

【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 1 部門第 2 区分

【発行日】平成 28 年 4 月 14 日 (2016.4.14)

【公開番号】特開 2015-165845 (P2015-165845A)

【公開日】平成 27 年 9 月 24 日 (2015.9.24)

【年通号数】公開・登録公報 2015-059

【出願番号】特願 2014-41014 (P2014-41014)

【国際特許分類】

A 6 1 B 6/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 6/00 3 6 0 Z

A 6 1 B 6/00 3 0 0 S

A 6 1 B 6/00 3 3 0 Z

A 6 1 B 6/00 3 6 0 B

【手続補正書】

【提出日】平成 28 年 2 月 25 日 (2016.2.25)

【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】

放射線画像撮影装置であって、

各々が被写体を透過して入射した放射線を検出して放射線画像の画像データを生成し且つ放射線の入射方向と交差する方向に並置された複数の放射線検出パネルと、

前記複数の放射線検出パネルの各々によって生成された複数の放射線画像の画像データのうち表示対象画像の画像データを指定する指定部と、

前記複数の放射線画像のうち少なくとも前記表示対象画像の画像データを前記放射線画像撮影装置の外部に送信する送信部と、

を含む放射線画像撮影装置。

【請求項 2】

前記指定部は、前記複数の放射線検出パネルの各々に対応して設けられ且つ照射された放射線の線量に応じた大きさの検出信号を出力するセンサの各々からの検出信号に基づいて前記表示対象画像を指定する

請求項 1 に記載の放射線画像撮影装置。

【請求項 3】

前記指定部は、前記被写体の属性を示す属性情報に基づいて前記表示対象画像を指定する

請求項 1 に記載の放射線画像撮影装置。

【請求項 4】

前記指定部は、前記放射線画像撮影装置の外部から供給される、前記表示対象画像を指定する情報に基づいて前記表示対象画像を指定する

請求項 1 に記載の放射線画像撮影装置。

【請求項 5】

前記放射線画像撮影装置の外部に設けられた外部装置が、前記複数の放射線検出パネルの各々に対応して設けられ且つ照射された放射線の線量に応じた大きさの検出信号を出力するセンサの各々からの検出信号に基づいて各放射線検出パネル上における被写体の有無

を判定し、

前記指定部は、前記外部装置による被写体の有無の判定結果に基づいて前記表示対象画像を指定する

請求項 1 に記載の放射線画像撮影装置。

【請求項 6】

前記送信部は、複数の画像が表示対象画像として指定された場合に、前記複数の表示対象画像の画像データの送信順序を導出し、導出した送信順序に従って前記複数の表示対象画像の画像データを前記放射線画像撮影装置の外部に順次送信する

請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載の放射線画像撮影装置。

【請求項 7】

前記送信部は、前記複数の放射線検出パネルの各々に対応して設けられ且つ照射された放射線の線量に応じた大きさの検出信号を出力するセンサの各々からの検出信号に基づいて前記複数の表示対象画像の画像データの送信順序を導出する

請求項 6 に記載の放射線画像撮影装置。

【請求項 8】

前記送信部は、前記被写体の属性を示す属性情報に基づいて前記複数の表示対象画像の画像データの送信順序を導出する

請求項 6 に記載の放射線画像撮影装置。

【請求項 9】

前記送信部は、複数の画像が表示対象画像として指定された場合に、前記放射線画像撮影装置の外部から供給される前記複数の表示対象画像の各々の画像データの送信順序を指定する情報によって示される送信順序に従って前記複数の表示対象画像の画像データを前記放射線画像撮影装置の外部に順次送信する

請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載の放射線画像撮影装置。

【請求項 10】

複数の画像が表示対象画像として指定された場合に、前記放射線画像撮影装置の外部に設けられた外部装置が、前記複数の放射線検出パネルの各々に対応して設けられ且つ照射された放射線の線量に応じた大きさの検出信号を出力するセンサの各々からの検出信号に基づいて前記複数の表示対象画像の画像データの送信順序を導出し、

前記送信部は、前記外部装置によって導出された送信順序に従って前記複数の表示対象画像の画像データを前記放射線画像撮影装置の外部に順次送信する

請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載の放射線画像撮影装置。

【請求項 11】

前記複数の放射線検出パネルの各々は、隣り合う放射線検出パネルと放射線画像を生成し得る撮影領域の端部が互いに重なるように配置され、

前記送信部は、互いに隣接する 2 つの放射線検出パネルの各々によって生成された 2 つの表示対象画像の画像データのうち、後に送信する画像データを、先に送信された画像データによって示される画像に隣接する側の端部に対応する部分から順に前記放射線画像撮影装置の外部に送信する

請求項 6 から請求項 10 のいずれか 1 項に記載の放射線画像撮影装置。

【請求項 12】

前記複数の放射線検出パネルの各々は、隣り合う放射線検出パネルと放射線画像を生成し得る撮影領域の端部が互いに重なるように配置され、

前記送信部は、前記表示対象画像以外の放射線画像のうち、前記表示対象画像と隣接する側の端部を起点とする所定範囲に含まれる画像部分の画像データを前記放射線画像撮影装置の外部に送信する

請求項 1 から請求項 11 のいずれか 1 項に記載の放射線画像撮影装置。

【請求項 13】

前記複数の放射線検出パネル各々は、いずれかの放射線検出パネルによって放射線が検出されたことを示す検出情報を共有し、前記検出情報に基づいて放射線画像の撮影動作に

移行する

請求項 1 から請求項 1 2 のいずれか 1 項に記載の放射線画像撮影装置。

【請求項 1 4】

前記複数の放射線検出パネルの各々は、隣り合う放射線検出パネルと放射線画像を生成し得る撮影領域の端部が放射線の照射方向に互いに重なるように配置され、

前記送信部は、前記複数の放射線検出パネルのうち前記表示対象画像の画像データを生成する放射線の照射方向の下流側に配置された第 1 の放射線検出パネルに隣接し且つ前記表示対象画像以外の放射線画像の画像データを生成する放射線の照射方向の上流側に配置された第 2 の放射線検出パネルによって生成された放射線画像の画像データのうち、少なくとも前記第 1 の放射線検出パネルの撮影領域と前記第 2 の放射線検出パネルの撮影領域とが重なる重なり部に対応する画像部分の画像データを補正用画像の画像データとして前記放射線画像撮影装置の外部に送信する

請求項 1 から請求項 1 3 のいずれか 1 項に記載の放射線画像撮影装置。

【請求項 1 5】

前記送信部は、被写体の属性、前記複数の放射線画像および撮影条件の少なくとも 1 つを示す情報に基づいて、点拡がり関数に基づく被写体像の拡がり範囲を特定し、特定された被写体像の拡がり範囲が、前記表示対象画像以外の放射線画像に含まれている場合には、当該表示対象画像以外の放射線画像のうち、少なくとも前記被写体像の拡がり範囲が含まれている画像部分の画像データを補正用画像の画像データとして前記放射線画像撮影装置の外部に送信する

請求項 1 から請求項 1 3 のいずれか 1 項に記載の放射線画像撮影装置。

【請求項 1 6】

前記複数の放射線画像のうち少なくとも前記表示対象画像以外の放射線画像の画像データを記憶する記憶媒体を更に含み、

前記送信部は、前記複数の放射線画像のうち前記表示対象画像の画像データを前記放射線画像撮影装置の外部に送信する

請求項 1 から請求項 1 5 のいずれか 1 項に記載の放射線画像撮影装置。

【請求項 1 7】

請求項 1 から請求項 1 3 のいずれか 1 項に記載の放射線画像撮影装置と、

前記複数の放射線画像のうち少なくとも前記表示対象画像以外の放射線画像の画像データを記憶する記憶媒体と、

前記放射線画像撮影装置から受信した画像データによって示される前記表示対象画像を表示部に表示させ、表示要求があった場合に前記記憶媒体に記憶された画像データによって示される前記表示対象画像以外の放射線画像を前記表示対象画像とともに前記表示部に表示させる表示制御部を有する制御装置と、

を含む放射線画像撮影システム。

【請求項 1 8】

請求項 1 4 に記載の放射線画像撮影装置と、

前記複数の放射線画像のうち少なくとも前記表示対象画像以外の放射線画像の画像データを記憶する記憶媒体と、

前記放射線画像撮影装置から受信した画像データによって示される前記表示対象画像を表示部に表示させ、表示要求があった場合に前記記憶媒体に記憶された画像データによって示される前記表示対象画像以外の放射線画像を前記表示対象画像とともに前記表示部に表示させ、前記第 1 の放射線検出パネルによって生成された画像データによって示される前記表示対象画像を、前記補正用画像を用いて補正する表示制御部を有する制御装置と、

を含む放射線画像撮影システム。

【請求項 1 9】

前記表示制御部は、前記第 1 の放射線検出パネルによって生成された画像データによって示される前記表示対象画像のうち前記重なり部に対応する画像部分以外を、前記重なり部に対応する画像部分よりも前に前記表示部に表示させ、前記重なり部に対応する画像部

分を、前記補正用画像を用いて補正した後に前記表示部に表示させる

請求項 18 に記載の放射線画像撮影システム。

【請求項 20】

請求項 15 に記載の放射線画像撮影装置と、

前記複数の放射線画像のうち少なくとも前記表示対象画像以外の放射線画像の画像データを記憶する記憶媒体と、

前記放射線画像撮影装置から受信した画像データによって示される前記表示対象画像を表示部に表示させ、表示要求があった場合に前記記憶媒体に記憶された画像データによって示される前記表示対象画像以外の放射線画像を前記表示対象画像とともに前記表示部に表示させ、前記表示対象画像を前記補正用画像を用いて補正する表示制御部を有する制御装置と、

を含む放射線画像撮影システム。

【請求項 21】

請求項 16 に記載の放射線画像撮影装置と、

前記放射線画像撮影装置から受信した画像データによって示される前記表示対象画像を表示部に表示させ、表示要求があった場合に前記記憶媒体に記憶された前記表示対象画像以外の放射線画像の画像データの送信を前記放射線画像撮影装置に要求し、前記放射線画像撮影装置から受信した画像データによって示される前記表示対象画像以外の放射線画像を前記表示部に表示させる表示制御部を有する制御装置と、

を含む放射線画像撮影システム。

【請求項 22】

前記表示制御部は、前記放射線画像撮影装置から複数の表示対象画像の画像データが送信された場合に前記複数の表示対象画像を受信した順に前記表示部に表示させる

請求項 17 から請求項 21 のいずれか 1 項に記載の放射線画像撮影システム。

【請求項 23】

前記表示制御部は、前記放射線画像撮影装置から受信した画像データによって示される前記表示対象画像に基づく形状認識および前記放射線画像撮影装置から受信した画像データによって示される前記表示対象画像の各画素値に基づいて前記表示要求を発する

請求項 17 から請求項 22 のいずれか 1 項に記載の放射線画像撮影システム。

【請求項 24】

前記制御装置が表示対象画像の画像データを受信した後に、当該表示対象画像の画像データを前記記憶媒体から消去する

請求項 17 から請求項 23 のいずれか 1 項に記載の放射線画像撮影システム。

【請求項 25】

前記制御装置からの指示に基づいて前記記憶媒体に記憶された画像データを消去する

請求項 17 から請求項 23 のいずれか 1 項に記載の放射線画像撮影システム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

本発明によれば、各々が被写体を透過して入射した放射線を検出して放射線画像の画像データを生成し且つ放射線の入射方向と交差する方向に並置された複数の放射線検出パネルと、複数の放射線検出パネルの各々によって生成された複数の放射線画像の画像データのうち表示対象画像の画像データを指定する指定部と、複数の放射線画像のうち少なくとも表示対象画像の画像データを放射線画像撮影装置の外部に送信する送信部と、を含む放射線画像撮影装置が提供される。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 5

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 5 】

本発明によれば、指定部は、放射線画像撮影装置の外部から供給される、表示対象画像を指定する情報に基づいて表示対象画像を指定する放射線画像撮影装置が提供される。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 6

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 6 】

本発明によれば、放射線画像撮影装置の外部に設けられた外部装置が、複数の放射線検出パネルの各々に対応して設けられ且つ照射された放射線の線量に応じた大きさの検出信号を出力するセンサの各々からの検出信号に基づいて各放射線検出パネル上における被写体の有無を判定し、指定部は、外部装置による被写体の有無の判定結果に基づいて表示対象画像を指定する放射線画像撮影装置が提供される。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 7

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 7 】

本発明によれば、送信部は、複数の画像が表示対象画像として指定された場合に、複数の表示対象画像の画像データの送信順序を導出し、導出した送信順序に従って複数の表示対象画像の画像データを放射線画像撮影装置の外部に順次送信する放射線画像撮影装置が提供される。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 8

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 8 】

本発明によれば、送信部は、複数の放射線検出パネルの各々に対応して設けられ且つ照射された放射線の線量に応じた大きさの検出信号を出力するセンサの各々からの検出信号に基づいて複数の表示対象画像の画像データの送信順序を導出する放射線画像撮影装置が提供される。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 9

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 9 】

本発明によれば、送信部は、被写体の属性を示す属性情報に基づいて複数の表示対象画像の画像データの送信順序を導出する放射線画像撮影装置が提供される。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 0

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 2 0 】

本発明によれば、送信部は、複数の画像が表示対象画像として指定された場合に、放射線画像撮影装置の外部から供給される複数の表示対象画像の各々の画像データの送信順序を指定する情報によって示される送信順序に従って複数の表示対象画像の画像データを放射線画像撮影装置の外部に順次送信する放射線画像撮影装置が提供される。

【 手続補正 9 】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 2 1 】

本発明によれば、複数の画像が表示対象画像として指定された場合に、放射線画像撮影装置の外部に設けられた外部装置が、複数の放射線検出パネルの各々に対応して設けられ且つ照射された放射線の線量に応じた大きさの検出信号を出力するセンサの各々からの検出信号に基づいて複数の表示対象画像の画像データの送信順序を導出し、送信部は、導出された送信順序に従って複数の表示対象画像の画像データを放射線画像撮影装置の外部に順次送信する放射線画像撮影装置が提供される。

【 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 2 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 2 2 】

本発明によれば、複数の放射線検出パネルの各々は、隣り合う放射線検出パネルと放射線画像を生成し得る撮影領域の端部が互いに重なるように配置され、送信部は、互いに隣接する2つの放射線検出パネルの各々によって生成された2つの表示対象画像の画像データのうち、後に送信する画像データを、先に送信された画像データによって示される画像と隣接する側の端部に対応する部分から順に放射線画像撮影装置の外部に送信する放射線画像撮影装置が提供される。

【 手続補正 1 1 】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 2 3 】

本発明によれば、複数の放射線検出パネルの各々は、隣り合う放射線検出パネルと放射線画像を生成し得る撮影領域の端部が互いに重なるように配置され、送信部は、表示対象画像以外の放射線画像のうち、表示対象画像と隣接する側の端部を起点とする所定範囲に含まれる画像部分の画像データを放射線画像撮影装置の外部に送信する放射線画像撮影装置が提供される。

【 手続補正 1 2 】

【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 】

本発明によれば、複数の放射線検出パネルの各々は、隣り合う放射線検出パネルと放射線画像を生成し得る撮影領域の端部が放射線の照射方向に互いに重なるように配置され、送信部は、複数の放射線検出パネルのうち表示対象画像の画像データを生成する放射線の照射方向の下流側に配置された第1の放射線検出パネルに隣接し且つ表示対象画像以外の

放射線画像の画像データを生成する放射線の照射方向の上流側に配置された第2の放射線検出パネルによって生成された放射線画像のうち、少なくとも第1の放射線検出パネルの撮影領域と第2の放射線検出パネルの撮影領域とが重なる重なり部に対応する画像部分の画像データを補正用画像の画像データとして放射線画像撮影装置の外部に送信する放射線画像撮影装置が提供される。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

本発明によれば、送信部は、被写体の属性、複数の放射線画像および撮影条件の少なくとも1つを示す情報に基づいて、点拡がり関数に基づく被写体像の拡がり範囲を特定し、特定された被写体像の拡がり範囲が、表示対象画像以外の放射線画像に含まれている場合には、表示対象画像以外の放射線画像のうち、少なくとも被写体像の拡がり範囲が含まれている画像部分の画像データを補正用画像の画像データとして放射線画像撮影装置の外部に送信する放射線画像撮影装置が提供される。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

本発明によれば、複数の放射線画像のうち少なくとも表示対象画像以外の放射線画像の画像データを記憶する記憶媒体を更に含み、送信部は、複数の放射線画像のうち表示対象画像の画像データを放射線画像撮影装置の外部に送信する放射線画像撮影装置が提供される。

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

本発明によれば、上記の放射線画像撮影装置と、複数の放射線画像のうち少なくとも表示対象画像以外の放射線画像の画像データを記憶する記憶媒体と、放射線画像撮影装置から受信した表示対象画像を表示部に表示させ、表示要求があった場合に記憶媒体に記憶された画像データによって示される表示対象画像以外の放射線画像を表示対象画像とともに表示部に表示させる表示制御部を有する制御装置と、を含む、放射線画像撮影システムが提供される。

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0029】

本発明によれば、上記の放射線画像撮影装置と、複数の放射線画像のうち少なくとも表示対象画像以外の放射線画像の画像データを記憶する記憶媒体と、放射線画像撮影装置から受信した画像データによって示される表示対象画像を表示部に表示させ、表示要求があった場合に記憶媒体に記憶された画像データによって示される表示対象画像以外の放射線画像を表示対象画像とともに表示部に表示させ、第1の放射線検出パネルによって生成さ

れた画像データによって示される表示対象画像を、補正用画像を用いて補正する表示制御部を有する制御装置と、を含む、放射線画像撮影システムが提供される。

【手続補正 17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

本発明によれば、表示制御部は、第1の放射線検出パネルによって生成された画像データによって示される表示対象画像のうち重なり部に対応する画像部分以外を、重なり部に対応する画像部分よりも前に表示部に表示させ、重なり部に対応する画像部分を、補正用画像を用いて補正した後に表示部に表示させる放射線画像撮影システムが提供される。

【手続補正 18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

本発明によれば、上記の放射線画像撮影装置と、複数の放射線画像のうち少なくとも表示対象画像以外の放射線画像の画像データを記憶する記憶媒体と、放射線画像撮影装置から受信した画像データによって示される表示対象画像を表示部に表示させ、表示要求があった場合に記憶媒体に記憶された画像データによって示される表示対象画像以外の放射線画像を表示対象画像とともに表示部に表示させ、表示対象画像を補正用画像を用いて補正する表示制御部を有する制御装置と、を含む放射線画像撮影システムが提供される。

【手続補正 19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0032

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0032】

本発明によれば、放射線画像撮影装置と、放射線画像撮影装置から受信した画像データによって示される表示対象画像を表示部に表示させ、表示要求があった場合に記憶媒体に記憶された表示対象画像以外の放射線画像の画像データの送信を放射線画像撮影装置に要求し、放射線画像撮影装置から受信した画像データによって示される表示対象画像以外の放射線画像を表示部に表示させる表示制御部を有する制御装置と、を含む放射線画像撮影システムが提供される。

【手続補正 20】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

本発明によれば、表示制御部は、放射線画像撮影装置から複数の表示対象画像の画像データが送信された場合に複数の表示対象画像を受信した順に表示部に表示させる放射線画像撮影システムが提供される。

【手続補正 21】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 3 4 】

本発明によれば、表示制御部は、放射線画像撮影装置から受信した画像データによって示される表示対象画像に基づく形状認識および放射線画像撮影装置から受信した画像データによって示される表示対象画像の各画素値に基づいて表示要求を発する放射線画像撮影システムが提供される。

【 手 続 補 正 2 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 】

本発明によれば、制御装置が表示対象画像の画像データを受信した後に、当該表示対象画像の画像データを記憶媒体から消去する放射線画像撮影システムが提供される。

【 手 続 補 正 2 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 】

本発明によれば、制御装置からの指示に基づいて記憶媒体に記憶された画像データを消去する放射線画像撮影システムが提供される。