

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2020-44331

(P2020-44331A)

(43) 公開日 令和2年3月26日(2020.3.26)

(51) Int.Cl.

A61B 8/14 (2006.01)

F1

A61B 8/14

テーマコード (参考)

4C601

審査請求 有 請求項の数 13 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2019-166548 (P2019-166548)
 (22) 出願日 令和1年9月12日 (2019.9.12)
 (31) 優先権主張番号 201811080993.2
 (32) 優先日 平成30年9月17日 (2018.9.17)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
 中国 (CN)

(71) 出願人 519156845
 深▲セン▼▲達▼▲蘭▼科技控股有限公司
 CLOUDMINDS (SHENZHEN) HOLDINGS CO., LTD.
 中国518000▲広▼▲東▼省深▲セン▼市前▲海▼深▲港▼合作区前湾一路1号A▲棟▼201室 (入▲駐▼深▲セン▼市前▲海▼商▲務▼秘▲書▼有限公司)
 (SETTLED IN SHENZHEN QIANHAI BUSINESS SECRETARY CO., LTD.) ROOM 201, BLOCK A, NO. 1, QIANWAN ROAD 1, QIANHAISHENPO
 最終頁に続く

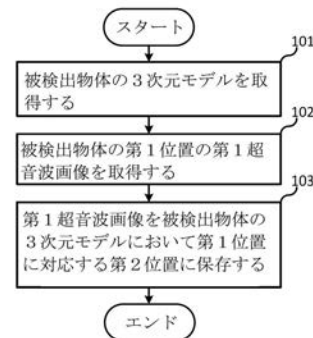
(54) 【発明の名称】 画像取得方法、関連装置及び読み取り可能な記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】本発明の実施例は、通信技術分野に関し、画像取得方法、関連装置及び読み取り可能な記憶媒体を開示した。

【解決手段】本発明では、被検出物体の第1位置の第1超音波画像を取得し、第1超音波画像を被検出物体の3次元モデルにおいて第1位置に対応する第2位置に保存し、そのうち、3次元モデルには、1回の超音波検出中に取得した被検出物体の過去の超音波画像が保存されている。被検出物体の1つの決定位置にある超音波画像を被検出物体の3次元モデルにおいて当該決定位置に対応する位置に保存することにより、1回の超音波検出中に取得した被検出物体の超音波画像の領域を拡大する。1回の超音波検出中に、当該決定された位置は超音波探知器の位置によって決定されるとともに、超音波探知器が位置ごとに決定した超音波画像はいずれも保存されているため、ユーザの操作効率を向上させる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

端末に適用される画像取得方法であって、

被検出物体の第 1 位置の第 1 超音波画像を取得することと、

前記第 1 超音波画像を前記被検出物体の 3 次元モデルにおいて前記第 1 位置に対応する第 2 位置に保存し、そのうち、前記 3 次元モデルには、1 回の超音波検出中に取得した前記被検出物体の過去の超音波画像が保存されていることと、を含むことを特徴する画像取得方法。

【請求項 2】

前記被検出物体の第 1 位置の第 1 超音波画像を取得する前に、前記方法は、

前記被検出物体の 3 次元モデルを取得することをさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の画像取得方法。

10

【請求項 3】

被検出物体の 3 次元モデルを取得することは、具体的に、

撮影装置が設けられる A R 表示装置が前記撮影装置により撮影した前記被検出物体の画像を受信することと、

前記被検出物体の画像に基づいて 3 次元モデリングにより前記 3 次元モデルを取得することと、を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の画像取得方法。

【請求項 4】

前記被検出物体の第 1 位置の第 1 超音波画像を取得する前に、前記方法は、

前記 A R 表示装置が前記撮影装置により超音波探知器を追跡する結果を取得し、そのうち、追跡の結果には、前記超音波探知器の位置が含まれていることと、

前記追跡の結果に基づいて、前記超音波探知器の位置移動が発生したと決定された場合、前記超音波探知器が位置移動した後の位置を前記被検出物体の第 1 位置として決定することと、をさらに含むことを特徴とする請求項 3 に記載の画像取得方法。

20

【請求項 5】

被検出物体の第 1 位置の第 1 超音波画像を取得することは、具体的に、

前記超音波探知器が前記被検出物体の第 1 位置で取得した第 1 反射超音波信号を受信することと、

前記第 1 反射超音波信号に基づいて前記第 1 超音波画像を取得することと、を含むことを特徴とする請求項 4 に記載の画像取得方法。

30

【請求項 6】

前記第 1 超音波画像を前記被検出物体の 3 次元モデルにおいて前記第 1 位置に対応する第 2 位置に保存した後、前記方法は、

前記第 1 超音波画像と前記過去の超音波画像とが保存された前記 3 次元モデルを前記 A R 表示装置に伝送し、そのうち、前記 A R 表示装置が前記 3 次元モデルに保存された前記第 1 超音波画像と前記過去の超音波画像とを表示することをさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の画像取得方法。

【請求項 7】

前記第 1 超音波画像と前記過去の超音波画像とが保存された前記 3 次元モデルを A R 表示装置に伝送する前に、前記方法は、

前記第 1 超音波画像と前記過去の超音波画像とは重なり領域があると決定された場合、前記第 1 超音波画像の重なり領域で前記過去の超音波画像の重なり領域を覆うようにすることをさらに含むことを特徴とする請求項 6 に記載の画像取得方法。

40

【請求項 8】

前記第 1 超音波画像を前記被検出物体の 3 次元モデルにおいて前記第 1 位置に対応する第 2 位置に保存した後、前記方法は、

前記第 1 超音波画像と前記過去の超音波画像が保存された前記 3 次元モデルをマンマシンインタフェースに表示することをさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の画像取得方法。

50

【請求項 9】

前記第 1 超音波画像と前記過去の超音波画像が保存された前記 3 次元モデルをマンマシンインタフェースに表示した後、前記方法は、

ユーザの操作指令を受信したと決定された場合、前記操作指令に従って前記第 1 超音波画像と前記過去の超音波画像が保存された前記 3 次元モデルにてマーキングすることをさらに含むことを特徴とする請求項 8 に記載の画像取得方法。

【請求項 10】

前記超音波探知器上には、位置決めマークが設置されており、

前記追跡の結果は、前記位置決めマークが前記撮影装置によって追跡されることにより決定されるものであることを特徴とする請求項 4 に記載の画像取得方法。

10

【請求項 11】

前記被検出物体の前記 3 次元モデルを取得した後、前記方法は、

前記影装置が撮影した前記被検出物体の画像に基づいて、前記 A R 表示装置と前記被検出物体とは相対的な位置の変化が生じると決定された場合、相対的な位置が変化した後の前記 3 次元モデルを再取得することをさらに含むことを特徴とする請求項 3 に記載の画像取得方法。

【請求項 12】

少なくとも 1 つのプロセッサと、

前記少なくとも 1 つのプロセッサに通信接続されるメモリ 502 とを含み、

そのうち、前記メモリには、前記少なくとも 1 つのプロセッサによって実行可能な指令が格納されており、前記指令は、前記少なくとも 1 つのプロセッサが請求項 1 乃至 11 のいずれか一項に記載の画像取得方法を実行することができるように、前記少なくとも 1 つのプロセッサによって実行されることを特徴とする端末。

20

【請求項 13】

コンピュータプログラムが格納されているコンピュータ読み取り可能な記憶媒体であって、

前記コンピュータプログラムはプロセッサによって実行される際に請求項 1 乃至 11 のいずれか一項に記載の画像取得方法を実現することを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】**【0001】**

本発明の実施例は、通信技術分野に関し、特に、画像取得方法、関連装置及び読み取り可能な記憶媒体に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

医学映像技術として、超音波イメージング技術は既に広く注目されかつ臨床診断に十分に使用されている。また、拡張現実 (Augmented Reality、AR) 技術を超音波検査機器と組み合わせ、超音波検査機器により被検査部位の映像を取得して、映像を AR メガネに伝送し、人体の現在の正確な位置の表面にリアルタイムでレンダリングすることによって、医者は手術中に検査部位の器官の映像をリアルタイムで視認するとともに、正確に操作することができるものが提案されている。

40

【0003】

本発明者は、従来技術に少なくとも以下の問題があることを発見した：超音波検査機器のプロープの面積が小さいため、同じ時間に対応する小さな領域のみが視認でき、医者が広範囲の血管又は動脈の向きを同時に視認しようとする、検査機器のプロープを少しずつ移動しながら視認することしかできず、それによって、医者の操作効率を低下させてしまう。

【発明の概要】

50

【 0 0 0 4 】

本発明の実施形態は、被検出物体の３次元モデルに保存された被検出物体の超音波画像領域を拡大することができる画像取得方法、関連装置及び読み取り可能な記憶媒体を提供することを目的とする。

【 0 0 0 5 】

上記の技術課題を解決するために、本発明の実施形態には、端末に適用される画像取得方法であって、被検出物体の第１位置の第１超音波画像を取得することと、第１超音波画像を被検出物体の３次元モデルにおいて第１位置に対応する第２位置に保存し、そのうち、３次元モデルには、１回の超音波検出中に取得した被検出物体の過去の超音波画像が保存されていることというステップを含む画像取得方法が提供される。

10

【 0 0 0 6 】

本発明の実施形態には、少なくとも１つのプロセッサと、少なくとも１つのプロセッサに通信接続されるメモリとを含み、そのうち、メモリには、少なくとも１つのプロセッサによって実行可能な指令が格納されており、指令は、少なくとも１つのプロセッサが上記のような画像取得方法を実行することができるように、少なくとも１つのプロセッサによって実行される端末が提供される。

【 0 0 0 7 】

本発明の実施形態には、コンピュータプログラムが格納されたコンピュータ読み取り可能な記憶媒体であって、コンピュータプログラムはプロセッサによって実行される際に上記のような画像取得方法を実現することを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記憶媒体が提供される。

20

【 0 0 0 8 】

従来技術に対して、本発明の実施形態は、被検出物体の１つの決定位置にある超音波画像を被検出物体の３次元モデルにおいて当該決定位置に対応する位置に保存することにより、１回の超音波検出中に取得した被検出物体の超音波画像の領域を拡大する。１回の超音波検出中に、当該決定された位置は超音波探知器の位置によって決定されるとともに、超音波探知器が位置ごとに決定した超音波画像はいずれも保存されているため、ユーザの操作効率を向上させる。

【 0 0 0 9 】

また、被検出物体の第１位置の第１超音波画像を取得する前に、被検出物体の３次元モデルを取得することをさらに含む。

30

【 0 0 1 0 】

また、ＡＲ表示装置には、撮影装置が設けられており、被検出物体の３次元モデルを取得することは、具体的に、ＡＲ表示装置が撮影装置により撮影した被検出物体の画像を受信することと、被検出物体の画像に基づいて３次元モデリングにより３次元モデルを取得することと、を含む。

【 0 0 1 1 】

また、被検出物体の第１位置の第１超音波画像を取得する前に、ＡＲ表示装置が撮影装置により超音波探知器を追跡する結果を取得し、そのうち、追跡の結果には、超音波探知器の位置が含まれていることと、追跡の結果に基づいて、超音波探知器の位置移動が発生したと決定された場合、超音波探知器が位置移動した後の位置を被検出物体の第１位置として決定することと、をさらに含む。当該実現において、撮影装置が超音波探知器を追跡する結果を取得することにより、追跡の結果における超音波探知器の変位状況に基づいて、被検出物体の第１位置を決定し、それによって、決定された第１位置をより精確にする。

40

【 0 0 1 2 】

また、被検出物体の第１位置の第１超音波画像を取得することは、具体的に、超音波探知器が被検出物体の第１位置で取得した第１反射超音波信号を受信することと、第１反射超音波信号に基づいて第１超音波画像を取得することと、を含む。

【 0 0 1 3 】

50

また、第 1 超音波画像を被検出物体の 3 次元モデルにおいて第 1 位置に対応する第 2 位置に保存した後、第 1 超音波画像と過去の超音波画像とが保存された 3 次元モデルを A R 表示装置に伝送し、そのうち、A R 表示装置が前記 3 次元モデルに保存された第 1 超音波画像と過去の超音波画像とを表示することをさらに含む。当該実現において、第 1 超音波画像と過去の超音波画像とが保存された 3 次元モデルを A R 表示装置に伝送することにより、ユーザは A R 表示装置で 3 次元モデルにおける対応する位置に保存された超音波画像を視認できるようになり、それによって、エクスペリエンスの効果を向上させる。

【 0 0 1 4 】

また、第 1 超音波画像と過去の超音波画像とが保存された 3 次元モデルを A R 表示装置に伝送する前に、第 1 超音波画像と過去の超音波画像とは重なり領域があると決定された場合、第 1 超音波画像の重なり領域で過去の超音波画像の重なり領域を覆うようにすることをさらに含む。当該実現において、新たに取得した超音波画像と過去の超音波画像とは重なり領域があると、新たに取得した超音波画像の重なり領域で過去の超音波画像の重なり領域を覆うようにすることで、最終に取得した位置ごとにおける超音波画像をいずれも新たに取得した画像にすることにより、最終に取得した範囲拡大後の超音波画像のリアルタイム性をさらに向上させる。

【 0 0 1 5 】

また、第 1 超音波画像を被検出物体の 3 次元モデルにおいて第 1 位置に対応する第 2 位置に保存した後、第 1 超音波画像と過去の超音波画像が保存された 3 次元モデルをマンマシンインタフェースに表示することをさらに含む。当該実現において、第 1 超音波画像と過去の超音波画像が保存された 3 次元モデルをマンマシンインタフェースに表示することにより、ユーザは、必要に応じてマンマシンインタフェースで表示された 3 次元モデルに対して相応的な操作を行うことができる。

【 0 0 1 6 】

また、第 1 超音波画像と過去の超音波画像が保存された 3 次元モデルをマンマシンインタフェースに表示した後、ユーザの操作指令を受信したと決定された場合、操作指令に従って第 1 超音波画像と過去の超音波画像が保存された 3 次元モデルにてマーキングすることをさらに含む。当該実現において、第 1 超音波画像と過去の超音波画像が保存された 3 次元モデルにてマーキングすることにより、ユーザがマーキングの結果に従って第 1 超音波画像と過去の超音波画像が保存された 3 次元モデルを分析することを容易にする。

【 0 0 1 7 】

また、超音波探知器上には、位置決めマークが設置されており、追跡の結果は、位置決めマークが撮影装置によって追跡されることにより決定されるものである。当該実現において、超音波探知器上に位置決めマークが設置されているため、撮影装置が超音波探知器を追跡、ロックオンすることを容易にし、それによって、追跡結果の精度をさらに向上させる。

【 0 0 1 8 】

また、被検出物体の 3 次元モデルを取得した後、撮影装置が撮影した被検出物体の画像に基づいて、A R 表示装置と被検出物体とは相対的な位置の変化が生じると決定された場合、相対的な位置が変化した後の 3 次元モデルを再取得することをさらに含む。当該実現において、A R 表示装置と被検出物体とは相対的な位置の変化が生じた後、相対的な位置が変化した後の 3 次元モデルを再取得することにより、A R 表示装置に表示された超音波画像における被検出物体の位置を実際に検出した被検出物体の位置と一致させる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 9 】

1 つまたは複数の実施例をそれらに対応する図面によって例示的に説明する。これら例示的な説明は実施例に対する限定ではない。図面における符号が同様な要素は類似な要素として示されており、特別な声明がない限り、図面は比例上の限定とはならない。

【 0 0 2 0 】

【 図 1 】 本願の第 1 実施例における画像取得方法のフローチャートである。

10

20

30

40

50

【図 2】本願の第 2 実施例における画像取得方法のフローチャートである。

【図 3】本願の第 3 実施例における画像取得装置のブロック図である。

【図 4】本願の第 4 実施例における画像取得装置のブロック図である。

【図 5】本願の第 5 実施例における端末の構成模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

本発明の実施例の目的、技術案、利点をより明確にするために、以下、本発明の各実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。しかしながら、当業者が理解できるように、本発明の各実施形態において、読者に本願をよりよく理解させるために多数の技術的詳細が提供されている。しかし、これらの技術的詳細及び以下の各実施形態に基づく種々の変化と修正がなくても、本願が保護を求める技術案を実現することができる。

10

【0022】

本発明の第 1 実施形態は、超音波検出器等の端末装置に適用される画像取得方法に関する。具体的なプロセスは図 1 に示されるように、以下のステップを含む。

【0023】

ステップ 101、被検出物体の 3 次元モデルを取得する。

【0024】

説明する必要があるが、本実施形態において、端末装置はそれぞれ AR (Augmented Reality) 表示装置と超音波探知器に通信接続されており、実際の適用において、AR 表示装置はユーザの目の前方に装着され、ユーザの頭部の移動に従って位置の変化が生じるものである。そのうち、AR 表示装置に撮影装置が設けられており、撮影装置は一般的に AR 表示装置の前方に設置され、ユーザの頭部の移動に従ってユーザの目の前にある実際のシーンを撮影する。

20

【0025】

具体的には、被検出物体を検出する場合、AR 表示装置上に設けられた撮影装置は被検出物体を撮影し、撮影された被検出物体の画像を端末に送信し、端末は、AR 表示装置が撮影装置により撮影した被検出物体の画像を受信する。受信された画像が 2 次元平面画像であるため、端末は被検出物体の 2 次元平面画像を受信した後、被検出物体の画像に基づいて 3 次元モデリングにより 3 次元モデルを取得する。例えば、被検出物体がある患者の腹部である場合、AR 表示装置が撮影装置により撮影した腹部領域の画像を受信し、取得した腹部の画像に基づいて 3 次元モデリングにより腹部領域の 3 次元モデルを取得する。

30

【0026】

一回の超音波検出を行う場合、3 次元モデルには、一回の超音波検出中に取得された被検出物体の過去の超音波画像が保存されている。

【0027】

ステップ 102、被検出物体の第 1 位置の第 1 超音波画像を取得する。

【0028】

説明する必要があるが、被検出物体の第 1 位置の第 1 超音波画像を取得する前に、まず被検出物体の第 1 位置を決定する必要がある。それは、AR 表示装置が被検出物体の画像を撮影する時に、被検出物体上に位置する超音波探知器も追跡するからである。端末は AR 表示装置が撮影装置により超音波探知器を追跡する結果を取得し、そのうち、追跡の結果には、超音波探知器の位置が含まれている。追跡の結果に基づいて、超音波探知器の位置移動が発生したと決定された場合、超音波探知器が位置移動した後の位置を被検出物体の第 1 位置として決定する。つまり、被検出物体の第 1 位置は一定のものではなく、追跡の結果によって決定された超音波探知器の現在の位置が隣の時刻で決定された位置と異なる限り、現在の位置を被検出物体の第 1 位置として決定する。

40

【0029】

そのうち、撮影装置が超音波探知器をより正確に追跡、ロックオンすることを容易にするために、実際の適用において、超音波探知器上に位置決めマークを設置することができ、追跡の結果は、位置決めマークが撮影装置によって追跡されることにより決定される。

50

【0030】

具体的には、被検出物体の第1位置の第1超音波画像を取得する具体的な方式は、下記の通りである：超音波探知器が被検出物体の第1位置で取得した第1反射超音波信号を受信し、取得した第1反射超音波信号を処理して第1超音波画像を取得し、この時に取得した第1超音波画像は透明な背景を有するものである。例えば、被検出物体の第1位置がへそ領域であれば、腹部のへそ領域における器官構造の映像はいずれも第1超音波画像に表示されるようになる。

【0031】

ステップ103、第1超音波画像を被検出物体の3次元モデルにおいて第1位置に対応する第2位置に保存する。

10

【0032】

具体的には、被検出物体の3次元モデルは真実の被検出物体と互に対応しており、例えば第1位置を腹部のへそに決定すれば、3次元モデルにおいてへそに対応する位置を見つけて、当該位置を第2位置として決定し、第1超音波画像を被検出物体の3次元モデルにおける第2位置に保存する。

【0033】

説明する必要があるが、第1超音波画像と過去の超音波画像とは重なり領域があると、新たに取得した第1超音波画像の重なり領域で過去の超音波画像の重なり領域を覆うような画像保存方式を採用する。新たに取得した第1超音波画像の重なり領域で過去の超音波画像の重なり領域を覆ことにより、最終に取得した位置ごとにおける超音波画像をいずれも超音波探知器が新たに走査して取得した画像にし、これによって、最終に取得した範囲拡大後の超音波画像のリアルタイム性をさらに向上させる。

20

【0034】

上第1超音波画像を3次元モデルに保存した後、ユーザがAR表示装置を通じて範囲拡大後の超音波画像を視認することができることが必要となる。したがって、第1超音波画像と過去の超音波画像とが保存された3次元モデルをAR表示装置に伝送する必要がある、3次元モデルにおける対応する位置に従ってAR表示装置により第1超音波画像と過去の超音波画像を表示する。

【0035】

説明する必要があるが、撮影装置が撮影した被検出物体の画像に基づいて、AR表示装置と被検出物体とは相対的な位置の変化が生じると決定された場合、相対的な位置が変化した後の3次元モデルを再取得する必要がある。相対的な位置が変化した後の3次元モデルを再取得することにより、AR表示装置に表示された超音波画像における被検出物体の位置を実際に検出した被検出物体の位置と一致させる。例えば、この前AR表示装置と被検出物体との間は垂直角度関係であるが、AR表示装置と被検出物体との間に角度ずれが生じると、この際に、位置が変化した後の3次元モデルを再取得する必要がある、そして位置が変化した後の3次元モデルに従って第1超音波画像と過去の超音波画像をAR表示装置上で最表示する。

30

【0036】

従来技術と比べて、本実施形態によって提供された画像取得方法は、被検出物体の1つの決定位置にある超音波画像を被検出物体の3次元モデルにおいて当該決定位置に対応する位置に保存することにより、1回の超音波検出中に取得した被検出物体の超音波画像の領域を拡大する。1回の超音波検出中に、当該決定された位置は超音波探知器の位置によって決定され、超音波探知器が位置ごとに決定した超音波画像はいずれも保存されているため、ユーザの操作効率を向上させる。

40

【0037】

本発明の第2実施形態は画像取得方法に関する。本実施例は第1実施形態を基にして改良したものであり、具体的な改良箇所は下記の通りである：第1超音波画像を被検出物体の3次元モデルにおいて第1位置に対応する第2位置に保存してから、3次元モデルをマンマシンインタフェースに表示する。本実施例における画像取得方法のプロセスは図2に

50

示されるようになる。具体的には、本実施例では、ステップ201乃至ステップ204を含み、そのうち、ステップ201乃至ステップ203は第1実施形態におけるステップ101乃至ステップ103と略同じであり、ここで再び説明しない。以下、異なる部分を主に説明し、本実施形態に詳細に説明されていない技術的詳細について、第1実施例によって提供された画像取得方法を参照することができ、ここで再び説明しない。

【0038】

ステップ201乃至ステップ203の後、ステップ204を実行する。

【0039】

ステップ204において、第1超音波画像と過去の超音波画像が保存された3次元モデルをマンマシンインタフェースに表示する。

10

【0040】

具体的には、第1超音波画像と過去の超音波画像が保存された3次元モデルをマンマシンインタフェースに表示することにより、ユーザが当該3次元モデルを見た後、マンマシンインタフェースにて相応的な操作を実行することができ、例えば、腹部のある器官の病巣部位や腫瘍を切除する必要がある部位等を標示し、また、端末は、ユーザの操作指令を受信したと決定された場合、操作指令に従って第1超音波画像と過去の超音波画像が保存された3次元モデルにてマーキングする。

【0041】

従来技術と比べて、本実施形態によって提供された画像取得方法は、被検出物体の1つの決定位置にある超音波画像を被検出物体の3次元モデルにおいて当該決定位置に対応する位置に保存することにより、1回の超音波検出中に取得した被検出物体の超音波画像の領域を拡大する。1回の超音波検出中に、当該決定された位置は超音波探知器の位置によって決定され、超音波探知器が位置ごとに決定した超音波画像はいずれも保存されているため、ユーザの操作効率を向上させる。そして、第1超音波画像と過去の超音波画像が保存された3次元モデルをマンマシンインタフェースに表示することにより、ユーザが表示された画像に従ってマンマシンインタフェースで相応的な操作を実行することを容易にし、ユーザーエクスペリエンスをさらに向上させる。

20

【0042】

上記の各種方法のステップの区分は、明確に説明するためだけであり、実現に際しては、1つのステップに併合されているか、又はあるステップを分割して、複数のステップに分解することができ、同じ論理関係を含む限り、本特許の保護範囲に入れる。算法又はプロセスに重要でない修正を追加し、又は重要でない設計を導入するが、その算法とプロセスの中核的設計を変更しないことについて、いずれも当該特許の保護範囲に入る。

30

【0043】

本発明の第3実施形態は画像取得装置に関し、具体的な構成は図3に示されるようになる。

【0044】

図3に示されるように、画像取得装置は、3次元モデル取得モジュール301、超音波画像取得モジュール302及び保存モジュール303を含む。

【0045】

そのうち、3次元モデル取得モジュール301は、被検出物体の3次元モデルを取得することに用いられる。

40

【0046】

超音波画像取得モジュール302は、被検出物体の第1位置の第1超音波画像を取得することに用いられる。

【0047】

保存モジュール303は、第1超音波画像を被検出物体の3次元モデルにおいて第1位置に対応する第2位置に保存することに用いられる。

【0048】

本実施形態は第1実施形態に対応する装置の実施例であり、本実施形態は第1実施形態

50

と合わせて実施されることができるとは理解し易いものである。第 1 実施形態で言及された関連の技術的詳細は本実施形態において依然として有効であり、重複を減らすために、ここで再び説明しない。相応的に、本実施形態で言及された関連の技術的詳細は第 1 実施形態に適用されることもできる。

【 0 0 4 9 】

本発明の第 4 実施形態は、画像取得装置に関する。当該実施形態は第 3 実施形態と略同じであり、具体的な構成は図 4 に示されるようになる。そのうち、主な改良箇所は、第 4 実施形態が第 3 実施形態を基にして表示モジュール 3 0 4 を追加したことにある。

【 0 0 5 0 】

そのうち、3 次元モデル取得モジュール 3 0 1 は、被検出物体の 3 次元モデルを取得することに用いられる。

【 0 0 5 1 】

超音波画像取得モジュール 3 0 2 は、被検出物体の第 1 位置の第 1 超音波画像を取得することに用いられる。

【 0 0 5 2 】

保存モジュール 3 0 3 は、第 1 超音波画像を被検出物体の 3 次元モデルにおいて第 1 位置に対応する第 2 位置に保存することに用いられる。

【 0 0 5 3 】

表示モジュール 3 0 4 は、第 1 超音波画像と過去の超音波画像が保存された 3 次元モデルをマンマシンインタフェースに表示することに用いられる。

【 0 0 5 4 】

本実施形態は第 2 実施形態に対応する装置の実施例であり、本実施形態は第 2 実施形態と合わせて実施されることができるとは理解し易いものである。第 2 実施形態で言及された関連の技術的詳細は本実施形態において依然として有効であり、重複を減らすために、ここで再び説明しない。相応的に、本実施形態で言及された関連の技術的詳細は第 2 実施形態に適用されることもできる。

【 0 0 5 5 】

本実施形態に係る各モジュールはいずれもロジックモジュールであり、実際の適用においては、1 つのロジックユニットは 1 つの物理ユニットであってもよく、1 つの物理ユニットの一部であってもよく、そして複数の物理ユニットの組み合わせで実現されるものであってもよい。なお、本発明の進歩的な部分を際立たせるために、本実施形態では、本発明に提示された技術課題の解決と密接に関係しないユニットが導入されていないが、本実施形態には他のユニットがないというわけではない。

【 0 0 5 6 】

本発明の第 5 実施形態は端末に関し、図 5 に示されるように、当該端末は、少なくとも 1 つのプロセッサ 5 0 1 と、少なくとも 1 つのプロセッサ 5 0 1 に通信接続されるメモリ 5 0 2 とを含み、そのうち、メモリ 5 0 2 には、少なくとも 1 つのプロセッサ 5 0 1 によって実行可能な指令が格納されており、指令は、少なくとも 1 つのプロセッサ 5 0 1 が上記の実施例における画像取得方法を実行することができるように、少なくとも 1 つのプロセッサ 5 0 1 によって実行される。

【 0 0 5 7 】

本実施例では、プロセッサ 5 0 1 は中央処理装置 (Central Processing Unit、CPU) として例示され、メモリ 5 0 2 は読み書き可能なメモリ (Random Access Memory、RAM) として例示される。プロセッサ 5 0 1 とメモリ 5 0 2 とはバス又は他の方式により接続されることができ、図 5 において、バスにより接続されることが例示される。メモリ 5 0 2 は、不揮発性コンピュータ読み取り可能な記憶媒体として、不揮発性ソフトウェアプログラム、不揮発性コンピュータ実行可能プログラム及びモジュールを格納することに用いられることができ、例えば、本実施例において画像取得方法を実現するプログラムはメモリ 5 0 2 に格納されている。プロセッサ 5 0 1 は、メモリ 5 0 2 に格納された不揮発性ソフトウェアプログラム、指令及びモジュ

10

20

30

40

50

ールを実行することにより、機器の各種の機能アプリケーション及びデータ処理を実行し、即ち上記の画像取得方法を実現する。

【 0 0 5 8 】

メモリ 5 0 2 はプログラム格納領域及びデータ格納領域を含んでもよく、そのうち、プログラム格納領域はオペレーティングシステムや少なくとも 1 つの機能に必要なアプリケーションプログラムを格納し、データ格納領域はオプションリスト等を格納することができる。なお、メモリは、高速ランダムアクセスメモリを含んでもよく、例えば、少なくとも 1 つの磁気ディスクメモリデバイス、フラッシュデバイス又は他の不揮発性ソリッドステートメモリデバイスのような不揮発性メモリを含んでも良い。いくつかの実施例では、メモリ 5 0 2 はプロセッサ 5 0 1 に対して遠隔で設置されるメモリをオプションで含むことが可能であり、これらの遠隔メモリはネットワークを通じて周辺機器に接続されることができる。上記のネットワークの実例は、インターネット、社内のイントラネット、ローカルエリアネットワーク、移動体通信ネットワーク及びそれらの組み合わせを含んでいるが、それらに限定されることはない。

10

【 0 0 5 9 】

1 つ又は複数のプログラムモジュールは、メモリ 5 0 2 に格納されており、1 つ又は複数のプロセッサ 5 0 1 によって実行される際に、上記のいずれかの方法実施例に記載の画像取得方法を実行する。

【 0 0 6 0 】

上記の製品は本願実施例に提供された方法を実行することができ、方法を実行することに応じた機能モジュールと有益な効果を有し、本実施例には、技術的詳細を詳細に説明していないが、本願実施例に提供された方法を参照することができる。

20

【 0 0 6 1 】

本願の第 6 実施形態は、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体に関し、当該コンピュータ読み取り可能な記憶媒体には、プロセッサによって実行される際に本発明のいずれかの方法実施例に係る画像取得方法を実現することができるコンピュータプログラムが格納されている。

【 0 0 6 2 】

当業者が理解できるように、上記の実施例方法における全部又は一部のステップを実現することは、プログラムにより関連するハードウェアに指令を出して遂行でき、当該プログラムは 1 つの記憶媒体に格納され、1 つの機器（シングルチップコンピュータ、チップ等であってもよい）又はプロセッサ（processor）に本願の各実施例に記載の方法の全部又は一部のステップを実行させるための若干の指令を含む。また、前述の記憶媒体は、USBメモリ、リムーバブルハードディスク、リードオンリーメモリ（ROM、Read - Only Memory）、ランダムアクセスメモリ（RAM、Random Access Memory）、磁気ディスク又は光ディスク等各種の、プログラムコードを格納可能な媒体を含む。

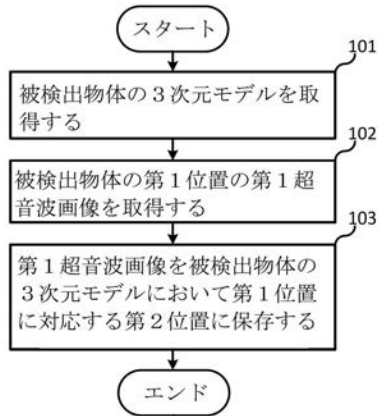
30

【 0 0 6 3 】

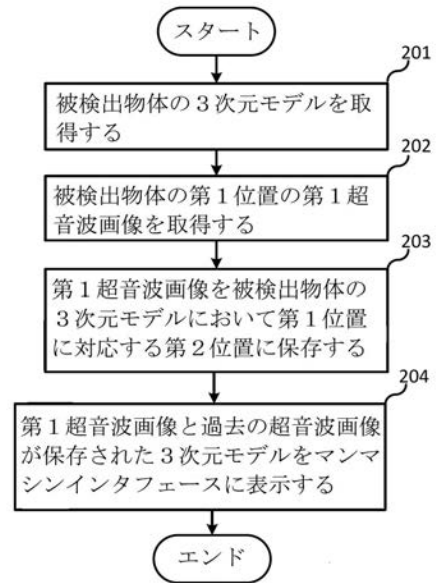
当業者が理解できるように、上記の各実施形態は本発明を実現するための具体的な実施例であり、実際の適用において、本発明の趣旨及び範囲から逸脱することなく、形式及び細部で様々な変更を行うことができる。

40

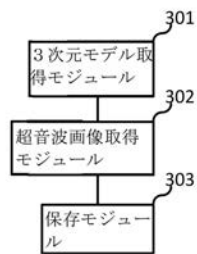
【図 1】



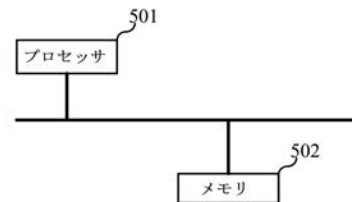
【図 2】



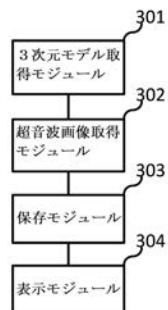
【図 3】



【図 5】



【図 4】



フロントページの続き

(71)出願人 519156845

深▲セン▼▲達▼▲闊▼科技控股有限公司

CLOUDMINDS (SHENZHEN) HOLDINGS CO., LTD.

中国518000▲広▼▲東▼省深▲セン▼市前▲海▼深▲港▼合作区前湾一路1号A▲棟▼201室 (入▲駐▼深▲セン▼市前▲海▼商▲務▼秘▲書▼有限公司)

(SETTLED IN SHENZHEN QIANHAI BUSINESS SECRETARY CO., LTD.) ROOM 201, BLOCK A, NO. 1, QIANWAN ROAD 1, QIANHAISHENPORT COOPERATIVE DISTRICT, SHENZHEN, GUANGDONG 518000, CHINA

(74)代理人 100199819

弁理士 大行 尚哉

(74)代理人 100087859

弁理士 渡辺 秀治

(72)発明者 駱磊

中華人民共和国、518000、広東省深セン市前海深港合作区前湾一路1号A棟201室(入駐深セン市前海商務秘書有限公司)

(72)発明者 吉慶偉

中華人民共和国、518000、広東省深セン市前海深港合作区前湾一路1号A棟201室(入駐深セン市前海商務秘書有限公司)

F ターム(参考) 4C601 BB03 EE11 JC25 KK31 KK42

专利名称(译)	图像获取方法,相关设备和可读存储介质		
公开(公告)号	JP2020044331A	公开(公告)日	2020-03-26
申请号	JP2019166548	申请日	2019-09-12
[标]申请(专利权)人(译)	深圳达闼科技控股有限公司		
[标]发明人	駱磊		
发明人	駱磊 吉慶偉		
IPC分类号	A61B8/14		
CPC分类号	G06T17/00 G06T19/006 G16H30/40 A61B8/4245 A61B8/466 A61B8/5207 G06T7/0014 G06T7/70 G06T2207/10136		
FI分类号	A61B8/14		
F-TERM分类号	4C601/BB03 4C601/EE11 4C601/JC25 4C601/KK31 4C601/KK42		
代理人(译)	大行 尚哉 渡边修		
优先权	201811080993.2 2018-09-17 CN		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明实施例涉及通信技术领域,公开了一种图像获取方法,相关设备和可读存储介质。根据本发明,获取被检测物体的第一位置的第一超声图像,并且将第一超声图像存储在与被检测物体的三维模型中的第一位置相对应的第二位置。但是,其中,在一次超声波检测中获取的被检测物的过去的超声波图像被存储在三维模型中。通过在检测到的物体的三维模型中将超声波图像存储在与检测到的物体的三维模型中的确定位置相对应的位置处的检测到的物体的一个位置处,在一次超声波检测期间获取的检测到的物体的超声波图像。扩大声像的面积。在一次超声波检测期间,所确定的位置由超声波检测器的位置确定,并且由于存储了由超声波检测器针对每个位置确定的超声波图像,提高运作效率。[选型图]图1

