

【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 3 年 5 月 6 日 (2021.5.6)

【公開番号】特開 2020-89611 (P2020-89611A)
 【公開日】令和 2 年 6 月 11 日 (2020.6.11)
 【年通号数】公開・登録公報 2020-023
 【出願番号】特願 2018-229562 (P2018-229562)
 【国際特許分類】

A 6 1 B 6/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 6/00 3 3 0 B

A 6 1 B 6/00 3 6 0 Z

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 3 月 26 日 (2021.3.26)

【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】

被写体に対して放射線を照射することにより前記被写体の動態を撮影することで得られた、複数のフレーム画像を有する動態画像を取得する画像取得部と、

前記画像取得部によって取得された前記動態画像の中から、前記フレーム画像または前記フレーム画像に対応する情報を指定することにより表示フレーム画像を指定する指定部と、

前記表示フレーム画像、及び時間軸において前記表示フレーム画像の前のフレーム画像を含む範囲で前記動態画像を動画表示させるように表示部を制御する表示制御部と、
 を備えることを特徴とする画像表示装置。

【請求項 2】

前記画像取得部は、放射線撮影により得られた医用画像を取得可能であり、

前記画像取得部によって取得された前記医用画像に、前記動態画像が含まれるか否かを判断する判断制御部をさらに備え、

前記指定部は、前記判断制御部によって前記動態画像が含まれると判断された場合に、前記動態画像の中から、前記フレーム画像または前記フレーム画像に対応する情報を指定可能であることを特徴とする請求項 1 に記載の画像表示装置。

【請求項 3】

前記動態画像は、周期性を持つ前記動態を時間軸に沿って連続的に放射線撮影して得られたものであることを特徴とする請求項 1 から請求項 2 のいずれか一項に記載の画像表示装置。

【請求項 4】

前記指定部は、前記表示部に表示された画像自体を指定するもの、画像に対応するスクロールバーにおいて指定するもの、画像に対応するグラフにおいて指定するもの、画像に対応する数値を入力又は選択するもの、のうちのいずれかを含んでいることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか一項に記載の画像表示装置。

【請求項 5】

前記表示制御部は、前記表示部において前記動態画像の動画表示が開始された後、中断動作が行われた場合に、前記動態画像の動画表示を中断させることを特徴とする請求項 1

から請求項 4 のいずれか一項に記載の画像表示装置。

【請求項 6】

前記動態画像は横隔膜を含む人の肺野を含む画像であり、

前記指定部は、吸気期間及び呼気期間からなる人の 1 呼吸分の期間に対応する前記表示フレーム画像を範囲として指定することを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれか一項に記載の画像表示装置。

【請求項 7】

前記動態画像は横隔膜を含む人の肺野を含む画像であり、

前記指定部は、吸気期間又は呼気期間からなる人の半呼吸分の期間に対応する前記表示フレーム画像を範囲として指定することを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれか一項に記載の画像表示装置。

【請求項 8】

前記表示部は、画像に対応するスクロールバーを表示し、

前記スクロールバーは、前記動態画像の再生位置に対応して色分け表示されることを特徴とする請求項 1 から請求項 7 のいずれか一項に記載の画像表示装置。

【請求項 9】

前記動態画像が周期性を持つ前記動態を時間軸に沿って連続的に放射線撮影して得られたものである場合に、

前記スクロールバーは、周期に対応して色分け表示されることを特徴とする請求項 8 に記載の画像表示装置。

【請求項 10】

前記動態画像が人の呼吸を示す動態を時間軸に沿って連続的に放射線撮影して得られたものである場合に、

前記スクロールバーは、吸気期間及び呼気期間を含む 1 呼吸分の期間ごとに色分け表示されることを特徴とする請求項 8 又は請求項 9 に記載の画像表示装置。

【請求項 11】

前記動態画像が人の呼吸を示す動態を時間軸に沿って連続的に放射線撮影して得られたものである場合に、

前記スクロールバーは、吸気期間又は呼気期間を含む半呼吸分の期間ごとに色分け表示されることを特徴とする請求項 8 又は請求項 9 に記載の画像表示装置。

【請求項 12】

前記スクロールバーにおける前記色分け表示は、単一色の濃淡又は明暗の少なくともいずれかで表現されることを特徴とする請求項 8 から請求項 11 のいずれか一項に記載の画像表示装置。

【請求項 13】

前記表示制御部は、前記表示フレーム画像、及び時間軸において前記表示フレーム画像の前後のフレーム画像を含む範囲で前記動態画像を動画表示させるように表示部を制御する請求項 1 から請求項 12 のいずれか一項に記載の画像表示装置。

【請求項 14】

前記表示制御部は、前記表示制御部によって動画表示させた範囲で前記動態画像をループして動画表示させるように表示部を制御する請求項 1 から 13 のいずれか一項に記載の画像表示装置。

【請求項 15】

前記動態画像が含まれるか否かを判断する判断制御部を備え、

前記表示制御部は、前記判断制御部によって前記動態画像が含まれると判断された場合に、前記表示部上に前記動態画像を自動的に動画表示させる請求項 1 から 14 のいずれか一項に記載の画像表示装置。

【請求項 16】

被写体に対して放射線を照射することにより前記被写体の動態を撮影することで得られた、複数のフレーム画像を有する動態画像を取得する画像取得工程と、

前記画像取得工程において取得された前記動態画像の中から、前記フレーム画像または前記フレーム画像に対応する情報を指定することにより表示フレーム画像を指定する指定工程と、

前記表示フレーム画像、及び時間軸において前記表示フレーム画像の前のフレーム画像を含む範囲で前記動態画像を動画表示させる表示工程と、
を含むことを特徴とする画像表示方法。

【請求項 17】

前記画像取得工程では、放射線撮影により得られた医用画像を取得可能であり、

前記画像取得工程において取得された前記医用画像に、前記動態画像が含まれるか否かを判断する判断工程をさらに備え、

前記指定工程では、前記判断工程において前記動態画像が含まれると判断された場合に、前記動態画像の中から、前記フレーム画像または前記フレーム画像に対応する情報を指定可能であることを特徴とする請求項 16 に記載の画像表示方法。

【請求項 18】

画像表示装置のコンピューターに、

被写体に対して放射線を照射することにより前記被写体の動態を撮影することで得られた、複数のフレーム画像を有する動態画像を取得する画像取得機能と、

前記画像取得機能によって取得された前記動態画像の中から、前記フレーム画像または前記フレーム画像に対応する情報を指定することにより表示フレーム画像を指定する指定機能と、

前記表示フレーム画像、及び時間軸において前記表示フレーム画像の前のフレーム画像を含む範囲で前記動態画像を動画表示させる表示機能と、
を実現させることを特徴とする画像表示プログラム。

【請求項 19】

前記画像取得機能は、放射線撮影により得られた医用画像を取得可能なものであり、

画像表示装置のコンピューターに、

前記画像取得機能によって取得された前記医用画像に、前記動態画像が含まれるか否かを判断する判断機能をさらに実現させ、

前記指定機能は、前記判断機能によって前記動態画像が含まれると判断された場合に、前記動態画像の中から、前記フレーム画像または前記フレーム画像に対応する情報を指定するものであることを特徴とする請求項 18 に記載の画像表示プログラム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

前記の問題を解決するために、本発明の画像表示装置は、

被写体に対して放射線を照射することにより前記被写体の動態を撮影することで得られた、複数のフレーム画像を有する動態画像を取得する画像取得部と、

前記画像取得部によって取得された前記動態画像の中から、前記フレーム画像または前記フレーム画像に対応する情報を指定することにより表示フレーム画像を指定する指定部と、

前記表示フレーム画像、及び時間軸において前記表示フレーム画像の前のフレーム画像を含む範囲で前記動態画像を動画表示させるように表示部を制御する表示制御部と、
を備えることを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】削除

【補正の内容】

【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 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 0】

また、本発明の別の側面である画像表示方法は、
被写体に対して放射線を照射することにより前記被写体の動態を撮影することで得られた、複数のフレーム画像を有する動態画像を取得する画像取得工程と、
前記画像取得工程において取得された前記動態画像の中から、前記フレーム画像または前記フレーム画像に対応する情報を指定することにより表示フレーム画像を指定する指定工程と、
前記表示フレーム画像、及び時間軸において前記表示フレーム画像の前のフレーム画像を含む範囲で前記動態画像を動画表示させる表示工程と、
を含むことを特徴とする。

【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 1

【補正方法】削除

【補正の内容】

【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 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 2】

また、本発明の別の側面である画像表示プログラムは、
画像表示装置のコンピューターに、
被写体に対して放射線を照射することにより前記被写体の動態を撮影することで得られた、複数のフレーム画像を有する動態画像を取得する画像取得機能と、
前記画像取得機能によって取得された前記動態画像の中から、前記フレーム画像または前記フレーム画像に対応する情報を指定することにより表示フレーム画像を指定する指定機能と、
前記表示フレーム画像、及び時間軸において前記表示フレーム画像の前のフレーム画像を含む範囲で前記動態画像を動画表示させる表示機能と、
を実現させることを特徴とする。

【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 3

【補正方法】削除

【補正の内容】