶媒体 1 4 1 のディレクトリ構造は、被検者 P 0 ースタディ 1、被検者 P 1 ースタディ 1、被検者 P 2 ースタディ 1、被検者 P 3 ースタディ 1 となり、各スタディ 1 の下に画像データが格納される。また、通信処理回路 1 3 1 0 2 は、振り分け保存が完了すると、完了信号を超音波診断装置 1 2 に送信する。なお、サブディレクトリ P 0、スタディ 0 はダミーディレクトリである。

【0 1 2 7】

（S 6 4）

通信処理回路 1 2 1 0 2 は、保存完了信号を受けて、送信した画像ファイルを内蔵ハードディスク 1 2 1 1 から削除し、S t r a g e c o m m i t m e n t を終了する。

【0 1 2 8】

（S 6 5）

通信処理回路 1 2 1 0 2 は、画像データ及びスタディを移動したことを、ディスプレイ 1 2 1 2 に表示させる。また、削除後の記憶回路 1 2 1 1 の容量を計算し、その数値或いは容量全体に占める割合を示すアイコン等を、ディスプレイ 1 2 1 2 に表示させる。

【0 1 2 9】

なお、ステップ S 6 1（内蔵ハードディスク 1 2 1 1 のファイル容量表示）を開始する

10

20

30

40

50

タイミングは、例えば、内蔵ハードディスク 1 2 1 1 の空き容量に予め閾値を設けておき、空き容量が閾値を下回った場合としてもよい。その判断は超音波診断装置 1 2 のユーザ U 1 2 によってなされる。或いは、自動的に、例えば超音波診断装置 1 2 の通信処理回路 1 2 1 0 2 によってなされてもよい。これにより、内蔵ハードディスク 1 2 1 1 の空き容量を増やすために、本実施形態の一連のステップ (S 6 1 ~ S 6 5) が適宜、或いは自動的に実施される事が可能となる。

【0 1 3 0】

また、ステップ S 6 2 ~ S 6 4 の S t r a g e c o m m i t m e n t において、超音波診断装置 1 2 の通信処理回路 1 2 1 0 2 は、記憶回路 1 2 1 1 に残った画像データ（一例として被検者—スタディの 2 階層のディレクトリに保存）を全て削除する、スタディを残す等の、各種データの選択的な削除をすることもできる。また、転送をするタイミングは、超音波診断装置 1 2 が未稼働時等、測定に影響が少ない時間として、超音波診断装置 1 2 のユーザ U 1 2 が指定できる。更に、転送の対象となる画像データは、画像の取得時期、検査種類等を基準に、ユーザ U 1 2 が指定できる。また、ステップ S 6 3 の振り分け基準も、例えば、被検者毎、検査名毎、検査部位（腹部、心臓、頸部、乳房、血管、運動器等）毎、接続履歴毎、検査部門（外来、検査部、放射線部、手術部、集中治療部等）毎、等を採用してもよい。

【0 1 3 1】

[効果]

本実施形態では、超音波診断装置の内蔵ハードディスクに格納されたデータファイルの一部を、他の超音波診断装置に接続された複数の外部記憶媒体に転送することで、超音波診断装置 1 2 に内蔵されたハードディスクの容量確保を適宜、或いは自動的に行う事ができる。

【0 1 3 2】

第 1 実施形態から第 4 実施形態、及び変形例において、超音波診断装置を含む電子機器によって構成されたネットワークに接続する超音波診断装置は、外部機器接続装置と、制御回路と、記憶回路と、を少なくとも備える。そして、第 1 実施形態から第 3 実施形態、及び変形例は、超音波診断装置に接続履歴のある外部記憶媒体がネットワーク上の他の超音波診断装置或いは他の電子機器に接続された場合、自動的に超音波診断装置と他の超音波診断装置或いは他の電子機器との接続が確立され、超音波診断装置から他の超音波診断装置或いは他の電子機器を介して、接続された外部記憶媒体の利用が可能となる、という共通の効果がある。

【0 1 3 3】

本発明のいくつかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の範囲を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれると同様に、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれるものである。

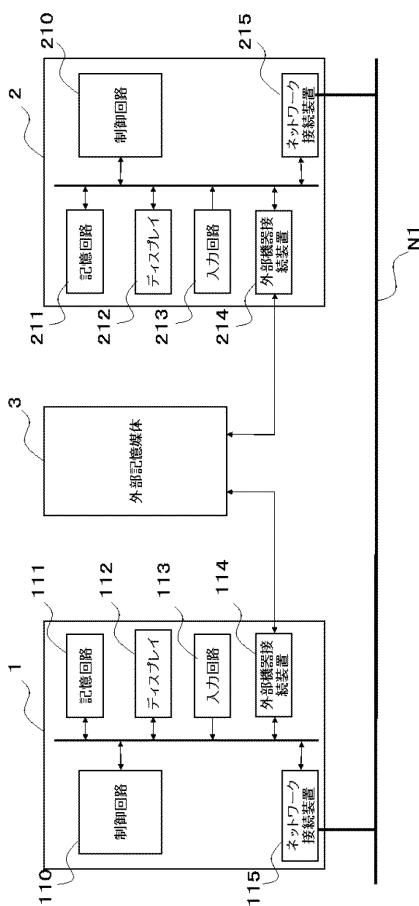
【符号の説明】

【0 1 3 4】

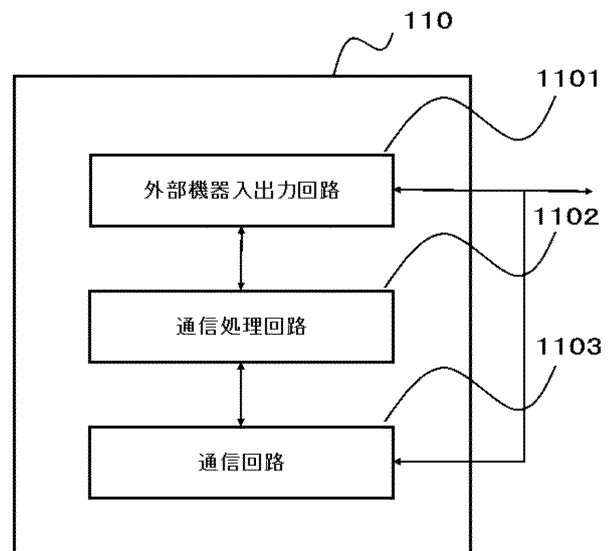
- 1 超音波診断装置
- 3 外部記憶媒体
- 5 パーソナルコンピュータ
- 1 3 データ保存管理装置
- 1 1 0 制御回路
- 1 1 1 記憶回路
- 1 1 2 ディスプレイ
- 1 1 3 入力回路
- 1 1 4 外部機器接続装置

- 1 1 5 ネットワーク接続装置
 6 1 0 D I C O M データサーバプログラム (D I C O M アプリケーション)
 1 1 0 1 外部機器入出力回路
 1 1 0 2 通信処理回路
 1 1 0 3 通信回路
 N 1 ネットワーク

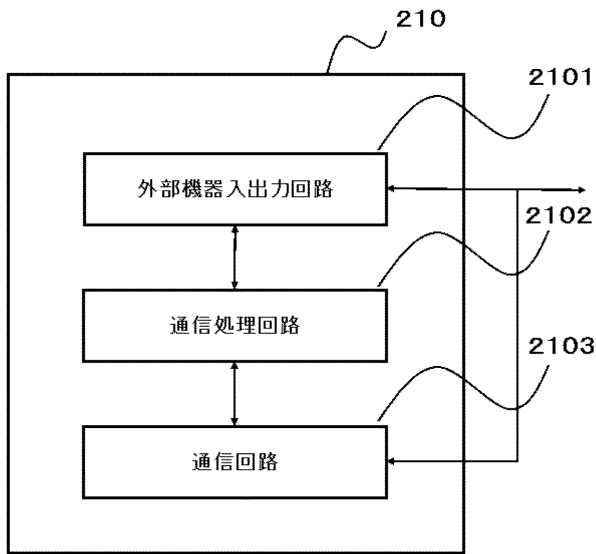
【図 1】



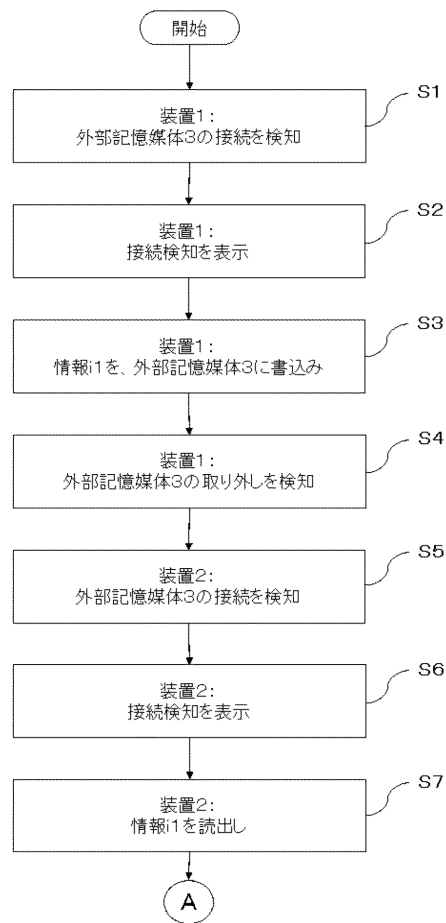
【図 2】



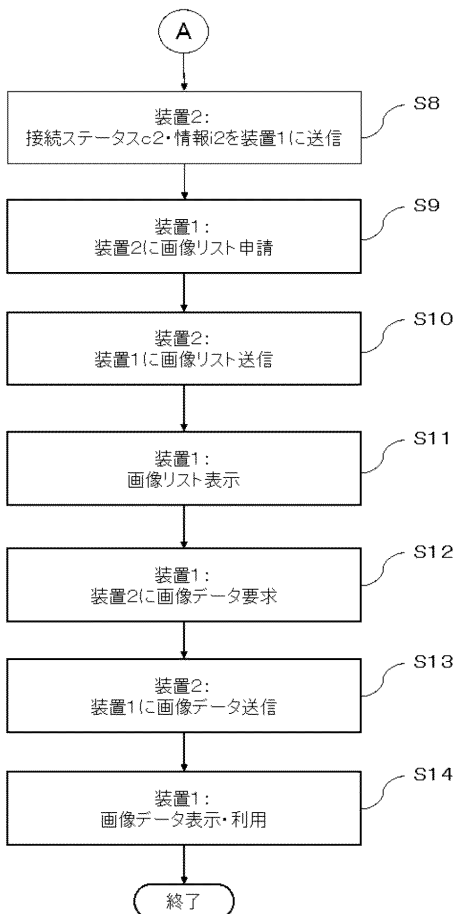
【図 3】



【図 4 A】



【図 4 B】



【図 5 A】

外部記憶媒体 3 が接続されていない時の画像リストの例

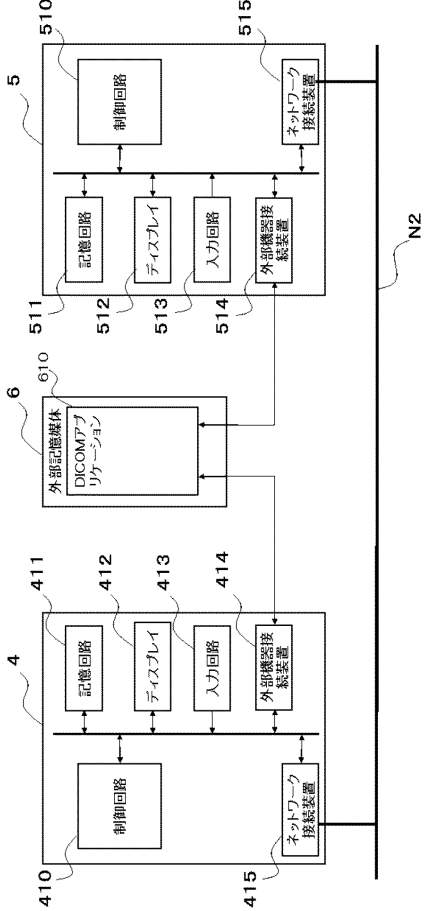
Study No.	ID	Name	Scan Date	Scan Time	Region
1432	1239675	東幹夫	2016/05/04	10:25	ひざ
1445	1839984	東一二三	2016/05/04	13:20	かた
1452	1839342	東次郎	2016/05/05	15:00	腹部

【図 5 B】

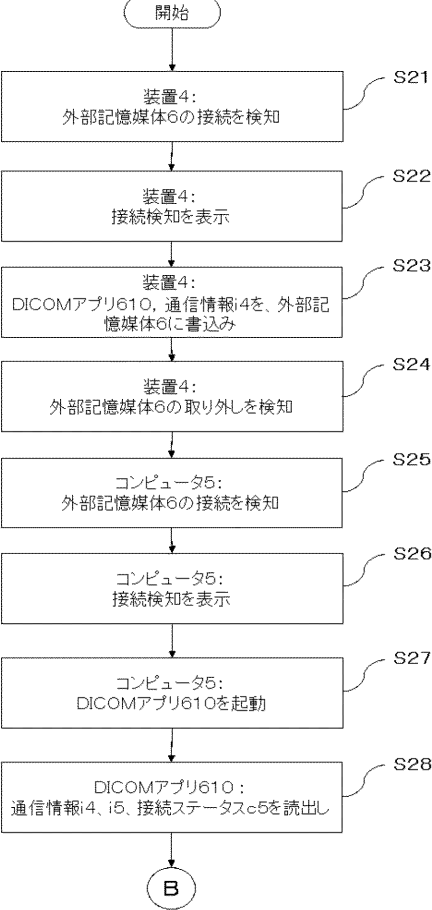
接続ステータス信号を受信した後の画像リストの例

内部HDD			メディア			キャッシュ			外部HDD		
Study No.	ID	Name	Scan Date	Scan Time	Region						
1345	1239098	東芝 太郎	2016/05/01	10:30	腹部						
1346	1839678	東芝 はなこ	2016/05/01	11:20	ひじ						
1399	1839135	東芝 五右衛門	2016/05/03	15:40	手首						

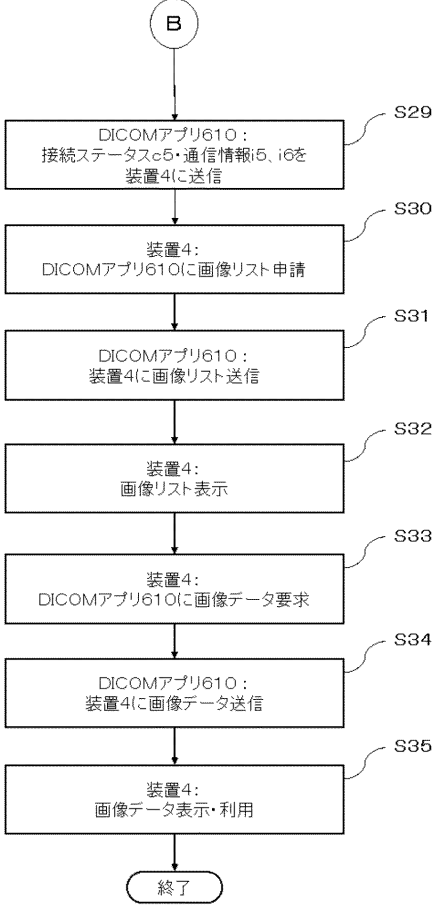
【図 6】



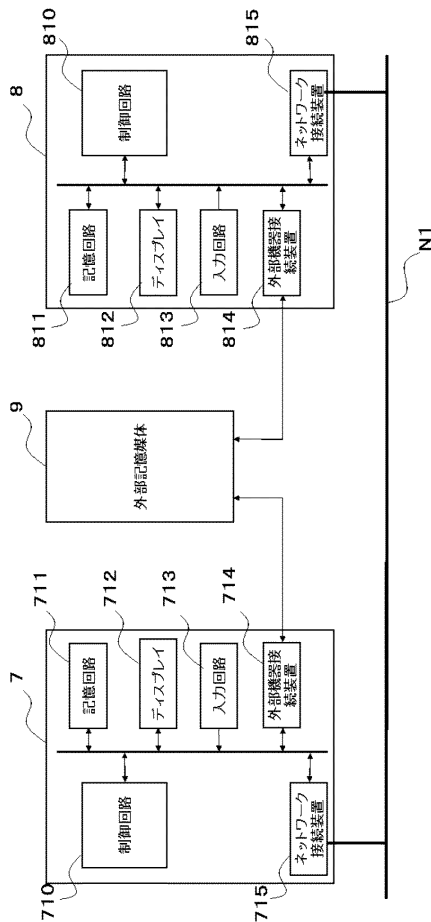
【図 7 A】



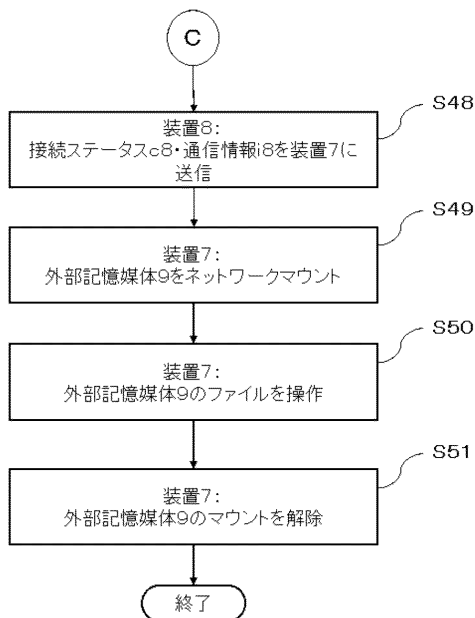
【図 7 B】



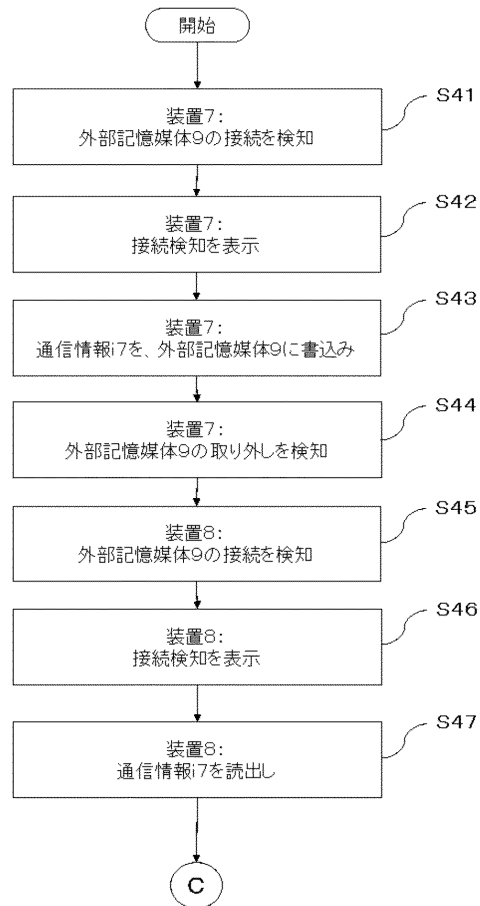
【図 8】



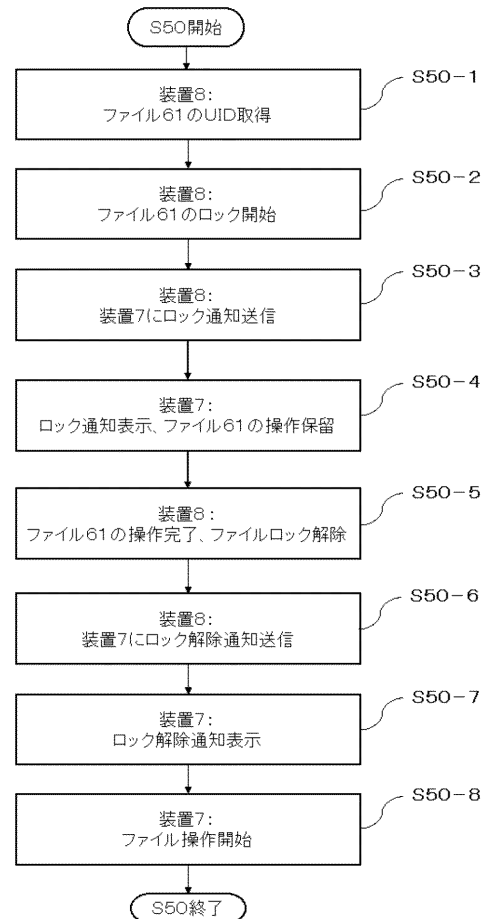
【図 9 B】



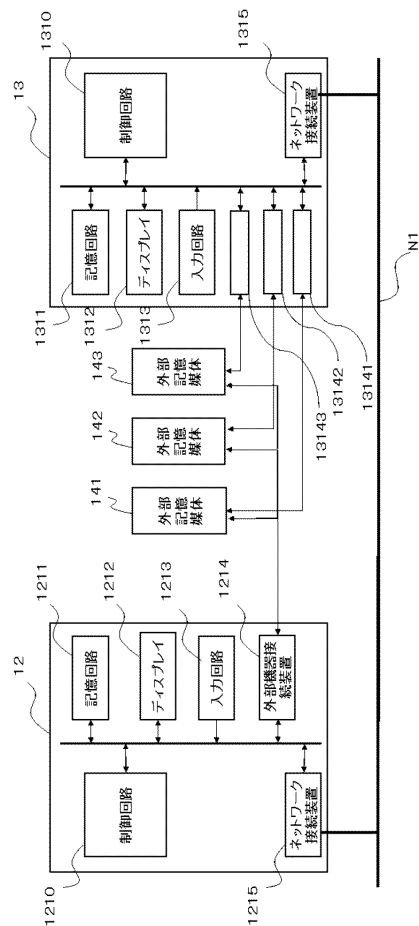
【図 9 A】



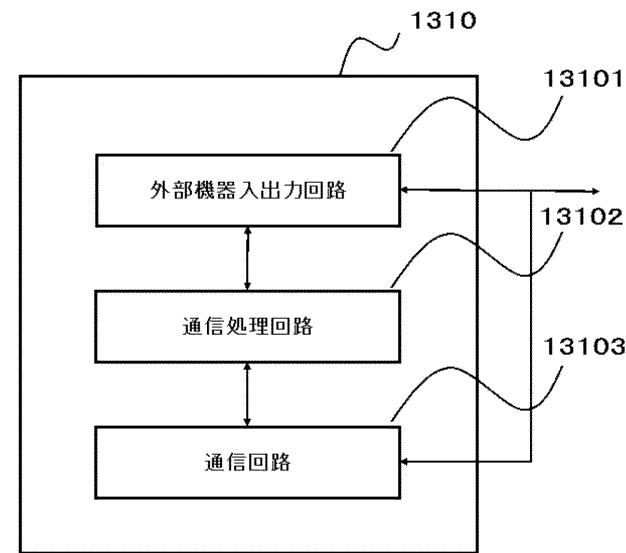
【図 10】



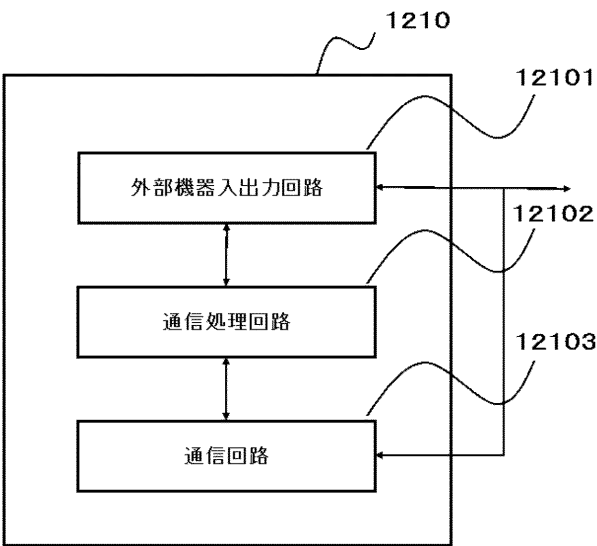
【図 1 1】



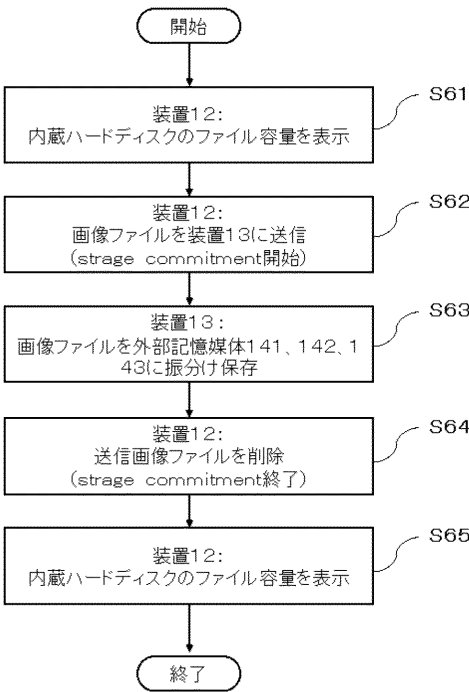
【図 1 3】



【図 1 2】



【図 1 4】



フロントページの続き

(72)発明者 鈴木 大輔

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内

(72)発明者 佐藤 信也

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内

(72)発明者 関根 光雄

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内

Fターム(参考) 4C601 LL14 LL20 LL21

5K033 BA02 CB01 CB14

专利名称(译)	超声诊断设备和通信控制程序		
公开(公告)号	JP2018117991A	公开(公告)日	2018-08-02
申请号	JP2017013446	申请日	2017-01-27
[标]发明人	高橋紗佳 小島孝之 中野信一 鈴木大輔 佐藤信也 関根光雄		
发明人	高橋 紗佳 小島 孝之 中野 信一 鈴木 大輔 佐藤 信也 関根 光雄		
IPC分类号	A61B8/14 H04L12/28		
FI分类号	A61B8/14 H04L12/28.100.S		
F-TERM分类号	4C601/LL14 4C601/LL20 4C601/LL21 5K033/BA02 5K033/CB01 5K033/CB14		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供超声诊断设备及其通信控制程序，其可以使用基于通过网络在外部存储介质中登记的连接历史连接到另一设备的外部存储介质它是。根据实施例的超声诊断设备包括连接单元，存储单元和控制单元。外部存储介质连接到连接部分。存储单元存储其自身设备的通信信息。控制单元对连接的外部存储介质执行输入和输出，并控制与连接到网络的另一超声诊断设备的通信。此外，控制单元，如果外部存储介质，通过利用被存储在外部存储介质中的其他超声波诊断装置的其它通信信息连接到连接部，通信信息的其他超声波诊断装置并且，可以从另一个超声波诊断装置连接到与连接部分连接的外部存储介质

