

(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2012-93843
(P2012-93843A)

(43) 公開日 平成24年5月17日(2012.5.17)

(51) Int.Cl.
G06Q 50/22 (2012.01)

F I
G06F 17/60 126C

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2010-238761 (P2010-238761)
(22) 出願日 平成22年10月25日 (2010.10.25)

(71) 出願人 000003078
株式会社東芝
東京都港区芝浦一丁目1番1号
(71) 出願人 594164542
東芝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 110000235
特許業務法人 天城国際特許事務所
(72) 発明者 森島 大静
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 吉田 明彦
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

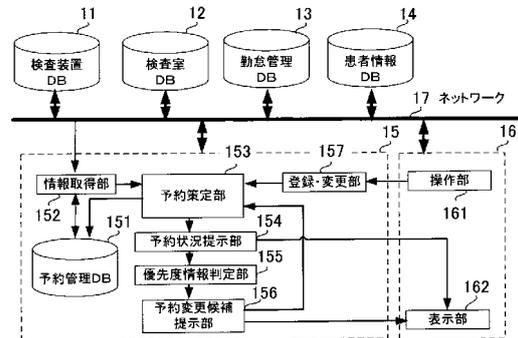
(54) 【発明の名称】 検査予約管理システム

(57) 【要約】

【課題】 効率的な運用が可能な検査予約管理システムを提供すること。

【解決手段】 検査装置の稼働情報を含む検査装置情報、検査室の稼働情報を含む検査室情報、前記検査装置の操作者の勤務情報及び検査の優先度を示す検査優先度情報を含む患者情報を取得する情報取得手段と、前記情報取得手段の情報に基づいて検査予約が可能な時間枠と予約済みの時間枠とを決定する検査予約策定手段と、前記検査予約策定手段で決定した検査予約状況を、タイムテーブルで提示する予約状況提示手段と、このタイムテーブルで提示される、検査予約が可能な時間枠に対して予約を確定する予約確定手段と、前記予約済みの時間枠に前記検査優先度情報を関連付ける手段と、前記予約済みの時間枠に対して検査予約の変更を行う予約変更手段と、前記検査優先度情報に基づいて、予約変更可能な時間枠の候補を提示する予約変更候補提示手段と、を有することを特徴とする検査予約管理システム。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

検査装置の稼動情報を含む検査装置情報、検査室の稼動情報を含む検査室情報、前記検査装置の操作者の勤務情報及び検査の優先度を示す検査優先度情報を含む患者情報を取得する情報取得手段と、

前記情報取得手段の情報に基づいて検査予約が可能な時間枠と予約済みの時間枠とを決定する検査予約策定手段と、

前記検査予約策定手段で決定した検査予約状況を、タイムテーブルで提示する予約状況提示手段と、

このタイムテーブルで提示される、検査予約が可能な時間枠に対して予約を確定する予約確定手段と、

前記予約済みの時間枠に前記検査優先度情報を関連付ける手段と、

前記予約済みの時間枠に対して検査予約の変更を行う予約変更手段と、

前記検査優先度情報に基づいて、予約変更可能な時間枠の候補を提示する予約変更候補提示手段と、

を有することを特徴とする検査予約管理システム。

10

【請求項 2】

前記検査優先度情報は、患者の緊急度を示す緊急区分、患者の入院外来を示す外来区分、および検査予約の変更の可否を示す変更区分の少なくとも1つを含むことを特徴とする請求項 1 記載の検査予約管理システム。

20

【請求項 3】

前記検査装置情報には、さらに装置の保守情報を示す保守区分を含むことを特徴とする請求項 2 記載の検査予約管理システム。

【請求項 4】

前記操作者の勤務情報は、本日の勤怠状況と本日以降の勤怠計画情報を含むことを特徴とする請求項 3 記載の検査予約管理システム。

【請求項 5】

前記予約変更候補提示手段は、前記時間枠に対する検査情報、患者情報、検査者情報のうち少なくとも1つを提示することを特徴とする請求項 4 記載の検査予約管理システム。

【請求項 6】

患者、操作者、検査装置、および検査室の予約を、前記検査優先度情報に基づいて自動的に変更する手段を有することを特徴とする請求項 1 乃至 5 いずれか一項に記載の検査予約管理システム。

30

【請求項 7】

前記情報取得手段は、さらに検査に使用する薬剤の種類、および使用量を示す情報を取得し、検査予約に同期して前記薬剤の在庫管理を行うことを特徴とする請求項 5 記載の検査予約管理システム。

【請求項 8】

検査装置の稼動情報を含む検査装置情報、検査室の稼動情報を含む検査室情報、前記検査装置の操作者の勤務情報及び検査の優先度を示す検査優先度情報を含む患者情報を取得する情報取得手段と、

40

前記情報取得手段の情報に基づいて検査予約が可能な時間枠と予約済みの時間枠とを区別して表示手段に表示させる手段と、

前記表示手段に表示される検査予約が可能な時間枠に対する予約を入力する入力手段と

、前記検査優先度情報に基づいて、予約変更可能な時間枠の候補を前記表示手段に表示させる手段と、

前記予約済みの時間枠に対して検査予約の変更を行う予約変更手段と、

を有することを特徴とする検査予約管理システム。

【発明の詳細な説明】

50

【技術分野】

【0001】

本発明の実施形態は、検査室や検査装置の予約管理に使用される検査予約管理システムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来の検査予約管理システムでは、検査時間を時間分割したタイムテーブル用いて、検査室および検査装置を予約することが一般的に行われている。

【0003】

また、さらに病院内の医師また検査技師の勤怠情報を管理し、その勤怠状況を参照することも行われている。例えば、予め予約された検査と医師のスケジュール、検査装置の状態により、事後的に検査計画を策定するものがある。

10

【0004】

しかし、上述のような従来技術では、例えば、X線撮影を実施する技師が出勤しておらず、撮影が実施できない場合にでも、装置の予約を実施できてしまうといった問題や、検査装置が整備中もしくは故障中の場合でもそれらの情報と連結していないため、検査が予約できてしまうということがあった。

【0005】

患者が複数の検査を連続して実施する計画の場合、ある検査の実施が遅れると、次に行われる検査の検査装置または検査室が空き状態になり、さらに他の患者の予約にも影響を与えるため、待ち時間が発生する。また、予約されていた患者が来院しなかった場合、予約された検査がその時間帯に実施できないため、検査装置が使用されない時間が発生してしまう。また、検査技師のスケジュールも空くことになる。

20

【0006】

このような空き時間は病院全体の稼働率を低下させ、非常に高額な最新医療検査機器の導入、維持にとって大きな問題となる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2006-75512号公報

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明が解決する課題はこのような空き時間を少なくすることであり、効率的な運用が可能な検査予約管理システムを提供する。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記課題を達成するために、実施形態の検査予約管理システムは、検査装置の稼働情報を含む検査装置情報、検査室の稼働情報を含む検査室情報、前記検査装置の操作者の勤務情報及び検査の優先度を示す検査優先度情報を含む患者情報を取得する情報取得手段と、前記情報取得手段の情報に基づいて検査予約が可能な時間枠と予約済みの時間枠とを決定する検査予約策定手段と、前記検査予約策定手段で決定した検査予約状況を、タイムテーブルで提示する予約状況提示手段と、このタイムテーブルで提示される、検査予約が可能な時間枠に対して予約を確定する予約確定手段と、前記予約済みの時間枠に前記検査優先度情報を関連付ける手段と、前記予約済みの時間枠に対して検査予約の変更を行う予約変更手段と、前記検査優先度情報に基づいて、予約変更可能な時間枠の候補を提示する予約変更候補提示手段と、を有する。

40

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】第1の実施形態に係る検査予約管理システムの全体構成図である。

50

【図 2】同実施形態に係る予約管理システムの予約策定部の構成を示した図である。

【図 3】同実施形態に係る検査予約管理システムの検査装置データベースに保存される基本的なテーブルを示す図である。(a)は検査装置と検査IDとの関係を示し、(b)は検査装置と保守情報、(c)は検査装置と操作者との関係を示した図である。

【図 4】同実施形態に係る検査予約管理システムの検査室データベースに保存される基本的なテーブルを示す図である。

【図 5】同実施形態に係る検査予約管理システムの勤怠管理データベースに保存される基本的なテーブルを示す図である。(a)は、当日の日勤怠管理情報、(b)は出勤有無管理情報、(c)は職員情報を示す図である。

【図 6】同実施形態に係る検査予約管理システムの予約管理データベースに保存される基本的なテーブルを示す図である。

【図 7】同実施形態に係る検査予約管理システムの予約状況一覧を示した図である。

【図 8】同実施形態に係る検査予約管理システムのサブメニューを示した図である。(a)は、表示サブメニュー、(b)は、登録サブメニュー、(c)は、自動変更サブメニューである。

【図 9】同実施形態に係る検査予約管理システムの検査予約登録のフローチャートである。

【図 10】同実施形態に係る検査予約管理システムの操作者が不在の場合の予約自動変更のフローチャートを示す図である。

【図 11】同実施形態に係る検査予約管理システムの患者が不在の場合の予約自動変更のフローチャートを示す図である。

【図 12】同実施形態に係る検査予約管理システムの検査装置が故障の場合の予約自動変更のフローチャートを示す図である。

【図 13】同実施形態に係る検査予約管理システムの検査遅れが発生した場合の予約自動変更のフローチャートを示す図である。

【図 14】第 2 の実施形態に係る検査予約管理システムの全体構成図である。

【図 15】同実施形態に係る検査予約管理システムの薬剤情報データベースに保存される基本的なテーブルを示す図である。(a)は、検査種別ごとに必要な薬剤の関係を示し、(b)は各薬剤の在庫を示す。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、発明を実施するための実施形態について図 1 から図 15 に示す図面を参照しながら詳細に説明する。

【0012】

< 第 1 の実施形態 >

図 1 は、本発明の一実施形態に係る検査予約管理システムの全体構成図である。本発明の一実施形態における予約管理システムは、検査装置情報が保存される検査装置データベース 11 と、検査室情報が保存される検査室データベース 12 と、医師または検査技師などの検査装置を操作する操作者の勤務情報が保存される勤怠管理データベース 13 と、患者の検査情報が保存される患者情報データベース 14 と、これらの情報から予約管理を行う予約管理サーバ 15 と、予約情報の表示や、予約登録入力等を行うための予約端末 16 から構成される。

【0013】

検査装置データベース 11、検査室データベース 12、勤怠管理データベース 13、患者情報データベース 14、予約管理サーバ 15、および予約端末 16 は、通常、病院内の LAN (ローカルエリアネットワーク) 17 に接続され、相互に情報を交換可能である。

【0014】

検査装置データベース 11 は、検査装置の保守情報を含む使用計画や稼働状況、各検査装置の操作が認められている操作者との対応関係など、検査装置に関連するデータが保存される。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 5 】

検査室データベース12は、検査室の保守・清掃情報を含む使用計画や稼動状況、各検査室で使用可能な検査装置との対応関係、検査に使用する検査薬剤の在庫との対応関係など、検査室に関連するデータが保存される。

【 0 0 1 6 】

勤怠管理データベース13は、各検査装置の操作が認められている操作者の勤怠予定、本日の勤務状況などのデータが保存される。

【 0 0 1 7 】

患者情報データベース14は、患者の病名、検査する部位、検査装置の種別の他に、外来患者か入院患者かを示す入外区分、患者の緊急度を表す緊急区分、また、予約の変更レベルを表す変更区分などの検査予約の優先度を示す区分情報（以下優先度情報と称する）などのデータが保存される。

10

【 0 0 1 8 】

予約管理サーバ15は、検査装置データベース11、検査室データベース12、勤怠管理データベース13、患者情報データベース14および検査予約情報が保存されている予約管理データベース151の情報を取得する情報取得部152と、情報取得部152の情報を元に検査予約が可能な時間枠と予約済みの時間枠を策定する予約策定部153と、予約策定部153で策定された予約状況をタイムテーブル形式で予約端末16に提示を行う予約状況提示部154と、予約変更などの場合に優先度情報を比較し、変更の可否を判定する優先度判定部155と、予約枠の候補を予約端末16に表示させる予約候補提示部156と、予約端末16から予約の登録・変更を受け付ける登録・変更部157から構成される。

20

【 0 0 1 9 】

予約端末16は、マウスなどのユーザーインターフェースを持つ操作部161と予約状況を表示させるモニタなどが接続される表示部162から構成される。

【 0 0 2 0 】

図2は、図1における予約策定部153の構成例を示す図である。この予約策定部153は、検査装置の空き時間を検索する検査装置検索部21、検査室の空き時間を検索する検査室検索部22、検査に使用する検査装置の操作者の勤怠情報を検索する勤怠検索部23、患者情報入力部24、予約時間枠を策定する予約時間枠裁定部25から構成される。

30

【 0 0 2 1 】

図2に示す予約策定部153の動作を説明する。例えば、病院内ネットワークHIS（Hospital Information system）などの患者情報が入力されている患者情報データベース14から、患者名、患者の病名などの患者情報と、検査する部位、検査装置の種別などの検査情報、さらに、外来患者か入院患者かを示す入外区分、患者の緊急度を表す緊急区分、また、予約の変更レベルを表す変更区分などの優先度情報が情報取得部151を介して患者情報データベース14に入力される。この入力に伴い、情報取得部151では、予約策定のために、検査装置データベース11から検査装置情報を取得し、検査装置検索部21によって、検索装置の空き時間枠の検索を行う。

【 0 0 2 2 】

また検査室データベース12から検査室情報を取得し、検査室検索部22によって、検査室の空き時間枠の検索を行う。さらに勤怠検索部23によって割り当て可能な操作者の検索を行う。一方予約状況検索部24によって予約管理データベース15から現在の検査予約状況を検索し、これらの情報により、予約時間枠策定部25では、予約可能な空き時間枠の策定および検査予約の登録、予約変更のため再策定などの動作を行う。

40

【 0 0 2 3 】

予約可能な空き時間枠が策定されると、予約状況提示部154を介して検査予約が可能な時間枠と予約済みの時間枠とを区別したタイムテーブルを予約端末16の表示部162に接続されるモニタに表示させ、モニタに表示されるタイムテーブルから検査予約が可能な時間枠に対して、操作部161に接続されるマウスなどのユーザーインターフェース用

50

いて予約の登録が行える。

【 0 0 2 4 】

予約変更のため再策定においては、予約変更候補提示部 1 5 6 を介して予約変更可能な時間枠の候補を表示部 1 6 2 のモニタに表示させ、予約済みの時間枠に対する検査予約の変更は、操作部 1 6 1 に接続されるマウスなどのユーザーインターフェースを用いて予約の変更が行える。

【 0 0 2 5 】

次に、各データベースに保存されているデータベーステーブルの詳細について説明する。検査装置データベース 1 1 に保存される基本的なテーブル例を図 3 に示す。図 3 (a) は、検査装置管理情報 1 として検査装置と検査 ID との関係を示している。検査装置ごとに、使用する日付、使用時間、また対応する検査 ID などを管理する。尚、以下の説明では、説明を分かりやすくするために、検査種別にかかわらず時間枠は 3 0 分単位として説明するが、どのような時間単位で予約管理をしても構わない。一般的には検査種別によって標準的な検査時間が異なるため、例えば、検査種別に応じて 1 5 分程度の時間枠を複数まとめたものを予約単位として予約管理を行うことが効率的できめ細やかな予約管理が行える。

10

【 0 0 2 6 】

図 3 (b) は検査装置管理情報 2 として検査装置と保守情報との関係例を示す。病院内で保有する検査装置について、定期メンテナンス、故障などの保守情報を管理する。各検査装置に対して、保守区分を用意し、保守する日に対して使用、予約を不可とすることができる。この例では、1 日単位の保守区分を設定しているが、時間単位で保守区分設定を行ってもよい。

20

【 0 0 2 7 】

図 3 (c) は検査装置管理情報 3 として検査装置と操作者との関係例を示す。各検査装置に対して、操作を許可されている操作者の一覧が保存される。

【 0 0 2 8 】

図 4 は、検査室データベース 1 2 に保存される基本的なテーブル例を示す図である。各検査室に対して、使用する日付、時間、また対応する検査 ID などを管理する。検査 ID に対して、使用する検査装置が関連付けされているので、各検査室で使用する検査装置を管理することが可能である。

30

【 0 0 2 9 】

図 5 は、勤怠管理データベース 1 3 に保存される基本的なテーブル例を示す図である。図 5 (a) は、当日の日勤怠管理情報を示しており、職員 ID、日付、出勤時間、退勤時間などが管理される。この日勤怠管理情報は、各職員が所持するタイムカードなどによって自動的に取得、保存される。

【 0 0 3 0 】

図 5 (b) は出勤有無管理情報の例を示す図である。これは、各職員の休暇予定などの予定を示したもので、職員 ID、日付、休暇区分、理由などが管理される。尚、この例では 1 日単位の休暇区分を設定しているが、時間単位で休暇区分を設定してもよい。

【 0 0 3 1 】

患者情報データベース 1 4 は、前述したように患者の病名、検査する部位、検査装置の種別の他に、外来患者か入院患者かを示す入外区分、患者の緊急度を表す緊急区分、また、予約の変更レベルを表す変更区分などを用いて検査予約の優先度情報が検査 ID とともに保存、管理される。

40

【 0 0 3 2 】

緊急区分に対しては、緊急か通常の 2 つの大区分に区分され、緊急区分が緊急の場合には、さらに下位の区分において緊急レベルを設定することが可能である。例えば、緊急レベルの例として、患者の意識レベルに応じて緊急レベルの設定が行える。患者の意識レベルの例としては、JCS (Japan Come Scale) または、GCS (Glasgow Come Scale) などの意識レベル評価を用いてもよいし、病院内の独自の意識レベルを設定してもよい。

50

【 0 0 3 3 】

例えば、JCSの例では、大きく3段階に分けさらに各段階を3つに分類することにより計9段階の意識レベルで表し、数値が大きいほど意識障害が重いことを示す。

【 0 0 3 4 】

(1) 刺激しないで覚醒している意識レベルでは、さらに(a)ほぼ意識清明だが、今ひとつはっきりしない状態、(b)見当識(時・場所・人の認識)に障害がある状態、(c)自分の名前や生年月日が言えない状態の3段階に区分される。

【 0 0 3 5 】

(2) 刺激すると覚醒する状態(刺激をやめると眠り込む)の意識レベルでは、さらに(a)普通の呼びかけで目を開ける。「右手を握れ」などの指示に応じ、言葉も話せるが間違いが多い状態、(b)大声で呼ぶ、体を揺するなど目を開ける状態、(c)痛み刺激をしながら呼ぶとかろうじて目を開ける。「手を握れ」など簡単な指示に応じる状態の3段階に区分される。

10

【 0 0 3 6 】

(3) 刺激をしても覚醒しない意識レベルでは、さらに(a)痛み刺激に対し払いのけるような動作をする状態、(b)痛み刺激で少し手足を動かしたり、顔をしかめる状態、(c)痛み刺激に反応しない状態の3段階に区分される。

【 0 0 3 7 】

また、変更区分については、予約の変更レベルとして複数のレベルを設定することが可能である。例えば、(1)変更可、(2)変更不可、(3)繰上げのみ可、(4)順番保持変更などの変更レベルを設定可能である。

20

【 0 0 3 8 】

変更可レベルは、後から他の患者の割込み予約に対して予約の変更が自由にできる状態である。特に順番待ちをしている外来患者に対して設定することが適している。

【 0 0 3 9 】

変更不可レベルは、他の患者の割込み予約に対して予約の変更が不可能な状態である。この変更不可レベルは、手術前検査の場合や、VIP患者の場合に、変更することによって問題が生じる場合に設定する。

【 0 0 4 0 】

繰上げのみ可レベルは、検査のキャンセルが生じた場合に、繰上げのみ予約変更が可能な場合に設定する。

30

【 0 0 4 1 】

順番保持変更レベルは、複数の検査が一連のスケジュールで設定されており、その検査順番の入れ替わりを禁止するような場合に設定する。これを設定することで、検査順番が変わることがないように予約済みの時間枠の変更がなされる。

【 0 0 4 2 】

図6は、予約管理データベース151に保存される基本的なテーブルを示す図である。各検査IDに対して、検査種別、検査部位、操作者の職員ID、患者ID、入外区分、緊急区分、変更区分、進捗状況などが管理される。進捗状況は、検査に対するリアルタイムな情報であり、開始、終了、中止などのステータスがある。

40

【 0 0 4 3 】

ここで、検査予約を行うにあたり、各データベースの関係について述べる。ある患者に対して行われる、超音波検査、内視鏡検査、CT検査などの検査種別に対して、まず、検査種別に対応する検査室、検査装置などが検索される。例えば、超音波検査であれば、図4の検査室管理情報より超音波検査室Aが検索される。

【 0 0 4 4 】

また同時に超音波検査に必要な装置として図3(a)の検査装置管理情報1より超音波診断装置ECHO-T01が検索される。このとき、図3(b)の検査装置管理情報2により超音波診断装置ECHO-T01の保守情報を確認する。この超音波診断装置ECHO-T01が使用可能となれば、超音波診断装置ECHO-T01を操作可能な操作者を

50

図3(c)の検査管理情報3より操作者S002を仮に割り当てる。操作者S002は、図5(c)の職員情報より氏名と資格が検索され、同時に図5(a)の日勤怠管理情報と、図5(b)の出勤有無情報が検索される。ここで問題がなければ、正式に操作者が割り当てられ、検査IDが発行されて予約が完了する。

【0045】

図7は、検査予約管理システムの予約状況一覧表を示した図である。この予約一覧表は、予約状況提示部154の出力に基づき、予約端末16の表示部162に表示するものである。

【0046】

予約管理システムの予約状況一覧表71は、例えば、縦軸を時間とし横軸を検査室として表わしたものである。この時間と、検査室から決定される枠を時間枠と称する。通常表示では、予約済みである時間枠に対しては黒丸等で区別される。具体的な例で示すと、太枠で囲った時間枠72は、9:30から10:00まで内視鏡検査室Aが予約されていることを示している。

10

【0047】

また、予約状況一覧表71の表示メニュー73を、予約端末16の操作部161に接続されるマウス等のユーザーインターフェースを用いてクリックすることにより、図8(a)に示すような表示サブメニュー81が表示される。

【0048】

表示メニュー81には、優先度表示81a、操作者表示81b、検査装置表示81c、患者表示81d、通常予約枠表示81e、割込予約枠表示81fなどがある。

20

【0049】

優先度表示81aは、予約状況一覧表71の予約済みの時間枠それぞれに対し優先度を表示するものである。表示方法は、予約済みの時間枠に対して、優先度の数値を表示してもよいし、例えば優先度に応じて「赤」「黄」「青」などの色分けして表示してもよい。

【0050】

操作者表示81bは、例えば、選択した時間枠72においてその時間枠を担当する操作者の名前を表示することができる。また、同じ操作者が担当する時間枠を強調表示することも可能である。

【0051】

検査装置表示81cは、例えば、選択した時間枠72においてその時間枠に使用される検査装置を表示するものである。患者表示81dは、例えば、選択した時間枠72においてその時間枠に検査を行う患者名を表示するものである。

30

【0052】

通常予約枠表示81eは、予約状況一覧表71のうちまだ予約されていない予約可能な時間枠を色分けなどで強調表示するものである。特に、現在から一番近い時間枠を強調して提示し、予約端末16を操作する者に分かりやすく示すようにしてもよい。

【0053】

割込予約枠表示81fは、割込み可能な時間枠を色分けなどで強調表示するものである。特に、現在から一番近い時間枠を表示するようにしてもよい。

40

【0054】

< 予約登録方法 >

図9は、検査予約登録の方法を示したフローチャートである。検査予約登録においては、図7の予約状況一覧表の登録メニュー74をクリックすることで登録が可能になる。

【0055】

図8(b)に示すように、登録サブメニュー82には、通常登録82a、割込登録82bなどがある。通常登録82aは、予約可能な時間枠に対して、予約を行うものであり、割込登録82bは、予約済み時間枠に対して、割込予約を行うものである。

【0056】

ステップST901では、まず検査予約がなされていない時間枠を予約する通常予約な

50

のか、予約済みの時間枠に対して割込予約するのかの判断を行う。これは、登録サブメニューにおいて選択されたメニューによって判断してもよい。

【0057】

通常予約である場合（ST901：No）、検査予約可能な時間枠を提示する（ステップST902）。

【0058】

ステップST903では、提示された時間枠に対して希望の時間枠を選択することにより通常予約登録を確定する。確定に際して、予約管理データベース24に反映させると同時に、検査装置データベース11、検査室データベース12、勤怠管理データベース13、患者情報データベース14に対しても予約がなされたことを通知する。

10

【0059】

割込予約である場合（ST901：Yes）、ステップST904では、操作者に対して割込み対象の予約済み時間枠を選択するようにメッセージを予約端末16の表示部162に表示し、予約端末16の操作者に割込み対象の時間枠を選択させる。

【0060】

割込み対象の予約枠が選択されると、その予約枠に関連付けられた変更区分を参照し、変更可能かどうかの判断を行う（ステップST905）。選択した予約枠に対して検査予約の割込みが不可の場合は（ST905：No）、割込不可のメッセージを予約端末16の表示部162に表示し（ステップST906）、再度、前回とは異なる割込み対象の予約済み時間枠を選択する。この時、割込み対象可能な時間枠を表示してもよい。

20

【0061】

選択した予約枠に対して検査予約の割込みが可能な場合（ST905：Yes）、特に割込み対象の時間枠が現在時刻の場合には、ステップST907の判断を行う。ステップST907では、現在検査室が使用中であるかどうか、または検査装置が使用中であるかどうかを判断する。

【0062】

この情報は、図6で示した検査予約管理情報の進捗状況から取得してもよい。これは、現在の時間枠が予約されているのにもかかわらず、検査がなんらかの事情で開始できない場合や、中止措置が取られている場合、あるいは前の検査が長引いて現在になっても終了していない場合などに相当する。

30

【0063】

現在検査室が使用中、または検査装置が使用中である場合（ステップST907：Yes）、その時間枠に対して割込みは不可能であるので、次の時間枠の提示を行う（ステップST908）。次の時間枠が予約済みでない場合には（ST908：No）、ステップST902の通常予約登録を行う。

【0064】

次の時間枠が予約済みである場合や（ST908：Yes）、予約されているのにもかかわらず、まだ現在検査室が使用中でない（または検査装置が使用中でない）場合は（ステップST907：No）、さらに割込み対象の時間枠に関連付けられた緊急区分を参照する（ステップST909）。

40

【0065】

割込み対象の時間枠の緊急区分が通常であれば（ST909：通常）、割込み可能であるため、割込み登録を完了する（ステップST910）。割込み対象時間枠の緊急区分が緊急であれば（ST909：緊急）、ステップST913では、どちらが緊急であるかの判断を行う。この緊急度は、意識レベルなどの緊急レベルで判断を行う。

【0066】

割込み対象の時間枠の緊急区分より緊急に検査が必要な患者の場合（ST913：Yes）、割込み登録を行う

割込み対象時間枠の緊急区分より緊急でない患者の場合（ST913：No）、次の時間枠の提示を行い（ステップST914）、ステップST908以降のステップの繰り返

50

しにより予約時間の登録を行う。

【0067】

ステップST910により、割込みをされた時間枠は、その他の時間枠に変更する必要がある。まずステップST911において、入外区分が入院者か外来者かを判断する。

【0068】

入院者であれば(ST911:入院)、検査予約可能な時間枠を提示し(ステップST902)、通常予約登録を行う(ステップST903)。外来者であれば(ST911:外来)、入外区分が外来区分の患者のみ順次予約済み時間枠の繰り下げを行う(ST902)。

【0069】

以上、述べたように、予約登録、変更を行う場合に予約可能な時間枠の候補を提示することが可能である。また時間枠に関連付けられた、患者の優先度情報を使用することで、最適な予約管理が行える。これにより患者の緊急レベルに応じて、検査室、検査装置、操作者を臨機応変に割り当てることができ、非常に効率的な運用が可能となる効果を奏する。さらに患者の待ち時間を少なくすることが可能である。

【0070】

以下に自動的に検査予約を変更できる機能について説明を行う。本機能は、急な予定変更に対応するメニューである。自動変更においては、図7の予約状況一覧表の登録メニュー75をクリックすることで自動変更が可能になる。

【0071】

図8(c)に示すように、自動変更サブメニュー83には、操作者不在83a、患者不在83b、検査装置故障83c、検査遅れ調整84dなどがある。これらの自動調整は、各メニューボタンを押下することで実施される。

【0072】

<操作者が不在の場合>

図10は、操作者不在83aの予約自動変更のフローチャートを示す図である。検査装置を操作する予定となっていた操作者が急用などによって不在となる場合に対応するフローチャートである。ステップST101では、患者が検査室の受付を済んだにもかかわらず、操作者が急に不在であるような場合(ステップST102)、予約端末16の操作部より、図7の自動変更メニュー75、さらには操作者不在83aのサブメニューを選択する。予定策定部153では、検査装置データベース11および勤怠管理データベース13を参照することにより、代替操作者がいるかどうか検索を行う。

【0073】

ステップST104で代替操作者がいる場合は(ST104:Yes)、同予約時間枠に代替操作者を割り当てる(ステップST105)。ステップST104で代替操作者がいない場合は(ST104:No)、時間枠を変更する。時間枠の変更の仕方は、図9に準じた方法で変更手続きを行う(ステップST106)。

【0074】

このように、急に検査装置の操作者が不在になった場合においても、代替操作者を探すことができるので効率的な運用が可能となる。

【0075】

<患者が不在の場合>

次に、患者不在83bの場合の予約自動変更について説明する。図11は、患者が不在の場合の予約自動変更のフローチャートを示す図である。患者不在とは、例えば外来患者が急用により来院できない場合や、入院患者が不幸にして死亡したなどの場合である。予約端末16の操作部より、図7の自動変更メニュー75、さらには患者不在83bのサブメニューを選択する。

【0076】

ステップST111では、患者の検査予約のキャンセル情報を取得する。ステップST112では、次の時間枠に関連付けられた患者の変更区分を判断し、変更区分が変更不可

10

20

30

40

50

であれば (S T 1 1 2 : N o)、この時間枠をスキップし、さらに次の時間枠について同様に患者の変更区分について判断を行う。変更区分が変更可であれば (S T 1 1 2 : Y e s)、ステップ S T 1 1 4 では次の時間枠の患者が来院 (または入院) しているかどうかを判断する。

【 0 0 7 7 】

次の時間枠の患者が来院 (または入院) していなければ (S T 1 1 5 : N o)、さらに次の時間枠について同様に患者が来院 (または入院) しているかどうかの判断を行う。

【 0 0 7 8 】

次の時間枠の患者が来院 (または入院) していれば、 (S T 1 1 5 : Y e s)、順次時間枠を繰り上げる (ステップ S T 1 1 6)。

10

【 0 0 7 9 】

このように、急に患者が不在になった場合において、時間の繰り上げが可能となり、患者の待ち時間も減少し、効率的な運用が可能となる。

【 0 0 8 0 】

< 検査装置が故障した場合 >

図 1 2 は、検査装置故障 8 3 c の場合の予約自動変更のフローチャートを示す図である。検査装置が急に故障した場合や、装置に使用する検査薬剤等の在庫がなくなり、検査できない場合に対応するフローチャートである。検査薬剤等の在庫がなくなる場合に対処する構成は、第 2 の実施形態で説明する。

【 0 0 8 1 】

20

ステップ S T 1 2 1 では、患者が検査の受付を済んだにもかかわらずステップ S T 1 2 2 で、急に検査ができなくなるような場合、予約端末 1 6 の操作部より、図 7 の自動変更メニュー 7 5 を選択し、さらには検査装置故障 8 3 c のサブメニューを選択する。予定策定部 1 5 3 では、検査装置データベース 1 1 および検査室データベース 1 2 を参照することにより、代替装置、および検査室があるかどうかを検索を行う。

【 0 0 8 2 】

ステップ S T 1 2 4 で代替検査装置がある場合は (S T 1 2 4 : Y e s)、同予約時間枠に代替検査装置を割り当てる (ステップ S T 1 2 5)。ステップ S T 1 2 4 で代替検査装置がない場合は (S T 1 0 4 : N o)、時間枠を変更する。時間枠の変更の仕方は、図 9 に準じた方法で変更手続きを行う (ステップ S T 1 0 6)。

30

【 0 0 8 3 】

このように、急に検査装置が故障になった場合においても、代替検査装置を探すことができるので効率的な運用が可能となる。

【 0 0 8 4 】

< 検査遅れ調整の場合 >

検査遅れ調整 8 4 d が発生した場合の予約自動変更のフローチャートを図 1 3 に示す。

【 0 0 8 5 】

検査遅れとは、検査予約どおりに検査の進捗が推移していない場合である。その場合、検査の順番の繰り下げを行い、時間調整を行う必要が生じる。この場合、予約端末 1 6 の操作部より、図 7 の自動変更メニュー 7 5、さらには検査遅れ調整 8 3 d のサブメニューを選択する。

40

【 0 0 8 6 】

ステップ S T 1 3 1 では、検査の遅れ情報を取得する。ステップ S T 1 3 2 では、次の時間枠に関連付けられた患者の変更区分を判断し、変更区分が変更不可であれば (S T 1 3 2 : N o)、この時間枠をスキップし、さらに次の時間枠について同様に患者の変更区分について判断を行う。変更区分が変更可であれば (S T 1 3 2 : Y e s)、ステップ S T 1 3 4 では次の時間枠の患者が来院 (または入院) しているかどうかを判断する。

【 0 0 8 7 】

次の時間枠の患者が来院 (または入院) していなければ (S T 1 3 5 : N o)、さらに次の時間枠について同様に患者が来院 (または入院) しているかどうかの判断を行う。

50

【 0 0 8 8 】

次の時間枠の患者が来院（または入院）していれば、（ S T 1 3 5 : Y e s ）、順次時間枠を繰り下げる（ S T 1 3 6 ）。

【 0 0 8 9 】

このように、検査に遅れが生じた場合においては、自動的に時間の繰り下げが可能となり、効率的な運用が可能となる。

【 0 0 9 0 】

以上述べたように、第 1 の実施形態によれば、優先度情報を用いて、時間枠の提示および自動的に時間枠の組み換えが行われるため、効率的な運用が可能な予約管理システムが提供できる。

10

【 0 0 9 1 】

例えば、検査装置の操作者が出勤しておらず、検査が実施できない場合にも、装置の予約を実施できてしまうといった問題や、検査装置が整備中もしくは故障中の場合でもそれらの情報と連結しないまま、検査が予約できてしまうという問題を生じることがない。

【 0 0 9 2 】

また、患者が複数の検査を連続して実施する計画の場合、ある検査の実施が遅れてもその順番を変えずに検査が行える。検査装置または検査室が無駄に空き状態になることがないので他の患者の待ち時間を減少できるという効果を奏する。

【 0 0 9 3 】

さらに、予約されていた患者が来院しなかった場合など、予約された検査がその時間帯に実施できず、検査装置が使用されないということも防止できる。

20

【 0 0 9 4 】

< 第 2 の実施形態 >

第 2 の実施形態は、第 1 の実施形態に加え、ネットワーク 1 7 上に薬剤情報データベース 1 8 を備えたものである。これにより、検査の実施または予約に同期して薬剤の使用量や在庫の管理が容易にできるようになる。

【 0 0 9 5 】

図 1 5 は、薬剤情報データベース 1 8 に保存される基本的なテーブル例を示す図である。図 1 5 (a) に示すように、検査種別に対して、必要な薬剤の一覧を示し、一回の検査により使用される量が管理される。また、図 1 5 (b) に示すように、検査予約が完了した時の各薬剤の在庫量（残量）が管理される。

30

【 0 0 9 6 】

この第 2 の実施形態によれば、第 1 の実施形態の効果に加え、検査予約に同期して各薬剤が自動的に管理されるため、検査薬剤の不足が生じることがなくなる。従って図 1 2 のステップ S T 1 2 2 において、検査薬剤の不足確認は不要になる。

【 0 0 9 7 】

本発明は、上記実施態様に限定されるものではなく、種々の変形が可能である。上記実施形態では、時間枠の時間は検査種別にかかわらず同じとして説明したが、説明上の便宜であり、検査時間が異なる検査種別では、複数の予約枠と 1 つの予約枠の入れ替えを可能とする。また、予約枠での患者の入れ替えや予約枠同士の入替えなども可能である。

40

【 0 0 9 8 】

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。これら新規な実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨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ともに、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。

【 符号の説明 】

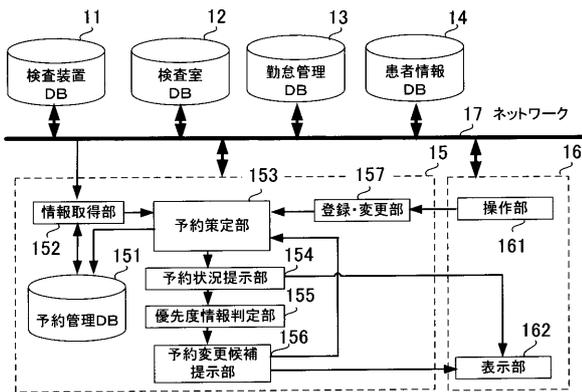
【 0 0 9 9 】

1 1 ... 検査装置データベース、

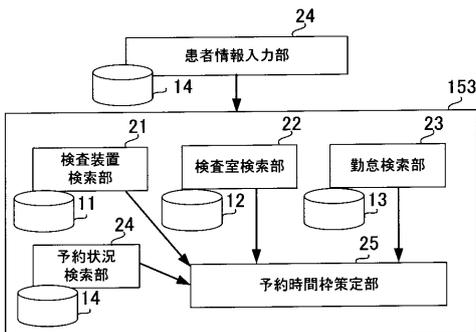
50

- 1 2 ... 検査室データベース、
- 1 3 ... 勤怠管理データベース、
- 1 4 ... 患者情報データベース、
- 1 5 ... 予約管理サーバ、
- 1 6 ... 予約端末、
- 1 7 ... ネットワーク、
- 1 8 ... 薬剤情報データベース、
- 1 5 1 ... 予約管理データベース、
- 1 5 2 ... 情報取得部、
- 1 5 3 ... 予約策定部、
- 1 5 4 ... 予約状況提示部、
- 1 5 5 ... 優先度情報判定部、
- 1 5 6 ... 予約変更候補提示部、
- 1 6 1 ... 操作部、
- 1 6 2 ... 表示部。

【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】

(a)

検査装置管理情報 1			
検査装置	日付	使用時間	検査ID
ECHO-T01	20100315	14:30	20100312-002
END-F03	20100203	10:00	20100203-042
CT-S01	20100523	9:30	20100523-022

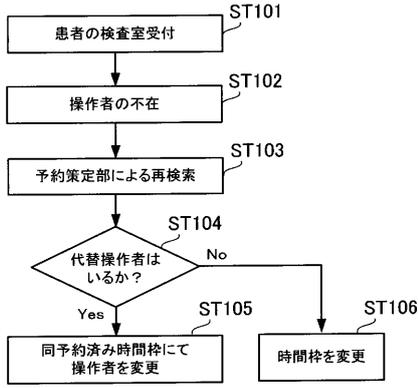
(b)

検査装置管理情報 2			
検査装置	日付	保守区分	備考
ECHO-T01	20100315	1	定期検査
END-F03	20100203	0	
CT-S01	20100523	0	

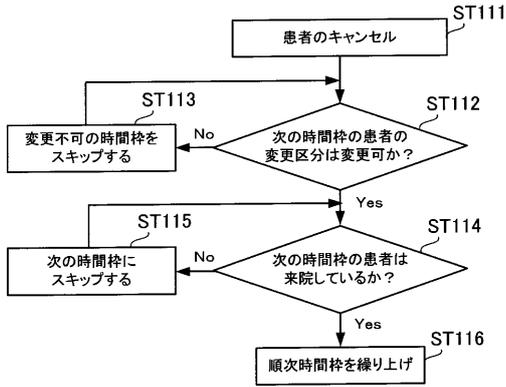
(c)

検査装置管理情報 3		
検査装置	操作者	備考
ECHO-T01	S002	
ECHO-T01	H001	
ECHO-T01	H004	

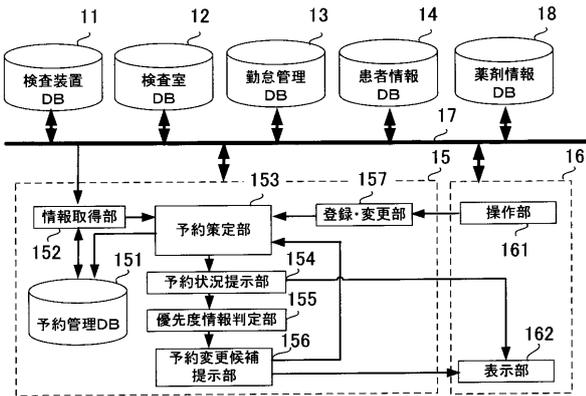
【図 1 0】



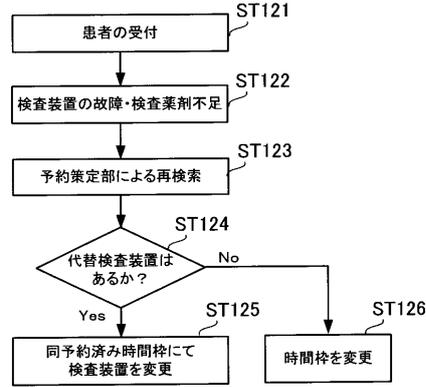
【図 1 1】



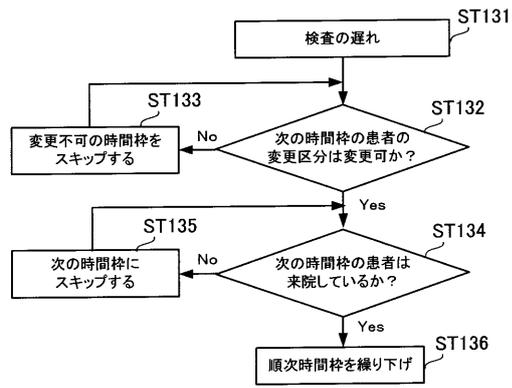
【図 1 4】



【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 5】

(a)

薬剤管理 1		
検査種別	薬剤名	使用量/回
超音波	薬剤AAA	10ml
	薬剤BBB	2個

(b)

薬剤管理 2		
薬剤ID	薬剤名	残量
S002	薬剤AAA	1200ml
H455	薬剤BBB	78個

フロントページの続き

(72)発明者 吉田 茂史

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 水口 麻希

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