

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014 年 4 月 3 日(03.04.2014)



(10) 国際公開番号

WO 2014/050680 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 21/62 (2013.01) G06Q 50/22 (2012.01)
G06F 21/60 (2013.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/075246
- (22) 国際出願日: 2013 年 9 月 19 日(19.09.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2012-216104 2012 年 9 月 28 日(28.09.2012) JP
- (71) 出願人: 富士フイルム株式会社(FUJIFILM CORPORATION) [JP/JP]; 〒1068620 東京都港区西麻布 2 丁目 2 6 番 3 0 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 山本 卓央(YAMAMOTO, Takuo); 〒1070052 東京都港区赤坂 9 丁目 7 番 3 号 富士フイルム株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 小林 和憲(KOBAYASHI, Kazunori); 〒1700004 東京都豊島区北大塚 2 丁目 2 5 番 1 号 太陽生命大塚ビル 3 階 Tokyo (JP).

- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: PORTABLE TERMINAL DEVICE, CONTROL METHOD AND CONTROL PROGRAM THEREFOR, AND MEDICAL INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM

(54) 発明の名称: 携帯端末装置とその制御方法及び制御プログラム、並びに医用情報管理システム

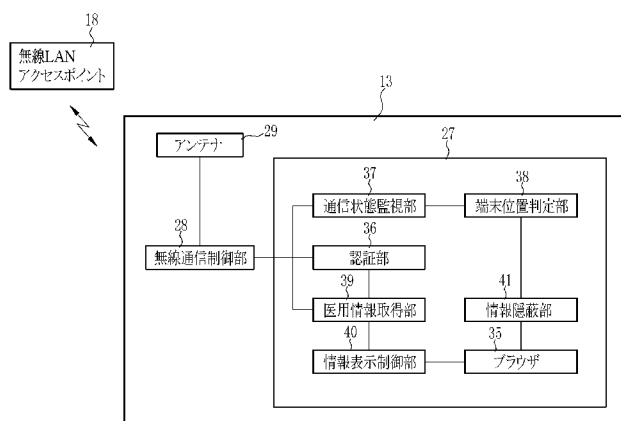


FIG. 3:
18 Wireless LAN access point
28 Wireless communication control unit
29 Antenna
35 Browser
36 Authentication unit
37 Communication status monitoring unit
38 Terminal location determination unit
39 Medical information acquisition unit
40 Information display control unit
41 Information concealment unit

(57) Abstract: Provided are a portable terminal device, a medical information management system, and portable terminal device control method and control program, with which leakage of medical information acquired by the portable terminal device can be prevented when the portable terminal device is taken out from a medical facility. A terminal location determination unit (38) determines that the current location of the portable terminal device (13) is outside of the communication range of a wireless LAN access point (18) when the communication speed between a wireless communication control unit (28) and the wireless LAN access point (18) is equal to or less than a threshold value, or when the connection state is an offline state. When the portable terminal device is outside of the communication range, an information concealment unit (41) performs a concealment process on any acquired medical information.

(57) 要約: 携帯端末装置が医療機関から持ち出された場合に、携帯端末装置が取得済みの医用情報の漏洩を防止することができる携帯端末装置、医用情報管理システム、携帯端末装置の制御方法及び制御プログラムを提供する。端末位置判定部(38)は、無線通信制御部(28)と無線LANアクセスポイント(18)との間の通信速度が閾値以下のとき、あるいは接続状態がオフラインのときに、携帯端末装置

(13)の現在位置が無線LANアクセスポイント(18)の通信圏外であると判定する。通信圏外では、情報隠蔽部(41)は、取得済みの医用情報を隠蔽処理する。

明 細 書

発明の名称：

携帯端末装置とその制御方法及び制御プログラム、並びに医用情報管理システム

技術分野

[0001] 本発明は、医用情報管理サーバー内の医用情報を無線通信で閲覧するための携帯端末装置とその制御方法及び制御プログラム、並びに医用情報管理システムに関する。

背景技術

[0002] 病院等の医療機関において、病院情報システム（H I S : Hospital Information System）、医用画像管理システム（P A C S : Picture Archiving and Communication Systems）、放射線科システム（R I S : Radiology Information System）等の医用情報を管理する医用情報管理システムが普及している。これらの医用情報管理システムには、病院内に設けられた院内ネットワークを介して、医師等の医療関係者によって操作されるクライアント端末が接続されている。クライアント端末は、これらの医用情報管理システムと通信して、各システムに蓄積されている医用情報を読み出してモニタに表示することができる。

[0003] クライアント端末で閲覧される医用情報には、患者の氏名、年齢、住所、通院記録などの他に、現在の病状の診断に用いられる医用画像や測定値等がある。この医用情報には、患者の個人情報が多く含まれているため、クライアント端末からの医用情報の漏洩防止が必要である。

[0004] 特許文献1には、医用情報を閲覧する者に応じて、クライアント端末で隠蔽する情報の範囲を変更する医用情報隠蔽装置が記載されている。このクライアント端末には、医用情報管理システムから医用情報を取得する医用情報取得手段と、クライアント端末の操作者の情報を取得する操作者情報取得手段と、取得した操作者情報に基づいて、隠蔽する医用情報の種別を特定する

隠蔽医用情報特定手段と、特定された医用情報の種別に対応して、医用情報管理システムから取得した医用情報に対して隠蔽処理を行う隠蔽手段とを備えている。また、クライアント端末は、使用者が決まっているので、クライアント端末に応じて隠蔽処理をすることも記載されている。

[0005] 例えば、医師がクライアント端末で医用情報を閲覧する場合は、まず医用情報管理システムにログインしてから、医用画像の取得操作をする。クライアント端末の医用情報取得手段は、クライアント端末の外部記憶部又はネットワークを介してH I S, P A C S, R I Sから医用情報が取得して、クライアント端末の主記憶部に記憶する。次に、操作者情報取得手段は、外部記憶部から、操作者IDに基づいて操作者情報を読み出す。この操作者情報に基づき、隠蔽医用情報特定手段が隠蔽設定情報を外部記憶部から読み出す。操作者が医療関係者である場合には、隠蔽設定情報には隠蔽すべき医用情報の種別は登録されていないため、主記憶部から読み出した医用情報は隠蔽処理されない。これにより、医療関係者は、遮蔽処理がされていない完全な医用情報をモニタで閲覧することができる。

[0006] 他方、医用情報管理システムを管理するシステムエンジニア等の場合には、操作者の役割に応じて、隠蔽設定情報に隠蔽すべき医用情報の種別が登録されている。このため、主記憶部から読み出した医用情報の一部に、遮蔽処理がされた医用情報がモニタに表示される。これにより、操作者に応じて、個人情報等が遮蔽され、その閲覧内容が制限される。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：特開2006-314404号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] 特許文献1のクライアント端末は、有線接続されるワークステーションであるが、最近ではPDA (Personal Digital Assistant) やスマートフォン (

多機能携帯電話)、タブレット型端末等の携帯端末装置が普及しているので、特許文献1に携帯端末装置を適用することが可能である。この携帯端末装置は、院内ネットワークの無線ローカルエリアネットワーク(LAN: Local area network)に接続することにより、病院内の様々な場所で医用情報を閲覧することができる。

[0009] 携帯端末装置は、小型、軽量で持ち運びやすいために、病院内の様々な場所で手軽に使用される。その結果、携帯端末装置を紛失したり、盗難されたりする可能性がある。もし、携帯端末装置が紛失または盗難された場合に、外部記憶部に格納されている医用情報は、登録操作者が医師の場合、又は医師が使用する携帯端末の場合には、外部記憶装置に保存されている医用情報が、隠蔽処理されることなく閲覧可能となる。

[0010] ところで、システム管理サーバーから携帯端末装置をリモート操作して、携帯端末装置内のデータを隠蔽したり、消去したりするリモート操作技術が知られている。このリモート操作技術を利用すれば、紛失した携帯端末装置からの医用情報の漏洩を防止することが可能である。しかし、システム管理サーバーから携帯端末装置をリモート操作できる場合であっても、携帯端末装置のリモート操作は、院内ネットワークの無線LANの通信圏内に限られるため、携帯端末装置が通信圏外に持ち出された場合には、対処することができない。

[0011] 本発明は、携帯端末装置が通信圏外に持ち出された場合でも、携帯端末装置内の医用情報の漏洩を防止することができる携帯端末装置とその制御方法及び制御プログラム、並びに医用情報管理システムを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0012] 上記目的を達成するために、本発明の携帯端末装置は、無線通信制御部と、医用情報取得部と、情報表示制御部と、通信状態監視部と、端末位置判定部と、情報隠蔽部とを備えている。無線通信制御部は、医用情報を管理する医用情報管理サーバーとの間で無線通信を行う。医用情報取得部は、無線通

信制御部を介して、医用情報管理サーバーから医用情報を取得する。情報表示制御部は、取得した医用情報を表示画面に表示する。通信状態監視部は、無線通信制御部の通信状態を監視して、通信状態監視情報を生成する。端末位置判定部は、通信状態監視情報に基づいて、携帯端末装置の現在位置が医用情報管理サーバーの無線通信圏の内か外かを判定する。情報隠蔽部は、現在位置が無線通信圏外であると判定された場合に、取得済み医用情報の隠蔽処理を実行する。

[0013] 情報隠蔽部は、医用情報のうち、患者の個人情報に関する情報の隠蔽処理を実行することが好ましい。この個人情報には、少なくとも患者名が含まれている。

[0014] 通信状態監視部は、無線通信制御部と医用情報管理サーバーとの間の接続状態を監視し、端末位置判定部は、接続状態がオフラインである場合に、現在位置が無線通信圏外であると判定することが好ましい。

[0015] 通信状態監視部は、無線通信制御部と医用情報管理サーバーとの間の通信速度を監視し、そして端末位置判定部は、通信速度に基づいて現在位置を判定することが好ましい。端末位置判定部は、通信速度が予め決められた速度閾値以下となった場合に、無線通信圏外であると判定する。通信速度が速度閾値を越える場合には、無線通信圏内であると判定する。

[0016] 通信状態監視部は、医用情報管理サーバーの電波強度を監視し、そして端末位置判定部は、電波強度に基づいて現在位置を判定することが好ましい。端末位置判定部は、通信速度が予め設定した強度閾値以下となった場合に、無線通信圏外であると判定し、電波強度が強度閾値を越える場合に無線通信圏内であると判定する。

[0017] 医用情報管理サーバーから医用情報を読み出すための認証処理を行う認証部を備えることが好ましい。この認証部は、端末位置判定部の判定結果が、無線通信圏外から無線通信圏内に変化したときに、医用情報管理サーバーから医用情報を読み出すための再認証処理を行う。情報隠蔽部は、再認証処理によって、医用情報管理サーバーから再認証された場合に、隠蔽処理を解除

する。

[0018] 本発明の医用情報管理システムは、医用情報を管理する医用情報管理サーバーと、この医用情報管理サーバーから取得した医用情報を表示画面に表示する携帯端末装置とを備えている。携帯端末装置は、無線通信制御部と、医用情報取得部と、情報表示制御部と、通信状態監視部と、端末位置判定部と、情報隠蔽部とを備えている。

[0019] 本発明の制御方法は、医用情報を管理する医用情報管理サーバーから、無線通信で医用情報を取得する携帯端末装置に用いられるものであり、通信状態監視ステップと、端末位置判定ステップと、情報隠蔽ステップとを有する。通信状態監視ステップは、無線通信の状態を監視して、通信状態監視情報を生成する。端末位置判定ステップは、通信状態監視情報に基づいて、携帯端末装置の現在位置が医用情報管理サーバーの無線通信圏の内か外かを判定する。情報隠蔽ステップは、現在位置が無線通信圏外であると判定された場合に、取得済み医用情報の隠蔽処理を行う。

[0020] 本発明の制御プログラムは、医用情報を管理する医用情報管理サーバーから、無線通信で医用情報を取得する携帯端末装置を制御するためのものであり、通信状態監視ステップと、端末位置判定ステップと、情報隠蔽ステップとを有する。

発明の効果

[0021] 本発明によれば、携帯端末装置の現在位置が通信圏外のときには、取得済の医用情報を隠蔽処理するので、盗難などによる不法な持ち出しがなされても、医用情報の漏洩を防止することができる。

図面の簡単な説明

[0022] [図1]医用情報管理システムの一例を示す概略図である。

[図2]携帯端末装置の電氣的な構成を示すブロック図である。

[図3]医用情報閲覧プログラム起動時の携帯端末装置の機能的な構成を示すブロック図である。

[図4]端末位置判定の判定基準を示す表である。

[図5]無線LANアクセスポイントの通信圏を示す説明図である。

[図6]携帯端末装置の位置と、通信速度及び接続状態の関係を示す表である。

[図7]携帯端末装置での医用情報の表示状態を示す説明図である。

[図8]医用情報ファイルの構成を示す説明図である。

[図9]隠蔽処理された医用情報の表示例を示す説明図である。

[図10]第1実施形態による医用情報の閲覧手順を示すフローチャートである。

[図11]再ログイン処理時の携帯端末装置の画面を示す説明図である。

[図12]隠蔽処理に網掛け処理を用いた画面を示す説明図である。

[図13]携帯端末装置の位置と、電波強度及び接続状態との関係を示す表である。

[図14]第2実施形態に基づいた端末位置の判定基準を示す表である。

[図15]第2実施形態による医用情報の閲覧手順を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0023] [第1実施形態]

図1において、医用情報管理システム10は、医用情報を管理する医用情報管理サーバー11と、医用情報管理サーバー11から医用情報を読み出して閲覧するための複数台のクライアント端末12と、複数台の携帯端末装置13と、院内ネットワーク14とから構成されている。この医用情報管理システム10は、病院や診療所等の医療機関内に構築されている。

[0024] 院内ネットワーク14は、医用情報管理サーバー11、クライアント端末12、及び携帯端末装置13を通信可能に接続する。この院内ネットワーク14は、有線LAN16と、有線LAN16に接続された無線LAN17とで構成されている。有線LAN16には、医用情報管理サーバー11と、据え置き型のクライアント端末12とがLANケーブル（図示せず）によって接続されている。無線LAN17は、有線LAN16に接続された無線LANアクセスポイント18により構築されている。無線LAN17には、携帯

端末装置 13 がワイヤレスで接続されている。なお、図 1 では、無線 LAN アクセスポイント 18 を一つしか描いていないが、無線 LAN アクセスポイント 18 は、医療機関の建物内の所定エリア内での通信をカバーできるように複数台が設置される。

[0025] 医用情報管理サーバー 11 としては、例えば H I S (Hospital Information System) のサーバーが用いられ、患者情報、診療情報、会計情報等の各種の医用情報を患者毎に管理する。患者情報は、各患者の個人情報を表すものであり、例えば、患者氏名、患者 ID、住所、生年月日、年齢、性別等が含まれる。診療情報は、患者の診療に関する情報であり、例えば、診療日付、診療科、傷病名、診断結果、治療期間、投薬の種類及び量、処方薬局名などが含まれる。さらに、会計情報には、例えば、診察費用、投薬費用、検査費用、及び保険適用の有無を表す情報などが含まれる。各種医用情報は、医用情報管理サーバー 11 に接続された医用情報データベース 20 に格納されている。

[0026] 医用情報管理サーバー 11 には、医用情報データベース 20 とともに、ユーザー情報データベース 22 が接続されている。ユーザー情報データベース 22 には、クライアント端末 12 及び携帯端末装置 13 (以下、「端末」と総称する) を使用して医用情報管理サーバー 11 にログインするユーザーに関する情報が格納されている。ここで、ユーザーとは、医療機関に勤務する医師や看護師等の医療関係者である。ユーザー情報は、例えば、ユーザーの属性情報と、ログイン用のユーザー ID 及びパスワード等である。属性情報としては、ユーザーの氏名、医師や看護師などの医療資格、所属先 (診療科) 等である。

[0027] 医用情報管理サーバー 11 は、端末が医用情報を読み出すためにログインしてきたときに、医用情報の配信を認めるか否かの認証処理を行う。この認証処理は、端末から送信されてきたユーザー ID 及びパスワードと、ユーザー情報データベース 22 に記憶されているユーザー ID 及びパスワードとの比較によって行われる。医用情報管理サーバー 11 は、ユーザー情報データ

ベース 22 に、端末から送信されてきたものと一致するものが存在する場合には、その端末は正規のものと認証する。一方、ユーザー情報データベース 22 には、端末からのユーザー ID 及びパスワードが無い場合には、そのクライアント端末 12 等は正規なものではないとして認証をしない。

[0028] 医用情報管理サーバー 11 は、認証した端末に対しては、医用情報リクエストに応じて、医用情報データベース 20 から医用情報を検索し、端末に医用情報を送信する。また、医用情報管理サーバー 11 は、端末で医用情報が入力された際には、端末から送信されてきた医用情報を受信し、医用情報データベース 20 に記憶する。

[0029] クライアント端末 12 は、例えば、医用情報閲覧用のプログラムがインストールされたデスクトップ型、あるいはノート型のパーソナルコンピュータである。クライアント端末 12 には、モニタ 12a と、マウスやキーボードからなる入力機器 12b とが設けられている。クライアント端末 12 は、例えば、診療室毎、あるいは診療科毎に複数台が設置されており、医師や看護師によって操作される。クライアント端末 12 は、医用情報管理サーバー 11 から医用情報を読み出して、モニタ 12a に医用情報を表示する。また、クライアント端末 12 は、入力機器 12b からの医用情報の入力を受け付ける。クライアント端末 12 に入力された医用情報は、医用情報管理サーバー 11 に送信されて、医用情報管理サーバー 11 により医用情報データベース 20 に格納される。

[0030] 携帯端末装置 13 は、例えば、医用情報閲覧用のプログラムがインストールされた PDA、スマートフォン、あるいはタブレット型端末である。この携帯端末装置 13 は、院内ネットワーク 14 の通信圏外有的时候には、個人情報などが隠蔽されるので、医療機関内での使用に制限され、医療機関外への持出しが禁止されている。

[0031] 携帯端末装置 13 には、医用情報の表示と、携帯端末装置 13 の操作及び医用情報の入力とに用いられるタッチパネル 24 が設けられている。携帯端末装置 13 は、例えば、診療室毎、あるいは診療科毎に複数台が配備される

。また、各医師や看護師毎に携帯端末装置 13 が 1 台ずつ配備される場合もある。医用情報管理サーバー 11 で認証された正規の携帯端末装置 13 は、医用情報管理サーバー 11 から医用情報を読み出して、タッチパネル 24 に医用情報を表示する。また、携帯端末装置 13 は、タッチパネル 24 からの医用情報の入力を受け付けたときに、医用情報管理サーバー 11 に送信し、医用情報データベース 20 に記憶される。

[0032] 図 2 に示すように、携帯端末装置 13 は、タッチパネル 24、システムメモリ 26、CPU 27、無線通信制御部 28、アンテナ 29、電源制御部 30、バッテリー 31、ストレージメモリ 32 を備えている。これらは、データバス 33 を介して相互に接続されている。

[0033] システムメモリ 26 は、携帯端末装置 13 を制御するための制御プログラムや、アプリケーションプログラム等の各種プログラムと、各種データとを記憶している。また、システムメモリ 26 は、制御の過程で生じた種々のデータを一時的に記憶する。このシステムメモリ 26 には、携帯端末装置 13 の電源がオフになった場合でも各種プログラムが消えないように、フラッシュメモリなどの不揮発性のメモリが用いられている。CPU 27 は、システムメモリ 26 から各種のプログラムを読み出し、これを逐次処理することによって携帯端末装置 13 の各部を統括的に制御する。

[0034] 無線通信制御部 28 及びアンテナ 29 は、無線 LAN アクセスポイント 18 との間で無線通信を行う。また、無線通信制御部 28 は、タッチパネル 24 で医用情報が入力された場合には、医用情報管理サーバー 11 に送信する。タッチパネル 24 で入力された認証情報も同様である。電源制御部 30 は、バッテリー 31 の電力を各部に供給する。ストレージメモリ 32 は、タッチパネル 24 から入力された医用情報や、医用情報管理サーバー 11 から取得された医用情報のうち保存が指示されたもの等を記憶する。ストレージメモリ 32 としては、不揮発性メモリが用いられる。

[0035] 携帯端末装置 13 は、電源がオンすると、CPU 27 で制御プログラムが起動され、タッチパネル 24 に初期画面に表示される。ユーザーは、初期画

面に表示されているアイコン等を操作して、目的のアプリケーションプログラムを起動することができる。

[0036] システムメモリ 26 に記憶されているアプリケーションプログラムには、医用情報を閲覧するための医用情報閲覧プログラムがある。携帯端末装置 13 で医用情報閲覧プログラムを起動すると、CPU 27 は、図 3 に示すブラウザ 35、認証部 36、通信状態監視部 37、端末位置判定部 38、医用情報取得部 39、情報表示制御部 40、情報隠蔽部 41 として機能する。

[0037] ブラウザ 35 は、インターネットに接続するための周知のウェブブラウザである。本実施形態の医用情報閲覧プログラムは、ブラウザ 35 上で動作するウェブアプリケーションである。そのため、医用情報閲覧プログラムの起動時には、ブラウザ 35 も一緒に起動される。

[0038] 認証部 36 は、携帯端末装置 13 で医用情報管理サーバー 11 から医用情報を読み出す際に、医用情報管理サーバー 11 への認証処理を行う。この認証処理では、認証部 36 は、タッチパネル 24 に、ログイン用のユーザー ID 及びパスワードの入力を促す画面を表示する。認証部 36 は、ユーザーによってユーザー ID 及びパスワードが入力されると、医用情報管理サーバー 11 にログイン通知とともに、ユーザー ID 及びパスワードを送信する。医用情報管理サーバー 11 では、上述したように、ユーザー ID 及びパスワードを用いて認証処理が行われる。医用情報管理サーバー 11 で携帯端末装置 13 が認証されると、医用情報管理サーバー 11 から携帯端末装置 13 には、認証済みであることを表す認証情報が送信される。認証情報は、認証部 36 で記憶される。

[0039] 認証部 36 に記憶された認証情報は、携帯端末装置 13 から医用情報管理サーバー 11 に医用情報の医用情報リクエストを送信する際、及びタッチパネル 24 で入力された医用情報送信する際に、医用情報リクエスト及び医用情報と一緒に送信される。医用情報管理サーバー 11 は、認証情報に基づいて、認証済みの携帯端末装置 13 からの医用情報リクエストまたは医用情報であることを確認する。この確認後に、要求された医用情報を携帯端末装置

13に送信する。

[0040] 認証部36は、携帯端末装置13が無線LANアクセスポイント18の通信圏内から外に出たときに、保存中の認証情報を削除する。これにより、携帯端末装置13は、医用情報管理サーバー11からの医用情報の配信が拒否されるので、医用情報管理サーバー11からの新しい医用情報の漏洩を防止することができる。また、携帯端末装置13が無線LANアクセスポイント18の通信圏外から通信圏内に戻ったときには、医用情報管理サーバー11に対して再認証処理を行う。また、認証部36は、携帯端末装置13の電源がオフされた時も、保存中の認証情報を削除する。

[0041] 通信状態監視部37及び端末位置判定部38は、携帯端末装置13の現在位置が無線LANアクセスポイント18の通信圏内であるか否か、すなわち、携帯端末装置13が医療機関の建物内にあるか否かを検出する。携帯端末装置13が紛失または盗難によって医療機関外に持ち出されたことを検出して、医用情報の漏洩を防止する。

[0042] 通信状態監視部37は、無線通信制御部28と無線LANアクセスポイント18との通信状態、すなわち無線通信制御部28と医用情報管理サーバー11との通信状態を監視する。通信状態監視部37は、例えば所定の時間間隔で、無線通信制御部28と無線LANアクセスポイント18との間の通信速度を測定し、無線通信制御部28と無線LANアクセスポイント18との間の接続状態を確認する。通信速度の測定では、例えば、1秒当たりの通信ビット数（bps）が測定される。また、接続状態の確認は、無線通信制御部28と無線LANアクセスポイント18との間が接続されているか否か、すなわちオンライン状態であるか、あるいはオフライン状態であるかが確認される。通信状態監視部37は、測定した通信速度と、確認した接続状態とを通信状態監視情報として端末位置判定部38に出力する。通信状態監視情報の出力は、例えば、通信速度の測定及び接続状態の確認と同じ間隔で行われる。

[0043] 端末位置判定部38は、通信状態監視部37から通信状態監視情報が送信

されてきたときに、通信状態監視情報に基づいて、携帯端末装置 13 の現在位置が、無線 LAN アクセスポイント 18 の通信圏内であるか否かを判定する。具体的には、図 4 の表 4 3 に示すように、通信状態監視情報の通信速度が予め設定されている閾値(速度閾値)よりも速く、かつ接続状態がオンラインであるときには、携帯端末装置 13 が無線 LAN アクセスポイント 18 の通信圏内にあると判定する。また、通信状態監視情報の通信速度が閾値以下の場合には、接続状態がオンラインであっても通信圏外にあると判定する。更に、通信状態監視情報の接続状態がオフラインであるときにも、携帯端末装置 13 が無線 LAN アクセスポイント 18 の通信圏外にあると判定する。なお、通信速度と接続状態とを組み合わせると携帯端末装置 13 の現在位置を判定するのは、医療機関の建物と通信圏との大きさにずれがある場合でも、より厳格に携帯端末装置 13 の現在位置を判定できるようにするためである。

[0044] 端末位置判定部 38 での判定に用いられる通信速度の閾値は、例えば、携帯端末装置 13 を医療機関の建物の外に持ち出した際の通信速度を実際に測定して設定するのが好ましい。

[0045] 無線 LAN アクセスポイント 18 と無線通信制御部 28 との通信状態は、無線通信制御部 28 で受信される無線 LAN アクセスポイント 18 の無線電波の電波強度に影響を受ける。通信速度、電波強度が強いほど速くなる。また、無線 LAN アクセスポイント 18 の電波強度は、無線 LAN アクセスポイント 18 から離れるにしたがって減衰して弱くなる。したがって、無線通信制御部 28 と無線 LAN アクセスポイント 18 の距離が近く、無線電波の電波強度が強い場合には、通信速度は速くなる。一方、無線通信制御部 28 と無線 LAN アクセスポイント 18 の距離が遠く、無線電波の電波強度が弱い場合には、通信速度は遅くなり、オフライン状態になる場合もある。

[0046] 図 5 に示すように、医療機関に設置された無線 LAN アクセスポイント 18 は、医療機関の建物 45 内で所定範囲の通信圏 46 を形成する。図 5 では、通信圏 46 の内側は、無線 LAN アクセスポイント 18 と通信可能な通信

圏内46aとし、通信圏46の外側は、無線LANアクセスポイント18と通信できない通信圏外46bとする。例えば、無線LANアクセスポイント18の通信圏内46aに位置する携帯端末装置13を携帯端末ID001、通信圏46の境界上に位置する携帯端末装置13を携帯端末ID002、医療機関の建物45の外側に位置する携帯端末装置13を携帯端末ID003とする。また、携帯端末装置13の現在位置の判定に用いる通信速度の閾値は、例えば、10Mbpsとする。図6の表48は、通信状態監視部37によって測定された各携帯端末装置13の通信速度及び接続状態を示している。

[0047] 図6の表48に示すように、携帯端末ID001の通信速度は120Mbpsであり、接続状態はオンラインである。この通信速度及び接続状態を図4の表43に当てはめると、通信速度(120Mbps) > 閾値(10Mbps)、かつオンライン状態となる。そのため、端末位置判定部38は、携帯端末ID001の現在位置は、無線LANアクセスポイント18の通信圏内46aであると判定する。

[0048] また、携帯端末ID002は、接続状態はオンラインであるが、通信速度は5Mbpsまで低下している。この通信速度及び接続状態を図4の表43に当てはめると、通信速度(5Mbps) ≤ 閾値(10Mbps)、かつオンライン状態となる。そのため、端末位置判定部38は、携帯端末ID002の現在位置は、無線LANアクセスポイント18の通信圏外46bであると判定する。

[0049] 更に、携帯端末ID003は、接続状態がオフラインである。この場合に、端末位置判定部38は、図4の表43に基づき、携帯端末ID003の現在位置は、無線LANアクセスポイント18の通信圏外46bであると判定する。このように、無線通信制御部28と無線LANアクセスポイント18との間の通信速度または接続状態に基づいて、各携帯端末ID001～ID003の現在位置が、無線LANアクセスポイント18の通信圏内46aであるか否かを判定することができる。

- [0050] なお、図5では、無線LANアクセスポイント18の通信圏46を、無線LANアクセスポイント18を中心とした円形で描いているが、医療機関の建物45の構造（木造、鉄筋コンクリート等）や、診察室の間取り等によって通信圏46の形状は変化する。しかし、通信圏46の形状が円形でなくても、無線通信制御部28と無線LANアクセスポイント18との距離に応じて通信速度及び接続状態が変化することには変わりはないので、通信速度及び接続状態に基づいて、携帯端末装置13の現在位置が通信圏内であるか否かを判定することができる。
- [0051] 通信状態監視部37は、携帯端末装置13が無線LANアクセスポイント18の通信圏外46bに出た後も通信状態の監視を継続して、通信状態監視情報を端末位置判定部38に出力する。また、端末位置判定部38は、通信状態監視部37から通信状態監視情報を受信したときに、携帯端末装置13の現在位置を判定する。したがって、端末位置判定部38は、携帯端末装置13が、いったん無線LANアクセスポイント18の通信圏外46bに出て、通信圏内46aに戻ったことも検出することができる。
- [0052] 医用情報取得部39は、無線通信制御部28を介して、医用情報管理サーバー11から医用情報を取得する。医用情報取得部39は、ブラウザ35上で医用情報を読み出す操作が行われた場合に、医用情報管理サーバー11に、医用情報の読み出しを求める医用情報リクエストと、認証部36から読み出した認証情報とを無線通信制御部28を介して送信する。医用情報リクエストには、ユーザーが指定した医用情報の種類、例えば特定の患者の患者情報、診療情報等のリクエスト情報が含まれている。また、医用情報取得部39は、医用情報管理サーバー11から送信された医用情報を、無線通信制御部28を介して取得する。
- [0053] 情報表示制御部40は、医用情報取得部39によって取得され、バッファメモリ（図示せず）に一次的に記憶された医用情報を、ブラウザ35を利用してタッチパネル24に表示する。図7に示すように、情報表示制御部40は、携帯端末装置13のタッチパネル24に表示されたブラウザ35のブラ

ウザ画面 49 内に医用情報表示画面 50 を表示させる。医用情報表示画面 50 の上部には、患者情報表示タブ T1、診療情報表示タブ T2、会計情報表示タブ T3 が配置されている。これらのタブ T1～T3 は、医用情報表示画面 50 上に表示する医用情報の切り替えに用いられる。患者情報表示タブ T1 が選択されると、医用情報表示画面 50 には患者情報が表示され、診療情報表示タブ T2 が選択されると、医用情報表示画面 50 にはその患者の過去の診療情報が日時及び診療科ごとに、例えば頁単位で分けられて表示される。同様に、会計情報表示タブ T3 が選択されると、医用情報表示画面 50 にはその患者の過去の各診療に対する会計情報が表示される。なお、図 7 では、患者情報表示タブ T1 が選択されて、医用情報表示画面 50 に患者情報が表示されている状態を示している。

[0054] 医用情報表示画面 50 に表示されている各患者情報は、情報の項目名 52 と、情報の内容が表示される情報ボックス 53 とで構成されている。患者情報の項目名 52 としては、患者アイディー (ID) F01、患者氏名 F02、カナ氏名 F03、性別 F04、生年月日 F05、郵便番号 F06、住所 F07、電話番号 F08、依頼科 F09、病棟 F10 及び担当医師 F11 等である。依頼科 F09 とは、患者が診療を希望する診療科であり、例えば内科、外科である。また、病棟 F10 とは、入院患者の場合には、内科病棟、外科病棟等の病棟名が情報ボックス 53 に表示され、外来患者の場合には、情報ボックス 53 に外来と表示される。

[0055] 医用情報表示画面 50 での医用情報の入力、例えば、タッチパネル 24 で医用情報を入力したい項目名 52 の情報ボックス 53 をタッチ操作することにより行うことができる。具体的には、タッチパネル 24 で情報ボックス 53 をタッチ操作すると、医用情報表示画面 50 上には、情報入力ウィンドウ (図示せず) が表示される。情報入力ウィンドウには、例えば、医用情報を入力する入力ボックスと、登録ボタン及びキャンセルボタンが表示される。医用情報を入力する場合には、入力ボックスに医用情報を入力し、登録ボタンを操作する。登録ボタンが操作されると、情報入力ウィンドウが消え、

医用情報表示画面 50 の情報ボックス 53 には、新たに入力された医用情報が表示される。また、入力された医用情報は、無線通信制御部 28 を介して、医用情報管理サーバー 11 に送信される。

[0056] 医用情報表示画面 50 の下部には、医用情報表示画面 50 に表示されている医用情報を携帯端末装置 13 に保存するための保存ボタン 54 が設けられている。この保存ボタン 54 が操作されると、情報表時制御部 40 は、医用情報表示画面 50 に表示されている医用情報を、例えば、その表示フォーマットを保持した HTML 形式の医用情報ファイルとしてストレージメモリ 32 に記憶する。この医用情報ファイルは、HTML 形式であるため、例えばブラウザ 35 上で開いて閲覧することができる。

[0057] 図 8 に示すように、医用情報ファイル 55 は、HTML 形式の医用情報データ 56 と、医用情報データ 56 に患者の氏名等の個人情報が含まれる場合に情報表時制御部 40 によって付加される個人情報フラグ 57 とを備えている。個人情報フラグ 57 は、医用情報データ 56 の個人情報を隠蔽処理するか否かの判断に用いられる。

[0058] なお、医用情報表示画面 50 に診療情報または会計情報が表示される場合も、上述した患者情報と同様に、各医用情報の項目名と情報ボックスとが表示され、同様の手法によって医用情報の入力が行われるので、詳しい説明は省略する。

[0059] 携帯端末装置 13 は、小型で携帯性があるために、医療機関内の様々な場所で使用される。このために、携帯端末装置 13 は、紛失したり、盗難されたりすることがある。この場合には、患者の個人情報が漏洩する危険がある。そこで、携帯端末装置 13 には情報隠蔽部 41 が設けられている。この情報隠蔽部 41 は、端末位置判定部 38 により、携帯端末装置 13 の現在位置が無線 LAN アクセスポイント 18 の通信圏外 46b であると判定された場合に、盗難などによって不法に医療機関から持ち出されたものと判断し、個人情報等を隠蔽処理する。

[0060] 図 9 に示すように、情報隠蔽部 41 は、端末位置判定部 38 で携帯端末装

置 1 3 の現在位置が無線 LAN アクセスポイント 1 8 の通信圏外 4 6 b であると判定された場合に、現在表示中の医用情報表示画面 5 0 の中で、個人情報フラグ 5 7 が付された情報、例えば患者氏名 F 0 2、カナ氏名 F 0 3、生年月日 F 0 5、郵便番号 F 0 6、住所 F 0 7、電話番号 F 0 8 の情報ボックス 5 3 に表示されている内容を隠蔽処理する。この隠蔽処理としては、例えば、情報ボックス 5 3 内の文字を「*」等の記号に全て置き換える。なお、医用情報表示画面 5 0 に診療情報や会計情報が表示されている場合にも、患者情報の場合と同様に、個人情報フラグ 5 7 の有無をチェックして患者の個人情報を隠蔽処理する。これにより、携帯端末装置 1 3 が、医用情報を表示したままの状態、盗難等により医療機関から持ち出された場合に、携帯端末装置 1 3 が無線 LAN アクセスポイント 1 8 の通信圏外 4 6 b に出たときに、表示中の医用情報から個人情報が隠蔽処理される。また、携帯端末装置 1 3 を操作して、ストレージメモリ 3 2 から医用情報中を読み出しても、情報隠蔽部 4 1 が個人情報を隠蔽処理する。

[0061] 上記構成による作用について、図 1 0 に示すフローチャートを参照しながら説明する。端末例えば携帯端末装置 1 3 を使用する場合に、電源をオンにすると、制御プログラムが作動して、タッチパネル 2 4 に各種のアプリケーションプログラムが表示される。タッチパネル 2 4 を操作して、医用情報閲覧用のプログラムの作動を選択すると、医用情報閲覧用のプログラムの作動が開始する。図 3 に示す認証部 3 6 は、タッチパネル 2 4 にログイン用のユーザー ID 及びパスワードの入力を促す画面を表示する。医師や看護師等のユーザーは、タッチパネル 2 4 を操作して、ログイン用のユーザー ID 及びパスワードを入力して、医用情報管理サーバー 1 1 にログインするための操作を行う (S 1 0)。認証部 3 6 は、ユーザー ID 及びパスワードが入力されると、医用情報管理サーバー 1 1 にログイン通知とともに、ユーザー ID 及びパスワードを送信する。

[0062] 医用情報管理サーバー 1 1 は、携帯端末装置 1 3 からのユーザー ID 及びパスワードと、ユーザー情報データベース 2 2 に記憶されているユーザー ID

D及びパスワードとを比較する。医用情報管理サーバー１１は、ユーザー情報データベース２２に、送信されてきたものと一致するユーザーID及びパスワードがある場合には、その携帯端末装置１３を認証し、携帯端末装置１３に認証情報を送信する。一方、ユーザー情報データベース２２に、携帯端末装置１３からのユーザーID及びパスワードと一致するものが無い場合には、その携帯端末装置１３を認証せず、携帯端末装置１３に非認証情報を送信する。携帯端末装置１３は非認証情報を受け取ったときには、タッチパネル２４に、ログイン用のユーザーID及びパスワードの入力する画面を表示して再ログインを促す。

[0063] 携帯端末装置１３の認証部３６は、医用情報管理サーバー１１から認証情報が送信された場合には、その認証情報を例えばシステムメモリ２６に保存され、ログインが完了する（Ｓ１１）。この認証情報は、無線LANアクセスポイント１８の通信圏内から外に出た時、及び携帯端末装置１３の電源がオフされた時に除去される。

[0064] 通信状態監視部３７は、医用情報管理サーバー１１へのログイン完了後、無線通信制御部２８と無線LANアクセスポイント１８との間の通信状態の監視を開始する（Ｓ３）。通信状態監視部３７は、所定の時間間隔で、無線通信制御部２８と無線LANアクセスポイント１８との間の通信速度を測定し、無線通信制御部２８と無線LANアクセスポイント１８との間の接続状態を確認する。通信状態監視部３７は、測定した通信速度と、確認した接続状態とを通信状態監視情報として端末位置判定部３８に出力する。

[0065] 医用情報取得部３９は、ブラウザ３５上で医用情報を読み出す操作が行われた場合に、医用情報管理サーバー１１から医用情報を取得する（Ｓ４）。医用情報取得部３９による医用情報の取得は、まず医用情報リクエストと認証情報とを無線通信制御部２８を介して送信する。医用情報管理サーバー１１は、携帯端末装置１３から受信した医用情報リクエストに応じて、医用情報データベース２０から医用情報を検索し、携帯端末装置１３に医用情報を送信する。医用情報取得部３９は、医用情報管理サーバー１１から送信され

た医用情報を、無線通信制御部 28 を介して受信する。

[0066] 情報表示制御部 40 は、医用情報取得部 39 によって取得された医用情報を、ブラウザ 35 を利用してタッチパネル 24 に表示する (S5)。図 7 に示すように、情報表示制御部 40 は、携帯端末装置 13 のタッチパネル 24 に表示されたブラウザ 35 のブラウザ画面 49 内に医用情報表示画面 50 を表示させる。また、情報表示制御部 40 は、医用情報表示画面 50 のタブ T1 ~ T3 の操作に応じて、医用情報表示画面 50 に、患者情報、診療情報あるいは会計情報を表示する。なお、図 7 は、患者情報表示タブ T1 が選択されて、医用情報表示画面 50 に患者情報が表示されている状態を示している。

[0067] 医師は、タッチパネル 24 に表示された医用情報や、医用情報管理サーバー 11 から取得した医用情報や、医療画像サーバー (図示せず) から取得した医療画像等を観察しながら診察を行う。この際に、後で医用情報を患者に提示して説明をするために、保存ボタン 54 を操作して、医用情報表示画面 50 に表示中の医用情報を医用情報ファイルとしてストレージメモリ 32 に記憶したりする。

[0068] 携帯端末装置 13 は、小型であるため、置き忘れなどによって紛失することがある。ユーザーが携帯端末装置 13 の紛失したことに気がついたときは、システム管理者に連絡する。システム管理者は、医用情報管理サーバー 11 を操作して、携帯端末装置 13 内のデータ消去を指示する。紛失した携帯端末装置 13 が、電源がオン状態であって、通信圏内 46a に存在するときには、医用情報管理サーバー 11 からの指示に基づいて、携帯端末装置 13 は保存しているデータを消去することができる。

[0069] しかし、携帯端末装置 13 が、医用情報表示画面 50 を表示したままの状態、通信圏外 46b に持ち出された場合には、医用情報管理サーバー 11 によって消去処理をすることができない。この場合には、携帯端末装置 13 が自動的に隠蔽処理を実行する。この自動的な隠蔽処理を実行するために、端末位置判定部 38 は、通信状態監視部 37 から通信状態監視情報が送信さ

れてきたときに、通信状態監視情報の通信速度及び接続状態に基づいて、携帯端末装置 13 の現在位置が、無線 LAN アクセスポイント 18 の通信圏内 46 a であるか否かを判定する (S6)。

[0070] 図5に示すように、例えば携帯端末 ID001 の場合には、図6の表48に示すように、携帯端末 ID001 の通信速度は 120 Mbps であり、接続状態はオンラインとなる。この場合、端末位置判定部 38 は、図4の表43に示すように、携帯端末 ID001 の現在位置は、無線 LAN アクセスポイント 18 の通信圏内 46 a であると判定する。

[0071] また、携帯端末 ID002 の場合には、図6の表48に示すように、携帯端末 ID002 は、接続状態はオンラインであるが、通信速度は 5 Mbps と低速になる。この場合、端末位置判定部 38 は、図4の表43に示すように、携帯端末 ID002 の現在位置は、無線 LAN アクセスポイント 18 の通信圏外 46 b であると判定する。

[0072] 更に、携帯端末 ID003 の場合には、図6の表48に示すように、携帯端末 ID003 は、接続状態がオフラインとなる。この場合、端末位置判定部 38 は、図4の表43に示すように、携帯端末 ID002 の現在位置は、無線 LAN アクセスポイント 18 の通信圏外 46 b であると判定する。

[0073] 情報隠蔽部 41 は、端末位置判定部 38 により、携帯端末装置 13 の現在位置が無線 LAN アクセスポイント 18 の通信圏外 46 b であると判定された場合に (S6 で YES)、携帯端末装置 13 の電源がオン状態のときは、医用情報表示画面 50 中から、少なくとも個人情報が見えなくなるように隠蔽する隠蔽処理を行う (S7)。いったん隠蔽処理が行われると、再ログイン処理 (S10) が行われるまで維持される。

[0074] 図9に示すように、情報隠蔽部 41 は、患者氏名 F02、カナ氏名 F03、生年月日 F05、郵便番号 F06、住所 F07、電話番号 F08 の情報ボックス 53 内の文字を「*」等の記号に全て置き換える。これにより、盗難等により医療機関から持ち出されても、携帯端末装置 13 が無線 LAN アクセスポイント 18 の通信圏外 46 b に出たときには、表示中の医用情報表示

画面 50 は、画面上から患者の個人情報が隠蔽処理されるので、個人情報を保護することができる。また、タッチパネル 4 を操作して、ストレージメモリ 32 から医用情報を読み出しても、情報隠蔽部 41 によって、画面上から患者の個人情報が隠蔽処理されるので、個人情報を見ることができない。

[0075] なお、携帯端末装置 13 の電源をオフ状態にして持ち出し、通信圏外 46b で電源をオンにした場合には、端末位置判定部 38 の判定に基づいて情報隠蔽部 41 が作動するから、タッチパネル 24 を操作して、ストレージメモリ 32 から医用情報を読み出した場合でも、この医用情報に対しては、患者の個人情報が隠蔽処理される。

[0076] また、認証部 36 は、端末位置判定部 38 により、携帯端末装置 13 の現在位置が無線 LAN アクセスポイント 18 の通信圏外 46b であると判定された場合に（S6 で YES）、認証情報を削除する（S8）。これにより、携帯端末装置 13 は、医用情報管理サーバー 11 にアクセスすることができないので、医用情報管理サーバー 11 からの新たな医用情報の漏洩を防止することができる。

[0077] 通信状態監視部 37 は、携帯端末装置 13 が無線 LAN アクセスポイント 18 の通信圏外 46b に出た後も通信状態の監視を継続して、通信状態監視情報を端末位置判定部 38 に出力する。端末位置判定部 38 は、通信状態監視部 37 から通信状態監視情報を受信したときに、携帯端末装置 13 の現在位置を判定する（S9）。端末位置判定部 38 は、通信状態監視情報の通信速度が閾値以上となったとき、あるいは接続状態がオンラインに変化したときに、携帯端末装置 13 の現在位置が無線 LAN アクセスポイント 18 の通信圏内 46a であると判定する（S9 で YES）。

[0078] 認証部 36 は、端末位置判定部 38 により、携帯端末装置 13 が無線 LAN アクセスポイント 18 の通信圏外 46b から通信圏内 46a に戻ったと判定されたときには、再ログイン処理を行う（S10）。この再ログイン処理では、図 11 に示すように、医用情報表示画面 50 の上に、ログイン用のユーザー ID 及びパスワードを入力するためのログインウィンドウ 60 が表示

され、ユーザーに再ログインの入力操作を促す。認証部 36 は、ログインウィンドウ 60 にユーザー ID 及びパスワードが入力されると、医用情報管理サーバー 11 にログイン通知とともに、ユーザー ID 及びパスワードを送信する。医用情報管理サーバー 11 では、上述した新規のログイン時と同様の認証処理が行われ、医用情報管理サーバー 11 から携帯端末装置 13 に、認証情報あるいは非認証情報が送信される。

[0079] 情報隠蔽部 41 は、医用情報管理サーバー 11 から携帯端末装置 13 に認証情報が送信されて、再ログインが確認された場合に（S11でYES）、医用情報表示画面 50 の隠蔽処理を解除する（S12）。これにより、医用情報表示画面 50 には、図 7 に示すように、再び患者の個人情報が表示される。また、再ログインにより、認証部 36 には認証情報が記憶されているので、ユーザーは医用情報の閲覧を継続することができる。例えば、ユーザーが携帯端末装置 13 を無線 LAN アクセスポイント 18 の通信圏外 46b に誤って持ち出した場合に、再ログインにより、タッチパネル 24 に表示中の医用情報表示画面 60 を直ちに閲覧することができるので、ユーザーの利便性が向上する。

[0080] 携帯端末装置 13 が医用情報管理サーバー 11 に再ログインできなかった場合には（S11でNO）、隠蔽処理と、医用情報管理サーバー 11 からの医用情報の読み出し禁止とが継続される。

[0081] このように、携帯端末装置 13 は、携帯端末装置 13 が無線 LAN アクセスポイント 18 の通信圏内 46a から通信圏外 46b に持ち出された場合に、携帯端末装置 13 の現在位置が無線 LAN アクセスポイント 18 の通信圏外 46b であることを自動的に検出して、取得済みの医用情報が閲覧できないように隠蔽処理することができる。したがって、小型軽量で携帯性に優れた携帯端末装置 13 を医用情報管理システム 10 のクライアント端末として使用した場合であっても、携帯端末装置 13 の紛失や盗難による取得済の医用情報の漏洩を防止することができる。

[0082] 上記実施形態では、隠蔽処理として、医用情報を特定の記号に置き換える

処理をしているが、図 1 2 に示す医用情報表示画面 6 5 のような網掛け処理や、ぼかし処理を施して対象を視認不能にしてもよい。また、隠蔽処理する医用情報は、患者の個人情報に限定されず、医用情報の全てでもよい。なお、再ログイン機能がない場合には、情報ボックス 5 3 内の文字を消去処理してもよい。

[0083] [第 2 の実施形態]

第 1 実施形態では、携帯端末装置 1 3 の現在位置の判定に、無線通信制御部 2 8 と無線 LAN アクセスポイント 1 8 との間の通信速度及び接続状態を用いているが、第 2 実施形態では、無線 LAN アクセスポイント 1 8 の電波強度を用いている。なお、第 1 実施形態と共通部分については説明を省略し、相違点を中心に説明する。

[0084] 無線 LAN アクセスポイント 1 8 の電波強度は、無線 LAN アクセスポイント 1 8 から離れるにしたがって減衰して弱くなるので、電波強度から無線 LAN アクセスポイント 1 8 の通信圏内を特定することができる。なお、PDA、スマートフォン、タブレット端末等の携帯端末装置には、アンテナの本数等で電波強度を表す機能が標準的に装備されているのが一般的である。この機能を利用すれば、携帯端末装置 1 3 で無線 LAN アクセスポイント 1 8 の電波強度を簡単に測定することができる。

[0085] 図 1 3 の表 7 0 に示すように、通信状態監視部 3 7 は、無線 LAN アクセスポイント 1 8 の電波強度と接続状態とを測定する。電波強度は、例えば電波を電力の単位で表した「dBm」値として測定することができ、「-50 dBm」、「-120 dBm」等の測定値を得ることができる。なお、dBm 値は、数値が大きいほど電波強度が強く、数値が小さいほど電波強度が弱くなるため、「-50 dBm」の電波強度は、「-120 dBm」よりも高いことになる。

[0086] 端末位置判定部 3 8 は、図 1 4 の表 7 2、及び図 1 5 の S 6 a 及び S 9 a に示すように、無線 LAN アクセスポイント 1 8 の電波強度と閾値（強度閾値）とを比較して、携帯端末装置 1 3 の現在位置が無線 LAN アクセスポイ

ント 18 の通信圏内であるか否かを判定する。

[0087] 携帯端末装置 13 は、紛失や盗難によって、携帯端末装置 13 が無線 LAN アクセスポイント 18 の通信圏内 46 a から通信圏外 46 b に持ち出された場合に、携帯端末装置 13 の現在位置が無線 LAN アクセスポイント 18 の通信圏外 46 b であることを自動的に検出することができるので、第 1 実施形態と同様に取得済の医用情報を隠蔽処理して、情報漏洩を防ぐことができる。

[0088] 携帯端末装置 13 の現在位置の判定は、第 1 実施形態では通信速度及び接続状態に基づき、第 2 実施形態では電波強度及び接続状態に基づいているが、通信速度、接続状態、あるいは電波強度のいずれか一つのみで現在位置を判定してもよい。こうすると、判定処理が簡易化されるので、携帯端末装置 13 の処理負荷を軽減することができる。

[0089] 隠蔽処理は、メモリから読み出して、モニタに表示する医用情報に対して行っているが、メモリ内の医用情報に隠蔽情報を書き込んでもよい。この場合には、メモリの情報は、医療診断に利用することができなくなるが、モニタへの表示が簡単となる。また、隠蔽処理の一例として、メモリ内の医用情報を消去したり、ストレージメモリからの読み出しを禁止したりしてもよい。

符号の説明

- [0090]
- 10 医用情報管理システム
 - 11 医用情報管理サーバー
 - 12 クライアント端末
 - 13 携帯端末装置
 - 14 院内ネットワーク
 - 45 医療機関の建物
 - 46 通信圏
 - 50 医用情報表示画面

請求の範囲

- [請求項1] 医用情報を管理する医用情報管理サーバーとの間で無線通信を行う無線通信制御部と、
- 前記無線通信制御部を介して、前記医用情報管理サーバーから前記医用情報を取得する医用情報取得部と、
- 前記取得済医用情報を表示画面に表示する情報表示制御部と、
- 前記無線通信制御部の通信状態を監視して通信状態監視情報を生成する通信状態監視部と、
- 前記通信状態監視情報に基づいて、現在位置が前記医用情報管理サーバーの無線通信圏の内か外かを判定する端末位置判定部と、
- 前記現在位置が前記無線通信圏外であると判定された場合に、前記取得済医用情報の隠蔽処理を実行する情報隠蔽部と、
- を備える携帯端末装置。
- [請求項2] 前記情報隠蔽部は、前記医用情報のうち、患者の個人情報に関する情報の隠蔽処理を実行する請求項1に記載の携帯端末装置。
- [請求項3] 前記個人情報には、少なくとも患者名が含まれている請求項2に記載の携帯端末装置。
- [請求項4] 前記通信状態監視部は、前記無線通信制御部と前記医用情報管理サーバーとの間の接続状態を監視し、前記端末位置判定部は、前記接続状態がオフラインである場合に、前記現在位置が前記無線通信圏外であると判定する請求項1ないし3のいずれか1項に記載の携帯端末装置。
- [請求項5] 前記通信状態監視部は、前記無線通信制御部と前記医用情報管理サーバーとの間の通信速度を監視し、前記端末位置判定部は、前記通信速度に基づいて前記現在位置を判定する請求項1ないし3のいずれか1項に記載の携帯端末装置。
- [請求項6] 前記端末位置判定部は、前記通信速度が予め決められた速度閾値以下となった場合に、前記無線通信圏外であると判定し、前記通信速度

が前記速度閾値を越える場合に、前記無線通信圏内であると判定する請求項 5 に記載の携帯端末装置。

[請求項7] 前記通信状態監視部は、前記医用情報管理サーバーの電波強度を監視し、前記端末位置判定部は、前記電波強度に基づいて前記現在位置を判定する請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の携帯端末装置。

[請求項8] 前記端末位置判定部は、前記通信速度が予め設定した強度閾値以下となった場合に、前記無線通信圏外であると判定し、前記電波強度が前記強度閾値を越える場合に前記無線通信圏内であると判定する請求項 7 に記載の携帯端末装置。

[請求項9] 前記医用情報管理サーバーから医用情報を読み出すための認証処理を行う認証部を備えており、この認証部は、前記端末位置判定部の判定結果が、前記無線通信圏外から前記無線通信圏内に変化したときに、前記医用情報管理サーバーから医用情報を読み出すための再認証処理を行う請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の携帯端末装置。

[請求項10] 前記情報隠蔽部は、前記再認証処理によって、前記医用情報管理サーバーから再認証された場合に、前記隠蔽処理を解除する請求項 9 に記載の携帯端末装置。

[請求項11] 医用情報を管理する医用情報管理サーバーと、この医用情報管理サーバーから取得した前記医用情報を表示画面に表示する携帯端末装置とを備える医用情報管理システムにおいて、

前記携帯端末装置は、

前記医用情報管理サーバーとの間で無線通信を行う無線通信制御部と、

前記無線通信制御部を介して、前記医用情報管理サーバーから医用情報を取得する医用情報取得部と、

前記取得済み医用情報を表示画面に表示する情報表示制御部と、

前記無線通信制御部の通信状態を監視して通信状態監視情報を生成する通信状態監視部と、

前記通信状態監視情報に基づいて、前記携帯端末装置の現在地が前記医用情報管理サーバーの無線通信圏の内か外かを判定する端末位置判定部と、

前記現在位置が前記無線通信圏外であると判定された場合に、前記取得済み医用情報の隠蔽処理を実行する情報隠蔽部と、

を備えている医用情報管理システム。

[請求項12]

医用情報を管理する医用情報管理サーバーから、無線通信で前記医用情報を取得する携帯端末装置の制御方法において、

前記無線通信の状態を監視して、通信状態監視情報を生成する通信状態監視ステップと、

前記通信状態監視情報に基づいて、前記携帯端末装置の現在位置が前記医用情報管理サーバーの無線通信圏内の内か外かを判定する端末位置判定ステップと、

前記現在位置が前記無線通信圏外であると判定された場合に、前記取得済み医用情報の隠蔽処理を行う情報隠蔽ステップと、

を有する携帯端末装置の制御方法。

[請求項13]

医用情報を管理する医用情報管理サーバーから、無線通信で前記医用情報を取得する携帯端末装置に、

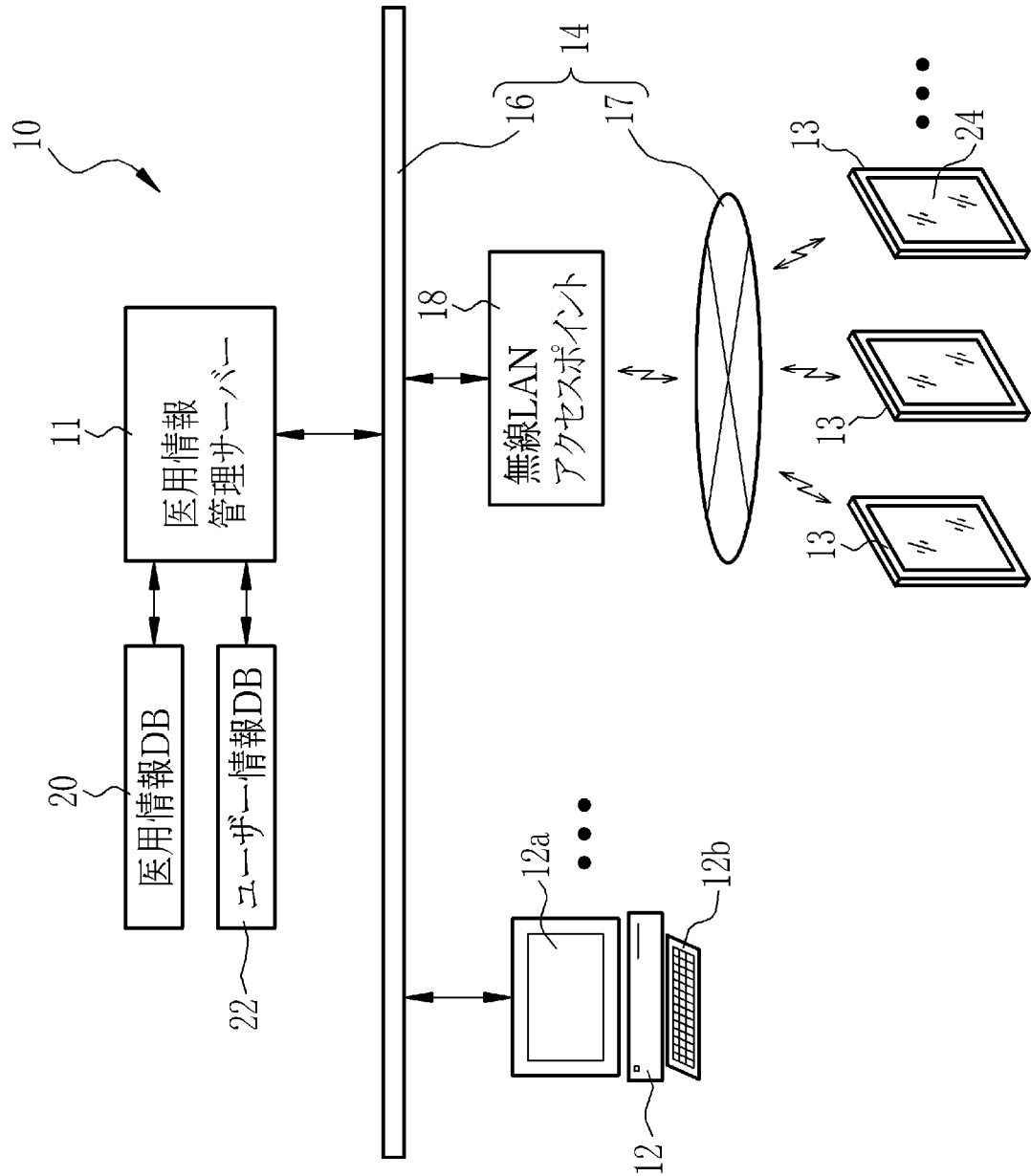
前記無線通信の状態を監視して、通信状態監視情報を生成する通信状態監視ステップと、

前記通信状態監視情報に基づいて、前記携帯端末装置の現在位置が前記医用情報管理サーバーの無線通信圏の内か外かを判定する端末位置判定ステップと、

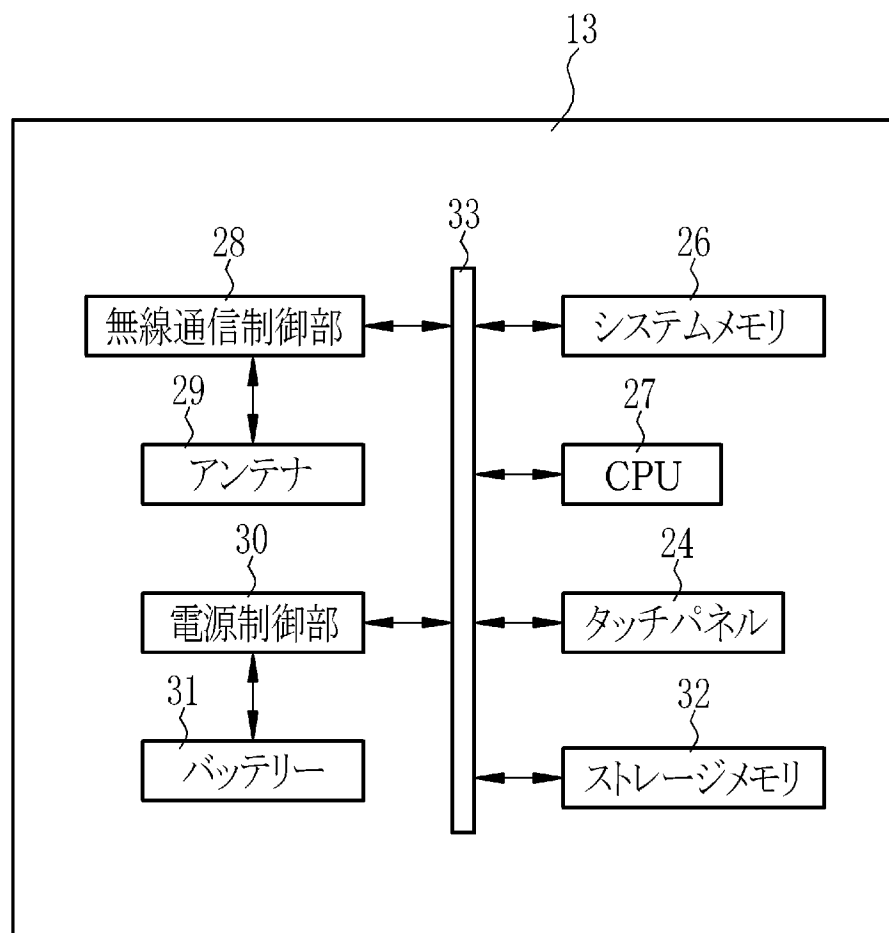
前記現在位置が前記無線通信圏外であると判定された場合に、前記取得済み医用情報の隠蔽処理を行う情報隠蔽ステップと、

を実行させるための制御プログラム。

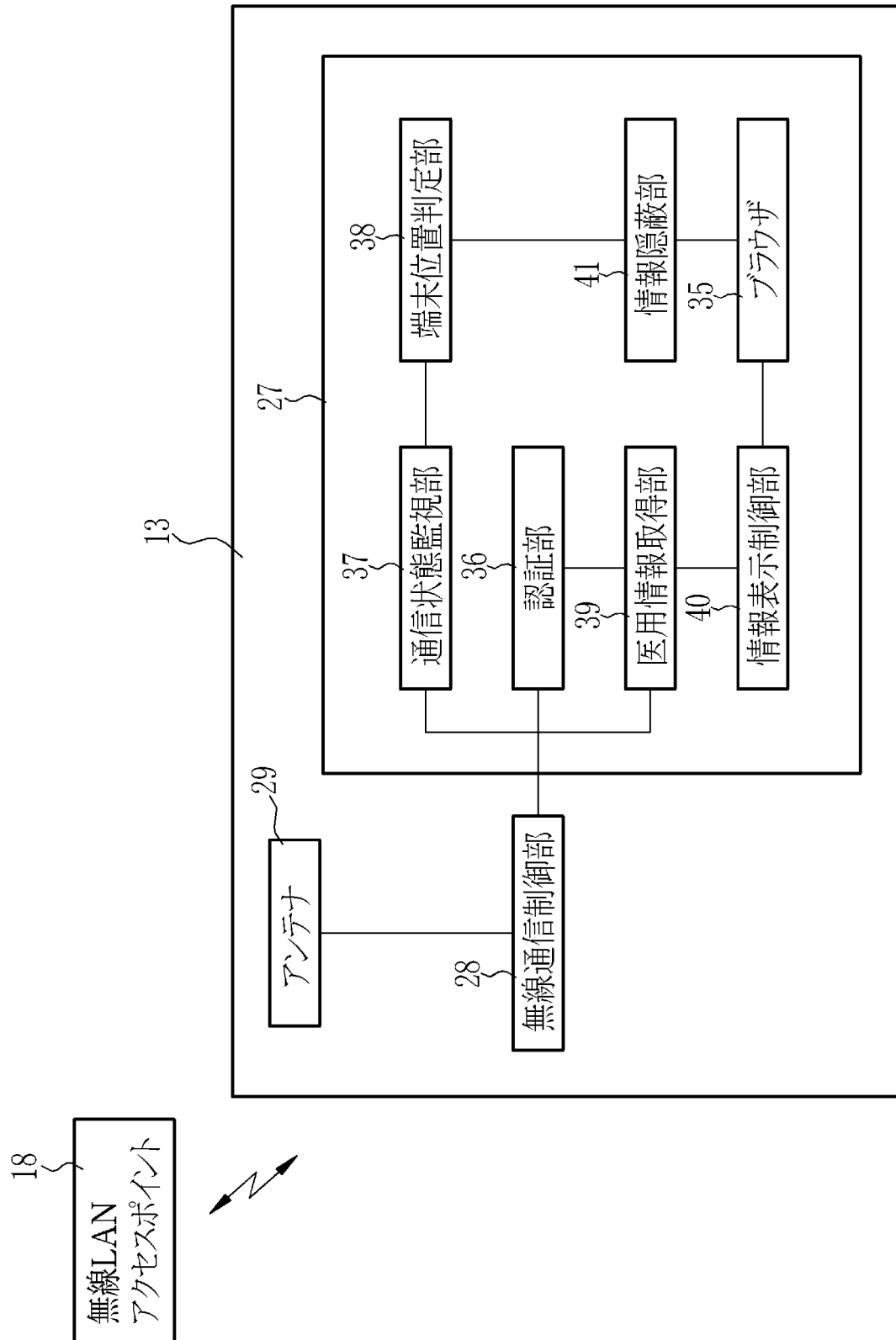
[図1]



[図2]



[図3]

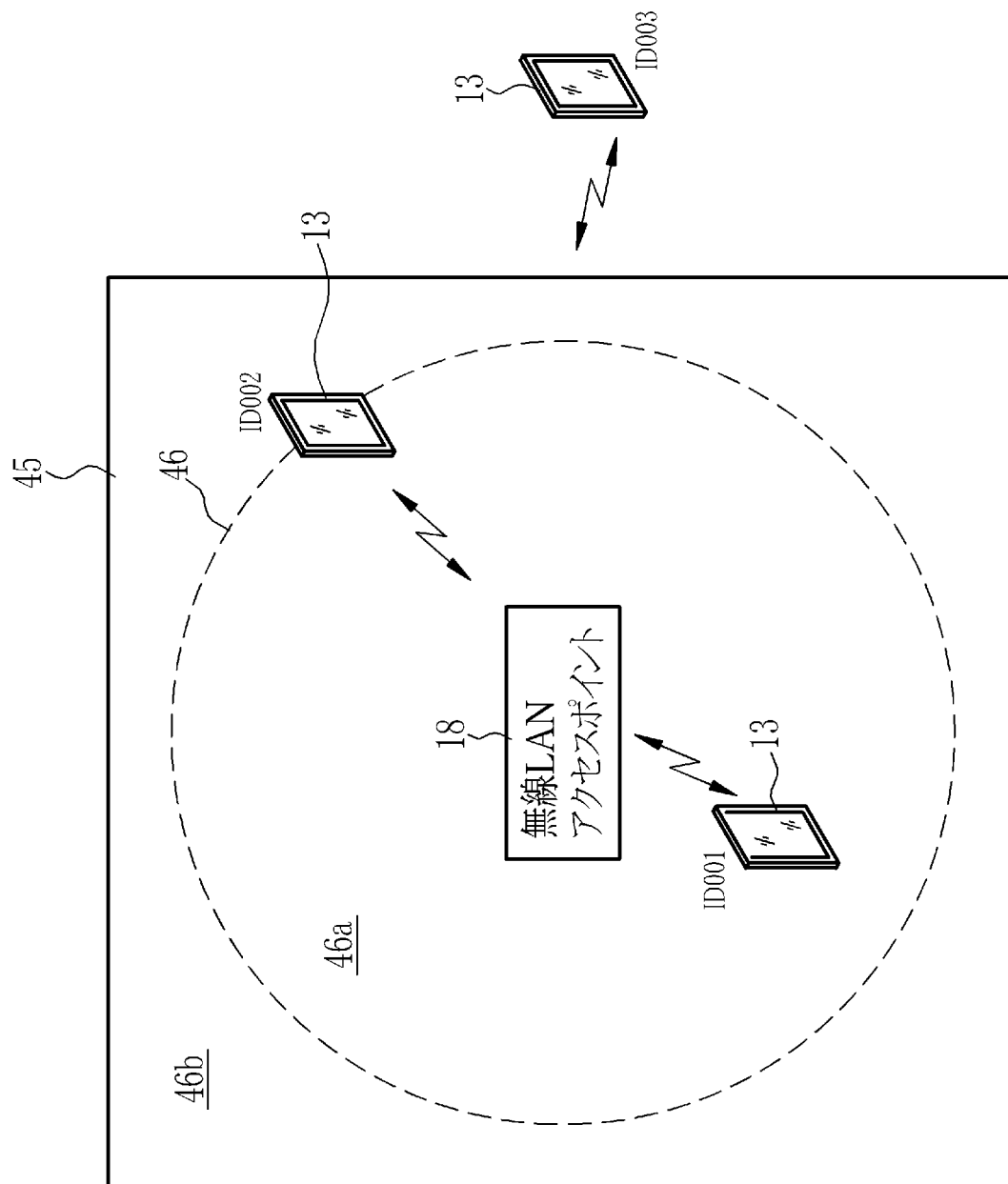


[図4]

43

端末位置判定（閾値＝10Mbps）		
通信速度	接続状態	判定
通信速度＞閾値	オンライン	通信圏内
通信速度≤閾値	オンライン	通信圏外
——	オフライン	通信圏外

[図5]



[図6]

48

無線通信状態監視情報		
端末ID	通信速度	接続状態
0001	120Mbps	オンライン
0002	5Mbps	オンライン
0003	——	オフライン

[図7]

13

49

T2

T1

52

F01

F02

F03

F04

F05

F06

F07

F08

F09

F10

F11

患者情報

診療情報

会計情報

T3

24

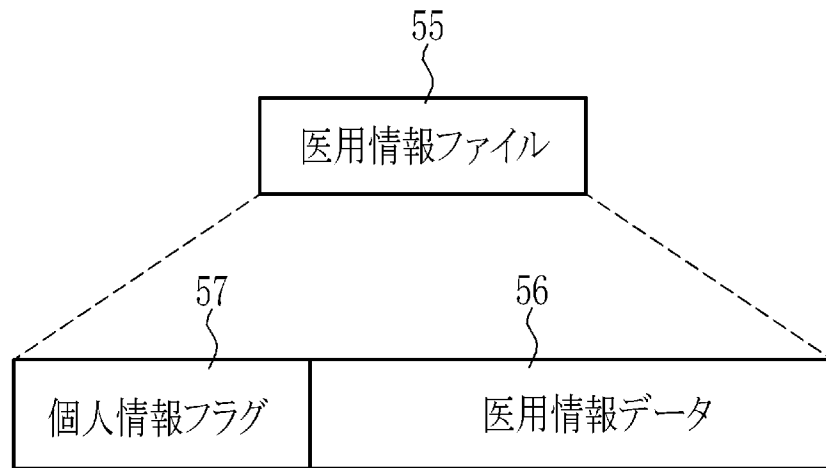
保存

54

50

患者ID	PA000237
患者氏名	富士 太郎
カナ氏名	フジ タロウ
性別	男性
生年月日	1965/08/12
郵便番号	123-4567
住所	東京都豊島区大塚12
電話番号	03-123-4567
依頼科	内科
病棟	外来
担当医師	特許 司郎

[図8]



[図9]

13

49

T2

T1

患者情報

診療情報

会計情報

T3

52

F01

患者ID

PA000237

53

F02

患者氏名

24

F03

カナ氏名

F04

性別

男性

F05

生年月日

F06

郵便番号

F07

住所

F08

電話番号

F09

依頼科

内科

F10

病棟

外来

F11

担当医師

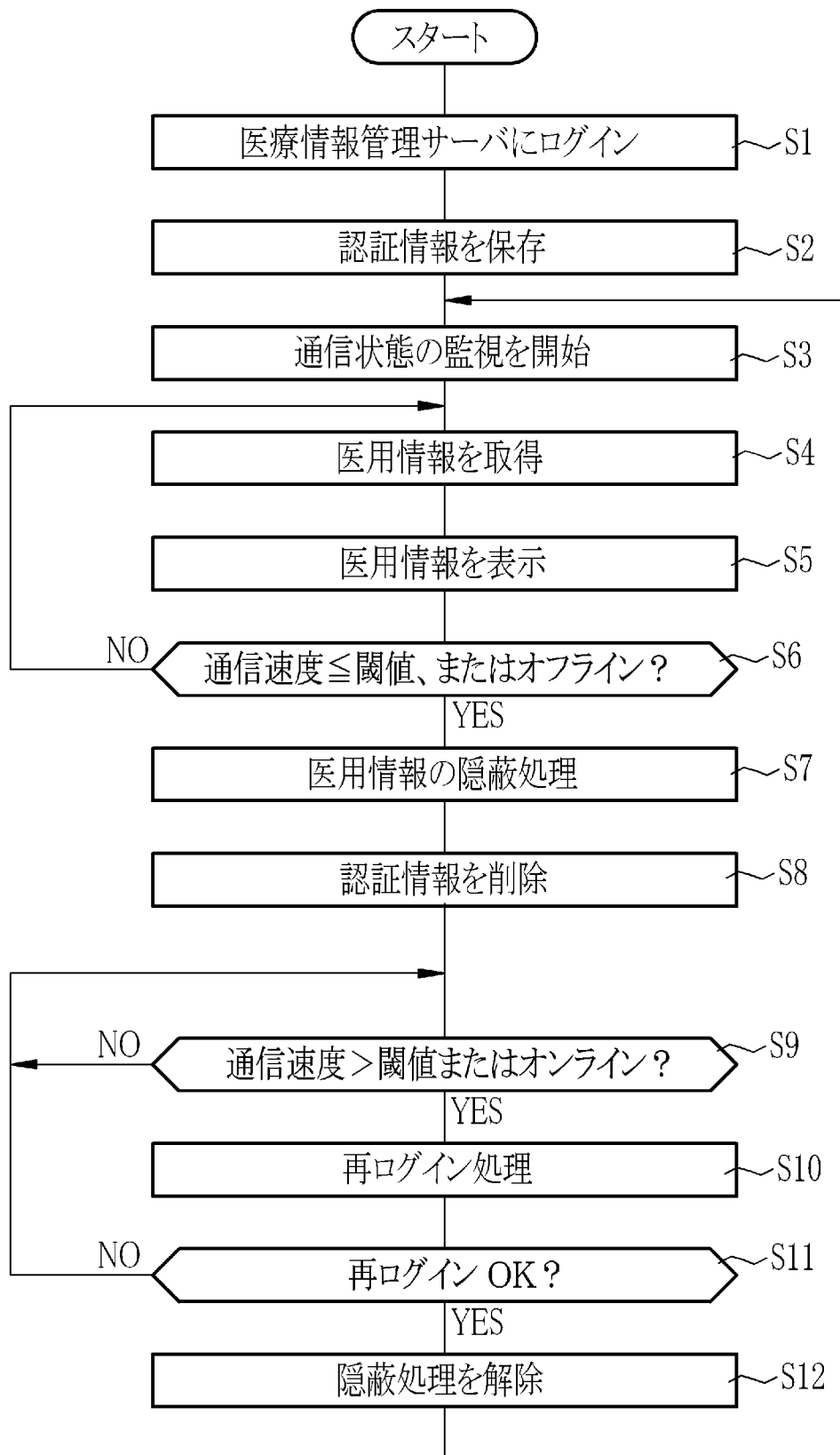
特許 司郎

保存

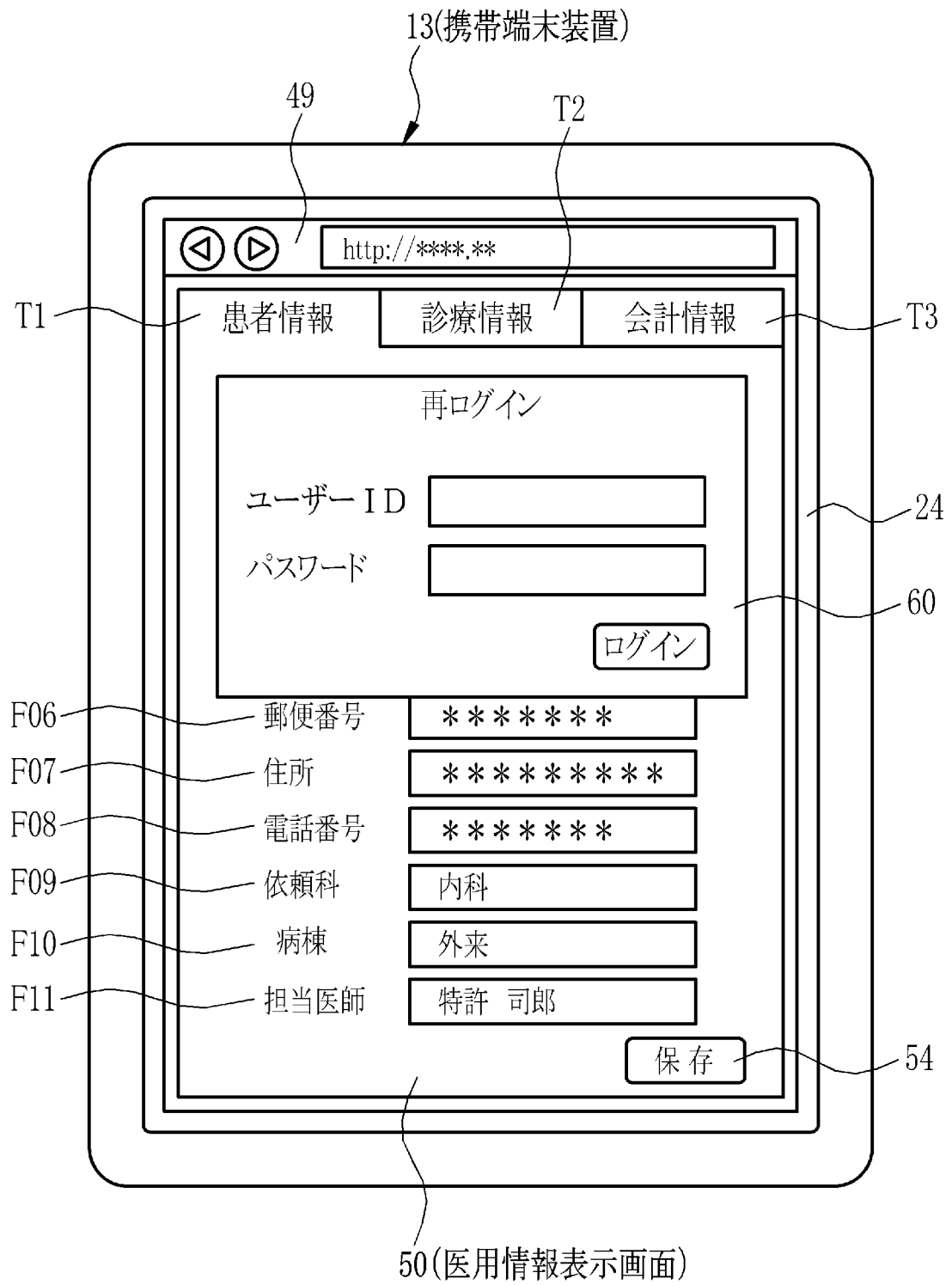
54

50

[図10]



[図11]



[図12]

13

49

T2

T1

52

F01

F02

F03

F04

F05

F06

F07

F08

F09

F10

F11

患者情報

診療情報

会計情報

患者ID

患者氏名

カナ氏名

性別

生年月日

郵便番号

住所

電話番号

依頼科

病棟

担当医師

PA000237

男性

1965/03/12

123-4567

東京都豊島区大崎1-2-1

03-1234-5678

内科

外来

特許 司郎

保存

T3

53

24

54

65

[図13]

70

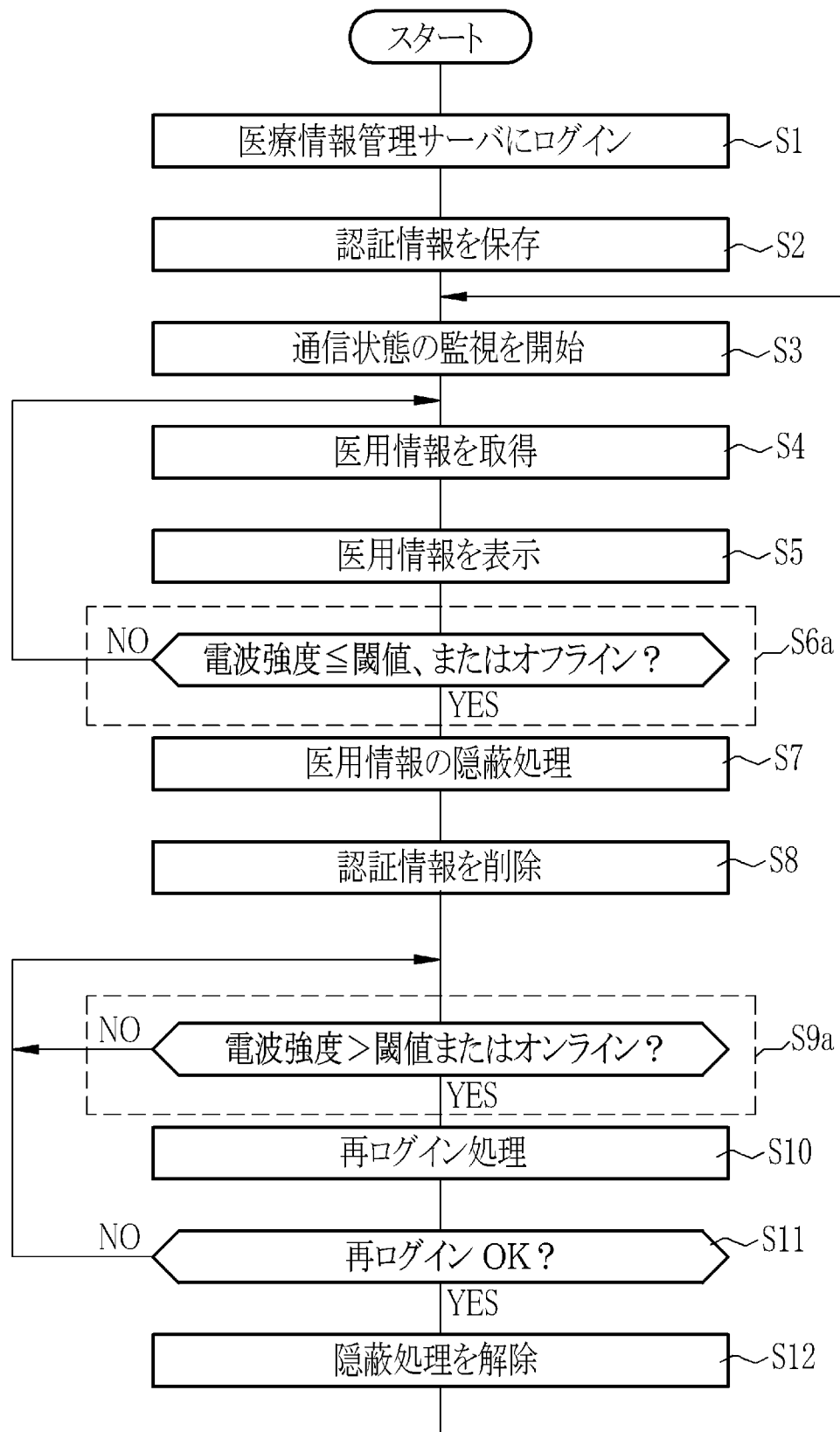
無線通信状態監視情報		
端末ID	電波強度	接続状態
0001	-50dBm	オンライン
0002	-110dBm	オンライン
0003	——	オフライン

[図14]

72

端末位置判定		
電波強度	接続状態	判定
電波強度 > 閾値	オンライン	通信圏内
電波強度 ≤ 閾値	オンライン	通信圏外
——	オフライン	通信圏外

[図15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/075246

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F21/62(2013.01)i, G06F21/60(2013.01)i, G06Q50/22(2012.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F21/62, G06F21/60, G06Q50/22

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2006-314404 A (Toshiba Corp., Toshiba Medical Systems Corp., Toshiba Medical Systems Engineering Co., Ltd.), 24 November 2006 (24.11.2006), paragraphs [0016] to [0051]; fig. 1 to 3, 8 to 10 (Family: none)	1-13
Y	JP 2010-286980 A (Fuji Xerox Co., Ltd.), 24 December 2010 (24.12.2010), paragraphs [0020] to [0039], [0057]; fig. 1 to 3 & US 2010/0318688 A1	1-13

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
13 December, 2013 (13.12.13)

Date of mailing of the international search report
24 December, 2013 (24.12.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/075246

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2007-6106 A (Toshiba Corp.), 11 January 2007 (11.01.2007), paragraphs [0010] to [0028]; fig. 1 to 4 & US 2006/0294230 A1	1-13

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06F21/62(2013.01)i, G06F21/60(2013.01)i, G06Q50/22(2012.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06F21/62, G06F21/60, G06Q50/22

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2006-314404 A（株式会社東芝，東芝メディカルシステムズ株式会社，東芝医用システムエンジニアリング株式会社） 2006.11.24，段落 0 0 1 6 - 0 0 5 1，図 1 - 3，8 - 1 0 （ファミリーなし）	1-13
Y	JP 2010-286980 A（富士ゼロックス株式会社） 2010.12.24，段落 0 0 2 0 - 0 0 3 9，0 0 5 7，図 1 - 3 & US 2010/0318688 A1	1-13

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 3 . 1 2 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

2 4 . 1 2 . 2 0 1 3

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官（権限のある職員）

木村 励

5 S

4 0 9 2

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 4 6

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2007-6106 A (株式会社東芝) 2007.01.11, 段落 0 0 1 0 - 0 0 2 8, 図 1 - 4 & US 2006/0294230 A1	1-13