

【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2区分

【発行日】平成17年4月7日(2005.4.7)

【公開番号】特開2001-222084(P2001-222084A)

【公開日】平成13年8月17日(2001.8.17)

【出願番号】特願2000-31805(P2000-31805)

【国際特許分類第7版】

G 0 3 B 42/02

A 6 1 B 6/00

G 2 1 K 4/00

【F I】

G 0 3 B 42/02 B

G 2 1 K 4/00 L

A 6 1 B 6/00 3 5 0 D

【手続補正書】

【提出日】平成16年4月28日(2004.4.28)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 0】

図1は画像処理装置の構成を示す図である。放射線発生器30はコントローラ10によって制御され、放射線発生器30から放射された放射線は、被写体5を通して放射線画像読み取り器40内の前面に装着されている撮像パネルに照射される。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 5】

読み取制御部48はコントローラ10と接続されており、読み取制御部48では、コントローラ10から供給された制御信号CTDに基づいて走査制御信号RCや出力制御信号SCを生成する。この制御信号CTDに基づいて走査駆動部44に供給されて、走査制御信号RCに基づき走査線 $415_{-1} \sim 415_{-m}$ に対しての読み取信号RSの供給が行われる。また、出力制御信号SCは画像データ生成部46に供給される。この読み取制御部48からの走査制御信号RCや出力制御信号SCによって、例えば撮像パネル41が上述のように($m \times n$)この検出素子412で構成されている場合には、検出素子 $412_{-(1,1)} \sim 412_{-(m,n)}$ からの電気信号SVに基づくデータをデータ $D P_{(1,1)} \sim D P_{(m,n)}$ とすると、データ $D P_{(1,1)}, D P_{(1,2)}, \dots, D P_{(1,n)}, D P_{(2,1)}, \dots, D P_{(m,n)}$ の順として画像データDTが生成されて、この画像データが生成されて、この画像データDTが画像データ生成部46から読み取制御部48に供給される。また、読み取制御部48では、この画像データDTをコントローラ10に送出する処理も行う。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0036】

放射線画像読取器40で得られた画像データD Tは、読取制御部48を介したコントローラ10に供給される。なお、放射線画像読取器40で得られた画像データをコントローラ10に供給する際に対数変換処理を行った画像データを供給すれば、コントローラ10における画像データの処理を簡単にすることができる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0037】

また、放射線画像読取器40はFPDを用いたものに限られるものではなく、輝尽性蛍光体を用いたものであっても良い。図3は輝尽性蛍光体を用いた放射線画像読取器60を用いた場合の構成を示しており、放射線が照射される変換パネル61では、支持体上に輝尽性蛍光体層が輝尽性蛍光体の気相堆積あるいは輝尽性蛍光体塗料によって設けられる。この輝尽性蛍光体層は環境による悪影響及び損傷を遮断するために、保護部材によって遮蔽若しくは被覆されている。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0040】

フィルタ66は集光体65より導入された光から輝尽発光波長領域の光のみを通過させるものであり、このフィルタ66を通過した光は、フォトマルチプライヤ67に入射される。フォトマルチプライヤ67では、光電変換によって入射光に対応した電流信号を生成する。この電流信号は、電流／電圧変換部70に供給されて電圧信号に変換される。さらに、電圧信号は増幅部71で増幅された後、A/D変換部72でデジタルの画像データD Tに変換される。ここで、増幅部71として対数変換増幅部(10gアンプ)を用いる。画像データD Tは、画像処理装置80において順次画像処理されて、画像処理後の画像データD T Cがインターフェース82を介してプリンタ83に伝送される。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0041

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0041】

CPU(Central Processing Unit)11は、画像処理装置80における画像処理を制御するためのものであり、画像処理装置80では、画像データD Tに対して種々の画像処理(例えば空間周波数処理、ダイナミックレンジの圧縮、階調処理、拡大／縮小、移動、回転、統計処理等)を行い、診断に適した形の画像データD T Cを生成する。この画像データD T Cがプリンタ83に供給されて、プリンタ83から人体各部の放射線画像のハードコピーを得ることができる。なお、インターフェース82にCRT等のモニタを接続するものとしても良く、更に複数の放射線画像の画像データを記憶できる記憶装置(ファイリングシステム)を接続するものとしても良い。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0044

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0044】

次に、コントローラ10の構成を図4に示す。コントローラ10の動作を制御するためのCPU(Central Processing Unit)11にはシステムバス12と画像バス13が接続されると共に、入力インターフェース17が接続される。このコントローラ10の動作を制御するためのCPU11は、メモリ14に記憶された制御プログラムに基づいて動作が制御される。システムバス12と画像バス13には、表示制御部15、フレームメモリ制御部16、出力インターフェース18、撮影制御部19、ディスク制御部20等が接続されており、システムバス12を利用してCPU11によって各部の動作が制御されると共に、画像バス13を介して各部間での画像データの転送等が行われる。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0047

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0047】

フレームメモリ21からディスク制御部20に画像データが供給される際には、例えば連続して画像データが読み出されてディスク制御部20内のFIFOメモリに書き込まれ、その後順次ディスク装置23に記録される。さらに、フレームメモリ21から読み出された画像データやディスク装置23から読み出された画像データを出力インターフェース18を介して外部機器90に供給することもできる。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0051

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0051】

次に、動作について説明する。被写体5の放射線画像を得る際には、放射線発生器30と放射線画像読取器40の撮像パネル41の間に被写体5が位置するものとされて、放射線発生器30から放射された放射線が被写体5に照射されると共に、被写体5を透過した放射線画像パネル41に入射される。なお、放射線画像読取器40に替えて放射線画像読取器60を用いた場合の説明は省略する。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0069

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0069】

また、特にマンモグラムの場合、図12に示すように、同一の撮影方向の2枚の画像を向い合うように一枚の画像で出力した場合、2つの画像の間に高輝度(低濃度)な領域がなくなるため、比較読影が容易になり、診断性能の向上を期待できる。図12(a)は、左右の胸筋領域のMLO方向(乳房を斜めに挟んで撮影する方向)の撮影によって写るものであり、図9(b)は、左右の胸筋領域のCC方向(乳房を上下に挟んで撮影する方向)の撮影によって写るものである。

【手続補正11】

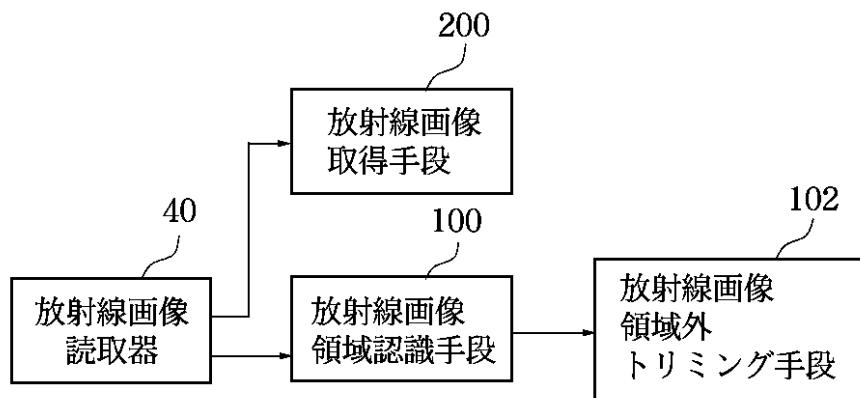
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図7】



【手続補正 1 2】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 8】

