

【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1年6月20日(2019.6.20)

【公表番号】特表2017-518828(P2017-518828A)

【公表日】平成29年7月13日(2017.7.13)

【年通号数】公開・登録公報2017-026

【出願番号】特願2016-574440(P2016-574440)

【国際特許分類】

A 6 1 B 6/00 (2006.01)

A 6 1 B 6/03 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 6/00 3 6 0 Z

A 6 1 B 6/03 3 6 0 M

【誤訳訂正書】

【提出日】令和1年5月10日(2019.5.10)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

抑制された画像情報を有する領域を含む放射線写真画像を受信するステップと、

ディスプレイユニット上で、前記放射線写真画像と、前記放射線写真画像上の前記領域の位置にスーパーインポーズされるグラフィカルインジケータとを含む増強画像を表示するステップと、

を含み、

前記グラフィカルインジケータは、前記抑制された画像情報を有する前記領域の少なくとも一部の外形のみを含む、画像処理方法。

【請求項2】

要求に反応して、i) 前記グラフィカルインジケータを、前記放射線写真画像から外れるようにトグルアウトするステップ、若しくは、前記放射線写真画像内に戻るようにトグルインするステップ、又は、ii) 前記グラフィカルインジケータの様々なグラフィカルレンダリング間でトグリングするステップを含み、前記抑制された画像情報を有する前記領域の前記外形は、前記様々なグラフィカルレンダリングの1つである、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記グラフィカルインジケータの前記様々なグラフィカルレンダリングは、前記抑制された画像情報と組み合わされた前記外形を含む、請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記放射線写真画像は、異なる密度の少なくとも2つの部分を有する物体の放射線写真画像であり、前記抑制された画像情報は、高密度を有する前記部分の減衰寄与に対応するか、又は、低密度を有する前記部分の減衰寄与に対応する、請求項1乃至3の何れか一項に記載の方法。

【請求項5】

高密度の前記物体は、骨である、請求項4に記載の方法。

【請求項6】

前記画像情報の抑制は、先のセグメンテーション及び完全な放射線写真からの減算に基づ

づいているか、又は、二重エネルギー減算に基づいている、請求項 1 乃至 5 の何れか一項に記載の方法。

【請求項 7】

前記放射線写真画像は、胸部 X 線写真画像である、請求項 1 乃至 6 の何れか一項に記載の方法。

【請求項 8】

抑制された画像情報を有する領域を含む放射線写真画像を受信するステップと、

ディスプレイユニット上で、前記放射線写真画像と、前記放射線写真画像上の前記領域の位置にスーパーインポーズされるグラフィカルインジケータとを含む増強画像を表示するステップであって、前記グラフィカルインジケータは、前記抑制された画像情報を有する前記領域の少なくとも一部を示す、前記ステップと、

要求に反応して、i ) 前記グラフィカルインジケータを、前記放射線写真画像から外れるようにトグルアウトするステップ、若しくは、前記放射線写真画像内に戻るようにトグルインするステップ、又は、ii ) 前記グラフィカルインジケータの様々なグラフィカルレンダリング間でトグリングするステップと、

を含む、画像処理方法。

【請求項 9】

前記グラフィカルインジケータの前記様々なグラフィカルレンダリングは、a ) 前記抑制された画像情報と組み合わされた前記抑制された画像情報を有する前記領域の少なくとも一部の外形、又は、b ) 前記外形が除外された前記抑制された画像情報を含む、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

請求項 1 乃至 7 の何れか一項、又は、請求項 8 若しくは 9 に記載の方法をそれぞれ実行する、画像処理装置。

【請求項 11】

要求に反応して、i ) 前記グラフィカルインジケータを、前記放射線写真画像から外れるようにトグルアウトし、若しくは、前記放射線写真画像内に戻るようにトグルインするか、又は、ii ) 前記グラフィカルインジケータの様々なグラフィカルレンダリング間でトグリングし、前記抑制された画像情報を有する前記領域の前記外形は、前記様々なグラフィカルレンダリングの 1 つである、請求項 1 乃至 7 に従属する請求項 10 に記載の画像処理装置。

【請求項 12】

前記グラフィカルインジケータの前記様々なグラフィカルレンダリングは、a ) 前記抑制された画像情報と組み合わされた前記外形、又は、b ) 前記外形が除外された前記抑制された画像情報を含む、請求項 11 に記載の画像処理装置。

【請求項 13】

前記グラフィカルインジケータの前記様々なレンダリングは、a ) 前記抑制された画像情報を有する前記領域の少なくとも一部の外形のみ、b ) 前記抑制された画像情報と組み合わされた前記外形、又は、c ) 前記外形が除外された前記抑制された画像情報を含む、請求項 8 又は 9 に従属する請求項 10 に記載の画像処理装置。

【請求項 14】

データ処理ユニットによって実行されると、請求項 1 乃至 7 の何れか一項に記載の方法、又は、請求項 8 若しくは 9 に記載の方法のステップをそれぞれ実行するように適応された請求項 10 に記載の画像処理装置を制御する、コンピュータプログラム。

【請求項 15】

請求項 14 のコンピュータプログラムが記憶された、コンピュータ可読媒体。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 0 5

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0005】

本発明の第1の態様によれば、

抑制された画像情報を有する領域を含む放射線写真画像を受信するステップと、

ディスプレイユニット上で、放射線写真画像を、放射線写真画像上にスーパーインポーズされた又は少なくともスーパーインポーズすることが可能なグラフィカルインジケータと共に含む増強画像を表示するステップとを含み、グラフィカルインジケータは、抑制された領域の少なくとも一部の外形のみを含む画像処理方法が提供される。

【誤訛訂正3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0014

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0014】

本発明の第2の態様によれば、

抑制された画像情報を有する領域を含む放射線写真画像を受信するステップと、

ディスプレイユニット上で、放射線写真画像を、放射線写真画像上にスーパーインポーズされたグラフィカルインジケータと共に含む増強画像を表示するステップであって、グラフィカルインジケータは、抑制された領域の少なくとも一部を示す、ステップと、要求に反応して、i) グラフィカルインジケータを、放射線写真画像から外れるようにトグルアウトするステップ、若しくは、放射線写真画像内に戻るようにトグルインするステップ、又は、ii) グラフィカルインジケータの様々なグラフィカルレンダリング間でトグリングするステップとを含む更なる画像処理方法が提供される。

【誤訛訂正4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0022

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0022】

【図1】図1は、イメージング装置を示す。

【図2】図2は、関心生体構造を示す。

【図3】図3は、関心生体構造の3つの画像を示す。

【図4】図4は、画像情報が部分的に除去又は抑制されている関心生体構造の2つの画像を示す。

【図5】図5は、関心生体構造の画像にスーパーインポーズされたグラフィカルインジケータの異なる実施形態を示す。

【図6】図6は、画像処理方法のフローチャートである。

【誤訛訂正5】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0037

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0037】

BIS若しくはDESの何れかによる、又は、実際には、任意の他の適切なフィルタアレンジメントによる抑制後、ソフト画像SFは、例えばSPN検出を目的として、画像解釈の専門家によって視覚的に評価される。しかし、本出願人によって、当該ソフト画像のみへの依存は、時に、間違った所見につながる場合があることが見い出されている。これ

は、ソフト画像内の抑制されていない又は部分的にしか抑制されていない任意の骨構造物が、当該解釈において、エラーを引き起こす可能性があるからである。理論上、2種類のエラーが生じる可能性がある。即ち、(i)誤検出エラー(例えばBSIによって抑制されていない骨のセクションが、SPNと誤解釈されること)、又は、(ii)検出漏れエラー(例えばBSIによって抑制されていない骨のセクションが、SPNにスーパーインポーズされ、病変部の検出を失敗すること)である。

#### 【誤訳訂正6】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0040

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0040】

(例えばソフト画像SFといった)フィルタリングされた画像420に現れるこのような不都合な点に対処するために、本明細書において、一実施形態では、ソフト画像SF上に、1つ以上のグラフィカルインジケータ505、510、515をスーパーインポーズして表示するように動作するビジュアライザVISコンポーネントを有する画像プロセッサIPが提案される。したがって、グラフィカルインジケータは、例えば例えばBSI演算又はDES演算によるフィルタ段中に除去される解剖学的構造の外形505(例えば骨RBのフットプリント)を図示する。ビジュアライザは、例えば抑制又は除去された解剖学的構造物(骨)の外形が、元のソフト画像SF上にスーパーインポーズされた又は少なくともスーパーインポーズすることが可能である「増強された」又は「増強可能な」ソフト画像GDを表示するように動作する。抑制された構造物412の外形の表示は、ソフト画像SFでは見えなくなっている解剖学的基準構造物412の正確な場所を示すことによって、画像を解釈する人が、(例えばSPNといった)潜在的な病変部と、無傷の構造物とをより明確に区別できるようにするのに役立つ。例えば実施形態において、ビジュアライザは、抑制された構造物の(再)表示の方法に関して、ユーザインタラクションを可能にするイベントハンドラを含む。例えば除去された構造物412の外形又は輪郭は、下にあるソフト画像SFにインタラクティブに又は自動的に追加され、又は、当該ソフト画像SFからインタラクティブに又は自動的に除去される。

#### 【誤訳訂正7】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0041

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0041】

図5は、グラフィカルインジケータの様々な実施形態又はレンダリング505、510及び515を示す。例えばグラフィカルインジケータは、骨のフットプリント405といった除去された構造物の外形505(本明細書では、「輪郭」又は「シルエット」とも呼ぶ)だけをハイライトしてソフト画像SF内に表示することによって形成される。或いは、外形505は表示されないが、除去された元の画像情報又は強度510だけが表示されてもよい。異なる実施形態では、グラフィカルインジケータ515は、505と510との組み合わせである。つまり、ハイライトされた外形505が、骨構造物フットプリントの内部510(つまり、抑制された強度)と共に表示される。つまり、グラフィカルインジケータは、ハイライトされた輪郭だけでレンダリングされるか、又は、ハイライトされた輪郭はなしで、前に抑制された骨強度がスーパーインポーズされて(したがって、もはや抑制されていない状態で)レンダリングされるか、又は、前に抑制された骨強度が、当該骨の周りのハイライトされた輪郭と共に、ソフト画像にスーパーインポーズされて表示される。簡潔に述べるに、ソフト画像420にスーパーインポーズされるグラフィカルイ

ンジケータは、「輪郭のみ」(内部なし)か、輪郭なしの内部のみか、又は、輪郭を有する内部である。

【誤訳訂正8】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0047

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0047】

ステップS615において、視覚化コンポーネントVISが、スクリーンMT上にソフト画像SFを表示し、ソフト画像SF上に、正しい位置に、除去又は抑制された画像構造物を示すグラフィカルインジケータ505～515をスーパーインポーズするように動作する。正しい位置は、ソフト画像SFに関連付けられて記憶されている記述子のセットにアクセスすることによって決定される。

【誤訳訂正9】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0048

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0048】

グラフィカルインジケータは、図5に示されるグラフィカルインジケータのうちの1つか、又は組み合わせであってよい。例えばグラフィカルインジケータは、除去された画像構造物のハイライトされた外形505を含む。異なる実施形態では、グラフィカルインジケータは、外縁の外形はなしで外形が描かれる除去された画像強度自体である。又は、図5の右ペインに示されるように、上記2つが組み合わされ、外形が、除去された画像情報と共に表示される。グラフィカルインジケータ505、510又は515は、ソフト画像上にスーパーインポーズされて表示される場合、観察者を、ソフト画像内に残った石灰化軟骨部413のこれまで孤立されてしまっていたフットプリントに「指し示す」又は案内するのに適している。このようにして、観察者は、場合によっては疑わしい画像構造物を、今度は表示されている骨又はそのグラフィカルインジケータと容易に関連付けることができ、誤診断をする可能性を回避することができる。スーパーインポーズされた骨インジケータ505～515の近接性、又は、骨インジケータ505～515が、ソフト画像SF内の構造物413に視覚的にフィットする或いはつながる様は、構造物413が、骨の一部に過ぎないか、又は、実際に関心の病変部若しくは生体構造であるかをユーザが視覚的に確認することを容易に可能にする。一実施形態では、除去された骨部分と石灰化軟骨部413とが隣接していることをより容易に可視とるように、除去された骨部分の全長に沿ってすべての外形を示すことも考えられる。一実施形態では、ユーザの要求に応じて又は自動要求に応じて、表示されているソフト画像に、グラフィカルインジケータを選択的にトグルイン又はトグルアウトすることも考えられる。一実施形態では、グラフィカルインジケータ505、510又は515の何れか1つをトグルイン又はトグルアウトすることは、ユーザの要求に応じて実施される。この実施形態では、例えばキーボードイベントKB、マウスクリックイベント又はタッチスクリーンイベント等といったユーザ発行イベントを聞くために繰り返し適用されるイベントハンドラが実現される。このようなユーザイベントがインターフェースされると、方法は、ステップS620において、要求されたグラフィカルインジケータをトグルインするか、又は、現在表示されている場合には、グラフィカルインジケータをトグルアウトする。