

【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 3 0 はコントローラ 1 0 によって制御され、放射線発生器 3 0 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取器 4 0 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】

読取制御部 4 8 はコントローラ 1 0 と接続されており、読取制御部 4 8 では、コントローラ 1 0 から供給された制御信号 C T D に基づいて走査制御信号 R C や出力制御信号 S C を生成する。この制御信号 C T D に基づいて走査駆動部 4 4 に供給されて、走査制御信号 R C に基づき走査線 $4\ 1\ 5_{-1} \sim 4\ 1\ 5_{-m}$ に対しての読取信号 R S の供給が行われる。また、出力制御信号 S C は画像データ生成部 4 6 に供給される。この読取制御部 4 8 からの走査制御信号 R C や出力制御信号 S C によって、例えば撮像パネル 4 1 が上述のように $(m \times n)$ のこの検出素子 4 1 2 で構成されている場合には、検出素子 $4\ 1\ 2_{-(1,1)} \sim 4\ 1\ 2_{-(m,n)}$ からの電気信号 S V 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 D T 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 D T が画像データ生成部 4 6 から読取制御部 4 8 に供給される。また、読取制御部 4 8 では、この画像データ D T をコントローラ 1 0 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】

【 0 0 3 6 】

放射線画像読取器 4 0 で得られた画像データ D T は、読取制御部 4 8 を介したコントローラ 1 0 に供給される。なお、放射線画像読取器 4 0 で得られた画像データをコントローラ 1 0 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 1 0 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 】 0 0 3 7

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 3 7 】

また、放射線画像読取器 4 0 は F P D 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 6 0 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 6 1 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 】 0 0 4 0

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 4 0 】

フィルタ 6 6 は集光体 6 5 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 6 6 を通過した光は、フォトマルチプライヤ 6 7 に入射される。フォトマルチプライヤ 6 7 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 7 0 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 7 1 で増幅された後、A / D 変換部 7 2 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 7 1 として対数変換増幅部 (l o g アンプ) を用いる。画像データ D T は、画像処理装置 8 0 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 8 2 を介してプリンタ 8 3 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 】 0 0 4 1

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 4 1 】

C P U (C e n t r a l P r o c e s s i n g U n i t) 1 1 は、画像処理装置 8 0 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 8 0 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 8 3 に供給されて、プリンタ 8 3 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 8 2 に C R T 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 】 0 0 4 4

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 4 4 】

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 CPU 11 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 CPU 11 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 】 0 0 4 7

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 4 7 】

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 】 0 0 5 1

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 5 1 】

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撮像パネル 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 1 0 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 6 9

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 6 9 】

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 1 1 】

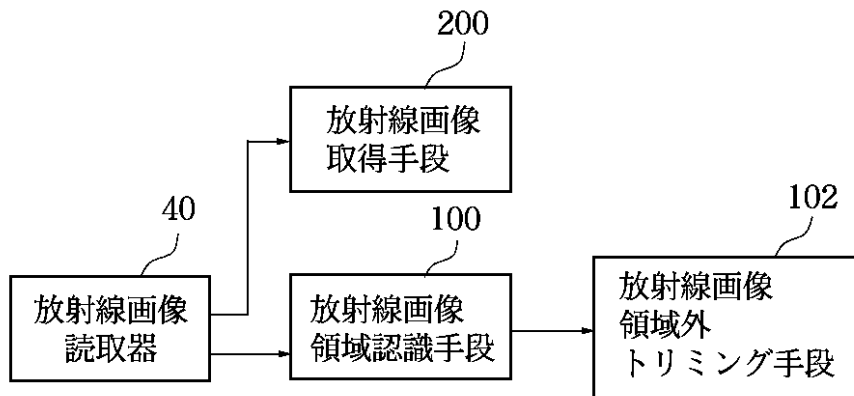
【 補 正 対 象 書 類 名 】 図 面

【 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】

