

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 6 部門第 3 区分
 【発行日】平成 19 年 2 月 1 日 (2007.2.1)

【公開番号】特開 2005-173818 (P2005-173818A)
 【公開日】平成 17 年 6 月 30 日 (2005.6.30)
 【年通号数】公開・登録公報 2005-025
 【出願番号】特願 2003-410556 (P2003-410556)
 【国際特許分類】

G 0 6 Q 50/00 (2006.01)
A 6 1 B 5/00 (2006.01)
G 0 6 T 1/00 (2006.01)
G 0 6 T 3/00 (2006.01)
G 0 6 T 3/40 (2006.01)
H 0 4 N 1/387 (2006.01)
H 0 4 N 1/393 (2006.01)

【F I】

G 0 6 F	17/60	1 2 6 Q
A 6 1 B	5/00	D
A 6 1 B	5/00	G
G 0 6 T	1/00	2 9 0 A
G 0 6 T	3/00	3 0 0
G 0 6 T	3/40	A
H 0 4 N	1/387	
H 0 4 N	1/393	

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 12 月 1 日 (2006.12.1)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被写体を撮影した医用画像を生成する画像生成装置と、医用画像をその付帯情報と対応付けて保存し管理する管理装置と、医用画像を記録媒体上に形成し記録する画像記録装置と、を含む医用画像診断支援システムにおいて、

前記画像生成装置により生成された医用画像、及び／又は、前記管理装置に保存されている医用画像の中から少なくとも一つの主画像用の医用画像及び少なくとも一つの副画像用の医用画像を選択する選択手段と、

前記主画像用に選択された医用画像に基づいて、第 1 の倍率で主画像を生成し、前記副画像用に選択された医用画像に基づいて、第 2 の倍率で副画像を生成する画像処理手段と

、
 前記生成された主画像及び副画像から 1 枚の表示用画像を合成する合成画像作成手段と

、
 前記合成された表示用画像の合成画像データ、又は、前記主画像及び前記副画像の個別の画像データと前記主画像及び前記副画像の合成配置に係わるフォーマットデータとを前記画像記録装置に出力する画像出力手段と、

を備えたことを特徴とする医用画像診断支援システム。

【請求項 2】

前記第 1 の倍率は、前記被写体を実物大で表示する倍率であり、前記第 2 の倍率は、前記被写体を縮小する倍率であることを特徴とする請求項 1 に記載の医用画像診断支援システム。

【請求項 3】

前記主画像用又は前記副画像用として選択された医用画像を解析し、異常陰影候補を検出する異常陰影候補検出手段と、

前記第 2 の倍率で生成された副画像及び前記異常陰影候補の検出結果を重畳する異常陰影候補結果重畳手段と、

を備え、

前記異常陰影候補の検出結果が重畳された重畳画像を副画像として提供可能に構成したことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の医用画像診断支援システム。

【請求項 4】

前記合成画像作成手段は、前記主画像の被写体領域を認識し、この認識された被写体領域外に前記副画像を配置して 1 枚の表示用画像を合成することを特徴とする請求項 1 ~ 3 の何れか一項に記載の医用画像診断支援システム。

【請求項 5】

前記選択手段は、前記主画像用の医用画像を選択後、当該主画像に関連する医用画像を前記付帯情報に基づいて前記画像生成装置より生成された医用画像、及び / 又は、前記管理装置に保存されている医用画像の中から抽出し、この抽出された医用画像の一覧を副画像候補として表示画面上に表示し、前記表示された副画像候補の中から副画像とする医用画像を選択することを特徴とする請求項 1 ~ 4 の何れか一項に記載の医用画像診断支援システム。

【請求項 6】

前記選択手段は、前記主画像用の医用画像に対する副画像用の医用画像を複数選択可能であることを特徴とする請求項 1 ~ 5 の何れか一項に記載の医用画像診断支援システム。

【請求項 7】

前記副画像に異常陰影候補結果を重畳するか否かを指定する指定手段を備えたことを特徴とする請求項 3 ~ 6 の何れか一項に記載の医用画像診断支援システム。

【請求項 8】

前記合成画像作成手段は、前記主画像に副画像を配置した場合に、予め設定された記録媒体のサイズで前記主画像の被写体領域の情報が欠損するか否かを判断し、欠損すると判断した場合に、前記表示用画像を記録する記録媒体のサイズを切り替えるサイズ切り替え手段を備えたことを特徴とする請求項 4 に記載の医用画像診断支援システム。

【請求項 9】

前記合成画像作成手段は、前記主画像に前記副画像を配置した場合に、予め設定された記録媒体のサイズで前記主画像の被写体領域の情報が欠損するか否かを判断し、欠損すると判断した場合に、前記副画像の縮小倍率を前記第 2 の倍率より小さい縮小倍率に自動的に変更する縮小倍率変更手段を備えたことを特徴とする請求項 4 に記載の医用画像診断支援システム。

【請求項 10】

被写体を撮影した医用画像を生成する画像生成装置と、医用画像をその付帯情報と対応付けて保存し管理する管理装置と、医用画像を記録媒体上に形成し記録する画像記録装置と、に接続された画像処理装置に用いられるコンピュータを、

前記画像生成装置により生成された医用画像、及び / 又は、前記管理装置に保存されている医用画像の中から少なくとも一つの主画像用の医用画像及び少なくとも一つの副画像用の医用画像を選択する選択手段、

前記主画像用に選択された医用画像に基づいて、第 1 の倍率で主画像を生成し、前記副画像用に選択された医用画像に基づいて、第 2 の倍率で副画像を生成する画像処理手段、

前記生成された主画像及び副画像から 1 枚の表示用画像を合成する合成画像作成手段、

前記合成された表示用画像の合成画像データ、又は、前記主画像及び前記副画像の個別の画像データと前記主画像及び前記副画像の合成配置に係わるフォーマットデータとを前記画像記録装置に出力する画像出力手段、
として機能させるためのプログラム。

【請求項 11】

前記第 1 の倍率は、前記被写体を実物大で表示する倍率であり、前記第 2 の倍率は、前記被写体を縮小する倍率であることを特徴とする請求項 10 に記載のプログラム。

【請求項 12】

前記コンピュータを、
前記主画像用又は前記副画像用として選択された医用画像を解析し、異常陰影候補を検出する異常陰影候補検出手段、
前記第 2 の倍率で生成された副画像及び前記異常陰影候補の検出結果を重畳する異常陰影候補結果重畳手段、
として更に機能させ、
前記異常陰影候補の検出結果が重畳された重畳画像を副画像として提供可能とすることを特徴とする請求項 10 又は 11 に記載のプログラム。

【請求項 13】

前記合成画像作成手段は、前記主画像の被写体領域を認識し、この認識された被写体領域外に前記副画像を配置して 1 枚の表示用画像を合成することを特徴とする請求項 10 ~ 12 の何れか一項に記載のプログラム。

【請求項 14】

前記選択手段は、前記主画像用の医用画像を選択後、当該主画像に関連する医用画像を前記付帯情報に基づいて前記画像生成装置より生成された医用画像、及び / 又は、前記管理装置に保存されている医用画像の中から抽出し、この抽出された医用画像の一覧を副画像候補として表示画面上に表示し、前記表示された副画像候補の中から副画像とする医用画像を選択することを特徴とする請求項 10 ~ 13 の何れか一項に記載のプログラム。

【請求項 15】

前記選択手段は、前記主画像用の医用画像に対する副画像用の医用画像を複数選択可能であることを特徴とする請求項 10 ~ 14 の何れか一項に記載のプログラム。

【請求項 16】

前記コンピュータを、
前記副画像に異常陰影候補結果を重畳するか否かを指定する指定手段として更に機能させることを特徴とする請求項 12 ~ 15 の何れか一項に記載のプログラム。

【請求項 17】

前記コンピュータを、
前記合成画像作成手段で前記主画像に副画像を配置した場合に、予め設定された記録媒体のサイズで前記主画像の被写体領域の情報が欠損するか否かを判断し、欠損すると判断した場合に、前記表示用画像を記録する記録媒体のサイズを切り替えるサイズ切り替え手段として更に機能させることを特徴とする請求項 13 に記載のプログラム。

【請求項 18】

前記コンピュータを、
前記合成画像作成手段で前記主画像に前記副画像を配置した場合に、予め設定された記録媒体のサイズで前記主画像の被写体領域の情報が欠損するか否かを判断し、欠損すると判断した場合に、前記副画像の縮小倍率を前記第 2 の倍率より小さい縮小倍率に自動的に変更する縮小倍率変更手段として更に機能させることを特徴とする請求項 13 に記載のプログラム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】医用画像診断支援システム及びプログラム

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は、医用画像に対し医師の読影診断の効率化を図るための画像処理を施して出力する医用画像診断支援システム及びプログラムに関する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明の課題は、所望の医用画像のハードコピーを、診断に適した表示用フォーマットで出力できるようにすることにより、安価なシステムで、従来の院内作業の流れを変えずに、医師が読影において診断支援情報を容易にかつ迅速に参照及び活用することができ、それにより医師の診断性能及び作業効率を向上することのできる医用画像診断支援システム及びプログラムを提供することである。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

請求項8に記載の発明は、請求項4に記載の発明において、

前記合成画像作成手段は、前記主画像に副画像を配置した場合に、予め設定された記録媒体のサイズで前記主画像の被写体領域の情報が欠損するか否かを判断し、欠損すると判断した場合に、前記表示用画像を記録する記録媒体のサイズを切り替えるサイズ切り替え手段を備えたことを特徴としている。

請求項9に記載の発明は、請求項4に記載の発明において、

前記合成画像作成手段は、前記主画像に前記副画像を配置した場合に、予め設定された記録媒体のサイズで前記主画像の被写体領域の情報が欠損するか否かを判断し、欠損すると判断した場合に、前記副画像の縮小倍率を前記第2の倍率より小さい縮小倍率に自動的に変更する縮小倍率変更手段を備えたことを特徴としている。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

請求項10に記載の発明は、被写体を撮影した医用画像を生成する画像生成装置と、医用画像をその付帯情報と対応付けて保存し管理する管理装置と、医用画像を記録媒体上に形成し記録する画像記録装置と、に接続された画像処理装置に用いられるコンピュータを

前記画像生成装置により生成された医用画像、及び／又は、前記管理装置に保存されている医用画像の中から少なくとも一つの主画像用の医用画像及び少なくとも一つの副画像用の医用画像を選択する選択手段、前記主画像用に選択された医用画像に基づいて、第1の

倍率で主画像を生成し、前記副画像用に選択された医用画像に基づいて、第2の倍率で副画像を生成する画像処理手段、前記生成された主画像及び副画像から1枚の表示用画像を合成する合成画像作成手段、前記合成された表示用画像の合成画像データ、又は、前記主画像及び前記副画像の個別の画像データと前記主画像及び前記副画像の合成配置に係わるフォーマットデータとを前記画像記録装置に出力する画像出力手段、として機能させるためのプログラムであることを特徴としている。

請求項11に記載の発明は、請求項10に記載の発明において、前記第1の倍率は、前記被写体を実物大で表示する倍率であり、前記第2の倍率は、前記被写体を縮小する倍率であることを特徴としている。

請求項12に記載の発明は、請求項10又は11に記載の発明において、前記コンピュータを、前記主画像用又は前記副画像用として選択された医用画像を解析し、異常陰影候補を検出する異常陰影候補検出手段、前記第2の倍率で生成された副画像及び前記異常陰影候補の検出結果を重畳する異常陰影候補結果重畳手段、として更に機能させ、前記異常陰影候補の検出結果が重畳された重畳画像を副画像として提供可能とすることを特徴としている。

請求項13に記載の発明は、請求項10～12の何れか一項に記載の発明において、前記合成画像作成手段は、前記主画像の被写体領域を認識し、この認識された被写体領域外に前記副画像を配置して1枚の表示用画像を合成することを特徴としている。

請求項14に記載の発明は、請求項10～13の何れか一項に記載の発明において、前記選択手段は、前記主画像用の医用画像を選択後、当該主画像に関連する医用画像を前記付帯情報に基づいて前記画像生成装置より生成された医用画像、及び/又は、前記管理装置に保存されている医用画像の中から抽出し、この抽出された医用画像の一覧を副画像候補として表示画面上に表示し、前記表示された副画像候補の中から副画像とする医用画像を選択することを特徴としている。

請求項15に記載の発明は、請求項10～14の何れか一項に記載の発明において、前記選択手段は、前記主画像用の医用画像に対する副画像用の医用画像を複数選択可能であることを特徴としている。

請求項16に記載の発明は、請求項12～15の何れか一項に記載の発明において、前記コンピュータを、前記副画像に異常陰影候補結果を重畳するか否かを指定する指定手段として更に機能させることを特徴としている。

請求項17に記載の発明は、請求項13に記載の発明において、前記コンピュータを、前記合成画像作成手段で前記主画像に副画像を配置した場合に、予め設定された記録媒体のサイズで前記主画像の被写体領域の情報が欠損するか否かを判断し、欠損すると判断した場合に、前記表示用画像を記録する記録媒体のサイズを切り替えるサイズ切り替え手段として更に機能させることを特徴としている。

請求項18に記載の発明は、請求項13に記載の発明において、前記コンピュータを、前記合成画像作成手段で前記主画像に前記副画像を配置した場合に、予め設定された記録媒体のサイズで前記主画像の被写体領域の情報が欠損するか否かを判断し、欠損すると判断した場合に、前記副画像の縮小倍率を前記第2の倍率より小さい縮小倍率に自動的に変更する縮小倍率変更手段として更に機能させることを特徴としている。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

請求項1、10に記載の発明によれば、画像生成装置により生成された医用画像、及び/又は、管理装置に保存されている医用画像の中から少なくとも一つの主画像用の医用画像及び少なくとも一つの副画像用の医用画像を選択するための選択手段を備え、主画像用に選択された医用画像に基づいて、第1の倍率で主画像を生成し、副画像用に選択された

医用画像に基づいて、第2の倍率で副画像を生成し、生成された主画像及び副画像から1枚の表示用画像を合成し、合成された合成画像のデータ、又は、主画像と副画像の個別の画像データ及び主画像と副画像の合成配置に係わるフォーマットデータを画像記録装置に出力する。従って、診断に使用する主画像用の医用画像と、主画像とともにハードコピーに表示する、診断の参考となる副画像用の医用画像を選択することができるので、医用画像の診断をより効率的に行うことができるようになり、医師の診断性能及び作業効率を向上することができる。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

請求項2、11に記載の発明によれば、被写体を実物大で表示する倍率で主画像を生成し、被写体を縮小する倍率で副画像を生成するので、診断用の主画像を等倍で見やすく表示することができ、参照用の副画像は、診断の妨げにならないサイズで画像全体を表示することができる。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

請求項3、12に記載の発明によれば、主画像用又は副画像用として選択された医用画像を解析することにより異常陰影候補を検出し、第2の倍率で縮小された副画像にこの異常陰影候補の検出結果を重畳して異常陰影候補の検出結果が重畳された重畳画像を副画像として提供可能であるので、医師の診断性能及び作業効率を向上することができる。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

請求項4、13に記載の発明によれば、主画像の被写体領域を認識し、認識された被写体領域外に副画像を配置して1枚の表示用画像を合成するので、診断用の主画像の情報が欠損することにより診断に支障をきたすということがなくなる。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

請求項5、14に記載の発明によれば、選択手段は、主画像用の医用画像を選択後、主画像に関連する医用画像を付帯情報に基づいて画像生成装置より生成された医用画像、及び/又は、管理装置に保存されている医用画像の中から抽出し、抽出された医用画像の一覧を副画像候補として表示画面上に表示し、表示された副画像候補の中から副画像とする医用画像を選択するので、主画像に関連する画像を容易に副画像として選択することができる。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 4

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 2 4 】

請求項 6、1 5 に記載の発明によれば、主画像用の医用画像に対する副画像用の医用画像を複数選択可能することができるので、より多くの関連画像を参照用に表示することが可能となる。

【手続補正 1 3】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 5

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 2 5 】

請求項 7、1 6 に記載によれば、副画像に異常陰影候補結果を重畳するか否かを指定することができるので、副画像をより好ましいフォーマットで表示することができる。

【手続補正 1 4】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 6

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 2 6 】

請求項 8、1 7 に記載によれば、主画像に副画像を配置した場合に、予め設定された記録媒体のサイズで主画像の被写体領域の情報が欠損するか否かを判断し、欠損すると判断した場合に、表示用画像を記録する記録媒体のサイズを切り替えることができるので、主画像の被写体領域の情報を欠損させずにより多くの副画像を表示することが可能となる。

【手続補正 1 5】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 7

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 2 7 】

請求項 9、1 8 に記載によれば、主画像に副画像を配置した場合に、予め設定された記録媒体のサイズで主画像の被写体領域の情報が欠損するか否かを判断し、欠損すると判断した場合に、副画像の縮小倍率を第 2 の倍率をより小さい縮小倍率に自動的に変更するので、設定された記録媒体のサイズで主画像の被写体領域の情報が欠損することなく選択された副画像を表示することが可能となる。