

【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】令和2年8月27日(2020.8.27)

【公開番号】特開2019-180871(P2019-180871A)

【公開日】令和1年10月24日(2019.10.24)

【年通号数】公開・登録公報2019-043

【出願番号】特願2018-75869(P2018-75869)

【国際特許分類】

A 6 1 B 6/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 6/00 3 2 0 Z

A 6 1 B 6/00 3 2 0 R

【手続補正書】

【提出日】令和2年7月16日(2020.7.16)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 5】

このようなX線透視撮影システムにおいて、管電流(X線管に流す電流)を大きくすると、明るい画像が得られるものの被検体の被曝線量が増加し、管電流を小さくすると被検体の被曝線量は低減されるものの画像が暗くなる。そのため、例えば、上記のようなX線透視撮影システムを手術支援に用いる際には、手術の進行に応じて、そのとき行われる作業の妨げとならない範囲で被曝線量が小さくなるように、ユーザが操作パネルを適宜操作して管電流の値を変更することが望ましい。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 7】

ところで、近年のX透視撮影システムでは、被曝量を軽減するため、被検体に対してX線をパルス状に照射するパルス透視が可能となっている。このようなX線透視撮影システムでは、パルス透視の実行時におけるX線条件として、管電流のピーク値又は平均値のいずれかが透視撮影装置の操作パネルに表示される。しかしながら、管電流のピーク値を表示する装置の場合、透視中における被検体の平均被曝量をユーザが直感的に理解しにくいという問題がある。一方、管電流の平均値を表示する装置の場合、X線照射のパルスレートを変化させたときに管電流の表示値も変化するため、パルス毎のX線照射量をユーザが把握しにくく、適切な設定値を決定しづらいという問題がある。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 8】

本発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、パルス透視時における被検体の平均被曝量と、パルス毎のX線照射量の両方を、ユーザが容易に把握

することのできるX線透視撮影装置を提供することにある。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

上記構成を有する本発明に係るX線透視撮影装置によれば、パルス透視を行う際に、管電流のピーク値及び該管電流の一定時間における平均値が表示部に表示される。そのため、ユーザは表示部に表示されるこれらの値を見て、パルス透視時におけるパルス毎のX線照射量と被検体の平均被曝量とを容易に把握することが可能となる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

このように、本実施形態によれば、パルス透視の実行前又は実行中にユーザが透視撮影装置100の操作パネル130に設けられた管電流表示切替ボタン153を押下することにより、タッチパネル140の操作画面を、管電流をピーク値で表示した状態と平均値で表示した状態との間で遷移させることができる。そのため、被検体へのX線照射作業を担当するユーザは、手元の操作パネル130に表示されるこれらの値に基づいて、パルス透視時におけるパルス毎のX線照射量と被検体の平均被曝量の両方を容易に把握することができる。

【手続補正6】

【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】

100...透視撮影装置

110...筐体

120...Cアーム

121...X線照射部

122...X線検出部

130...操作パネル

140...タッチパネル

150...表示部

151...管電圧表示部

152...管電流表示部

153...管電流表示切替ボタン

154...線量選択部

155...パルスレート選択部

160...操作部

161...タッチセンサ

162...操作ボタン

171...CPU

172...メモリ

173...記憶部

174...X線照射制御プログラム

1 7 5 ... 画像処理プログラム

1 7 6 ... 照射制御部

1 7 7 ... 表示制御部

1 7 8 ... インターフェース

2 0 0 ... モニタ装置

2 1 2 ... メインモニタ

2 1 3 ... リファレンスマニタ