

(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2008-217294

(P2008-217294A)

(43) 公開日 平成20年9月18日(2008.9.18)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06Q 50/00 (2006.01)	G06F 17/60 126Z	4C117
G06Q 10/00 (2006.01)	G06F 17/60 126G	
A61B 5/00 (2006.01)	G06F 17/60 126Q	
	G06F 17/60 506	
	A61B 5/00 Z	
審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 12 頁)		

(21) 出願番号 特願2007-52297 (P2007-52297)
 (22) 出願日 平成19年3月2日 (2007.3.2)

(71) 出願人 507069542
 椎名 毅
 茨城県つくば市天王台一丁目1番1 国立
 大学法人筑波大学内
 (74) 代理人 100110179
 弁理士 光田 敦
 (72) 発明者 椎名 毅
 茨城県つくば市天王台一丁目1番1 国立
 大学法人筑波大学内
 (72) 発明者 滝沢 穂高
 茨城県つくば市天王台一丁目1番1 国立
 大学法人筑波大学内
 (72) 発明者 山川 誠
 茨城県つくば市天王台一丁目1番1 国立
 大学法人筑波大学内

最終頁に続く

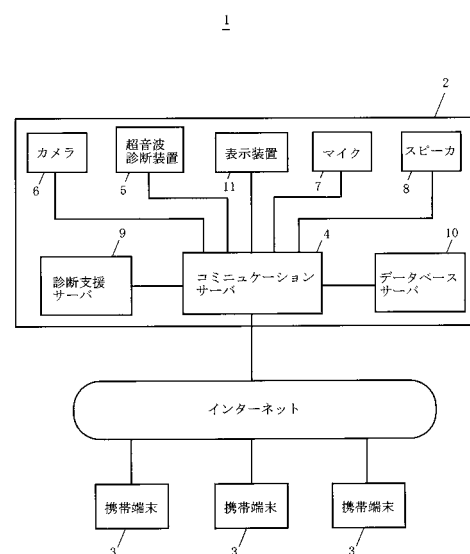
(54) 【発明の名称】 携帯端末を利用した医療用通信装置

(57) 【要約】

【課題】医療施設内にいる医師と、施設外にいる医師が、医療施設内で取得した超音波診断画像等の医用画像による診断を、リアルタイムに協議しながら行えるように支援する。

【解決手段】医療用通信装置1は、医療施設内に設置されている医療施設内機器2と、医療施設内機器2と通信手段で接続された医療施設外の携帯端末3から成り、医療施設内に設置する機器は、コミュニケーションサーバ4、画計測像診断装置5、医師が患者に施す医療行為を撮影するカメラ6、携帯端末3の使用者である施設外医師との音声通信を行うためのマイク7とスピーカ8、診断支援サーバ9、及び医用画像データベースサーバ10を備え、医療施設内にいる医師と医療施設外の医師が、医療施設内で取得した医用画像による診断をリアルタイムに協議することを支援可能とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

医療施設内に設置されている医療施設内機器と、該医療施設内機器と通信手段で接続された医療施設外の携帯端末から成る医療用通信装置であって、

前記医療施設内に設置する機器は、コミュニケーションサーバ、画像計測診断装置、医師が患者に施す医療行為を撮影するカメラ、携帯端末の使用者である施設外医師との音声通信を行うためのマイクとスピーカ、診断支援サーバ、及びデータベースサーバを備えており、

医療施設内にいる医師と医療施設外の医師が、医療施設内で取得した医用画像による診断をリアルタイムに協議することを支援可能とすることを特徴とする医療用通信装置。

10

【請求項 2】

前記携帯端末は、PDA、携帯電話又は小型PCであることを特徴とする請求項 1 記載の医療用通信装置。

【請求項 3】

前記通信手段は、インターネット、有線LAN又は無線LANであることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の医療用通信装置。

【請求項 4】

前記画像計測診断装置は、動画を含む医用画像の計測ができる超音波診断装置、内視鏡診断装置、X線画像診断装置、マンモグラフィ診断装置、CTスキャナ診断装置、核医学診断装置又は磁気共鳴診断装置であることを特徴とする請求項 1、2 又は 3 記載の医療用通信装置。

20

【請求項 5】

前記診断支援サーバは、医用画像の特徴から病巣候補を検出する手段であることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の医療用通信装置。

【請求項 6】

前記コミュニケーションサーバは、入力機器が接続され、カルテ記載の患者情報が入力可能な構成とされていることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の医療用通信装置。

【請求項 7】

前記コミュニケーションサーバは、前記携帯端末から送信されるレイアウト情報に基づいて、前記医用画像及び前記カメラで取得したカメラ画像を、定形又は変形されたレイアウトで携帯端末に表示可能とするレイアウト画像信号を生成し、携帯端末に送信することを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の医療用通信装置。

30

【請求項 8】

前記携帯端末は、前記画像計測診断装置で取得した医用画像及び前記カメラで取得したカメラ画像を同時に表示可能であることを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の医療用通信装置。

【請求項 9】

前記携帯端末は、その表示部の全体である主画面に医用画像又はカメラ画像を表示するとともに、前記表示部の一部である副画面にカメラ画像を表示し、主画面と副画面の表示画像を切り替え可能な構成としたことを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の医療用通信装置。

40

【請求項 10】

前記携帯端末の主画面と副画面の面積比は変更可能であることを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の医療用通信装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、携帯端末を利用した医療用通信装置に関する。

【背景技術】

50

【 0 0 0 2 】

近年、インターネット等の通信ネットワークが発達している。一方、地方における医師不足、救急医療の不備及び医療過誤等も社会問題となっている。このような技術的、社会的背景において、医師、医療機関等が、互いに遠隔地間で、診断等について各種診断材料をやりとりしてリアルタイムに診断協議できるシステムが要請されている。

【 0 0 0 3 】

従来、携帯電話を用いて、X線CT像などの静止画をダウンロードして表示したり、医用画像データベース（例、KDDI製のDICOMデータベース）にアクセスできるものは知られている。

【 0 0 0 4 】

また、利用者の血圧データをインターネットを経由しセンターサーバへ送りデータを蓄積し、そのデータにアクセスした担当医師により診断情報を情報端末装置へ送信しテレビに表示し、利用者に健康アドバイス情報、医療診断情報を提供することができる医療診断を行うシステムは知られている（特許文献1参照）。

【 0 0 0 5 】

【特許文献1】特開2002-259570号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 6 】

しかしながら、上記従来の携帯電話を用いてアクセスする手段では、超音波のように画像診断装置で取得された画像を同時に表示することはできず、さらに、画像表示と音声通話は切り替える方式のため、読影をしながら、音声で指示することはできない、また動画を表示する場合、データベースから一旦取り込んだ後に表示する方式であるので、表示時間も短く、さらに、画像の解像度はQVGA（320×240ピクセル）の解像度が限界である等の不便さがあった。

【 0 0 0 7 】

また、特許文献1のようなシステムは、あくまでも一般利用者の健康相談に活用されるものであり、医師同士がリアルタイムで診断内容を協議することはできないものである。

【 0 0 0 8 】

本発明は、上記従来の問題を解決することを目的とするものであり、病院や診療所などの医療施設内にいる医師と、出張や勤務外などで施設外にいる医師が、医療施設内で取得した超音波診断画像等の医用画像による診断を、リアルタイムに協議しながら行えるように支援することを可能とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

本発明は上記課題を解決するために、医療施設内に設置されている医療施設内機器と、該医療施設内機器と通信手段で接続された医療施設外の携帯端末から成る医療用通信装置であって、前記医療施設内に設置する機器は、コミュニケーションサーバ、画像計測診断装置、医師が患者に施す医療行為を撮影するカメラ、携帯端末の使用者である施設外医師との音声通信を行うためのマイクとスピーカ、診断支援サーバ、及びデータベースサーバを備えており、医療施設内にいる医師と医療施設外の医師が、医療施設内で取得した医用画像による診断をリアルタイムに協議することを支援可能とすることを特徴とする医療用通信装置を提供する。

【 0 0 1 0 】

前記携帯端末は、PDA、携帯電話又は小型PCであることを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

前記通信手段は、インターネット、有線LAN又は無線LANであることを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

前記画像計測診断装置は、動画を含む医用画像の計測ができる超音波診断装置、内視鏡

10

20

30

40

50

診断装置、X線画像診断装置、マンモグラフィー診断装置、CTスキャナ診断装置、核医学診断装置又は磁気共鳴診断装置であることを特徴とする。

【0013】

前記診断支援サーバは、医用画像の特徴から病巣候補を検出する手段であることを特徴とする。

【0014】

前記コミュニケーションサーバは、入力機器が接続され、カルテ記載の患者情報が入力可能な構成とされていることを特徴とする。

【0015】

前記コミュニケーションサーバは、前記携帯端末から送信されるレイアウト情報に基づいて、前記医用画像及び前記カメラで取得したカメラ画像を、定形又は変形されたレイアウトで携帯端末に表示可能とするレイアウト画像信号を生成し、携帯端末に送信することを特徴とする。

10

【0016】

前記携帯端末は、前記画像計測診断装置で取得した医用画像及び前記カメラで取得したカメラ画像を同時に表示可能であることを特徴とする請求項1～7のいずれか1項に記載の医療用通信装置。

【0017】

前記携帯端末は、その表示部の全体である主画面に医用画像又はカメラ画像を表示するとともに、前記表示部の一部である副画面にカメラ画像を表示し、主画面と副画面の表示画像を切り替え可能な構成としたことを特徴とする。

20

【0018】

前記携帯端末の主画面と副画面の面積比は変更可能であることを特徴とする。

【発明の効果】

【0019】

以上の構成から成る本発明に係る携帯端末を利用した医療用通信装置によれば、次のような効果が生じる。

(1) 携帯端末(PDA、携帯電話、小型PC等)で、超音波や内視鏡画像などの動画を含めた映像を、画像計測と同時にリアルタイムでモニタできるので、ダウンロード後に画像を表示するのではなく、無線LANなどを経由した医療動画のストリーミング送信を実現可能となる。

30

【0020】

(2) 画像に患者や医師の手元などの映像をカメラ画像で捉え、医用画像にはめ込んで2画面を同時送信できるので、リアルタイムで状態を表示でき、原則、表示時間の制限がなく、従って、手元や患者の様子を見ながらの指示、画像表示を見ながら音声通話での指示が行える。

【0021】

(3) データベースサーバを設け、これに医用画像データベース(例、KDDI社製のDICON)が構築されているので、必要な医用画像を検索することができ、さらに、計算法診断を行う診断支援サーバともリンク可能であり、病巣の候補の検出や診断等の支援が可能となり、診断精度や効率の向上となる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

本発明に係る携帯端末を利用した医療用通信装置を実施するための最良の形態を実施例に基づき図面を参照して、以下説明する。

【実施例】

【0023】

(全体構成)

本発明に係る携帯端末を利用した医療用通信装置(以下、「医療用通信装置」と言う。)は、病院や診療所などの医療施設内にいる医師と、医療施設外にいる医師(以下、「施

50

設外医師」と言う。)が、医療施設内で取得した超音波診断画像のような医用画像等を利用し診断をリアルタイムに協議しながら行えるように支援するシステムである。

【0024】

図1は、本発明の医療用通信装置の実施例の全体構成を説明する図であり、この医療用通信装置1の全体構成は、医療施設内に設置されている医療施設内機器2と、施設外医師が携帯する携帯端末3とから成る。

【0025】

(医療施設内機器)

医療施設内機器2は、コミュニケーションサーバ4、画像計測診断装置5、患者の患部や医師が患者に施す医療行為等を撮影するカメラ6、施設内医師が施設外医師と音声通信を行うためのマイク7とスピーカ8、診断支援(Computer-Aided Diagnosis、略称CAD)サーバ9、データベースサーバ10、表示装置11等を備えている。

【0026】

コミュニケーションサーバ4は、医療施設内機器2の画計測像診断装置5等の他の構成機器の全てと接続されており、医療施設内機器2内でハブ的機能を行うとともに、携帯端末3に通信手段を介して接続されている。このコミュニケーションサーバ4には、通常のキーボード、スキャナなどの入力機器が接続され、カルテ記載情報などの患者に関する情報(以下、「患者情報」と言う。)が入力可能な構成とされている。

【0027】

画計測像診断装置5は、超音波診断装置、内視鏡診断装置、X線画像診断装置、マンモグラフィ診断装置、CTスキャナ診断装置、核医学診断装置、磁気共鳴診断装置等であり、これらの画計測像診断装置5により、動画を含む医用画像を取得することができる。

【0028】

本実施例では、画計測像診断装置5は、医用画像として超音波画像取得する超音波診断装置(以下、「超音波診断装置5」とする。)を例にあげて説明する。この超音波診断装置5は、例えば、コミュニケーションサーバ4にS-ビデオ映像信号ケーブルやRGB映像信号ケーブル(BNC端子)などの映像ケーブルで、接続されている。

【0029】

カメラ6は、静止画及び動画を撮影可能なデジタルカメラ、デジタルビデオカメラ、Webカメラなどが利用される。カメラ6とコミュニケーションサーバ4とは、USBなどの映像信号ケーブルで、接続されており、カメラ6で撮影した画像を伝送する。マイク7及びスピーカ8と、コミュニケーションサーバ4とは、オーディオケーブルで、接続されている。

【0030】

診断支援サーバ9(CADサーバ)は、医用画像等の診断データをコンピュータで解析して病巣の位置やその内容等の解析結果を提供するサーバである。本実施例の診断支援サーバ9は、例えば、超音波診断装置5で取得した医用画像に基づいて、病巣(病気名)のいくつかの候補の検出を可能とする装置である。

【0031】

このような診断支援サーバ9を付加することによって、医師は生の医用画像だけでなく、高付加価値情報をも診断に活用することが可能となり、診断精度や効率を大幅に向上させることが可能となる。この診断支援サーバ9とコミュニケーションサーバ4の間は、LANケーブルなどで接続されている。

【0032】

データベースサーバ10は記憶装置を有し、この記憶装置に、医用画像、カメラ画像、音声信号、患者情報、診断支援情報等の各種のデータベースが構築されている。例えば、データベースサーバ10は、DICOM等の医用画像データベースが構築されており、この医用画像データベースを用いて、所望の医用画像を検索して提供することができる。データベースサーバ10とコミュニケーションサーバ4の間は、LANケーブルなどで接続されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 3 】

(携 帯 端 末)

コミュニケーションサーバ 4 と施設外医師が携帯する携帯端末 3 とは、既設のインターネット網、無線 LAN、または有線 LAN など、周知の通信手段で接続されている。施設外医師の携帯端末 3 は、携帯電話、PDA (Personal Digital Assistant の略。携帯情報端末)、モバイル PC、小型ノート PC などのいずれでもよい。

【 0 0 3 4 】

この携帯端末 3 は、コミュニケーションサーバ 4 から医用画像、カメラ画像、診断支援情報 (CAD 情報) および患者情報を受信するとともに、同時、かつリアルタイムまたはそれに準ずる速度で、これらの画像及び情報などを表示、再生が可能な構成である。

10

【 0 0 3 5 】

PDA における表示イメージのレイアウト例を、図 2 に模式的に示す。図 2 のレイアウト例では、ディスプレイ全体の主画面 1 2 に医用画像、その左上の副画面 1 3 にカメラ画像を表示している。そして、この PDA では、上記の主画面 1 2 と副画面 1 3 の切り替えが可能な構成とされている。副画面 1 3 の表示サイズは、例えば、主画面 1 2 対副画面 1 3 が面積比で、例えば、3 対 1、1 対 1、1 対 3 などと変更でき、またその位置 (左上、右下など) も変更できる構成とする。

【 0 0 3 6 】

さらに、主画面 1 2 のみ、または副画面 1 3 のみの切り替え表示も可能な構成としている。また、その切り替えをボタンで、ワンタッチ、あるいはタッチペンのドラッグなど簡単な操作で行える構成としている。

20

【 0 0 3 7 】

また、携帯端末 3 は、画像の一部を拡大表示する機能を有する構成とし、この拡大対象部分は「タップした位置 (タッチディスプレイをタッチペンで触った位置) を中心とする領域」あるいは「対角上にドラッグした方形領域」とするなどの簡単な操作により選択可能とする。

【 0 0 3 8 】

医用画像に対してタッチペン等による手書きあるいはキーボード入力ができ、その情報 (画像) をコミュニケーションサーバ 4 に送ることができ、さらに、医用画像に対して距離や面積のなどの基本的な測定ができるような構成としている。

30

【 0 0 3 9 】

また、医療施設内と医療施設外の双方向の音声の再生も、リアルタイムあるいはそれに準ずる速度で可能な構成としている。音声情報は、施設外の医師が施設内の医師と協議するために使用する。ディスプレイを見ながら音声通信が可能となるように、マイク付きヘッドホン 1 4 も使用可能な構成とする。

【 0 0 4 0 】

なお、携帯端末 3 における画像表示手段 1 5 は、医用画像診断に耐え、動画や 2 画面同時表示などに耐えられる高解像度、高精彩の液晶を用いることが好ましい。

【 0 0 4 1 】

(作 用)

以上の構成から成るこの実施例の医療用通信装置 1 における全体的な作用を、図 1 を参照して、以下に説明する。

40

【 0 0 4 2 】

超音波診断装置 5 で取得される医用画像は、映像ケーブルを介してコミュニケーションサーバ 4 に伝送される。カメラ 6 により施設内医師の診察の様子が撮影され、そのカラー画像は映像信号ケーブルを介してコミュニケーションサーバ 4 に伝送される。マイク 7 及びスピーカ 8 の音声信号は音声ケーブルを介してコミュニケーションサーバ 4 と送受信される。

【 0 0 4 3 】

超音波診断装置 5 で取得され、コミュニケーションサーバ 4 に伝送された医用画像は、

50

診断支援サーバ 9 に伝送され、病巣の位置など診断を支援するための付加価値情報（以下、「CAD 情報」と言う。）が抽出され、医用画像と付加価値情報がコミュニケーションサーバ 4 に送信される。また、コミュニケーションサーバ 4 には、カルテから患者情報がキーボード、スキャナなどにより入力される。

【0044】

医用画像、カメラ画像、音声信号、患者情報および診断支援サーバ情報は、コミュニケーションサーバ 4 を介してデータベースサーバ 10 に伝送され、情報蓄積される。蓄積された情報は、必要ならば、読み出され医師に参照情報として提示される。

【0045】

すでに説明したとおり、施設内のコミュニケーションサーバ 4 と施設外医師が携帯する携帯端末 3 とは、既設のインターネット網、無線 LAN、または有線 LAN など、周知の通信手段で接続されており、コミュニケーションサーバ 4 から携帯端末 3 へは、医用画像、カメラ画像、診断支援情報および患者情報等が伝送される。

【0046】

携帯端末 3 からコミュニケーションサーバ 4 へは、コミュニケーションサーバ 4 を制御する制御信号が伝送される。制御信号については、次のフローチャートにおいて、その種類、制御動作等について説明する。

【0047】

さらに、コミュニケーションサーバ 4 と携帯端末 3 との間では、音声信号の送受信も行われる。医用画像とカメラ画像は、携帯端末 3 において、リアルタイムまたはそれに準ずる速度で再生される。施設内外での音声再生もリアルタイムまたはそれに準ずる速度で可能である。

【0048】

（フローチャート）

図 3 及び図 4 は、本発明の実施例の医療用通信装置のコミュニケーションサーバ 4 及び携帯端末 3 における動作をそれぞれ示すフローチャートである。この図 3 及び図 4 によって、本発明の実施例の医療用通信装置の上記作用をさらに、詳細に説明する。

【0049】

コミュニケーションサーバ：

図 3 において、コミュニケーションサーバ 4 における具体的な動作は次のとおりである。携帯端末 3 からインターネット（LAN その他の通信手段でもよいが、ここではインターネットで説明する。）を介して、携帯端末 3 が送信要求する所望の内容の制御信号を受信する（図 3 のイ、ロ参照）。受信した制御信号の内容に応じて次のように動作する。なお、コミュニケーションサーバ 4 と携帯端末 3 との通信が可能なかぎり、制御信号の送受信は施設間だけでなく同一施設内でも可能なものとする。

【0050】

（１）制御信号が、通常のレイアウトの画像の送信要求（転送要求）を内容とする場合（図 3 のハ参照）

超音波診断装置 5 からの医用画像を、またカメラ 6 から診断の様子を撮影したカメラ画像をそれぞれコミュニケーションサーバ 4 に入力し、それらの医用画像及びカメラ画像をコミュニケーションサーバ 4 においてデフォルト（予め定められた定型）の画像表示レイアウト（通常の画像配置）にして、その医用画像及びカメラ画像をインターネットを介して携帯端末 3 に送信（転送）する（図 3 のニ参照）。なお、医用画像とカメラ画像を別々に携帯端末 3 に伝送し、携帯端末 3 で表示レイアウトにする構成であってもよい。

【0051】

（２）制御信号が、レイアウト変更された画像の送信要求を内容とする場合（図 3 のホ参照）

携帯端末 3 から、コミュニケーションサーバ 4 が、レイアウトを変更した画像について送信要求されるとともに、その変更すべきレイアウト情報を受信する（図 3 のヘ参照）と、入力した医用画像とカメラ画像を、変更すべきレイアウト情報に従って整形し、レイア

10

20

30

40

50

ウトを変更した医用画像とカメラ画像をインターネットを介して携帯端末3に送信する(図3のト参照)。

【0052】

(3) 制御信号が、音声通話の開始の場合(図3のチ参照)

携帯端末3からインターネットを介して受信される音声信号を、コミュニケーションサーバ4を介してスピーカ8に送り、音声として再生し、またマイク7から入力された音声信号をコミュニケーションサーバ4及びインターネットを介して携帯端末3に送信し、双方向通話(図3のリ参照)が行われる。

【0053】

(4) 制御信号が、診断支援サーバ9情報の送信要求を内容とする場合(図3のヌ参照)

コミュニケーションサーバ4は、携帯端末3が送信要求を指定する医用画像を、診断支援サーバ9に送信し、診断支援サーバ9に画像診断支援に関する情報処理を行わせて、得られた診断支援情報を受信し(図3のル参照)、インターネットを介して携帯端末3に送信する(図3のル参照)。

【0054】

(5) 制御信号が、画像データベースの入出力を要求する場合(図3のヲ参照)

携帯端末3からインターネットを介して、画像データベースの入出力を要求する制御信号を受信する。データベースサーバ10から、医用画像を読み出し又は蓄積をする(図3の力参照)。その他の情報、カメラ画像、音声信号、患者情報、診断支援情報等についても、そのデータベースの入出力を要求する制御信号がある場合は、同様に、読み出し又は蓄積をする。

【0055】

携帯端末：

図4において、携帯端末3における具体的な動作は次のとおりである。携帯端末3において制御信号を入力し(図4のイ、ロ参照)、この制御信号をインターネットを介してコミュニケーションサーバ4に送信するが、この送信する制御信号の内容に応じて次のように動作する(図4のロ参照)。

【0056】

(1) 制御信号が、通常のレイアウトの画像の送信要求(転送要求)を内容とする場合(図4のハ参照)

通常のレイアウトの医用画像およびカメラ画像の送信要求に応答して、コミュニケーションサーバ4からインターネットを介して通常の医用画像およびカメラ画像が送信されるので、それを受信し、ディスプレイに表示する(図4のニ参照)。

【0057】

(2) 制御信号が、レイアウト変更した画像の送信要求を内容とする場合(図4のホ参照)

コミュニケーションサーバ4に、変更すべき画像レイアウトの情報をインターネットを介して送信(図4のヘ参照)し、このレイアウト情報に従ってコミュニケーションサーバ4において整形された医用画像(整形画像)およびカメラ画像が、携帯端末3に送信されるので、それらの画像を受信してディスプレイに表示する(図4のト参照)。

【0058】

(3) 制御信号が、音声通話の開始の場合(図4のチ参照)

コミュニケーションサーバ4において、施設外の医師の携帯端末3からインターネットを介して受信される音声信号を、コミュニケーションサーバ4を介してスピーカ8に送り、音声として再生し、またマイク7から入力された音声信号をコミュニケーションサーバ4及びインターネットを介して携帯端末3に送信し、双方向の音声通話(図4のリ参照)が行われる。

【0059】

10

20

30

40

50

(4) 制御信号が、診断支援サーバ情報の送信要求を内容とする場合(図4の又参照)

携帯端末3が送信要求を指定する医用画像を診断支援サーバ9に送信し、この送信要求に対して画像診断支援サーバ9で情報処理して得られた診断支援情報がコミュニケーションサーバ4からインターネットなどを介して携帯端末3に送信されるので、携帯端末3はこの診断支援情報を受信し、ディスプレイに表示する(図4のル参照)。

【0060】

(5) 制御信号が、画像データベースの入出力を要求する場合(図3のヲ参照)

携帯端末3からインターネットを介して、画像データベースの入出力に関する制御信号を送信する(図4のワ参照)。

【0061】

この送信された制御信号に基づき、データベースサーバ10から蓄積してある医用画像(カメラ画像、音声信号、患者情報、診断支援情報等についても同様)を読み出し、インターネットを介して携帯端末3で受信する。あるいは、現在診断中の医用画像(カメラ画像、音声信号、患者情報、診断支援情報等についても同様)をコミュニケーションサーバ4に送信し、画像データベースサーバ10に蓄積させる。

【0062】

以上、本発明に係る携帯端末を利用した医療用通信装置を実施するための最良の形態を実施例に基づいて説明したが、本発明はこのような実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された技術的事項の範囲内でいろいろな実施例があることは言うまでもない。

【産業上の利用可能性】

【0063】

本発明に係る携帯端末を利用した医療用通信装置は、通常又は緊急医療における医療施設と施設外の医師との診断協議に適用できるだけでなく、過疎地の医療施設にコミュニケーションサーバを設置し携帯端末側を大病院側とし、或いはその逆として適用してもきわめて有用である。

【図面の簡単な説明】

【0064】

【図1】本発明の実施例の全体構成を説明する図である。

【図2】本発明の実施例の携帯端末の一例を模式的に示す図である。

【図3】本発明の実施例のコミュニケーションサーバの動作を説明するためのフローチャートである。

【図4】本発明の実施例の携帯端末3の動作を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

【0065】

- 1 医療用通信装置
- 2 医療施設内機器
- 3 携帯端末
- 4 コミュニケーションサーバ
- 5 画像計測診断装置
- 6 カメラ
- 7 マイク
- 8 スピーカ
- 9 診断支援サーバ
- 10 医用画像データベースサーバ
- 11 表示装置
- 12 ディスプレイの主画面
- 13 ディスプレイの副画面
- 14 マイク付きヘッドホン

10

20

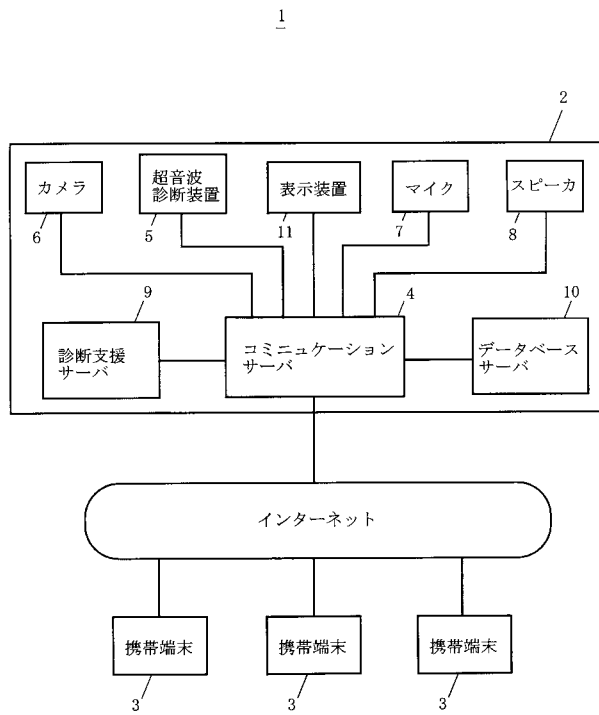
30

40

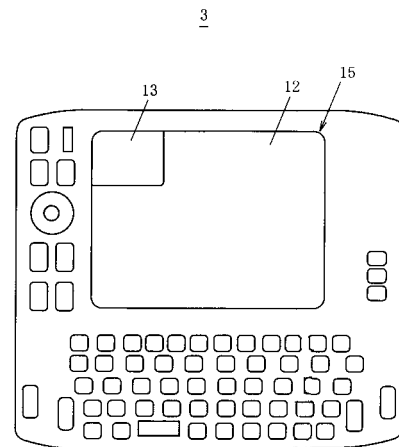
50

1 5 画像表示手段

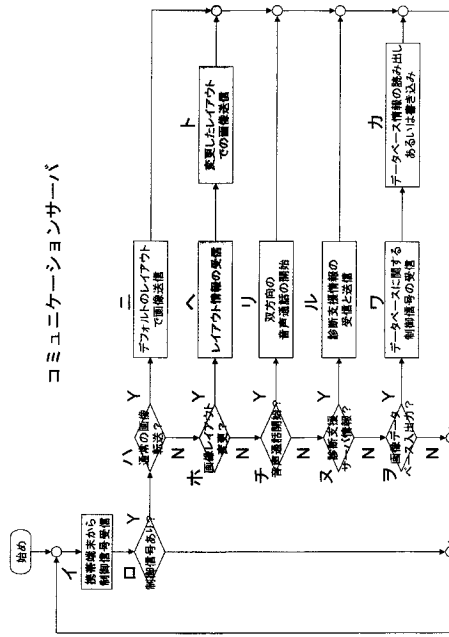
【図 1】



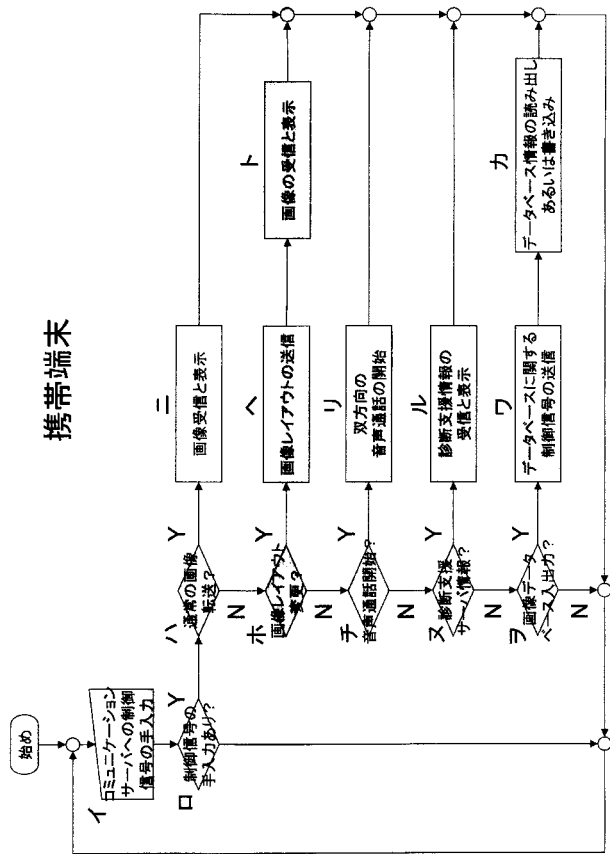
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(72)発明者 中川 秀紀

茨城県つくば市天王台一丁目1番1 国立大学法人筑波大学内

Fターム(参考) 4C117 XA10 XB09 XB11 XE34 XE44 XE45 XE46 XF22 XF23 XG01
XG15 XG16 XG38 XG51 XG59 XH15 XH17 XH18 XJ03 XJ27
XJ33 XJ34 XK33 XK34 XL01 XL08 XL09 XL12 XM02 XM04
XQ02 XQ07 XR07 XR08 XR09

专利名称(译)	使用移动终端的医疗通信设备		
公开(公告)号	JP2008217294A	公开(公告)日	2008-09-18
申请号	JP2007052297	申请日	2007-03-02
[标]申请(专利权)人(译)	椎名刚		
申请(专利权)人(译)	椎名刚		
[标]发明人	椎名毅 滝沢穂高 山川誠 中川秀紀		
发明人	椎名 毅 滝沢 穂高 山川 誠 中川 秀紀		
IPC分类号	G06Q50/00 G06Q10/00 A61B5/00 G06Q50/10 G06Q50/22 G06Q50/24 G16H10/60		
FI分类号	G06F17/60.126.Z G06F17/60.126.G G06F17/60.126.Q G06F17/60.506 A61B5/00.Z G06Q50/00 G06Q50/10 G06Q50/22 G06Q50/22.106 G06Q50/24 G06Q50/24.140 G16H10/00 G16H20/00 G16H30/00 G16H50/00		
F-TERM分类号	4C117/XA10 4C117/XB09 4C117/XB11 4C117/XE34 4C117/XE44 4C117/XE45 4C117/XE46 4C117/XF22 4C117/XF23 4C117/XG01 4C117/XG15 4C117/XG16 4C117/XG38 4C117/XG51 4C117/XG59 4C117/XH15 4C117/XH17 4C117/XH18 4C117/XJ03 4C117/XJ27 4C117/XJ33 4C117/XJ34 4C117/XK33 4C117/XK34 4C117/XL01 4C117/XL08 4C117/XL09 4C117/XL12 4C117/XM02 4C117/XM04 4C117/XQ02 4C117/XQ07 4C117/XR07 4C117/XR08 4C117/XR09 5L099/AA00 5L099/AA04 5L099/AA26		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：支持医疗机构内的医生和医疗机构外的医生，以便他们可以根据医疗图像（例如在医疗机构获得的超声诊断图像）进行诊断，同时进行实时讨论。解决方案：该医疗通信设备1包括安装在医疗设施中的医疗设施设备2和位于医疗设施外部并通过通信装置连接到设备2的移动终端3。安装在医疗设施中的设备包括通信服务器4，图像测量和诊断设备5，用于对医生提供给患者的医疗实践进行成像的摄像机6，麦克风7和扬声器8，用于与医生之外的医生进行语音通信。作为移动终端3的用户的设施，诊断支持服务器9和医学图像数据库10，并且可以协助医疗机构内的医生和设施外的医生进行实时讨论。基于在医疗机构中获得的医学图像的诊断。 Z

