

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4846972号
(P4846972)

(45) 発行日 平成23年12月28日(2011.12.28)

(24) 登録日 平成23年10月21日(2011.10.21)

| | | | | | |
|--------------|--------------|------------------|-------------|-------|------|
| (51) Int.Cl. | | F I | | | |
| G06Q | 50/00 | (2006.01) | G06F | 17/60 | 126K |
| A61B | 5/00 | (2006.01) | A61B | 5/00 | G |
| G09C | 1/00 | (2006.01) | G09C | 1/00 | 660D |

請求項の数 1 (全 8 頁)

| | | | |
|-----------|-------------------------------|-----------|--------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2003-128671 (P2003-128671) | (73) 特許権者 | 000153498 |
| (22) 出願日 | 平成15年5月7日(2003.5.7) | | 株式会社日立メディコ |
| (65) 公開番号 | 特開2004-334466 (P2004-334466A) | | 東京都千代田区外神田四丁目14番1号 |
| (43) 公開日 | 平成16年11月25日(2004.11.25) | (72) 発明者 | 北村 稔 |
| 審査請求日 | 平成18年4月26日(2006.4.26) | | 東京都千代田区内神田1丁目1番14号 |
| 審判番号 | 不服2009-6794 (P2009-6794/J1) | | 株式会社日立メディコ内 |
| 審判請求日 | 平成21年4月1日(2009.4.1) | (72) 発明者 | 長岡 孝行 |
| | | | 東京都千代田区内神田1丁目1番14号 |
| | | | 株式会社日立メディコ内 |
| | | (72) 発明者 | 齊藤 巻江 |
| | | | 東京都千代田区内神田1丁目1番14号 |
| | | | 株式会社日立メディコ内 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医用診断レポートシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

操作者により入力されたユーザ情報により管理され医用画像を含む医療情報を検索可能なデータベース装置を参照してその医療情報からテキストと画像を含む医用診断レポートを作成する医用診断レポートシステムにおいて、

前記操作者のユーザ情報と前記医用診断レポートの作成時間情報を基にユーザ名、ユーザレベル、更新日付、更新時間を含む更新履歴情報を生成する手段と、

前記生成された更新履歴情報と対応づけられ、かつ過去の医用診断レポートを上書きしないように更新された、医用診断レポートを前記データベース装置に保存する手段と、

前記更新履歴情報のうちの所望の更新履歴情報を一覧から選択する手段と、

前記選択された更新履歴情報に対応づけられた医用診断レポートの内容を表示することで、当該医用診断レポートの作成過程を表示すると共に、現在作成しようとする医用診断レポートを表示する手段と

を備えたことを特徴とする医用診断レポートシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】

本発明は医用診断レポートシステムに係り、特に医用診断レポートの履歴情報の見読性、セキュリティ、非改竄性を向上した医用診断レポートシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来の医用診断レポートシステムは、[特許文献1]に記載されているように、マーキングやスケッチなどの描画情報や文字情報を時間情報と共に読影画像に付加し、医用診断レポートとして、蓄積装置に記録していた。

上記[特許文献1]には、容易に医用画像等を表示でき、読影時に患部の様子や場所を記録紙にスケッチしたり、所見等を記録紙に筆記したりする必要のない画像表示記録方法を提供する旨記載されている。

【0003】

【特許文献1】

特開平9-297802号公報

10

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来技術では、画像表示装置上に描画情報や文字情報を表示するが、履歴等の時間情報に関しては表示していないため、いつ、誰が、どのような医用診断レポートを作成したのかといった要求を充足するための見読性についての配慮がなされていなかった。

また、蓄積装置に記録する際にも、特別な機能を設けていないため、セキュリティや非改竄性、保つための配慮がなされていなかった。

【0005】

本発明の目的は、医用診断レポートの履歴情報の見読性、セキュリティ、非改竄性を向上した医用診断レポートシステムを提供することにある。

20

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記目的は、操作者により入力されたユーザ情報により管理され医用画像を含む医療情報を検索可能なデータベース装置を参照してその医療情報からテキストと画像を含む医用診断レポートを作成する医用診断レポートシステムにおいて、前記操作者のユーザ情報と前記医用診断レポートの作成時間情報を基にユーザ名、ユーザレベル、更新日付、更新時間を含む更新履歴情報を生成する手段と、前記生成された更新履歴情報と対応づけられ、かつ過去の医用診断レポートを上書きしないように更新された、医用診断レポートを前記データベース装置に保存する手段と、前記更新履歴情報のうちの所望の更新履歴情報を一覽から選択する手段と、前記選択された更新履歴情報に対応づけられた医用診断レポートの内容を表示することで、当該医用診断レポートの作成過程を表示すると共に、現在作成しようとする医用診断レポートを表示する手段とを備えたことを特徴とする医用診断レポートシステムによって達成される。

30

【0007】

また、前記医用診断レポートを暗号化するか否かの判定情報を入力する手段を備え、前記保存手段は前記入力手段に入力された判定情報が暗号化して保存する場合、その暗号化した形式に変換して前記データベース装置に保存すると共に、前記表示手段は暗号化された医用診断レポートを前記データベース装置より読み出し、復号化して表示してもよい。

【0008】

40

また、前記医用診断レポートを書き込み不可（ライトプロテクト）を行って操作者により改竄できないデータ形式に変換する手段を備え、前記保存手段は、前記変換手段により変換されたデータ形式の医用診断レポートを前記データベース装置に保存すると共に、前記表示手段はデータ形式が変換されたデータ形式の医用診断レポートを前記データベース装置より読み出し、表示してもよい。

【0009】

【発明の実施の形態】

本発明の医用診断レポートシステムについて図面を用いて説明する。

図1は本発明の医用診断レポートシステムの一例を示すブロック図、図2は図1の制御部の詳細図、図3は図1の医用診断レポートシステムの動作を説明するフローチャートである。

50

図4は図3のステップ32の表示例を示す図、図5は図3のステップ34の表示例及びステップ35の入力例を示す図、図6は図3のステップ37の表示例を示す図である。

【 0 0 1 0 】

本発明の医用診断レポートシステムは、図1に示すように、制御部1と、制御部1に接続されたモニタ2、操作部3、データベース装置4を有している。制御部1はシステム全体を制御する。モニタ2は、過去に読影を行った医用診断レポート、読影に利用する医用画像および所見箇所を簡略化したシェーマ図など医用情報を表示する。操作部3はキーボード、マウスを含む各種ポインティングデバイス、マイクなどの音声認識に用いる入力手段およびカードリーダー、指紋認証装置などのセキュリティ機器を備えていて、操作者は、入力手段およびセキュリティ機器を利用して医用診断レポートシステムにログインする。ログインした操作者は、モニタ2に表示される医用画像を観察し、前記入力手段を用いて読影所見を入力する。また、前記医用画像および患者の患部などを簡略化したシェーマ図などに読影所見を分かりやすく説明するため、前記入力手段を用いてマーキングやスケッチなどの描画情報や文字情報を入力する。

10

【 0 0 1 1 】

データベース装置4は、予め前記医用診断レポート、医用画像およびシェーマ図など医用情報および操作者のユーザ情報などを記憶しておき、これらの情報を基に医用診断レポートを作成するためのデータベース装置である。データベース装置には、RAID装置に代表されるデータベース装置を保護する機能を持った記憶ドライブや、CD-R、DVD-Rなどの上書き不可能なメディアを読み書きすることのできる記憶ドライブが接続されており、これらの記憶ドライブに医用診断レポートを保存することで、医用診断レポートの真正性および保存性を保つことができる。また、このデータベース装置は既知のものであって、例えばリレーショナルデータベース装置などがある。

20

【 0 0 1 2 】

制御部1の詳細な構成は、図2に示すように、ユーザ情報管理部11と、レポート作成部12と、レポート情報管理部13と、レポート表示部14とを有している。ユーザ情報管理部11は操作者のログイン情報を基にデータベース装置からユーザ情報を取得する。レポート作成部12は診断情報を入力手段又は前記データベース装置の少なくとも一方によって入力し医用診断レポートを作成する。レポート情報管理部13は前記レポート作成部12によって作成された医用診断レポートと共にユーザ情報と時間情報を基に作成した更新履歴情報をデータベース装置4に保存する。レポート表示部14はレポート情報管理部13の更新履歴情報を基にデータベース装置4から読み出した医用診断レポートを表示する。

30

【 0 0 1 3 】

次に、本発明の医用診断レポートシステムの動作例について、図3を用いて説明する。操作者は医用診断レポートシステムに前記操作部3を利用してログインする。ここでユーザ情報管理部11はユーザ名、パスワード、生体情報などのログイン情報を基にデータベース装置4からユーザ名、ユーザレベルなどの操作者のユーザ情報を取得する。(ステップ31)

【 0 0 1 4 】

レポート情報管理部13はデータベース装置4からレポート番号、患者番号、患者名、検査部位、検査日付、患者性別、患者年齢などのレポートインデックス情報を読み出し、図4に示すようにモニタ2に一覧表示する。ここで図4の画像上部のレポートインデックス情報検索項目および自由文検索項目に所望する医用診断レポートの条件を記入し、図4に示す検索ボタン41を押下すると、条件に合った医用診断レポートに対応するレポートインデックス情報をデータベース装置4から読み出し、一覧表示する。(ステップ32)

40

【 0 0 1 5 】

操作者はモニタ2に一覧表示されたレポートインデックス情報から所望する医用診断レポートを選択する。また、医用診断レポートを新規に作成する場合には、図4に示す新規作成ボタン42を押下する。(ステップ33)

【 0 0 1 6 】

50

レポート情報管理部13は、操作者が選択した医用診断レポートをデータベース装置4から読み出す。レポート表示部14は、レポート情報管理部13により読み出した医用診断レポートを図5に示すようにモニタ2に表示する。図4に示す新規作成ボタン41を押下した場合は、図5に示す各診断項目を空欄にしてモニタ2に表示する。(ステップ34)

【0017】

操作者は入力手段を操作して該表示された診断項目に従って診断情報を入力して医用診断レポートを作成する。また、過去に読影を行った医用診断レポートなどデータベース装置4に予め記憶されている診断情報を読み出し、利用することで医用診断レポートを作成する。操作者は図5に示すキー画像追加ボタン51を押下することで、データベース装置4に予め記憶されている読影時に利用した医用画像や患者の患部などを簡略化したシェーマ図をキー画像として、医用診断レポートに貼り付けることができる。ここで医用診断レポートには複数枚のキー画像を貼り付け可能で、例えば図5に示す左右の矢印キー52を操作することで、操作者は所望するキー画像を切り換えて表示することができる。また、図5に示すシェーマ入力ツール53を利用することで、操作者は必要に応じて貼り付けたキー画像にマーキングやスケッチなどの描画情報や文字情報を追加し、読影所見を分かりやすく説明することができる。(ステップ35)

10

【0018】

操作者は図5に示す更新ボタン54を押下することで、作成した医用診断レポートをデータベース装置4に保存することができる。このとき、レポート情報管理部13はユーザ情報管理部11により取得した操作者のユーザ情報と、日付、時間といった時間情報を基にユーザ名、ユーザレベル、更新日付、更新時間などを含む更新履歴情報を作成し、医用診断レポートと共に保存する。

20

【0019】

ところでレポート情報管理部13は更新ボタン54が押下される度に、更新履歴情報を作成し、以前保存した医用診断レポートを上書きしないよう更新された医用診断レポートをデータベース装置4に保存する。同様に医用診断レポートにキー画像を貼り付けている場合には、以前保存したキー画像を上書きしないよう更新されたキー画像を保存する。このとき、レポート情報管理部13はキー画像に描画された文字情報についてもデータベース装置4に保存する。こうすることによって、後から医用診断レポートを検索する場合に役立たせることができる。(ステップ36)

30

【0020】

また、ステップ34、35の医用診断レポート表示および入力時に、操作者が図5に示す更新履歴表示ボタン55を押下すると、既にデータベース装置4に医用診断レポートと共に更新履歴情報が保存されていれば、レポート表示部14は更新履歴情報を利用してデータベース装置4から医用診断レポートを読み出し、図6に示すようにモニタ2に表示する。このとき、図6に示すように表示画面の上部には更新履歴情報を一覧表示し、操作者は一覧表示の中から更新履歴情報を選択することができる。表示画面の下部には操作者が選択した更新履歴情報に対応した医用診断レポートの内容を表示する。また、表示画面の下部にはデフォルトとして最新の更新履歴情報に対応した医用診断レポートの内容を表示してもよい。ここで医用診断レポートには複数枚のキー画像を表示可能で、例えば図6に示す左右の矢印キー61を操作することで、操作者は所望するキー画像を切り換えて表示することができる。(ステップ37)

40

【0021】

以上説明したように、本実施の形態では、操作者のログイン情報を基にデータベース装置からユーザ情報を取得するユーザ情報管理部と、前記診断情報を入力手段又は前記データベース装置の少なくとも一方によって入力し医用診断レポートを作成するレポート作成部と、前記ユーザ情報管理部によって取得したユーザ情報と時間情報を基に作成した更新履歴情報と共に前記レポート作成部によって作成された医用診断レポートをデータベース装置に保存するレポート情報管理部と、該レポート情報管理部の更新履歴情報を基にデータベース装置から医用診断レポートを読み出し表示するレポート表示部とを備えたことで、

50

取得したユーザ情報と時間情報を基に作成した更新履歴情報を利用して医用診断レポートをデータベース装置に保存し、保存に用いた更新履歴情報を基にデータベース装置から医用診断レポートを読み出し表示することで、医用診断レポートがどのような過程を辿って作成されたのかを過去に遡って確認することができる。また、保存した医用診断レポートについて改竄不可能であるため、真正性、見読性、保存性を確保した医用診断レポートシステムを提供することができる。

【0022】

また、本発明においては、更新履歴情報としてユーザレベルを持つことにより、ユーザ権限によって表示する医用診断レポートを制限することで、例えば、研修医が診断する場合や複数の読影医により同じ医用画像を診断する場合に、先入感を持たずに医用画像を観察

10

【0023】

ところで、本発明の請求項2の実施形態では、ユーザ情報管理部によって取得したユーザ情報と時間情報を基に作成した更新履歴情報と共に医用診断レポートを暗号化した形式に変換してデータベース装置に保存するレポート情報管理部と、該レポート情報管理部の更新履歴情報を基にデータベース装置から暗号化した医用診断レポートを読み出し、復号化して表示するレポート表示部を備えたことを特徴とする。この場合、上記動作例のステップ36において、更新履歴情報に解読鍵を追加して、医用診断レポートを暗号化した形式に変換してデータベース装置4の磁気ディスクなどの記憶手段に保存する。

20

【0024】

また、上記動作例のステップ37において、レポート表示部14は更新履歴情報に含まれる解読鍵を利用して、暗号化した形式で保存された医用診断レポートを復号化し、モニタ2に表示する。こうすることで操作者による医用診断レポートの改竄を防止し、さらに真正性を保つことができる。ここで、ステップ36において、更新履歴情報の代りに解読鍵をだけ利用して、解読鍵に対応する医用診断レポートにユーザ名、ユーザレベル、更新日付、更新時間などの更新履歴情報を含めて、暗号化した形式に変換してデータベース装置4の記憶手段に保存し、ステップ37において、解読鍵に対応した医用診断レポートを読み出し、復号化して表示することによって、操作者による更新履歴情報の改竄を防止し、さらに真正性を保つことができる。

30

【0025】

また、本発明の請求項3の実施形態では、ユーザ情報管理部によって取得したユーザ情報と時間情報を基に作成した更新履歴情報と共に医用診断レポートをPDFファイルや画像ファイルといった操作者が改竄できない形式に変換してデータベース装置に保存するレポート情報管理部と、該レポート情報管理部の更新履歴情報を基にデータベース装置から医用診断レポートを読み出し、それぞれの形式に合わせて医用診断レポートを表示するレポート表示部を備えたことを特徴とする。この場合、上記動作例のステップ36において、更新履歴情報に変換した医用診断レポートへのリンク情報を追加して、医用診断レポートをPDFファイルや画像ファイルといった操作者が改竄できない形式に変換してデータベース装置4の記憶手段に保存する。また、上記動作例のステップ37において、レポート表示部14は更新履歴情報に含まれる変換した医用診断レポートへのリンク情報を利用して、医用診断レポートを読み出し、それぞれの形式に合わせてモニタ2に表示することで、操作者による医用診断レポートの改竄を防止し、さらに真正性を保つことができる。ここでステップ36において、例えば医用診断レポートをビットマップ画像ファイルに変換して保存後、保存したビットマップ画像ファイルの保存日付、保存時間、保存時の大きさなどを更新履歴情報に追加してデータベース装置4の記憶手段に保存し、ステップ37において、医用診断レポートを読み出す際に、保存したビットマップ画像ファイル自身の保存日付、保存時間、保存時の大きさと、更新履歴情報の保存日付、保存時間、保存時の大きさを比較して差異が認められた場合に、モニタ2に警告表示を行い操作者による医用診断レポートの破壊を告知することが可能である。

40

50

【 0 0 2 6 】

【 発 明 の 効 果 】

本発明は、医用診断レポートの履歴情報の見読性、セキュリティ、非改竄性を向上した医用診断レポートシステムを提供するという効果を奏する。

【 図 面 の 簡 単 な 説 明 】

【 図 1 】 本発明の医用診断レポートシステムの一例を示すブロック図。

【 図 2 】 図1の制御部の詳細図。

【 図 3 】 図1の医用診断レポートシステムの動作を説明するフローチャート。

【 図 4 】 図3のステップ32の表示例を示す図。

【 図 5 】 図3のステップ34の表示例及びステップ35の入力例を示す図。

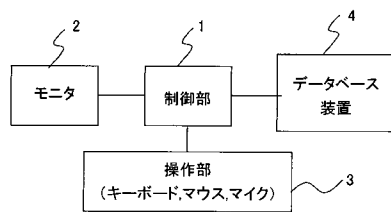
【 図 6 】 図6は図3のステップ37の表示例を示す図。

【 符 号 の 説 明 】

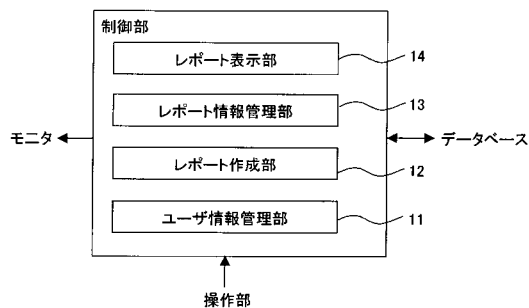
1 ... 制御部、2 ... モニタ、3 ... 操作部、4 ... データベース装置、11 ... ユーザ情報管理部、12 ... レポート入力部、13 ... レポート情報管理部、14 ... レポート表示部、41 ... 検索ボタン、42 ... 新規作成ボタン、51 ... キー画像追加ボタン、52 ... 矢印キー、53 ... シェーマ入力ツール、54 ... 更新ボタン、55 ... 更新履歴表示ボタン、61 ... 矢印キー

10

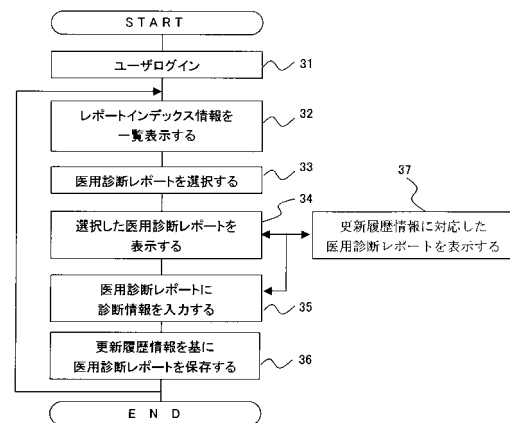
【 図 1 】



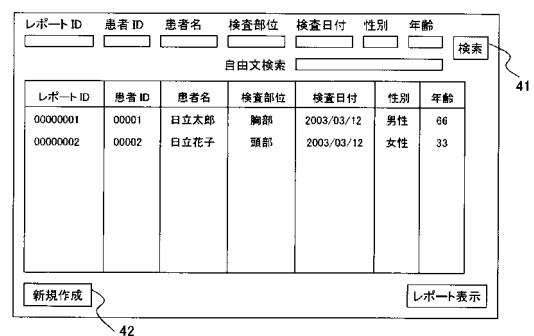
【 図 2 】




【 図 3 】



【 図 4 】

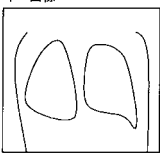
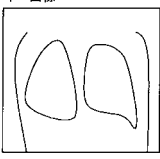


【図5】

| | | | | | | |
|---------------------|--------|------|---|------------|----|----|
| レポートID | 患者ID | 患者名 | 検査部位 | 検査日付 | 性別 | 年齢 |
| 00000001 | 000001 | 日立太郎 | 腹部 | 2003/03/12 | 男性 | 66 |
| 所見 | | | | | | |
| CT Scan of abdomen: | | | キー画像 | | | |
| | | |  | | | |
| | | | | | | |
| 診断名 | | | キー画像追加 | | | |
| コメント | | | 51 | | | |
| | | | | | | |
| 更新履歴表示 | | | 更新 承認 印刷 | | | |

55 54

【図6】

| | | | |
|---------------------------------------|-------|--|--------|
| 更新履歴 | | | |
| 日付 | 時間 | ユーザ名 | ユーザレベル |
| 2003/03/12 | 10:23 | 松 一郎 | 一般読影医 |
| 所見 | | | |
| CT Scan of abdomen: 右肺上部に肺結核影を認める。 | | | |
| 診断名 | | キー画像 | |
| 肺結核の疑い。 | |  | |
| コメント | | | |
| 再検査をお願いします。 | |  | |
| | | | |
| | | 閉じる | |

61

フロントページの続き

合議体

審判長 小曳 満昭

審判官 本郷 彰

審判官 石川 正二

- (56)参考文献 特開2001-142992(JP,A)
特開2002-92159(JP,A)
特開2002-329190(JP,A)
特開2001-175795(JP,A)
特開2002-224045(JP,A)
特開平4-333973(JP,A)
特開平11-66213(JP,A)
特開2001-34690(JP,A)
特開2001-101319(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06Q 10/00-G06Q 50/00,A61B 5/00