

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5197182号
(P5197182)

(45) 発行日 平成25年5月15日(2013.5.15)

(24) 登録日 平成25年2月15日(2013.2.15)

(51) Int.Cl.

A 61 B 3/14 (2006.01)

F 1

A 61 B 3/14

A

請求項の数 17 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2008-167062 (P2008-167062)
 (22) 出願日 平成20年6月26日 (2008.6.26)
 (65) 公開番号 特開2010-5074 (P2010-5074A)
 (43) 公開日 平成22年1月14日 (2010.1.14)
 審査請求日 平成23年4月13日 (2011.4.13)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100126240
 弁理士 阿部 琢磨
 (74) 代理人 100124442
 弁理士 黒岩 創吾
 (72) 発明者 内田 弘樹
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ャノン株式会社内
 審査官 宮川 哲伸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】医療用撮影装置及びその制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第1の被検者の被検眼を複数回撮影する第1の検査における撮影間隔と、第2の被検者の被検眼を複数回撮影する第2の検査における撮影間隔とをそれぞれ設定する設定手段と、

前記第1の検査における複数回撮影の合間に前記第2の検査における複数回撮影のうち少なくとも1回の撮影を行う場合に、前記第1及び第2の検査における前記設定された撮影間隔と前記第1及び第2の検査それぞれの前記合間ににおける準備時間である第1及び第2の準備時間とに基づいて、前記第1の検査における複数回撮影を行うタイミングに対して前記第2の検査における前記少なくとも1回の撮影を行うタイミングを調整する調整手段と、

前記調整手段により調整された後に、前記第1の検査における複数回撮影を行うタイミングを示す表示形態と、前記第2の検査における前記調整されたタイミングを示す表示形態と、前記合間ににおける前記第1及び第2の準備時間を示す表示形態とを表示手段に表示させる表示制御手段と、

を有することを特徴とする医療用撮影装置。

【請求項 2】

前記調整手段が、前記調整されたタイミングに基づいて、前記第2の検査における前記少なくとも1回の撮影以外の複数回撮影を行うタイミングを調整することを特徴とする請求項1に記載の医療用撮影装置。

【請求項 3】

前記第1及び第2の検査は、前記第1及び第2の被検者の被検眼の蛍光撮影であり、前記設定手段は、前記蛍光撮影の経過時間に応じて、前記第1及び第2の検査における撮影間隔を設定することを特徴とする請求項1あるいは2に記載の医療用撮影装置。

【請求項 4】

前記調整手段が、調整可能なタイミングが複数ある場合には、調整前のタイミングから調整後のタイミングまでの遅延時間に基づいて、前記複数のタイミングから1つのタイミングを特定し、前記少なくとも1回の撮影を行うタイミングを前記特定されたタイミングに調整することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の医療用撮影装置。

【請求項 5】

前記調整手段が、前記設定手段により前記合間に前記少なくとも1回の撮影を行うように撮影を行うタイミングが設定された場合に前記合間ににおいて前記第1及び第2の準備時間が重複すると、前記第1の検査における複数回撮影の他の合間ににおいて前記第1及び第2の準備時間が重複しないように前記少なくとも1回の撮影を行うタイミングを調整することを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の医療用撮影装置。

10

【請求項 6】

前記表示制御手段が、前記調整手段により調整された後に、前記第1の検査における複数回撮影を行うタイミングを示す表示形態と、前記第2の検査における前記調整されたタイミングを示す表示形態と、前記合間ににおける前記第1及び第2の準備時間を示す表示形態とを時間軸に沿って前記表示手段に表示させることを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載の医療用撮影装置。

20

【請求項 7】

前記表示制御手段が、前記調整手段により調整される前に、前記第1及び第2の検査における複数回撮影を行うタイミングを示す表示形態と、前記第1及び第2の準備時間を示す表示形態とを時間軸に沿って前記表示手段に表示させることを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項に記載の医療用撮影装置。

【請求項 8】

前記第1及び第2の検査は、前記第1及び第2の被検者の被検眼の蛍光撮影であり、前記表示制御手段が、前記第1及び第2の被検者の被検眼に蛍光剤を静注するタイミングを示す表示形態を表示させることを特徴とする請求項6あるいは7に記載の医療用撮影装置。

30

【請求項 9】

前記表示制御手段が、前記設定手段により前記合間に前記少なくとも1回の撮影を行うように撮影を行うタイミングが設定された場合に前記合間ににおいて前記第1及び第2の準備時間の重複を示す表示形態を前記表示手段に表示させることを特徴とする請求項1乃至8のいずれか1項に記載の医療用撮影装置。

【請求項 10】

前記表示制御手段が、前記調整手段により調整された後に、前記調整されたタイミングで撮影された前記第2の被検者の被検眼の画像それを、前記調整されたタイミングを示す表示形態に対応させた状態で、前記表示手段に表示させることを特徴とする請求項1乃至9のいずれか1項に記載の医療用撮影装置。

40

【請求項 11】

前記第1の準備時間は、前記第1の検査における前記合間の前の撮影後の準備時間であり、

前記第2の準備時間は、前記少なくとも1回の撮影前の準備時間であり、

前記第1の準備時間が終了した後に前記第2の準備時間開始した場合に、前記第1の検査における前記合間の後の撮影前の準備時間と、前記第2の検査における前記少なくとも1回の撮影後の準備時間が重複しないように前記少なくとも1回の撮影を行うタイミングを調整することを特徴とする請求項1乃至10のいずれか1項に記載の医療用撮影装置。

50

【請求項 1 2】

前記第 1 及び第 2 の準備時間は、実行中の前記第 1 の検査に対して、新たに実行する前記第 2 の検査を割り込ませる場合に、前記第 1 の被検者と前記第 2 の被検者との入れ替え作業に必要な時間であることを特徴とする請求項 1 乃至 1 1 のいずれか 1 項に記載の医療用撮影装置。

【請求項 1 3】

実行中の前記第 1 の検査に対して、新たに実行する前記第 2 の検査を割り込ませる場合に、前記第 1 及び第 2 の準備時間が重複するか否かを判断する判断手段を有し、

前記調整手段は、前記判断手段により前記重複すると判断された場合、前記第 1 及び第 2 の準備時間が重複しないように、前記第 1 の検査における複数回撮影を行うタイミングに対して前記第 2 の検査における前記少なくとも 1 回の撮影を行うタイミングを調整することを特徴とする請求項 1 乃至 1 2 のいずれか 1 項に記載の医療用撮影装置。

10

【請求項 1 4】

前記第 1 及び第 2 の被検者の被検眼それを撮影する撮影モードと、前記第 1 及び第 2 の被検者それぞれの年齢とのうち少なくとも一方に応じて、前記第 1 及び第 2 の準備時間を設定する準備時間設定手段を有することを特徴とする請求項 1 乃至 1 3 のいずれか 1 項に記載の医療用撮影装置。

【請求項 1 5】

請求項 1 乃至 1 4 のいずれか 1 項に記載の医療用撮影装置の各機能をコンピュータに実行させるためのプログラム。

20

【請求項 1 6】

第 1 の被検者の被検眼を複数回撮影する第 1 の検査における撮影間隔と、第 2 の被検者の被検眼を複数回撮影する第 2 の検査における撮影間隔とをそれぞれ設定する設定手段と、

前記第 1 の検査における複数回撮影の合間に前記第 2 の検査における複数回撮影のうち少なくとも 1 回の撮影を行う場合に、前記第 1 及び第 2 の検査における前記設定された撮影間隔と前記第 1 及び第 2 の検査それぞれの前記合間ににおける準備時間である第 1 及び第 2 の準備時間とに基づいて、前記第 1 の検査における複数回撮影を行うタイミングに対して前記第 2 の検査における前記少なくとも 1 回の撮影を行うタイミングを調整する調整手段と、

30

前記調整手段により調整された後に、前記第 1 の検査における複数回撮影を行うタイミングを示す表示形態と、前記第 2 の検査における前記調整されたタイミングを示す表示形態と、前記合間ににおける前記第 1 及び第 2 の準備時間を示す表示形態とを表示手段に表示させる表示制御手段と、

を有することを特徴とする医療用システム。

【請求項 1 7】

第 1 の被検者の被検眼を複数回撮影する第 1 の検査における複数回撮影の合間に第 2 の被検者の被検眼を複数回撮影する第 2 の検査における複数回撮影のうち少なくとも 1 回の撮影を行う場合に、前記第 1 及び第 2 の検査における撮影間隔と前記第 1 及び第 2 の検査それぞれの前記合間ににおける準備時間である第 1 及び第 2 の準備時間とに基づいて、前記第 1 の検査における複数回撮影を行うタイミングに対して前記第 2 の検査における前記少なくとも 1 回の撮影を行うタイミングを調整する工程と、

40

前記調整された後に、前記第 1 の検査における複数回撮影を行うタイミングを示す表示形態と、前記第 2 の検査における前記調整されたタイミングを示す表示形態と、前記合間ににおける前記第 1 及び第 2 の準備時間を示す表示形態とを表示手段に表示させる工程と、

を有することを特徴とする医療用装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、集団健診や眼科医院等で使用される眼底カメラ等の医療用撮影装置に関する

50

ものである。

【背景技術】

【0002】

従来から、集団健診によるスクリーニングや眼科疾患の診断を目的として眼底カメラによる眼底撮影が広く普及している。近年では、眼底画像をデジタルデータとして記録する方法が一般的に普及してきており、撮影データは可搬型の記録媒体やPC等に内蔵されたハードディスクドライブ等に記録される。

【0003】

また、眼底撮影の効率を向上させるために、複数の眼底撮影を並行して実行可能な眼底カメラも普及している。特に、眼科医院において実施される蛍光剤を使用した蛍光撮影においては、蛍光剤を静注した初期段階において多数の眼底画像を撮影した後に、数分～数十分の時間の経過後に後期段階の撮影を行うことが多い。

10

【0004】

従って、1人の被検者について蛍光撮影する間に待ち時間が生じてしまうため、撮影者はこの待ち時間を利用してカラー撮影を実施し、検査効率の向上を図ることもある。例えば、特許文献1に記載の眼底カメラにおいては、1人の被検者の蛍光撮影を行っている間に、同じ被検者のカラー撮影を割り込ませることが可能である。しかしながら、蛍光撮影とカラー撮影を並行して行うと、撮影者は何れのモードで撮影しているのか分からなくなる虞れがある。

【0005】

20

そこで、特許文献1に記載の眼底カメラにおいては、蛍光撮影から一旦カラー撮影を割り込ませた後に、所定枚数のカラー撮影を行うと、自動的に蛍光撮影に復帰するようにしている。これにより、撮影者は蛍光撮影とカラー撮影を混乱することなく撮影することができる。

【0006】

【特許文献1】特開2006-345955号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

上述したように、近年では眼底カメラの急速なデジタル化に伴い、眼底カメラにおける同時並行撮影に対する要求が大きくなっている。特に、眼底カメラのデジタル化に伴い、被検者が入れ替わる際のフィルム交換作業が不要となったことにより、或る被検者の眼底撮影の待ち時間中に、別の被検者の眼底撮影を割り込ませたいとの要求も増加してきている。

30

【0008】

しかし、むやみに眼底撮影を割り込ませてしまうと、本来撮影しなければならないタイミングでの撮影が行えなくなる虞れが生ずる。例えば、眼科医院等で実施される蛍光撮影においては、被検者に蛍光剤を静注して眼底撮影を行う。静注された蛍光剤は被検者の体内を循環し、やがて被検眼眼底部に到達する。そして、撮影者は蛍光剤が被検者の眼底疾患部に到達するタイミングで、撮影を行わなければならない。

40

【0009】

ところが、複数の被検者を並行して撮影する場合には、被検者の入れ替え時間が必然的に発生するため、被検者を交代している間に本来撮影しなければならないタイミングを逸してしまう虞れがある。また、被検者の入れ替えを円滑に行ったとしても、眼底カメラのフォーカスやアライメント調整等に手間取ってしまうと、やはり蛍光撮影のタイミングを逸してしまう虞れがある。

【0010】

このように、複数の被検者を並行して撮影する場合には、検査効率の向上と引き換えに、撮影タイミングを逸してしまうというリスクが生ずる。撮影タイミングを逸してしまった場合には、撮影者は被検者に再撮影を依頼しなければならない。これは検査効率向上の

50

観点でマイナスとなるだけでなく、被検者にとっても蛍光剤の再静注等の大きな負担となる。撮影者は上述のリスクを回避するために、複数の被検者の並行撮影を諦めざるを得ず、結果として検査効率の向上を図ることができないという問題を有している。

【0011】

本発明の目的は、上述の問題点を解消し、例えば複数の眼底撮影を並行して実行する際の問題を低減し、眼底撮影の並列実行機会を増加させることによって、検査効率の向上を可能にする医療用撮影装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0012】

上記目的を達成するための本発明に係る医療用撮影装置は、

10

第1の被検者の被検眼を複数回撮影する第1の検査における撮影間隔と、第2の被検者の被検眼を複数回撮影する第2の検査における撮影間隔とをそれぞれ設定する設定手段と

前記第1の検査における複数回撮影の合間に前記第2の検査における複数回撮影のうち少なくとも1回の撮影を行う場合に、前記第1及び第2の検査における前記設定された撮影間隔と前記第1及び第2の検査それぞれの前記合間ににおける準備時間である第1及び第2の準備時間とに基づいて、前記第1の検査における複数回撮影を行うタイミングに対して前記第2の検査における前記少なくとも1回の撮影を行うタイミングを調整する調整手段と、

前記調整手段により調整された後に、前記第1の検査における複数回撮影を行うタイミングを示す表示形態と、前記第2の検査における前記調整されたタイミングを示す表示形態と、前記合間ににおける前記第1及び第2の準備時間を示す表示形態とを表示手段に表示させる表示制御手段と、を有する。

20

【0013】

また、本発明に係る医療用システムは、

第1の被検者の被検眼を複数回撮影する第1の検査における撮影間隔と、第2の被検者の被検眼を複数回撮影する第2の検査における撮影間隔とをそれぞれ設定する設定手段と

前記第1の検査における複数回撮影の合間に前記第2の検査における複数回撮影のうち少なくとも1回の撮影を行う場合に、前記第1及び第2の検査における前記設定された撮影間隔と前記第1及び第2の検査それぞれの前記合間ににおける準備時間である第1及び第2の準備時間とに基づいて、前記第1の検査における複数回撮影を行うタイミングに対して前記第2の検査における前記少なくとも1回の撮影を行うタイミングを調整する調整手段と、

30

前記調整手段により調整された後に、前記第1の検査における複数回撮影を行うタイミングを示す表示形態と、前記第2の検査における前記調整されたタイミングを示す表示形態と、前記合間ににおける前記第1及び第2の準備時間を示す表示形態とを表示手段に表示させる表示制御手段と、を有する。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、複数の被検者の撮影を並行して実施する際に、それぞれの撮影タイミングが重複しないように調整する手段を設けることにより、検査効率を向上させることができる。

40

【0015】

これにより、撮影者は実行中の撮影と新たに開始する撮影の撮影タイミングを気にすることなく、積極的に撮影を割り込ませることが可能となり、複数の撮影を並行実施する機会が増え、検査効率を向上させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

本発明を図示の実施例に基づいて詳細に説明する。

50

【実施例 1】

【0017】

図1は医療用撮影装置である本実施例の眼底撮影装置の構成図を示している。眼底カメラ1には被検眼眼底を撮像するデジタルカメラ2が付設されている。このデジタルカメラ2によって撮影された画像は情報処理装置3に出力される。この情報処理装置3内には、画像記憶部4、表示制御部5、計時部6、撮影シーケンス記憶部7、撮影シーケンス調整部8、重複判断部9、予約済検査記憶部10、検査指示部11、検査予約部12、撮影シーケンス登録部13、準備時間設定部14が内蔵されている。更に、情報処理装置3には表示部15が接続されている。

【0018】

10

表示制御部5は画像記憶部4に記憶された画像と撮影シーケンス記憶部7に記憶された撮影シーケンスと、計時部6で計時された時刻に基づいて、表示部15に表示するように制御している。また、撮影シーケンス調整部8は重複判断部9の判断に基づいて、撮影シーケンスの調整を行う。検査指示部11は予約済み検査の中から開始する検査を選択可能としている。

【0019】

図2は本実施例における眼底撮影の予約手順のフローチャートである。先ず、眼底撮影に先立ち、操作者は検査予約部12を操作することにより、これから実施予定の眼底撮影の予約と個々の眼底撮影に対する撮影シーケンスの設定を行う。

【0020】

20

眼科医院での蛍光撮影の場合には、先ずステップS1において、検査予約部12の操作を検出すると、表示制御部5は図3に示すような検査予約画面21を表示部15に表示させる。表示制御部5は検査予約画面21に被検者ID入力欄22、被検者名入力欄23、年齢入力欄24、シーケンス追加鈎25、予約鈎26を表示させ、ステップS2に進む。

【0021】

ステップS2において、撮影者の予約操作を検査予約部12が検出すると、被検者ID入力欄22、被検者名入力欄23、年齢入力欄24に被検者情報として、受付を済ませた被検者ID、被検者名、年齢がそれぞれ入力される。次に、ステップS3において、表示制御部5は検査予約画面21に設けられたシーケンス追加鈎25の選択を検出すると、図4に示すように、予約する眼底撮影の撮影シーケンスを登録するための画面を表示部15の表示画面に表示させる。撮影シーケンス登録部13は、登録された各項目を撮影シーケンス記憶部7に記憶させる。なお、撮影シーケンスとは、撮影モード、撮影対象の左右眼情報、撮影タイミング及び撮影タイミングの許容期間等の少なくとも何れかを含む撮影手順のことである。

30

【0022】

図4に示す撮影シーケンス登録画面31は、撮影モード入力欄32、左右眼等の撮影条件入力欄33、各眼底画像の撮影タイミング入力欄34が設けられている。

【0023】

40

この撮影シーケンスの登録において、例えば眼科医院では散瞳型眼底カメラを用いた蛍光撮影が行われるため、撮影モード入力欄32では蛍光撮影(F1uo)が指定される。

【0024】

次に、撮影条件入力欄33において左右眼が指定されるとき、蛍光撮影を行う場合には、病変部位が既に特定されていることが多い。そのため、図4の撮影シーケンス登録画面31においては特定の眼(例えば「右眼」)が指定される。

【0025】

次に、撮影タイミング入力欄34において撮影タイミングが指定されるとき、蛍光撮影においては、蛍光剤を静注してからの経過時間が重要な要素となる。そのため、撮影を行うべきタイミングを予め指定しておく必要があり、撮影タイミング入力欄34に蛍光剤を静注してからの経過時間が入力される。なお、撮影タイミングを蛍光剤静注からの経過時間に限定する必要はなく、1枚目の撮影からの経過時間としてもよい。

50

【0026】

そして、ステップS4において、図4の撮影シーケンス登録画面31の登録鈕35の選択を検出すると、準備時間設定部14はステップS3において入力された撮影シーケンスに対する準備時間の設定を行う。この準備時間とは、撮影の前後で被検者の入れ替え作業が発生した場合に要する時間のことである。例えば被検者の撮影を行った後に、別の被検者の撮影を行うためには、撮影後準備時間と撮影前準備時間が必要となる。

【0027】

また、撮影後準備時間とは現在撮影中の被検者を離席させるために必要な時間のことである。撮影者は次の被検者の撮影を行うために、眼底カメラ1の前に着席している被検者を、検査の邪魔にならない別の場所に移動させる必要がある。そのため、或る被検者を撮影した後には、一定時間の撮影後準備時間を設けなければならない。

10

【0028】

一方、撮影前準備時間とは、現在撮影している被検者とは別の被検者を撮影可能な状態にするために必要となる時間のことである。通常では、眼底撮影を待機している被検者は、検査室に隣接する待合室で待機していることが多い。そのため、撮影者はそれまで撮影を行っていた被検者を離席させた後に、次の被検者を待合室から眼底カメラ1の前まで移動させる必要がある。

【0029】

そして、次の被検者を眼底カメラ1の前に着座させ、被検眼の位置合わせ及びフォーカスの調整を行う。更に、蛍光撮影を開始する場合には、被検者に対して蛍光剤の静注し、検査指示部11のタイマ開始鈕を操作する必要がある。これらの作業を全て完了しなければ、次の被検者の眼底撮影を開始することができないため、一般的に撮影前準備時間は撮影後準備時間に比べて長い時間を必要とする。

20

【0030】

準備時間設定部14は上述した撮影前準備時間と撮影後準備時間の決定及び設定を行う。準備時間設定部14は図5に示すようなテーブルを保持する保持部を有しており、眼底撮影の撮影モード毎に撮影前準備時間と、撮影後準備時間を決定可能とされている。

【0031】

そして、図4の撮影シーケンス登録画面31で登録鈕35の選択を検出すると、準備時間設定部14は図5に示すテーブルを参照し、撮影モード入力欄32で指定された撮影モードに対する撮影前準備時間と撮影後準備時間に関する情報を取得する。取得した撮影前準備時間と撮影後準備時間に関する情報は撮影シーケンスの一部として、他の入力情報と共に撮影シーケンス記憶部7に記憶され、1枚目の蛍光撮影に関する撮影シーケンスの登録が完了する。

30

【0032】

なお上述の例では、撮影モード毎に固定的な準備時間を設定する例を示したが、固定的な準備時間では不十分な場合も考えられる。例えば、被検者が高齢である場合には、眼底カメラ1から離席するために必要な時間が増えることが想定でき、被検眼の固視状態も悪化することが予想され、準備時間は高齢者ほど長くなるものと考えられる。

【0033】

40

この問題に対応するため、本実施例の眼底撮影装置では年齢に応じて準備時間を調整可能なように構成されている。準備時間設定部14は図5のテーブルに示すように、年齢閾値と年齢係数を保有しており、被検者の年齢が一定以上である場合には、年齢に応じて撮影前準備時間及び撮影後準備時間を延長することが可能である。なお、この準備時間の詳細な設定手順は、後述するフローチャートにより説明する。

【0034】

ステップS5において、撮影シーケンスの登録を終了するか否かを判断する。別の撮影シーケンスを登録する場合には、撮影者は検査予約画面21のシーケンス追加鈕25を選択すればよい。撮影シーケンス登録部13はシーケンス追加鈕25の選択を検出すると、ステップS3に戻り2枚目以降の撮影シーケンスを登録する。この撮影シーケンスの登録

50

操作を繰り返し、一連の撮影シーケンスを追加すると、図6に示す検査予約画面21のように、登録された撮影シーケンスが撮影タイミング順に表示される。

【0035】

またステップS5で、撮影シーケンスの登録操作を終了するか否かを判断する。検査予約画面21の予約鉤26の選択を検出すると、ステップS6において、検査予約部12は予約を確定させ、入力された被検者情報が撮影シーケンスと関連付けられ、被検者情報が予約済検査記憶部10に記憶される。

【0036】

図7は図2のステップS4における年齢に応じて準備時間を調整する準備時間調整処理のフローチャートである。ステップS11において、準備時間設定部14は、図5の準備時間テーブルから撮影シーケンスとして登録されている撮影モードに応じた撮影前準備時間と撮影後準備時間を取得し、更にステップS12で準備時間テーブルから年齢閾値と年齢係数を取得する。

10

【0037】

次に、ステップS13において、準備時間設定部14は被検者の年齢が年齢閾値以上か否かを判断する。被検者の年齢が年齢閾値未満である場合はステップS14に進み、準備時間設定部14は、上述の取得した撮影前準備時間と撮影後準備時間を算出しそのまま採用する。

【0038】

一方、ステップS13において被検者の年齢が年齢閾値以上である場合にはステップS15に進み、準備時間設定部14は被検者の年齢から年齢閾値を減算した値を算出する。続いて、ステップS16においてステップS15で減算した値に年齢係数を乗算し、最終的な準備時間補正係数を算出する。その後に、ステップS14で上述の取得した撮影前準備時間と撮影後準備時間のそれぞれに対し、準備時間設定部14はステップS16の準備時間補正係数を乗じて、年齢を加味した撮影前準備時間と撮影後準備時間を算出する。

20

【0039】

このように本実施例の眼底撮影装置では、年齢に応じて撮影前後の準備時間を延長させることができ、被検者の入れ替え時間に余裕を持たせることができる。本実施例においては、準備時間テーブルを用いて固定的な年齢閾値と年齢係数を用いたが、計算の手法や年齢係数は任意に設定することもできる。更に、準備時間設定部14は撮影者の熟練度に応じて準備時間を調整するよう構成することもできるし、任意の準備時間を直接指定できるように構成してもよい。

30

【0040】

図8は図6の検査予約画面の被検者とは異なる別の被検者の検査予約画面21を示している。この検査予約画面21は1人目の被検者と同様に、被検者ID入力欄22、被検者名入力欄23、年齢入力欄24に被検者の情報を入力する。

【0041】

撮影シーケンスの登録も1人目の被検者と同様に行うが、撮影シーケンスの登録内容は1人目の被検者とは異なるシーケンスを設定している。これは、病状が被検者ごとに様々であり、眼底撮影の方法も被検者ごとになるためである。

40

【0042】

図8の検査予約画面21の被検者においては、蛍光撮影(Fluo)とカラー撮影(Color)を組み合わせた撮影を行うように、撮影シーケンスを登録している。図8で表示した被検者は、1人目の被検者よりも高齢であるため、同じ撮影モードであっても1人目の被検者よりも長い準備時間が設定される。撮影シーケンスを登録した後に予約鉤26をの選択を検出すると、2人目の予約情報も予約済検査記憶部10に記憶される。

【0043】

予約されている検査を実施する場合には、眼底撮影に先立ち、撮影者はこれから撮影を行う被検者を眼底カメラ1の前に移動させる。先ず、図6の検査予約画面21において、予約を行ったID0001の被検者を選択する。

50

【0044】

撮影者は検査指示部11を操作し、表示部15に図9に示す予約済検査一覧画面41を表示させる。この予約済検査一覧画面41には、検査予約部12で入力した予約済みの被検者42が1行毎に一覧表示される。撮影者はこの予約済み検査一覧の中から、これから撮影を開始する被検者42を選択し、検査開始鉗43を選択することにより眼底撮影を開始する。

【0045】

検査開始鉗43をの選択を検出すると、表示制御部5は表示部15に図10に示す撮影画面51を表示させる。この撮影画面51は、検査選択部52、撮影シーケンス表示部53及び眼底カメラ1により撮影した眼底画像を表示する領域である画像表示部54から構成されている。10

【0046】

検査選択部52には、予約済検査記憶部10に記憶されている被検者情報及び検査情報が表示されるため、撮影者は現在どの被検者の眼底撮影を実行しているかを容易に把握することができる。図10の検査選択部52には、被検者ID及び被検者名が表示されるが、表示内容はこれらの被検者情報に限定されるものではなく、受付番号やその他の検査を特定可能な情報を表示してもよい。

【0047】

撮影シーケンス表示部53には、撮影シーケンス記憶部7に記憶されている撮影シーケンスが表示される。撮影シーケンスは時間軸55上に表現され、時間軸55上に蛍光剤静注のタイミングを示す蛍光剤静注タイミングマーク56と、撮影タイミングを示す複数の撮影タイミングマーク57が表示される。また、時間軸55上には蛍光剤の静注から経過時間を示す移動可能な経過時間表示ライン58が設けられている。20

【0048】

図10に示す撮影画面51は、未だ被検者の眼底撮影を行っていない状態の画面であるため、画像表示部54には何も表示されていない。次に、撮影者は被検者を眼底カメラ1の前に着座させ、被検眼の位置合わせ及びフォーカスの調整を行う。更に、撮影者は被検者に対して蛍光剤の静注を行い、蛍光剤の静注と同時に検査指示部11のタイマ開始鉗を操作する。計時部6はタイマ開始鉗の操作を検知すると、経過時間の計時を開始すると、この時間経過に伴い、表示制御部5は経過時間表示ライン58を時間軸55上に沿って右側に移動させる。30

【0049】

以上の撮影前準備を終えると、撮影者は図示しない撮影スイッチを押すことにより、ストロボを発光させ被検眼眼底部の撮影を行う。この際に、撮影者は経過時間表示ライン58の表示位置と撮影タイミングマーク57の位置関係を確認しながら撮影することにより、設定された撮影シーケンス通りに眼底撮影を行うことができる。

【0050】

図11に示す撮影画面51は、図6の検査予約画面21で予約したID0001の被検者の眼底撮影において、蛍光剤静注から1分経過した時点の画面の状態を示している。撮影者はこの時点で撮影シーケンス通りに、既に5枚の蛍光撮影を実施しており、画像表示部54には撮影した5枚の眼底画像59a～59eが表示されている。40

【0051】

そして、撮影者は撮影シーケンス表示部53の経過時間表示ライン58と次の撮影タイミングマーク57の位置を見て、次の撮影までに約4分間の待ち時間があることが分かる。撮影者は検査効率を向上させるため、この待ち時間を利用して、別の被検者の眼底撮影を割り込ませようと考えることができる。このように、撮影者が或る被検者の眼底撮影の実施中に、撮影タイミングの間隔が大きく開いていることに気付くと、別の被検者の眼底撮影の割り込みを実施したい場合が生ずる。

【0052】

図12は被検者の眼底撮影を進行中に、別の被検者の眼底撮影を割り込ませる場合の割

50

込操作のフローチャートである。先ずステップ S 2 1 で、検査指示部 1 1 は撮影者による検査開始操作を検出すると、表示制御部 5 は表示部 1 5 に図 9 の予約済検査一覧画面 4 1 を表示させる。次に、ステップ S 2 2 において、検査指示部 1 1 はこの予約済検査一覧画面 4 1 の中から比較的短時間で検査を実施できそうな被検者 4 2 を選択し、検査開始鉤 4 3 を選択し、割り込ませる検査を指定したことを検出する。ここでは、図 8 の検査予約画面 2 1 において示した I D 0 0 0 2 の被検者について、眼底撮影が選択されたものとして説明する。

【 0 0 5 3 】

ステップ S 2 2 で検査指示部 1 1 が撮影者によって割り込ませる検査が指定されたことを検出する。すると、ステップ S 2 3 で重複判断部 9 は現在実行している眼底撮影の撮影シーケンスと、これから割り込ませる眼底撮影の撮影シーケンスが時間的に重複しているか否かの判断を行う。そして、撮影シーケンスに重複していないと判断された場合にはステップ S 2 4 に進み、重複判断部 9 はそのまま割り込み検査を開始する。

10

【 0 0 5 4 】

一方、ステップ S 2 3 で撮影シーケンスが重複していると判断された場合には、ステップ S 2 5 以下の処理が行われる。撮影者は図 1 1 の撮影画面 5 1 において、次の撮影までに約 4 分間の待ち時間があることを容易に認識できる。そこで、撮影者は図 8 に示す検査予約画面 2 1 の I D 0 0 0 2 の被検者の眼底撮影を割り込み開始させようとする。

【 0 0 5 5 】

I D 0 0 0 1 の被検者の眼底撮影の待ち時間は約 4 分間であり、一方で I D 0 0 0 2 の被検者の眼底撮影は蛍光剤静注から 3 分で終了可能な検査である。急いで、I D 0 0 0 2 の被検者の眼底撮影を開始すれば、互いの撮影シーケンスは重複しないようにも見える。

20

【 0 0 5 6 】

しかしながら、各撮影シーケンスには図 6 及び図 8 に示す撮影前準備時間と撮影後準備時間が設定されており、眼底撮影の割込操作を行う場合には、これらの準備時間を考慮しなければならない。特に、I D 0 0 0 2 の被検者は高齢であるため、若年層の被検者に比べて準備時間が長いことも考慮する必要がある。

【 0 0 5 7 】

図 1 3 は上述の準備時間を考慮した上で、I D 0 0 0 1 の被検者の眼底撮影に I D 0 0 0 2 の被検者の眼底撮影を割り込み開始した場合に、撮影シーケンスがどのように重複するかを示したタイミングチャートである。(a) は I D 0 0 0 1 の被検者の眼底撮影の撮影シーケンス、(b) は I D 0 0 0 2 の被検者の撮影シーケンスをそれぞれ示している。

30

【 0 0 5 8 】

I D 0 0 0 1 の被検者に蛍光剤を静注してから 1 分後に、I D 0 0 0 2 の被検者の眼底撮影を割り込ませている。準備時間 T 1 は I D 0 0 0 1 の被検者の蛍光剤静注タイミングマーク 5 6 のタイミングで、蛍光剤を静注してから 5 分後の撮影タイミングマーク 5 7 a で 6 枚目の撮影を行うための準備時間である。また、準備時間 T 2 は I D 0 0 0 2 の被検者の蛍光剤静注タイミングマーク 5 6 ' のタイミングで、蛍光剤を静注してから 3 分後の撮影タイミングマーク 5 7 a ' で 6 枚目の撮影を行うための時間である。I D 0 0 0 1 の被検者に蛍光剤を静注してから約 4 分後に準備時間 T 1 、 T 2 が重なり、互いの撮影シーケンスが時間的に重複してしまう。そのまま、I D 0 0 0 2 の被検者の眼底撮影を割り込ませてしまうと、撮影者は重複時間 T 3 の間に、何れか一方の撮影を諦めざるを得ない状況に陥ってしまう。

40

【 0 0 5 9 】

そこで、本実施例の眼底撮影装置においては、それぞれの撮影シーケンスに設定されている撮影前準備時間及撮影後準備時間を含めて、互いの撮影シーケンスが重複しないか否かの判断を行う。

【 0 0 6 0 】

そして、ステップ S 2 3 で割り込ませる眼底撮影の撮影シーケンスと、実行中の眼底撮影の撮影シーケンスが重複すると判断される。すると、ステップ S 2 5 において、表示制

50

御部 5 は表示部 15 に図 14 に示す撮影シーケンスの重複を確認させるための重複確認画面 61 を表示させる。

【 0061 】

この重複確認画面 61 には割り込み検査を開始するための確認鉤 62 と、検査の割り込みの調整を中止するための検査中止入力部である中止鉤 63 が設けられ、撮影者は割り込み検査を開始するか中断するかの動作選択を行うことができる。ステップ S26 において、中止鉤 63 の選択が検出された場合には、検査の割り込みが中止されるため、そのまま現在の検査を継続する。

【 0062 】

一方、撮影者が確認鉤 62 をクリックした場合にはステップ S27 に進み、撮影シーケンス調整部 8 は割り込ませる眼底撮影の撮影シーケンスを遅延させ、撮影シーケンスを調整する。

【 0063 】

例えば、図 13 のタイミングチャートに示すように、撮影シーケンスが重複している場合には、撮影シーケンス調整部 8 は図 15 に示すような撮影シーケンスの調整を行う。ここでは図 13 と同様に、(a) は ID0001 の被検者の眼底撮影の撮影シーケンス、(b) は ID0002 の被検者の撮影シーケンスをそれぞれ示している。

【 0064 】

撮影シーケンス調整部 8 は ID0002 の被検者の撮影シーケンスの開始を遅延時間 T4 で示す時間だけ遅らせ、ID0001 の被検者の蛍光剤を静注してから 5 分後に撮影する撮影タイミングマーク 57a の 6 枚目の撮影後に開始するように設定する。これにより、ID0001 の被検者の準備時間 T1 と ID0002 の被検者の準備時間 T2 の重複はなくなり、安全に ID0002 の被検者の眼底撮影を割り込ませることが可能となる。

【 0065 】

また図 15 の例においては、ID0002 の被検者の撮影シーケンスを割り込ませることができる時間帯が 1 つしかない例を示したが、割り込み可能な時間帯が複数存在することもある。このような場合に、撮影シーケンス調整部 8 は遅延時間 T4 が最短となるような割り込み場所を特定し、遅延時間 T4 を決定することもできる。

【 0066 】

更に、ID0001 の被検者の撮影シーケンス設定内容によっては、ID0002 の被検者の撮影シーケンスを割り込ませることができる時間帯が全く存在しない場合も考えられる。このような場合には、撮影シーケンス調整部 8 は ID0002 の被検者の眼底撮影を ID0001 の被検者の撮影シーケンスが完全に終了する時間まで遅延させることにより撮影シーケンスを調整する。

【 0067 】

なお上述の実施例においては、眼科医院での蛍光撮影を想定しているため、撮影シーケンスに設定されている個々の撮影タイミングは変更せずに、撮影シーケンス全体を遅延させるように構成している。これは蛍光撮影が蛍光剤静注からの経過時間に依存した撮影方法であり、撮影タイミングを変更することができないためである。しかし、カラー撮影による眼底撮影では蛍光剤を用いないため、個々の撮影タイミングの重要性はさほど高くない。従って別の実施の形態では、撮影シーケンス全体を遅延させるのではなく、個々の撮影タイミングを遅延させるように構成することも可能である。

【 0068 】

次に、割り込み検査の撮影シーケンスを遅延させた後の動作では、図 16 は ID0001 の被検者の眼底撮影に ID0002 の被検者の眼底撮影を割り込ませた直後の撮影画面 51 を使用する。ID0001 の被検者の検査選択部 52 と共に、ID0002 の被検者の検査選択部 52' が追加され、2 つの眼底撮影を実行中であることが明示され、更に ID0002 の被検者に対する撮影シーケンス表示部 53' も追加される。撮影者は検査選択部 52 又は検査選択部 52' を選択することにより、何れの被検者の撮影を行うのかを切換えることができる。

10

20

30

40

50

【0069】

ID0002の被検者に対する撮影シーケンスは、撮影シーケンス調整部8によって遅延されており、蛍光剤の静注タイミングを示す蛍光剤静注タイミングマーク56'において開始される撮影シーケンス全体が右側にシフトしている。撮影者は調整された撮影シーケンスを見て、蛍光剤を静注してから5分後の撮影タイミングマーク57aで6枚目の撮影を終えてから、ID0002の被検者の撮影を開始すればよいと容易に認識できる。

【0070】

撮影者はID0001の被検者の撮影タイミングマーク57aで6枚目の撮影を終えると、検査選択部52'を選択してID0002の被検者の撮影を始める。撮影シーケンス調整部8によって十分な準備時間が確保されているため、撮影者はID0001の被検者を離席させる作業と、ID0002の被検者の撮影準備作業を余裕を持って行うことが可能である。

10

【0071】

本実施例においては、1人の被検者の眼底撮影実行中に別の被検者の眼底撮影を割り込ませる例を示したが、眼底撮影の割り込みは実行中の眼底撮影が1つの場合に限られるものではない。例えば図16に示すように、2つの眼底撮影を実行中に、更に別の眼底撮影を割り込ませることも可能である。この場合に、重複判断部9はこれから割り込ませる眼底撮影の撮影シーケンスと、実行中の全ての眼底撮影の撮影シーケンスとの重複を判断することとなる。

20

【実施例2】

【0072】

実施例1における眼底撮影装置においては、眼底撮影の割り込み時の撮影シーケンスの重複を避けるための撮影シーケンス調整部8を備え、更には撮影シーケンスの重複判断においては、撮影前後の準備時間も考慮するようにしている。そのため、撮影者は被検者の入れ替えに伴う作業を行う時間を十分に確保しながら、安心して検査を割り込ませることができるようになる。

【0073】

しかし、割り込ませる眼底撮影の撮影シーケンスによっては、撮影シーケンスの遅延時間T4が大幅に伸びてしまい、結果として2つの眼底撮影を順番に実行する場合と何も変わらない状態になってしまうこともある。例えば、図15に示すタイミングチャートにおいて、(b)の撮影シーケンスに、蛍光剤静注タイミングマーク56'のタイミングから5分後に、7枚目の蛍光撮影が追加された場合について想定する。このような場合においては、(a)の撮影シーケンスの6枚目と7枚目の間に割り込ませることは不可能であり、(a)の撮影シーケンスが完全に終了するまで待たなければ、(b)の撮影シーケンスを開始することができない。

30

【0074】

そこで、本実施例2による眼底撮影装置では、図17に示す予約一覧表示を行う予約済検査一覧画面41において、各予約済検査が実行中の眼底撮影の撮影シーケンスと重複するか否かを重複表示として予め撮影者に表示することができる。これにより、撮影者は撮影シーケンスが重複しない眼底撮影を選択して、割り込みを行うことができる。

40

【0075】

図18は撮影シーケンスが重複するか否かを判断するフローチャートである。先ず、ステップS31において撮影者は或る被検者の眼底撮影を開始する。このとき、上述したようにタイマ開始釦の操作の検出に応じて計時部6による経過時間を計数する。続いてステップS32において、眼底撮影が或る程度進行したところで、別の被検者の眼底撮影を割り込ませるために撮影者による検査指示部11の操作を検出すると、表示部15に図17に示す予約済検査一覧画面41を表示させる。この予約済検査一覧画面41には、検査予約部12で入力した予約済みの検査記憶が1行毎に表示される。

【0076】

次にステップS33において、重複判断部9は図17の予約済検査一覧画面41に表示

50

されている被検者を1人ずつ取り出す。そして、ステップS34においてそれぞれの眼底撮影を現時点で開始した場合に、重複判断部9はその眼底撮影が実行中の眼底撮影の撮影シーケンスと重複するか否かを判断する。実行中の眼底撮影が複数存在する場合において、重複判断部9はそれらの眼底撮影の撮影シーケンスの内、1つでも重複するものがあれば撮影シーケンスが重複しているものと判断する。

【0077】

重複判断部9によって、実行中の眼底撮影の撮影シーケンスと重複すると判断された予約済検査は、ステップS35で図17のID0002の被検者の行に示されるように、重複ありを意味する「×」を表示した後に、ステップS37に進む。

【0078】

一方、実行中の眼底撮影の撮影シーケンスと重複しないと判断された予約済み検査は、ステップS36で図17の被検者ID0003の行に示されるように、重複なしを意味する「」を表示した後に、ステップS37に進む。そして、ステップS37において予約済検査の末端であるか否かを判断し、予約されている全ての眼底撮影に対する重複判断が完了するまで、ステップS33に始まる処理を繰り返す。

【0079】

全ての予約済み眼底撮影に対する重複判断が完了すると、撮影者は図17の予約済みの検査一覧に表示された重複なしを意味する「」を見て、撮影シーケンスの重複が発生しない検査を容易に識別することが可能になる。撮影者は図17に示す予約済検査一覧画面41の中から、撮影シーケンスが重複しない検査を選択し、検査を割り込み開始させることによって検査効率を向上させることが可能である。

【0080】

上述の例においては、図17に示す予約済検査一覧画面41を表示する際に、ステップS33に始まる重複判断処理を開始しているが、撮影シーケンスの重複判断結果は時間と共に変化するものである。例えば、図17の予約済検査一覧画面41を表示した直後には、撮影シーケンスが重複しない眼底撮影であっても、その1分後には撮影シーケンスが重複してしまう可能性がある。

【0081】

そのため、図17に示す予約済検査一覧画面41には更新鈕44が設けられ、この更新鈕44の選択を検出した際にも、ステップS33に始まる重複判断処理を開始する。これにより、撮影者は割り込ませる検査を選択する前に更新鈕44の選択に応じて、再度撮影シーケンスの重複状態を確認することが可能である。

【0082】

更に、更新鈕44を操作することなく、一定時間毎にステップS33に始まる重複判断処理を開始するように構成してもよい。この場合に、撮影者は特別な操作を行うことなく、最新の撮影シーケンス重複状態を確認することが可能である。

【0083】

また、別の例では図9の予約済検査一覧画面41に示すように、実行中の眼底撮影の撮影シーケンスと重複しない検査のみを選択的に表示するように構成することもできる。このとき、表示される予約済眼底撮影は、全て実行中の眼底撮影の撮影シーケンスと重複しない検査であるため、撮影者は重複を気にせず眼底撮影を割り込ませることができる。

【0084】

図19は上述の動作のフローチャートを示し、先ずステップS41で眼底撮影を割り込ませるために撮影者による開始操作を検査指示部11が検出する。すると、表示制御部5は表示部15に図9に示す予約済検査一覧画面41を表示させる。予約済検査一覧画面41に表示する予約済検査は後述するステップで決定されるため、この時点では予約済み検査はクリアされた状態で表示される。

【0085】

次に、ステップS42で重複判断部9は予約済検査一覧に表示されている検査を1つずつ取り出す。そして、ステップS43においてそれぞれの眼底撮影を現時点で開始した場

10

20

30

40

50

合に、その眼底撮影が実行中の眼底撮影の撮影シーケンスと重複するか否かを判断する。実行中の眼底撮影が複数存在する場合には、それらの眼底撮影の撮影シーケンスの内、1つでも重複するものがあれば撮影シーケンスが重複しているものと判断する。実行中の眼底撮影の撮影シーケンスと重複しないと判断された場合には、ステップS44で予約検査一覧に追加される。

【0086】

一方、重複判断部9によって、実行中の眼底撮影の撮影シーケンスと重複すると判断された予約済み検査は、予約検査一覧に表示せず、ステップS45に進む。そして、予約済み検査の末端であるか否かを判断し、末端の場合には終了し、末端でない場合には予約されている全ての眼底撮影に対する重複判断が完了するまで、ステップS42に始まる処理を繰り返す。

10

【0087】

そして、全ての予約済みの眼底撮影に対する重複判断が完了すると、図9の予約済検査一覧画面41には撮影シーケンスの重複が発生しない検査のみが表示される。撮影者は図9の予約済検査一覧画面41の中から任意の眼底撮影を選択し、検査を割り込み開始させることによって、検査効率を向上させることができる。

【0088】

図20は情報処理装置3のハードウェアの概略構成図を示している。CPU71は情報処理装置3の全体を統括制御する制御ユニットであり、図1における表示制御部5、撮影シーケンス調整部8、重複判断部9、撮影シーケンス登録部13、準備時間設定部14に対応する。記憶装置72はハードディスクドライブ等の記憶装置であり、情報処理装置3全体を統括制御するためのコンピュータが実現可能なプログラム、デジタルカメラ2によって撮影された画像及び登録された撮影シーケンスを記憶する。記憶装置72は画像記憶部4、撮影シーケンス記憶部7、予約済検査記憶部10、準備時間設定部14のテーブルを記憶する保持部に対応する。RAM73は記憶装置72から読み出されたプログラム等を一時的に記憶するメモリである。操作部74はマウス、キーボード、タッチパネル等によって構成され、検査指示部11、検査予約部12に対応し、またタイマ75は計時部6に対応する。

20

【0089】

なお、上述の実施例では眼底画像撮影装置について説明したが、X線撮影装置等検査に係る医療用撮影装置にも適用することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0090】

【図1】眼底撮影装置の構成図である。

【図2】眼底撮影の予約手順のフローチャートである。

【図3】撮影シーケンス登録前の検査予約画面である。

【図4】撮影シーケンス登録画面である。

【図5】撮影前後の準備時間を算出する準備時間算出テーブルである。

【図6】撮影シーケンス登録後の検査予約画面である。

【図7】準備時間算出処理のフローチャートである。

40

【図8】撮影シーケンス登録後の検査予約画面である。

【図9】予約済検査一覧画面である。

【図10】眼底撮影開始直後の撮影画面である。

【図11】眼底撮影開始1分後の撮影画面である。

【図12】眼底撮影の割込操作のフローチャートである。

【図13】タイミングチャートである。

【図14】撮影シーケンスの重複確認画面である。

【図15】タイミングチャートである。

【図16】眼底撮影を実行中に別の眼底撮影を割り込ませる場合の撮影画面である。

【図17】予約済検査一覧画面である。

50

【図18】撮影シーケンスの重複を判断するフローチャートである。

【図19】撮影シーケンスの重複を判断するフローチャートである。

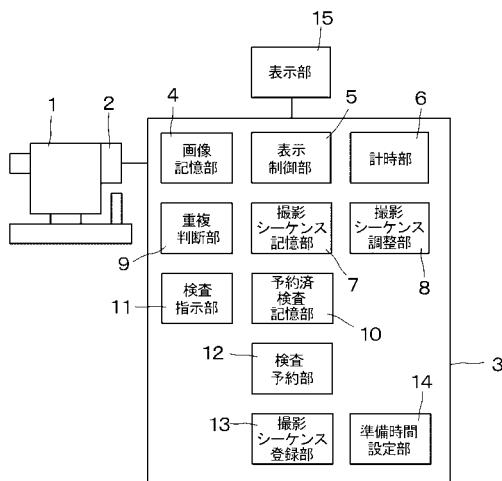
【図20】情報処理装置のハードウェアの概略構成図である。

【符号の説明】

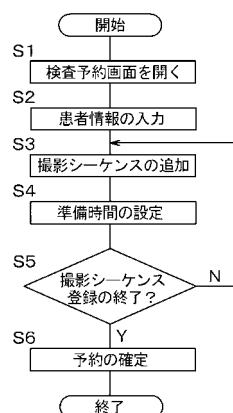
【0091】

- | | |
|------------------------|----|
| 1 眼底カメラ | 10 |
| 2 デジタルカメラ | |
| 3 情報処理装置 | |
| 4 画像記憶部 | |
| 5 表示制御部 | |
| 6 計時部 | |
| 7 撮影シーケンス記憶部 | |
| 8 撮影シーケンス調整部 | |
| 9 重複判断部 | |
| 10 予約済検査記憶部 | |
| 11 検査指示部 | |
| 12 検査予約部 | |
| 13 撮影シーケンス登録部 | |
| 14 準備時間設定部 | |
| 15 表示部 | 20 |
| 21 検査予約画面 | |
| 22 被検者ID入力欄 | |
| 23 被検者名入力欄 | |
| 24 年齢入力欄 | |
| 25、26、35、43、44、62、63 鈎 | |
| 31 撮影シーケンス登録画面 | |
| 32 撮影モード入力欄 | |
| 33 撮影条件入力欄 | |
| 34 撮影条件タイミング入力欄 | |
| 41 予約済検査一覧画面 | 30 |
| 51 撮影画面 | |
| 52、52' 検査選択部 | |
| 53、53' 撮影シーケンス表示部 | |
| 54 画像表示部 | |
| 55 時間軸 | |
| 56、56' 蛍光剤静注タイミングマーク | |
| 57 撮影タイミングマーク | |
| 58 経過時間表示ライン | |
| 59a～59e 眼底画像 | |
| 61 撮影シーケンス重複確認画面 | 40 |
| 71 C P U | |
| 72 記憶装置 | |
| 73 R A M | |
| 74 操作部 | |
| 75 タイマ | |
| T1、T2 準備時間 | |
| T3 重複時間 | |
| T4 遅延時間 | |

【図1】



【図2】



【図3】

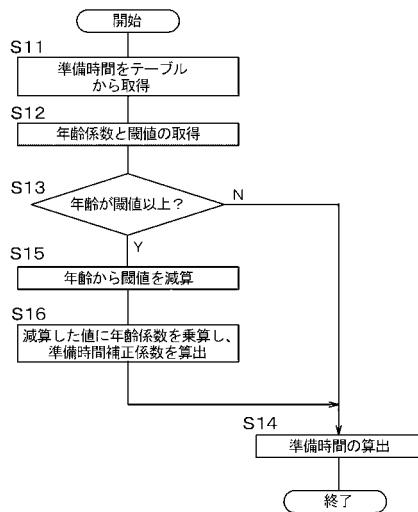
【図4】

【図5】

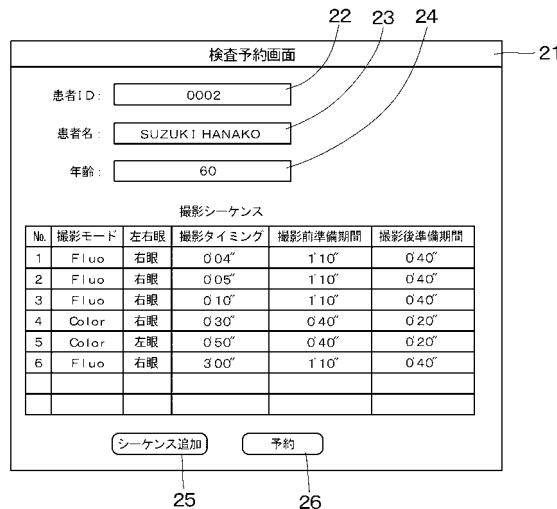
撮影モード	撮影モード		年齢閾値	年齢係数
	Color	Fluo		
撮影前準備期間	0'30"	1'00"	50	×10
撮影後準備期間	0'10"	0'30"	50	×10

【図6】

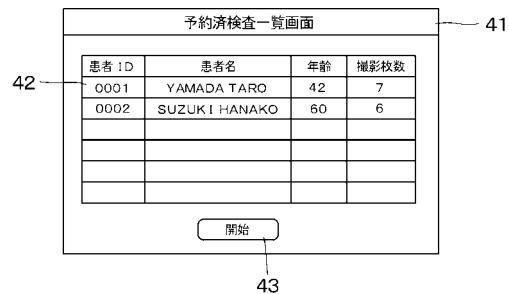
【図7】



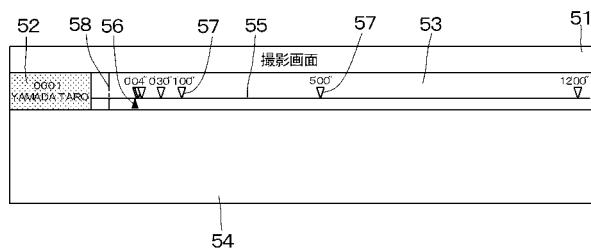
【図8】



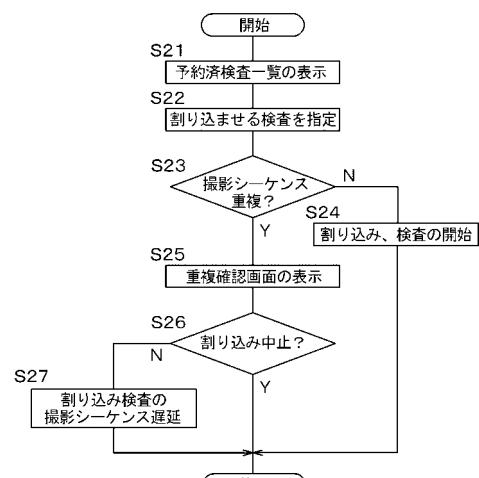
【図9】



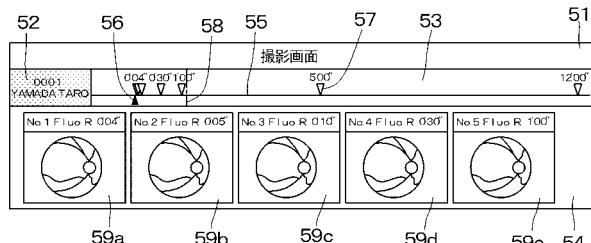
【図10】



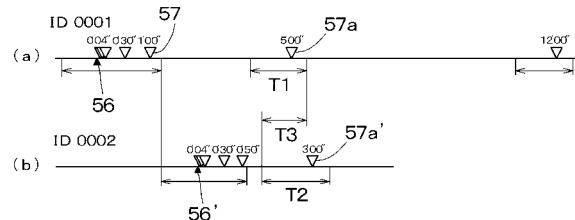
【図12】



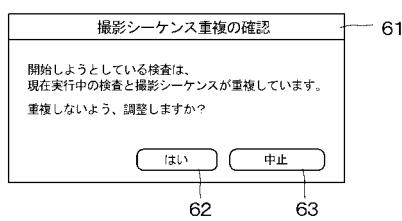
【図11】



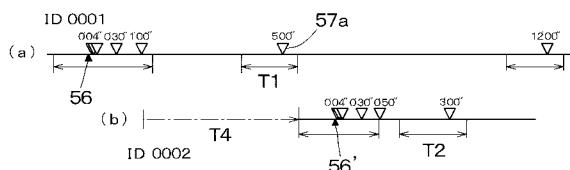
【図13】



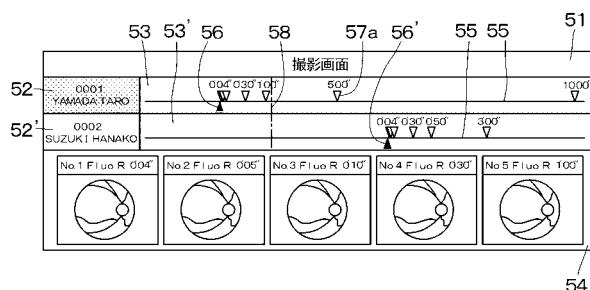
【図14】



【図15】



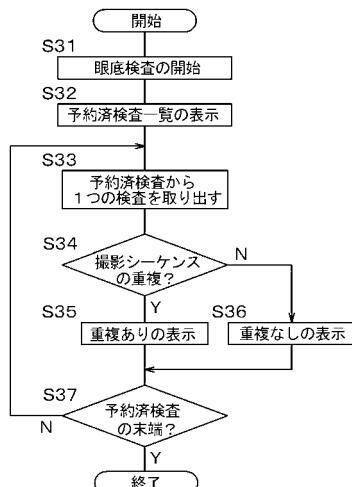
【図16】



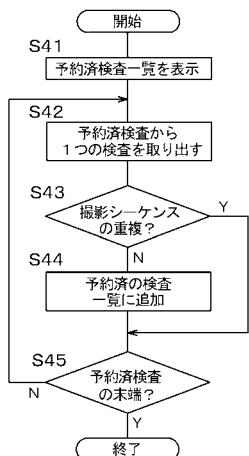
【図17】



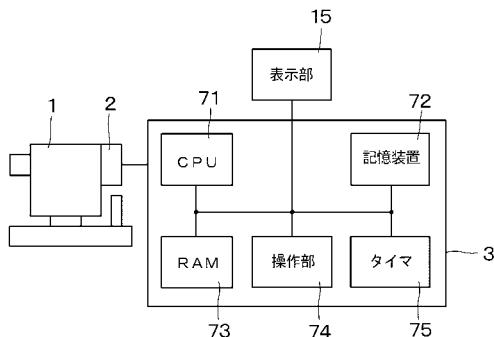
【図18】



【図19】



【図20】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2004-180705(JP, A)
特開2006-075512(JP, A)
特開2005-196535(JP, A)
特開2005-063125(JP, A)
特開2006-345955(JP, A)
特開平10-162064(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 61 B 3 / 00 - 3 / 18