

(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2012-108745
(P2012-108745A)

(43) 公開日 平成24年6月7日(2012.6.7)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06Q 50/22 (2012.01)	G06F 17/60 126A	4C117
G06F 17/30 (2006.01)	G06F 17/30 110C	5B075
A61B 5/00 (2006.01)	G06F 17/30 120B	
	A61B 5/00 G	

審査請求 未請求 請求項の数 6 OL (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2010-257448 (P2010-257448)
(22) 出願日 平成22年11月18日 (2010.11.18)

(71) 出願人 000006507
横河電機株式会社
東京都武蔵野市中町2丁目9番32号
(72) 発明者 小山 和夫
東京都武蔵野市中町2丁目9番32号 横
河電機株式会社内
Fターム(参考) 4C117 XB06 XF22 XH16 XH27 XL01
XL15
5B075 KK02 KK43 KK63

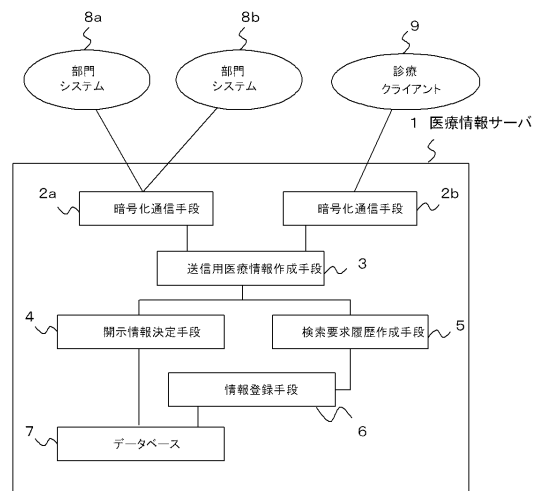
(54) 【発明の名称】 医療情報管理システム

(57) 【要約】

【課題】 医療情報をネットワーク上に送信する際の安全性を確保し、不正利用の原因分析を支援する医療情報管理システムを実現すること。

【解決手段】 医療機関内の複数の部門システムで発行される、例えばHL7やMERIT9などのオープンな医療情報交換規約に準拠した医療情報を管理する医療情報管理システムにおいて、互いに通信ネットワークを介して接続された表示手段に前記医療情報を暗号化技術や情報開示制御によって安全に送信して表示させる医療情報サーバ、を設けたことを特徴とする医療情報管理システム。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の部門からなる医療機関内で発行され所定の医療情報交換規約に準拠した医療情報を保存して管理する医療情報管理システムにおいて、

前記医療機関内に設置され互いに通信ネットワークを介して接続された複数の表示手段に前記医療情報を送信して表示させる医療情報サーバを設け、

前記医療情報サーバは、

前記表示手段に開示可能な医療情報を制限する開示制限情報と前記表示手段の医療情報に対する検索資格情報とが格納されるデータベースと、

医療情報の開示を要求する検索情報を送信した表示手段に送信する診療情報を前記検索情報と前記検索資格情報と前記開示制限情報に基づいて作成する開示情報作成手段と、を有することを特徴とする医療情報管理システム。

10

【請求項 2】

請求項 1 記載の医療情報管理システムにおいて、

前記医療情報サーバは、

前記医療情報の開示を制限する開示制限情報と、前記表示手段の前記医療情報に対する検索資格情報をデータベースに登録する情報登録手段と、

前記表示手段から送信される前記検索情報により特定される前記医療情報の開示制限情報と、検索要求を行った前記表示手段の前記検索資格情報を用いて前記医療情報の全内容のうち検索要求を行った前記表示手段の前記検索資格情報の範囲で許可される開示情報を決定する開示情報決定手段と、を具備することを特徴とした医療情報管理システム。

20

【請求項 3】

請求項 1 記載の医療情報管理システムにおいて、

前記検索情報は、

前記医療情報を特定するための検索キー情報と前記表示手段を利用する利用者の情報と、前記表示手段が動作する端末の位置情報、とで構成されることを特徴とする医療情報管理システム。

【請求項 4】

請求項 1 記載の医療情報管理システムにおいて、

前記医療情報サーバは、

前記開示情報決定手段が決定した前記開示情報を用いて新たな送信用の医療情報を作成する送信用医療情報作成手段を具備し、前記表示手段に前記送信用医療情報を送信して表示させることを特徴とする医療情報管理システム。

30

【請求項 5】

請求項 1 記載の医療情報管理システムにおいて、

前記医療情報サーバは、

前記表示手段から送信される検索情報により特定される前記医療情報の開示制限情報と、検索要求を送信した前記表示手段の検索資格情報と、前記医療情報の全内容のうち前記表示手段の前記検索資格情報の範囲で許可されない非開示情報をデータベースに登録して作成する検索要求履歴作成手段と、を具備することを特徴とした医療情報管理システム。

40

【請求項 6】

請求項 5 記載の医療情報管理システムにおいて、

前記医療情報サーバは、

特定の前記表示手段の検索要求によって作成される前記非開示情報が、あらかじめ定められる一定量を越えた場合に通信ネットワークを介して接続されたシステム管理者用装置に対して警告情報を送信する機能を有することを特徴とする医療情報管理システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、医療機関の受付、医事、病棟看護等の複数の部門システムで発行される各種

50

の医療情報を管理する医療情報管理システムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、例えば、医療ミスがあった場合など、その医療行為を誰が、いつ、何を、どのような目的で行ったか、という情報を参照し、証明する必要があるため、医療期間内で発生するカルテや医療画像データ等の医療情報は一定期間保存することが法律により義務付けられている。

【0003】

また、厚生省から「診療録等の電子媒体による保存」通知が出されるなど、従来、紙媒体により発行される大量の医療情報を電子化し医療業務システムによって管理、保存できるようになってきている。

【0004】

したがって、医療機関においては、受付、医事、病棟看護等の複数の部門間でネットワークを介して電子化されたデータ連携を行う医療情報システムが運用されている。例えば、診療科から検査科への検査依頼を行う場合、ネットワーク上に接続されている診療科システムと検査科システムを相互に参照し必要な情報交換を行うことにより、従来の紙媒体を用いたシステムに比べて医療業務が効率化されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2003-150705号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかし、このような医療情報管理システムにおいては次のような問題があった。

(1) 診療情報を参照するユーザは、来院目的の当該疾患に関わる主治医およびそこに係る検査部門の関係医師、技師、看護師という複数の職種があり、病院ごとに各々の職種毎に参照権限が異なる可能性がある。また、所属科によっても参照権限が異なる可能性がある。例えば、検査部門では当該疾患の関係とは独立に全患者の情報を所属科の目的達成のために参照する。

【0007】

(2) また、たとえ医師であっても、所属外部部門でのクライアント操作により関係外患者の情報を参照する場合、例えば慣例的な理由で「A所属部門の医師はB部門の情報を見ることは自然であっても、C部門の情報を見ることは異例である」というケースがあった場合、参照が目的内であるか目的外であるかを判断するためにはその医師の所属科と利用する表示手段(クライアント端末)の位置情報(どこの科に設置されている表示手段からアクセスしているのかの情報)を把握する必要がある。

【0008】

(3) したがって、通常このような医療情報管理システムはイントラネットのような不特定多数の部門システムからアクセスされるため、業務に直接に関連している部門システム以外の関連のない部門システムからの不正アクセスを防ぐための仕組みの構築に必要以上の工数がかかり、また不正アクセス防止の仕組みを実行することにより、本来の業務支援に対して好ましくない制限ができてしまうことがあった。

【0009】

(4) 複数の異なる部門間でのデータ交換を行う必要があるため、各部門内のシステム利用者のデータアクセス権限に加え、部門間でのデータアクセス権限の全体方針を決定する必要があるなど、セキュリティを確保するためのシステムの運用方針であるセキュリティポリシーの確立が容易ではなかった。

【0010】

本発明は上述した問題を解決するためになされたものであり、部門間システムの構築に

10

20

30

40

50

おけるセキュリティ確保を実現し、本来の医療業務システムの開発効率を向上させること
目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明の請求項1においては、複数の部門からなる医療機関内で発行され所定の医療情
報交換規約に準拠した医療情報を保存して管理する医療情報管理システムにおいて、前記
医療機関内に設置され互いに通信ネットワークを介して接続された複数の表示手段に前記
医療情報を送信して表示させる医療情報サーバを設け、前記医療情報サーバは、前記表示
手段に開示可能な医療情報を制限する開示制限情報と前記表示手段の医療情報に対する検
索資格情報とが格納されるデータベースと、医療情報の開示を要求する検索情報を送信し
た表示手段に送信する診療情報を前記検索情報と前記検索資格情報と前記開示制限情報に
基づいて作成する開示情報作成手段と、を有することを特徴とする医療情報管理システム
である。

10

【0012】

本発明の請求項2においては、請求項1記載の医療情報管理システムにおいて、前記医
療情報サーバは、前記医療情報の開示を制限する開示制限情報と、前記表示手段の前記医
療情報に対する検索資格情報をデータベースに登録する情報登録手段と、前記表示手段か
ら送信される前記検索情報により特定される前記医療情報の開示制限情報と、検索要求を
行った前記表示手段の前記検索資格情報を用いて前記医療情報の全内容のうち検索要求を
行った前記表示手段の前記検索資格情報の範囲で許可される開示情報を決定する開示情報
決定手段と、を具備することを特徴とした医療情報管理システムである。

20

【0013】

本発明の請求項3においては、請求項1記載の前記検索情報は、前記医療情報を特定す
るための検索キー情報と前記表示手段を利用する利用者の情報と、前記表示手段が動作す
る端末の位置情報、とで構成されることを特徴とする医療情報管理システムである。

【0014】

本発明の請求項4においては、請求項1記載の医療情報管理システムにおいて、前記医
療情報サーバは、前記開示情報決定手段が決定した前記開示情報を用いて新たな送信用の
医療情報を作成する送信用医療情報作成手段を具備し、前記表示手段に前記送信用医療情
報を送信して表示させることを特徴とする医療情報管理システムである。

30

【0015】

本発明の請求項5においては、請求項1記載の医療情報管理システムにおいて、前記医
療情報サーバは、前記表示手段から送信される検索情報により特定される前記医療情報の
開示制限情報と、検索要求を送信した前記表示手段の検索資格情報と、前記医療情報の全
内容のうち前記表示手段の前記検索資格情報の範囲で許可されない非開示情報をデータベ
ースに登録して作成する検索要求履歴作成手段を具備することを特徴とした医療情報管理
システムである。

【0016】

本発明の請求項6においては、請求項5記載の医療情報管理システムにおいて、前記医
療情報サーバは、特定の前記表示手段の検索要求によって作成される前記非開示情報が、
あらかじめ定められる一定量を越えた場合に通信ネットワークを介して接続されたシステ
ム管理者用装置に対して警告情報を送信する機能を有することを特徴とする医療情報管理
システムである。

40

【発明の効果】

【0017】

本発明の医療情報管理システムによれば、診療情報サーバは部門システム及び診療クラ
イアントの検索資格に応じた送信用データを作成できるため、ネットワーク上に開示する
べきでない診療情報を送信することがなくなり、情報の漏洩を防ぐことが出来る。

【0018】

また、診療情報サーバは部門システム及び診療クライアントの検索資格に応じた開示不

50

可能な情報の内容と開示不可能な事象があったことをデータベースに登録できるため、開示不可能な事象を情報開示の例外とした場合の、例外の原因を分析するためのデータベースを作成することが出来る。

【0019】

更に、診療情報サーバは部門システム及び診療クライアントの検索資格に応じた開示不可能な情報の内容と開示不可能な事象が、あらかじめ定められた一定量を越えた場合に、不正利用があったということを示す警告情報を電子メールなどでリアルタイムに通知することにより、サーバの不正利用の対応検討を支援する事が出来る。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明の医療情報管理システムの一実施例を示す構成概略図である。

【図2】本発明によるデータベースの構成概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

次に、本発明の実施例に付いて図面を用いて説明する。

【0022】

図1は本発明の医療情報管理システムの一実施例を示す構成図である。

図1において、1は医療情報サーバで、暗号化通信手段2a、2b、送信用医療情報作成手段3、開示情報決定手段4、検索要求履歴作成手段5、情報登録手段6、データベース7とからなっている。

【0023】

医療機関の受付、看護、検査等の複数の部門システム8a、8b及び診療クライアント9は通信ネットワークを介して暗号化通信手段2a、2bに接続されており、暗号化通信手段2a、2bは部門システム8a、8b及び診療クライアント9と医療情報サーバ1との間で行われる各種の医療情報(部門システム8a、8b及び診療クライアント9で作成される)の暗号化通信を制御する。

【0024】

暗号化通信手段2a、2bはT L S (Transport Layer Security)と呼ばれる、インターネット上で情報を暗号化して送受信するプロトコルを利用しており、これにより部門システム8a、8b及び診療クライアント9と医療情報サーバ1との通信は、患者個人のプライバシーに関わる情報や診療情報などを安全に送受信することができる。

【0025】

T L S 暗号化通信とは、ネットワーク通信を行う際に電子データを安全に送信するための手法である。

【0026】

部門システム8a、8b及び診療クライアント9と医療情報サーバ1との間で通信される医療情報は、ヘルス・レベル・セブン(Health Level Seven、以下H L 7と記す)と呼ばれる医療情報交換規約に準拠している。

【0027】

また、部門システム8a、8b及び診療クライアント9からの医療情報がH L 7に準拠していない場合は、医療情報をH L 7に準拠にするように変換する図示しない変換手段を部門システム8a、8b及び診療クライアント9と医療情報サーバ1との間に設けても良い。

【0028】

H L 7とは、患者の登録、入退院、保険請求、検査結果、所見、画像、診療記録、マスターファイル等、医療機関内で発生する医療情報全般に関する電子データを交換するために、データ形式とネットワークプロトコルの形式を共通化させる医療情報交換規約であり、このH L 7に準拠したインターフェースを実装することにより、プログラミング言語、OS等の異なる医療機関内の部門システム間で多種の利用情報を交換することを可能とするものである。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 9 】

データベース 7 には、図 2 に示すように、医療情報を登録した時の各種の登録情報テーブルが設けられている。例えば、診療情報登録テーブル 7 a には、医療情報データを示すインデックス、患者名、主治医、担当科が互いに関連付けられて格納される。

【 0 0 3 0 】

また、検索資格情報テーブル 7 b には、医療情報を作成した担当者の氏名、所属課（担当課）、その医療情報にアクセスする関連科、その他の関連科とが互いに関連付けられて格納される。

【 0 0 3 1 】

また、関連科テーブル 7 c には、種別 No、関連科とが互いに関連付けられて格納される。

10

【 0 0 3 2 】

また、診療情報テーブル 7 d には、インデックス、検索キー、種別 No、診療内容が互いに関連付けられて格納される。

【 0 0 3 3 】

従って、診療情報テーブル 7 d の検索情報と診療情報登録テーブル 7 a はインデックスによって互いに関連付けられ、例えば、図 2 においてはインデックス「 a b c d e 」が特定されることにより、診療情報テーブル 7 d の診療情報と、診療情報登録テーブル 7 a の患者名、主治医情報が特定されることになる。

【 0 0 3 4 】

開示制限情報テーブル 7 e には、表示手段（クライアント端末）の設置位置を示す所属科、関連科、開示レベルが互いに関連付けられて格納される。

20

【 0 0 3 5 】

開示レベルテーブル 7 f には、開示レベルとその開示内容とが互いに関連付けられて格納される。

【 0 0 3 6 】

次に、部門システム 8 a、8 b および診療クライアント 9 からの検索要求に応じて作成する送信用医療情報の作成方法について説明する。

部門システム 8 a、8 b および診療クライアント 9 には表示手段（クライアント端末）が設けられており、利用者はその表示手段を操作して、検索情報を作成する。

30

【 0 0 3 7 】

まず、開示情報決定手段 4 は検索要求によって送信される検索情報から、検索キー情報を抽出し、検索キー情報を用いて診療情報テーブル 7 d を検索し、診療情報を示すインデックスを抽出する。例えば検索キー情報が「横河太郎」であれば、図 2 に示す通りインデックスは「 a b c d e 」となる。

【 0 0 3 8 】

開示情報決定手段 4 は抽出したインデックスを用いて、診療情報登録テーブルから患者名、主治医、担当科を抽出する。例えば図 2 に示す通り、インデックス「 a b c d e 」であれば、患者名、主治医、担当科はそれぞれ、「横河太郎」、「横河花子」、「外科」となる。

40

【 0 0 3 9 】

開示情報決定手段 4 は検索要求によって送信される検索情報から、表示手段（クライアント端末）の利用者名を抽出し、抽出した利用者名を用いて検索資格情報テーブル 7 b から所属科、関連科、その他関連科を抽出する。例えば、利用者名が「横河花子」であれば、図 2 に示す通り、所属科、関連科、その他関連科はそれぞれ、「外科」、「検査科」、「1」となる。

【 0 0 4 0 】

また、開示情報決定手段 4 は抽出したその他関連科の種別 No を用いて関連科テーブル 7 c から関連科の情報を抽出する。例えば、図 2 に示す通り、その他関連科の種別 No が「1」であれば、関連科はそれぞれ、「内科、検査科、放射線科」となる。

50

【 0 0 4 1 】

また、検索情報には、検索キーや利用者の情報の他に、表示手段（クライアント端末）が設置された（動作する）部門の情報（端末の位置情報）も含まれており、このとき関連科の情報は表示手段から送信される検索情報にある端末の位置情報によるものとするのもできる。

【 0 0 4 2 】

開示情報決定手段 4 は検索資格情報テーブル 7 b から取得した所属科情報と診療情報登録テーブル 7 a から取得した担当科情報を用い、情報が一致する場合は、検索対象となる診療情報の全内容を用いて、送信用医療情報作成手段 3 により送信用診療情報を作成する。

10

【 0 0 4 3 】

開示情報決定手段 4 は検索資格情報テーブル 7 b から取得した所属科情報と診療情報登録テーブル 7 a から取得した担当科情報を用い、情報が一致しない場合は、関連科テーブル 7 c から関連科を検索し、開示制限情報テーブル 7 e に定義される関連科情報に定義される開示レベルを用いて診療情報の全内容のうち関連科情報用に開示可能な内容を用いて、送信用医療情報作成手段 3 により送信用診療情報を作成する。

【 0 0 4 4 】

また、関連科情報が一致しない場合は、その他関連科情報を用いて診療情報の全内容のうちその他関連科情報用に開示可能な内容を用いて送信用診療情報を作成する。

【 0 0 4 5 】

送信用医療情報作成手段 3 は暗号化通信手段 2 a、2 b を介して、部門システム 8 a、8 b 及び診療クライアント 9 に設置された表示手段に、暗号化通信により送信用診療情報を送信する。

20

【 0 0 4 6 】

従って、診療情報サーバ 1 は部門システム 8 a、8 b 及び診療クライアント 9 の検索資格に応じた送信用データを作成できるため、ネットワーク上に開示すべきでない診療情報を送信することがなくなり、情報の漏洩を防ぐことが出来る。

【 0 0 4 7 】

次に、検索要求履歴の作成手法と警告情報の送信について説明する。

まず、検索要求履歴作成手段 5 は検索要求によって送信される検索情報から、検索キー情報を抽出し、検索キー情報を用いて診療情報テーブル 7 d を検索し、診療情報を示すインデックス抽出する。例えば検索キー情報が「横河太郎」であれば、図 2 に示す通りインデックスは「a b c d e」となる。

30

【 0 0 4 8 】

検索要求履歴作成手段 5 は抽出したインデックスを用いて、診療情報登録テーブル 7 a から患者名、主治医、担当科を抽出する。例えば、図 2 に示す通り、インデックスが「a b c d e」であれば、患者名、主治医、担当科はそれぞれ、「横河太郎」、「横河花子」、「外科」となる。

【 0 0 4 9 】

検索要求履歴作成手段 5 は検索要求によって送信される検索情報から、表示手段（クライアント端末）の利用者名を抽出し、抽出した利用者名を用いて検索資格情報テーブル 7 b から所属科、関連科、その他関連科を抽出する。例えば、利用者名が「横河花子」であれば、図 2 に示す通り、所属科、関連科、その他関連科はそれぞれ、「外科」、「検査科」、「1」となる。

40

【 0 0 5 0 】

検索要求履歴作成手段 5 は抽出したその他関連科を用いて関連科テーブル 7 c から関連科を抽出する。例えば、図 2 に示す通り、その他関連科が「1」であれば、関連科はそれぞれ、「内科、検査科、放射線科」となる。

【 0 0 5 1 】

検索要求履歴作成手段 5 は検索資格情報テーブル 7 b から取得した所属科情報と診療情

50

報登録テーブル7 a から取得した担当科情報を用い、情報が一致しない場合は、関連科を用いて診療情報の全内容のうち関連科情報用に開示不可能な内容を情報登録手段6を用いてデータベース7に登録する。

【0052】

従って、診療情報サーバ1は部門システム8 a、8 b及び診療クライアント9の検索資格に応じた開示不可能な情報の内容と開示不可能な事象があったことをデータベース7に登録できるため、開示不可能な事象を情報開示の例外とした場合の、例外の原因を分析するためのデータベースを作成することが出来る。

【0053】

また、診療情報サーバ1は部門システム8 a、8 b及び診療クライアント9の検索資格に応じた開示不可能な情報の内容と開示不可能な事象が、あらかじめ定められた一定量を越えた場合に、不正利用があったということを示す警告情報を電子メールなどでリアルタイムに通知することにより、サーバの不正利用の対応検討を支援する事が出来る。

【符号の説明】

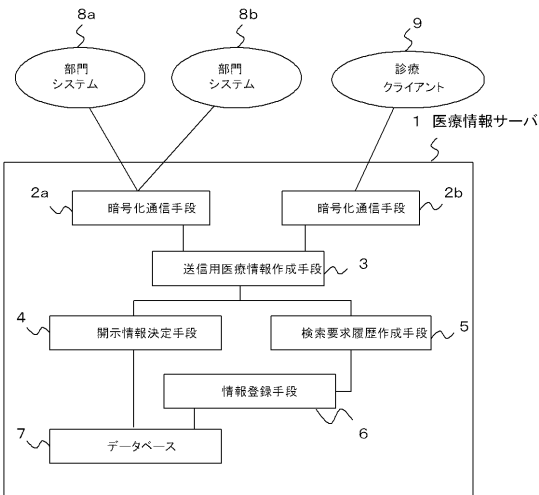
【0054】

- 1 医療情報サーバ
- 2 a , 2 b 暗号化通信手段
- 3 送信用医療情報作成手段
- 4 開示情報決定手段
- 5 検索要求履歴作成手段
- 6 情報登録手段
- 7 データベース
- 8 a , 8 b 部門システム
- 9 診療クライアント

10

20

【図1】



【図2】

7a 診療情報登録テーブル

Index	患者名	主治医	担当科
abcde	横河太郎	横河花子	外科
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.

7b 検索資格情報テーブル

氏名	所属科	関連科	その他関連科
横河花子	外科	検査科	1
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.

7c 関連科テーブル

種別No	関連科
1	内科、検査科、放射線科
.	.
.	.
.	.

7d 診療情報テーブル

Index	検索キー	診療内容
abcde	横河太郎	投薬を行う
.	.	.
.	.	.
.	.	.

7e 開示制限情報テーブル

所属科	関連科	開示レベル
外科	1	1
外科	1	1
外科	3	2
.....

7f 開示レベルテーブル

開示レベル	制限内容
1	制限無し
2	基本患者情報(住所番地を制限)
3	担当医情報
.....