

(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2015-226607

(P2015-226607A)

(43) 公開日 平成27年12月17日(2015.12.17)

(51) Int.Cl.
A61B 8/00 (2006.01)

F I
A61B 8/00

テーマコード(参考)
4C601

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2014-113070 (P2014-113070)
(22) 出願日 平成26年5月30日(2014.5.30)

(71) 出願人 000003078
株式会社東芝
東京都港区芝浦一丁目1番1号
(71) 出願人 594164542
東芝メディカルシステムズ株式会社
栃木県大田原市下石上1385番地
(74) 代理人 100108855
弁理士 蔵田 昌俊
(74) 代理人 100109830
弁理士 福原 淑弘
(74) 代理人 100103034
弁理士 野河 信久
(74) 代理人 100075672
弁理士 峰 隆司

最終頁に続く

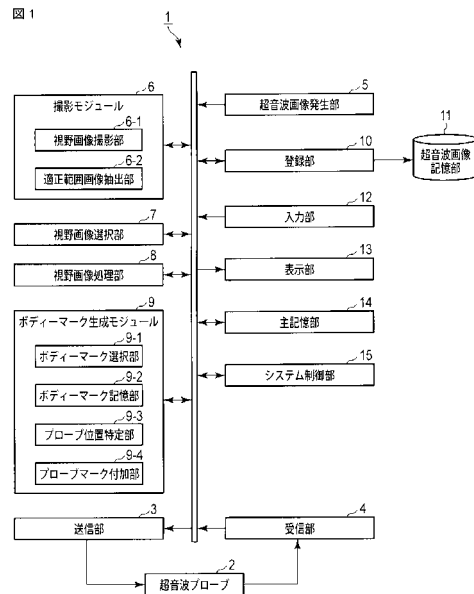
(54) 【発明の名称】 超音波診断装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 検査効率の向上を可能とする超音波診断装置を提供する。

【解決手段】 超音波画像発生部5は、被検体の表面に当てられるプローブ2を介して超音波画像を発生する。視野画像撮影部6-1は、被検体に関する光学画像を繰り返し撮影する。ボディーマーク記憶部9-2は、複数のボディーマークのデータを記憶する。ボディーマーク選択部9-1は、光学画像を用いて、複数のボディーマークの中から被検体の検査部位領域に対応するボディーマークを選択する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被検体の表面に当てられるプローブを介して超音波画像を発生する超音波画像発生部と、
 前記被検体に関する光学画像を繰り返し撮影する撮影部と、
 複数のボディーマークのデータを記憶するボディーマーク記憶部と、
 前記光学画像を用いて、前記複数のボディーマークの中から前記被検体の検査部位領域
 に対応するボディーマークを選択するボディーマーク選択部と、
 を具備する超音波診断装置。

【請求項 2】

前記繰り返し撮影された光学画像の中から、前記超音波画像の撮影時に略一致する時刻
 に撮影された光学画像を選択する光学画像選択部を更に備え、
 前記ボディーマーク選択部は、前記記憶された複数のボディーマークの中から、前記選
 択された光学画像に含まれる前記被検体に対応する被検体領域に類似するボディーマーク
 を選択する、
 請求項 1 記載の超音波診断装置。

【請求項 3】

前記選択された光学画像と前記選択されたボディーマークとを前記超音波画像に関連付
 けて記憶する超音波画像記憶部を更に備える、請求項 2 記載の超音波診断装置。

【請求項 4】

前記選択された光学画像に基づいて前記プローブの前記選択されたボディーマークにお
 ける位置を特定する特定部と、
 前記選択されたボディーマークに前記特定された位置を示すマークが付加された付加ボ
 ディーマークを生成する付加部と、
 を更に備える請求項 2 記載の超音波診断装置。

【請求項 5】

前記選択された光学画像と前記付加ボディーマークとを前記超音波画像に関連付けて記
 憶する超音波画像記憶部を更に備える、請求項 4 記載の超音波診断装置。

【請求項 6】

音声を録音する録音部と、
 前記録音された音声を文字列に変換する音声変換部と、を更に備え、
 前記超音波画像記憶部は、前記変換された文字列を更に前記超音波画像に関連付けて記
 憶する、
 請求項 5 記載の超音波診断装置。

【請求項 7】

前記変換された文字列から複数の言語単位毎に予め設定されたキーワードを抽出する抽
 出部と、
 前記抽出されたキーワードを、前記抽出されたキーワードに予め関連付けられた定型の
 コメントに変換するキーワード変換部と、を更に備え、
 前記超音波画像記憶部は、前記複数の言語単位毎に前記変換された定型のコメントと前
 記変換された文字列の録音時刻とを更に前記超音波画像に関連付けて記憶する、
 請求項 6 記載の超音波診断装置。

【請求項 8】

前記光学画像選択部は、前記複数の言語単位毎に、前記繰り返し撮影された光学画像の
 中から前記超音波画像の撮影時に略一致する時刻に撮影された光学画像を選択し、
 前記特定部は、前記複数の言語単位毎に、前記選択された光学画像に基づいて前記プロ
 ーブの前記選択されたボディーマークにおける位置を特定し、
 前記付加部は、前記複数の言語単位毎に、前記選択されたボディーマークに前記特定さ
 れた位置を示すマークが付加された付加ボディーマークを生成し、
 前記超音波画像記憶部は、前記複数の言語単位毎に、前記変換された定型のコメントと

10

20

30

40

50

前記選択された光学画像と前記生成された付加ボディーマークとを更に前記超音波画像に関連付けて記憶する、

請求項 7 記載の超音波診断装置。

【請求項 9】

前記複数の言語単位に関する複数の付加ボディーマークに基づいて複数のプローブの位置を示す複数のマークが前記選択されたボディーマークに付加された合成ボディーマークを生成する合成部、を更に備える請求項 8 記載の超音波診断装置。

【請求項 10】

前記超音波画像記憶部は、前記合成ボディーマークを更に前記超音波画像に関連付けて記憶する、請求項 9 記載の超音波診断装置。

10

【請求項 11】

プローブを介して被検体に関する超音波画像を発生する超音波診断装置において、前記被検体の検査部位を表すボディーマークに前記被検体への前記プローブの複数の当接位置の各々にマークを付加する付加部と、

前記複数の当接位置の各々に、前記当接位置についての前記被検体の症状を示す症状情報を関連付けて記憶する症状情報記憶部と、

を具備する超音波診断装置。

【請求項 12】

音声を録音する録音部と、

前記録音された音声を文字列に変換する音声変換部と、

前記変換された文字列から複数の言語単位毎に予め設定されたキーワードを抽出する抽出部と、

前記抽出されたキーワードを、前記抽出されたキーワードに予め関連付けられた定型のコメントに変換するキーワード変換部と、を更に備え、

前記症状情報記憶部は、前記プローブの当接位置毎に、前記ボディーマークと、前記ボディーマークと同時期に取得された前記定型のコメントとを関連付けて記憶する、

請求項 11 記載の超音波診断装置。

20

【請求項 13】

前記被検体に関する光学画像を繰り返し撮影する撮影部と、

複数のボディーマークのデータを記憶するボディーマーク記憶部と、

前記光学画像を用いて、前記複数のボディーマークの中から前記被検体の検査部位領域に対応するボディーマークを選択するボディーマーク選択部と、

前記複数の言語単位に関する複数の言語単位に関する複数の付加ボディーマークに基づいて複数のプローブの当接位置を示す複数のマークが前記選択されたボディーマークに付加された合成ボディーマークを生成する合成部を更に備え、

前記付加部は、前記選択されたボディーマークに前記複数のプローブの当接位置を示すマークを位置整合して付加する、請求項 11 記載の超音波診断装置。

30

【請求項 14】

前記症状情報記憶部は、前記超音波画像に、前記合成ボディーマークを関連付けて登録する、請求項 13 記載の超音波診断装置。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施形態は、超音波診断装置に関する。

【背景技術】

【0002】

超音波検査では、超音波診断装置による画像診断の他に、検査者による問診、視診及び触診が同時に行われることもある。従って、超音波診断装置は、操作が容易でかつ効率よく実施できることが望まれる。特に、救急医療の現場における超音波診断装置を使った初期診断では、スピードが求められる。超音波診断装置は、検査が容易であるという特徴か

50

ら、救急医療の現場では、聴診器の代わりとしても使用されている。

【0003】

しかし、超音波診断画像の性質上、その画像がどの部位のものであるか、画像からだけでは判断しにくい。そのため、超音波画像は、検査対象部位を判別可能にするため、ボディーマークを付けて保存されることが多い。ボディーマークは検査者が検査時又は検査後に手動で付されるが、ボディーマークの付加作業は手間であり、検査効率の低下を招いている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

目的は、超音波検査における検査効率の向上を可能とする超音波診断装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本実施形態に係る超音波診断装置は、被検体の表面に当てられるプローブを介して超音波画像を発生する超音波画像発生部と、被検体に関する光学画像を繰り返し撮影する撮影部と、複数のボディーマークのデータを記憶するボディーマーク記憶部と、前記光学画像を用いて、前記複数のボディーマークの中から前記被検体の検査部位領域に対応するボディーマークを選択するボディーマーク選択部と、を具備する。

【図面の簡単な説明】

【0006】

【図1】第1の実施形態に係る超音波診断装置の構成図。

【図2】図1の登録部が視野画像と付加ボディーマークとを超音波画像に関連付けて超音波画像記憶部に記憶する一連の流れを示す図。

【図3】第1の実施形態に係る一連の動作の典型的な流れを示す図。

【図4】第1の実施形態に係る視野画像生成サブルーチンの典型的な流れを示す図。

【図5】図1の適正範囲画像抽出部による適正範囲の視野画像の記録について説明するための図。

【図6】第1の実施形態に係るボディーマーク生成サブルーチンの典型的な流れを示す図。

【図7】図1のプローブマーク付加部による付加ボディーマーク生成の説明をするための図。

【図8】第1の実施形態の変形例に係る超音波診断システムの構成図。

【図9】第2の実施形態に係る超音波診断装置の構成図。

【図10】第2の実施形態に係る動作例を模式的に示す図。

【図11】第2の実施形態に係る一連の動作の典型的な流れを示す図。

【図12】第2の実施形態に係るコメント生成サブルーチンの典型的な流れを示す図。

【図13】図9の音声変換部によって音声を文単位に区切る説明をするための図。

【図14】図9の音声変換部によって文単位に区切られた音声を文字列に変換する説明をするための図。

【図15】第2の実施形態におけるキーワードと定型のコメントとを関連付けたLUTを示す図。

【図16】図9のキーワード変換部によってキーワードをコメントに変換された一例を示す図。

【図17】第2の実施形態の変形例に係る超音波診断システムの構成図。

【図18】第3の実施形態に係る超音波診断装置の構成図。

【図19】第3の実施形態に係る一連の動作の典型的な流れを示す図。

【発明を実施するための形態】

【0007】

(第1の実施形態)

10

20

30

40

50

以下、図面を参照しながら実施形態に係る超音波診断装置を説明する。なお、以下の説明において、略同一の機能及び構成を有する構成要素については、同一符号を付し、重複説明は必要な場合にのみ行う。

【0008】

まず、図1は、第1の実施形態に係る超音波診断装置1の構成図である。超音波診断装置1は、超音波プローブ2と、送信部3と、受信部4と、超音波画像発生部5と、撮影モジュール6と、視野画像選択部7と、視野画像処理部8と、ボディーマーク生成モジュール9と、登録部10と、超音波画像記憶部11と、入力部12と、表示部13と、主記憶部14と、システム制御部15と、を有する。

【0009】

超音波プローブ2は、1次元又は2次元状に配列された複数の振動子を有している。振動子は、送信部3からの駆動信号に応じて超音波を発生し、被検体からの反射波を電気信号(エコー信号)に変換する。複数の振動子の前方側には、振動子と被検体との間の音響インピーダンス差を整合するための整合層が取り付けられている。複数の振動子の後方側には、超音波の伝播を防止するバック材が取り付けられている。超音波プローブ2から被検体に超音波が送信されると、超音波は、体内組織の音響インピーダンスの不連続面で次々と反射される。反射された超音波は、超音波プローブによりエコー信号として受信部4に受信される。このエコー信号の振幅は、超音波が反射された不連続面における音響インピーダンスの差に依存する。また、超音波が血流や心臓壁等の表面で反射された場合は、エコー信号は、ドプラ効果により移動体の超音波送信方向の速度成分に依存した周波数偏移を受ける。

【0010】

送信部3は、図示しないトリガ発生回路、遅延回路およびパルサ回路等を有している。パルサ回路は、所定のレート周波数 f_r [Hz] (周期; $1/f_r$ 秒)で、送信超音波を形成するためのレートパルスを繰り返し発生する。遅延回路は、送信方向及び送信焦点位置に応じた遅延時間をチャンネル毎に各レートパルスに印加する。トリガ発生回路は、このレートパルスに基づくタイミングで、超音波プローブ2に駆動信号を印加する。駆動信号の印加により、遅延時間に応じた送信方向及び送信焦点位置に関する超音波送信ビームが超音波プローブ2から送信される。

【0011】

受信部4は、図示していないアンプ回路、A/D変換器、ビームフォーマ等を有している。アンプ回路は、超音波プローブ2からのエコー信号をチャンネル毎に増幅する。A/D変換器は、増幅されたエコー信号にA/D変換を施す。ビームフォーマは、デジタルのエコー信号に、超音波受信ビームのビーム方向を決定するのに必要な遅延時間を受信焦点位置毎に印加し、遅延時間が与えられたエコー信号を加算する。この遅延加算により、超音波受信ビームに対応する受信信号が生成される。

【0012】

超音波画像発生部5は、受信信号に基づいて、映像モードに応じた超音波画像のデータを発生する。映像モードがBモードの場合、超音波画像発生部5は、Bモードデータに基づいてBモード画像を発生する。映像モードがドプラモードの場合、超音波画像発生部5は、ドプラデータに基づいてドプラ波形を表すドプラ画像を発生する。

【0013】

撮影モジュール6は、視野画像撮影部6-1と、適正範囲画像抽出部6-2とを有する。

【0014】

視野画像撮影部6-1は、例えば、カメラにより実現される。カメラは、検査者視野に近似した範囲を対象とする光学画像(以下、視野画像と呼ぶ)を繰り返し撮影する。視野画像撮影部6-1は、内蔵されたメモリの記憶容量(バッファ領域)分だけ視野画像を記憶する。具体的には、視野画像撮影部6-1は、バッファ領域に応じて、撮影された視野画像を即時的にFIFO(First In First Out)形式で記憶する。よ

10

20

30

40

50

り詳細には、視野画像撮影部 6 - 1 の記憶容量の空きが無い場合、最古の視野画像が削除され、最新の視野画像が記録される。バッファ領域は、例えば、視野画像の解像度やハードウェア構成により制限されている。各視野画像は、発生時刻に関連付けて時系列で記録される。

【 0 0 1 5 】

適正範囲画像抽出部 6 - 2 は、視野画像撮影部 6 - 1 により繰り返し撮影された視野画像から、適正範囲の視野画像を記録する。超音波画像撮影操作が実行されると、適正範囲画像抽出部 6 - 2 は、その時点から遡って視野画像撮影部 6 - 1 により撮影された視野画像から適正範囲の画像を抽出する。適正範囲について、詳細は後述する。

【 0 0 1 6 】

なお、撮影モジュール 6 は、超音波診断装置 1 とは別途に設けられても良い。その場合、撮影モジュール 6 と超音波診断装置 1 との接続は有線でも無線でも良い。

【 0 0 1 7 】

視野画像選択部 7 は、適正範囲の視野画像の中から、適切な視野画像を選択する。具体的には、視野画像選択部 7 は、超音波画像の撮影時に略一致する複数の視野画像（適正範囲の時間分の視野画像）の中から、超音波プローブ 2 に対応する画像領域と患者の検査部位領域の輪郭との描出具合に基づいて、適切な視野画像を選択する。適切な視野画像の選択について、詳細は後述する。

【 0 0 1 8 】

視野画像処理部 8 は、選択された視野画像が視野画像として適切な大きさかつ適切な位置になるよう、拡大・縮小、移動、トリミング等の画像処理を選択された視野画像に施す。

【 0 0 1 9 】

ボディーマーク生成モジュール 9 は、ボディーマーク記憶部 9 - 1 と、ボディーマーク選択部 9 - 2 と、プローブ位置特定部 9 - 3 と、プローブマーク付加部 9 - 4 と、を有する。

【 0 0 2 0 】

ボディーマーク記憶部 9 - 1 は、検査毎に複数のボディーマークの画像パターンを記憶する。

【 0 0 2 1 】

ボディーマーク選択部 9 - 2 は、視野画像を用いて、複数のボディーマークの中から被検体の検査部位領域に対応するボディーマークを選択する。ボディーマーク選択部 9 - 2 について、詳細は後述する。

【 0 0 2 2 】

プローブ位置特定部 9 - 3 は、選択された視野画像に基づいて、選択されたボディーマークにおける超音波プローブ 2 の位置を特定する。具体的には、プローブ位置特定部 9 - 3 は、視野画像選択部 7 で選択された視野画像から、輪郭抽出により超音波プローブ 2 の先端位置を特定する。なお、輪郭抽出は、輪郭抽出フィルター、又は超音波プローブ 2 の所定の位置に付加したマーカーによる画像認識、或いはその他の方法で実現されても良い。

【 0 0 2 3 】

プローブマーク付加部 9 - 4 は、選択されたボディーマークに、特定された位置を示すマークが付加された付加ボディーマークを生成する。

【 0 0 2 4 】

登録部 10 は、視野画像選択部 7 により選択された視野画像と、付加ボディーマークとを、超音波画像発生部 5 により発生された超音波画像に関連付けて、超音波画像記憶部 11 に記憶する。図 2 は、図 1 の登録部 10 が視野画像と付加ボディーマークとを超音波画像に関連付けて超音波画像記憶部 11 に記憶する一連の流れを示す図である。

【 0 0 2 5 】

超音波画像記憶部 11 は、選択された視野画像と選択されたボディーマークとを超音波

10

20

30

40

50

画像に関連付けて記憶する。なお、超音波画像記憶部 11 は、選択された視野画像と選択されたボディーマーク以外の情報を超音波画像に関連付けて記憶しても良い。

【0026】

入力部 12 は、検査者が所望する各種指示、命令、情報、選択、設定等の操作信号を発生する。入力部 12 は、発生された各種指示、命令、情報、選択、設定等をシステム制御部 15 に入力する。

【0027】

表示部 13 は、超音波画像発生部 5 により発生された超音波画像、撮影モジュール 6 により撮影された視野画像、ボディーマーク、付加ボディーマーク等を表示する。表示部 13 は、その他種々の情報を表示する。

10

【0028】

主記憶部 14 は、種々のデータを記憶する。主記憶部 14 は、各種所定値や各種閾値を記憶する。

【0029】

システム制御部 15 は、超音波診断装置 1 の中枢として機能する。システム制御部 15 は、超音波診断装置 1 に含まれる各構成要素を統括的に制御し、第 1 の実施形態に係る各種動作を実現する。

【0030】

以下、第 1 の実施形態に係る超音波診断装置 1 の動作例について詳細に説明する。図 3 を参照しながら、本実施形態における一連の動作例を説明する。図 3 は、第 1 の実施形態に係る一連の動作の典型的な流れを示す図である。なお、ステップ S 11 の開始時において、被検体が超音波プローブ 2 を介して超音波で繰り返しスキャンされ、超音波画像発生部 5 により超音波画像が発生されているものとする。繰り返し発生された超音波画像は、表示部 13 に動的に表示される。また、視野画像についても繰り返し撮影されているものとする。

20

【0031】

まず、システム制御部 15 は、検査者の指示により超音波画像撮影ボタンが押下されるのを待機する（ステップ S 11）。超音波画像撮影ボタンが押下されるまで、システム制御部 15 は、待機を継続する。

【0032】

超音波画像撮影ボタンが押下されると、システム制御部 15 は、登録部 10 に、超音波画像撮影ボタンが押下された時点に表示部 13 に表示されている超音波画像を超音波画像記憶部 11 に記憶させる（ステップ S 12）。

30

【0033】

ステップ S 12 が行われると、システム制御部 15 は、視野画像選択部 7 に、視野画像を選択させる（ステップ S 13）。ステップ S 13 において視野画像選択部 7 は、撮影モジュール 6 により撮影された複数の視野画像のうち特定の視野画像を選択する。

【0034】

ここで、図 4 を参照しながら、本実施形態における視野画像生成サブルーチンの動作例を説明する。図 4 は、第 1 の実施形態に係る視野画像生成サブルーチンの典型的な流れを示す図である。

40

【0035】

まず、システム制御部 15 は、適正範囲画像抽出部 6 - 2 に、適正範囲の視野画像を切り取り記録させる（ステップ S 21）。図 5 は、図 1 の適正範囲画像抽出部 6 - 2 による適正範囲の視野画像の記録について説明するための図である。ここで、適正範囲は、複数の視野画像のうち、超音波プローブ 2 と患者との位置関係が、画像撮影操作実行時の超音波プローブ 2 と患者との位置関係と略同じである複数の視野画像の範囲として規定される。具体的には、適正範囲の視野画像とは、図 2 においては超音波画像撮影操作を実行した時点から遡って 13 枚の視野画像を示す。適正範囲の視野画像は、例えば、次の条件を満たす連続した視野画像の範囲として設定される。超音波プローブ 2 に加速度センサが設け

50

られている場合、適正範囲画像抽出部 6 - 2 は、加速度センサの出力を用いて、画像撮影操作実行時の超音波プローブ 2 の位置からの変化量（移動量）を計算する。適正範囲画像抽出部 6 - 2 は、計算された変化量が所定範囲以内である連続した視野画像を、適正範囲の視野画像として保存する。ただし、連続した視野画像は、所定の最長記録枚数を超えない範囲とする。なお、適正範囲画像抽出部 6 - 2 は、上記のように加速度センサを用いずに、超音波画像撮影操作を実行した時点から遡って所定枚数だけの視野画像を保存しても良い。所定枚数は、予め内蔵されたメモリに記憶されている。

【 0 0 3 6 】

ステップ S 2 1 が行われると、システム制御部 1 5 は、視野画像選択部 7 に、処理対象の視野画像にプローブ領域が含まれているか否かを判定させる（ステップ S 2 2）。ステップ S 2 2 において視野画像選択部 7 は、プローブ領域が含まれているか否かを判定する。視野画像選択部 7 は、例えば、各視野画像に対して新しい視野画像から順に、当該視野画像にプローブ領域が含まれているか否かを判定する。内蔵されたメモリは、複数のプローブの画像パターンを記憶する。視野画像選択部 7 は、適正範囲画像抽出部 6 - 2 により記録された適正範囲の画像から、超音波プローブ 2 の輪郭を抽出する。抽出された超音波プローブ 2 の輪郭とプローブの画像パターンの一との一致率が閾値以上であれば、超音波プローブ 2 は判別可能と判定される。ステップ S 2 2 において当該視野画像にプローブ領域が含まれないと判定された場合（ステップ S 2 2 : N o）、システム制御部 1 5 は、視野画像選択部 7 に、次の視野画像に対してステップ S 2 2 を実行させる。なお、処理対象の視野画像は、新しいものから順にではなく異なる順番でも良い。

10

20

【 0 0 3 7 】

ステップ S 2 2 において当該視野画像にプローブ領域が含まれていると判定された場合（ステップ S 2 2 : Y e s）、システム制御部 1 5 は、視野画像選択部 7 に、当該視野画像に患者の体の部位領域が含まれているか否かを判定させる（ステップ S 2 3）。ここで、患者の体の部位とは、検査対象部位として定義される。ボディーマーク記憶部 9 - 1 は、複数のボディーマークの画像パターンを記憶する。視野画像選択部 7 は、適正範囲の視野画像から、患者の体の輪郭領域を抽出する。抽出された患者の体の輪郭とボディーマークの画像パターンの一との一致率が閾値以上であれば、患者の体の部位は判別可能と判定される。

30

【 0 0 3 8 】

ステップ S 2 3 において当該視野画像に患者の体の部位領域が含まれていないと判定された場合（ステップ S 2 3 : N o）、システム制御部 1 5 は、視野画像選択部 7 に、次の処理対象の視野画像に対してステップ S 2 2 を実行させる。なお、視野画像選択部 7 は、ステップ S 2 2 及びステップ S 2 3 においてプローブ領域及び患者の体の部位領域の両方を含む視野画像が一枚も無い場合、適切な視野画像無しと判定し、システム制御部 1 5 は、視野画像生成サブルーチンを終了する。

【 0 0 3 9 】

ステップ S 2 3 において当該視野画像は患者の体の部位領域を含むと判定された場合（ステップ S 2 3 : Y e s）、システム制御部 1 5 は、視野画像選択部 7 に、当該視野画像を視野画像として選択させる（ステップ S 2 4）。

40

【 0 0 4 0 】

ステップ S 2 4 が行われると、システム制御部 1 5 は、視野画像処理部 8 に、選択された視野画像を画像処理させる（ステップ S 2 5）。ステップ S 2 5 において視野画像処理部 8 は、選択された視野画像を、拡大・縮小、移動、トリミング等により適切な大きさ及び位置になるよう画像処理する。なお、ステップ S 2 5 は無くても良い。

【 0 0 4 1 】

視野画像生成サブルーチンの説明から、超音波診断装置 1 の動作例の説明に戻る。

【 0 0 4 2 】

ステップ S 1 3 が行われると、システム制御部 1 5 は、ボディーマーク生成モジュール 9 に、ステップ S 1 3 において出力された視野画像に基づいて付加ボディーマークを生成

50

する（ステップ S 1 4）。

【 0 0 4 3 】

ここで、第 1 の実施形態に係るボディーマーク生成サブルーチンについて詳細に説明する。図 6 を参照しながら、本実施形態における一連の動作例を説明する。図 6 は、第 1 の実施形態に係るボディーマーク生成サブルーチンの典型的な流れを示す図である。

【 0 0 4 4 】

まず、システム制御部 1 5 は、プローブ位置特定部 9 - 3 に、位置特定処理を行わせる（ステップ S 3 1）。ステップ S 3 1 においてプローブ位置特定部 9 - 3 は、視野画像生成サブルーチンにより選択された視野画像に画像処理を施すことにより超音波プローブ 2 の先端位置を特定する。具体的には、例えば、プローブ位置特定部 9 - 3 は、選択された視野画像に輪郭抽出処理を施すことにより超音波プローブ 2 の先端位置を特定する。

10

【 0 0 4 5 】

ステップ S 3 1 が行われると、システム制御部 1 5 は、ボディーマーク選択部 9 - 2 に、選択処理を行わせる（ステップ S 3 2）。ステップ S 3 2 においてボディーマーク選択部 9 - 2 は、選択された視野画像に画像処理を施すことによりボディーマーク選択処理を行う。具体的には、例えば、ボディーマーク選択部 9 - 2 は、選択された視野画像領域に輪郭抽出処理を施す。ボディーマーク選択部 9 - 2 は、輪郭抽出された患者の体の部位と、ボディーマーク記憶部 9 - 1 に記憶された複数のボディーマークの画像パターンとを比較することにより、最も類似したボディーマークの画像パターンを選択する。

20

【 0 0 4 6 】

ステップ S 3 2 が行われると、システム制御部 1 5 は、プローブマーク付加部 9 - 4 に、ステップ S 3 2 で選択されたボディーマークにステップ S 3 1 で特定された超音波プローブ 2 の先端位置を示すマーク M A を位置整合して付加させる（ステップ S 3 3）。図 7 は、図 1 のプローブマーク付加部 9 - 4 による付加ボディーマーク生成の説明をするための図である。プローブマーク付加部 9 - 4 は、ボディーマーク選択部 9 - 2 で選択されたボディーマークに、プローブ位置特定部 9 - 3 で特定された超音波プローブ 2 の先端位置を示すマーク M A を付加する。以下、超音波プローブ 2 の先端位置を示すマークを付加されたボディーマークを付加ボディーマークと呼ぶ。

【 0 0 4 7 】

ボディーマーク生成サブルーチンの説明から、超音波診断装置 1 の動作例の説明に戻る。

30

【 0 0 4 8 】

ステップ S 1 4 が行われると、システム制御部 1 5 は、登録部 1 0 に、出力された視野画像と付加ボディーマークとを関連付けた超音波画像を超音波画像記憶部 1 1 に記憶させる（ステップ S 1 5）。

【 0 0 4 9 】

以上で第 1 の実施形態の動作例の説明を終了する。

【 0 0 5 0 】

上記の通り、第 1 の実施形態に係る超音波診断装置 1 は、視野画像に基づいて自動的に当該視野画像に対応したボディーマークを選択できる。また、超音波診断装置 1 は、視野画像に基づいて自動的に当該視野画像に対応したプローブ位置を示すマークを選択できる。超音波画像記憶部 1 1 は、超音波画像に視野画像と、プローブ位置を示すマークを付加したボディーマークとを関連付けて記憶することができる。従って、検査者は、検査中に手動によるボディーマークの付加をせずに超音波検査を行うことができる。かくして、本実施形態に係る超音波診断装置 1 により、超音波検査における検査効率の向上を可能とすることができる。

40

【 0 0 5 1 】

（第 1 の実施形態の変形例）

上記実施形態では、超音波診断装置 1 の説明を行った。しかし、上記実施形態において、各構成要素は全て超音波診断装置 1 に組み込まれている必要は無く、例えば一部構成要

50

素による処理はネットワーク上のコンピュータにより行われても良い。ネットワーク上のコンピュータによる処理は、例えば、クラウドコンピューティングにより実現される。なお、以下の説明において、略同一の機能及び構成を有する構成要素については、同一符号を付し、重複説明は必要な場合にのみ行う。

【0052】

図8は、第1の実施形態の変形例に係る超音波診断システム21の構成図である。変形例に係る超音波診断システム21は、上記実施形態における超音波診断装置1と異なり、通信部22と同期記憶部23とを有する。また、変形例に係る超音波診断システム21において、視野画像選択部7、視野画像処理部8及びボディーマーク生成モジュール9は、超音波診断装置1にネットワークを介して接続されたコンピュータに実装される。

10

【0053】

通信部22は、ネットワークを介して、視野画像選択部7、視野画像処理部8及びボディーマーク生成モジュール9と通信を行う。具体的には、通信部22は、撮影モジュール6で撮影された複数の視野画像を、ネットワーク上にある視野画像選択部7、視野画像処理部8及びボディーマーク生成モジュール9と送信する。通信部22は、入力部12により入力された各種指示を、視野画像選択部7、視野画像処理部8及びボディーマーク生成モジュール9に送信する。なお、通信部22は、その他超音波診断装置1の情報を、視野画像選択部7、視野画像処理部8及びボディーマーク生成モジュール9に送信しても良い。

【0054】

同期記憶部23は、ネットワーク上の視野画像選択部7による視野画像選択に同期して、視野画像を記憶する。同期記憶部23は、ネットワーク上のボディーマーク生成モジュール9の付加ボディーマーク生成に同期して、付加ボディーマークを記憶する。同期して記憶された視野画像と付加ボディーマークとは、逐次超音波画像記憶部11に記憶される。

20

【0055】

本変形例に係る超音波診断装置1により、視野画像生成処理とボディーマーク生成処理とをクラウドコンピューティングによって実現できる。従って、超音波診断装置1には必要最低限の構成要素のみの搭載で済み、超音波診断装置1の処理が減る。かくして、本実施形態に係る超音波診断装置1により、超音波検査における検査効率の向上を可能とすることができる。

30

【0056】

(第2の実施形態)

超音波検査中に問診や視診、触診を行う場合には、問診等の結果を記録するために検査者の他に別途記録者が必要となる。又は、検査者が後で記録することになり、いずれにしても手間である。また、複数患者を連続して診断する場合、又は検査後に問診、視診及び触診の記録を行う場合には、患者の取り違えの危険性もある。そこで、第2の実施形態では、問診や視診、触診時に音声を録音し、録音された音声の文字列を問診等の結果として即時的に超音波画像に関連付けて記憶する。なお、以下の説明において、略同一の機能及び構成を有する構成要素については、同一符号を付し、重複説明は必要な場合にのみ行う。

40

【0057】

図9は、第2の実施形態に係る超音波診断装置1の構成図である。第2の実施形態に係る超音波診断装置1は、第1の実施形態に係る超音波診断装置1に加え、コメント生成モジュール24を有する。第2の実施形態に係る超音波診断装置1は、コメント生成モジュール24により生成されたコメントを、超音波画像と関連付けて超音波画像記憶部11に記憶することができる。

【0058】

コメント生成モジュール24は、録音部24-1と、音声変換部24-2と、キーワード抽出部24-3と、キーワード変換部24-4と、を有する。

50

【 0 0 5 9 】

録音部 2 4 - 1 は、音声を録音する。録音部 2 4 - 1 は、例えば、マイク 2 4 - 1 等により実現される。具体的には、マイク 2 4 - 1 は、問診や視診、触診時における医師等と患者との会話をマイク 2 4 - 1 に設けられた振動板で受け、会話による振動をアナログの電気信号に変換する。

【 0 0 6 0 】

音声変換部 2 4 - 2 は、録音された音声を文字列に変換する。そして、音声変換部 2 4 - 2 は、言語単位毎に文字列を区分する。言語単位は、例えば、文単位である。以下、文字列に変換された音声を音声テキストと呼ぶ。

【 0 0 6 1 】

キーワード抽出部 2 4 - 3 は、複数の変換された文字列から、予め設定されたキーワードを抽出する。予め設定されたキーワードは、内蔵されたメモリに予め記憶される。ここで、キーワードは、被検者の症状を示す文字列（単語）に設定される。

【 0 0 6 2 】

キーワード変換部 2 4 - 4 は、抽出されたキーワードを、抽出されたキーワードに予め関連付けられた定型のコメントに変換する。キーワード変換について、詳細は後述する。

【 0 0 6 3 】

図 1 0 は、第 2 の実施形態に係る動作例を模式的に示す図である。登録部 1 0 は、コメント毎に、当該コメントに対応する視野画像と、当該コメントに対応するボディーマークとを関連付けて超音波画像記憶部 1 1 に記憶する。音声テキストは複数の言語単位毎に分割され、定型のコメントに変換される。ここで、定型のコメントは、キーワードに対応する症状を示す文である。例えば、定型のコメントは、レポートの作成に容易に利用可能な文体で記述される。また、定型のコメントは、症状情報を整理閲覧し易くするための文である。登録部 1 0 は、定型のコメントと、当該コメントに対応する視野画像と、当該コメントに対応するボディーマークとを更に超音波画像に関連付けて超音波画像記憶部 1 1 に記憶する。

【 0 0 6 4 】

以下、第 2 の実施形態に係る超音波診断装置 1 の動作例について詳細に説明する。図 1 1 を参照しながら、本実施形態における一連の動作例を説明する。図 1 1 は、第 2 の実施形態に係る一連の動作の典型的な流れを示す図である。なお、ステップ S 4 1 の開始時において、被検体が超音波プローブ 2 を介して超音波で繰り返しスキャンされ、超音波画像発生部 5 により超音波画像が発生されているものとする。繰り返し発生された超音波画像は、表示部 1 3 に動的に表示される。また、視野画像についても視野画像撮影部 6 - 1 により繰り返し撮影されているものとする。更に、音声についても録音部 2 4 - 1 により録音されているものとする。録音部 2 4 - 1 は、問診や視診、触診時における医師等と患者との会話を録音する。

【 0 0 6 5 】

まず、システム制御部 1 5 は、検査者の指示により超音波画像撮影操作の入力を待機する（ステップ S 4 1）。超音波画像撮影ボタンが押下されるまでシステム制御部 1 5 は、待機を継続する。

【 0 0 6 6 】

超音波画像撮影操作が実行されると、システム制御部 1 5 は、超音波画像発生部 5 に、超音波プローブ 2 で受信した信号から超音波画像を発生させる（ステップ S 4 2）。ステップ S 4 2 において、超音波画像発生部 5 は、ボタンが押下された時点の超音波画像を発生する。なお、超音波診断装置 1 は、動画撮影モードのときは、ボタンが押下された時点から所定の時間遡った分だけ超音波画像を発生する。

【 0 0 6 7 】

ステップ S 4 2 が行われると、システム制御部 1 5 は、視野画像選択部 7 に、視野画像を選択させる（ステップ S 4 3）。ステップ S 4 3 において視野画像選択部 7 は、撮影モジュール 6 により撮影された複数の視野画像から、視野画像を選択する。ステップ S 4 3

10

20

30

40

50

の視野画像生成サブルーチンは、第 1 の実施形態における視野画像生成サブルーチンと同様である。

【 0 0 6 8 】

ステップ S 4 3 が行われると、システム制御部 1 5 は、ボディーマーク生成モジュール 9 に、ステップ S 4 3 において生成された視野画像に基づいて、ボディーマークを生成させる (ステップ S 4 4)。ステップ S 4 4 のボディーマーク生成サブルーチンは、第 1 の実施形態におけるボディーマーク生成サブルーチンと同様である。

【 0 0 6 9 】

ステップ S 4 4 が行われると、システム制御部 1 5 は、コメント生成モジュール 2 4 に、音声に基づいて定型のコメントを生成させる (ステップ S 4 5)。

10

【 0 0 7 0 】

ここで、図 1 2 を参照しながら、本実施形態におけるコメント生成サブルーチンの動作例を説明する。図 1 2 は、第 2 の実施形態に係るコメント生成サブルーチンの典型的な流れを示す図である。

【 0 0 7 1 】

ステップ S 4 4 が行われると、システム制御部 1 5 は、録音部 2 4 - 1 に、所定の時間分の音声を保存させる (ステップ S 5 1)。

【 0 0 7 2 】

ステップ S 5 1 が行われると、システム制御部 1 5 は、音声変換部 2 4 - 2 に、所定の時間分の音声から所定の言語単位の文字列を複数生成させる (ステップ S 5 2)。ステップ S 5 2 において、音声変換部 2 4 - 2 は、所定の時間分の音声を所定の言語単位に区切る。所定の言語単位とは、例えば、文単位である。図 1 3 は、図 9 の音声変換部 2 4 - 2 によって音声を文単位に区切る説明をするための図である。図 1 3 は、救急医療における問診の一例である。音声変換部 2 4 - 2 は、文単位の音声各々に、当該音声が発音された時刻を関連付けて内蔵されたメモリに記録する。図 1 3 は、例えば、「内出血していますね。」という音声が発音時刻「14:46:37」に付随して記憶されていることを示す。図 1 4 は、図 9 の音声変換部 2 4 - 2 によって文単位に区切られた音声を文字列に変換する説明をするための図である。図 1 4 は、例えば、「内出血していますね。」という文字列に対応する音声が発音時刻「14:46:37」に付随して記憶されていることを示す。

20

【 0 0 7 3 】

ステップ S 5 2 が行われると、システム制御部 1 5 は、キーワード抽出部 2 4 - 3 に、複数の言語単位の文字列からキーワードを抽出させる (ステップ S 5 3)。ステップ S 5 3 においてキーワード抽出部 2 4 - 3 は、複数の区切られた文字列各々の中に、キーワードが含まれているか否かを判定する。図 1 5 は、第 2 の実施形態におけるキーワードと定型のコメントとを関連付けた LUT (Look up Table) を示す図である。図 1 5 は、例えば、ある一文中に「痛い」というキーワードがある場合、当該一文は「痛みがある」という定型のコメントに変換されることを示している。

30

【 0 0 7 4 】

ステップ S 5 3 が行われると、システム制御部 1 5 は、キーワード抽出部 2 4 - 3 に、複数の文字列にキーワードが含まれているか否かを判定させる (ステップ S 5 4)。ステップ S 5 4 においてキーワードが含まれないと判定された場合 (ステップ S 5 4 : No)、コメント生成サブルーチンは終了される。

40

【 0 0 7 5 】

ステップ S 5 4 においてキーワードが含まれると判定された場合 (ステップ S 5 4 : Yes)、システム制御部 1 5 は、キーワード変換部 2 4 - 4 に、キーワードを含む言語単位の文字列各々を、全て定型のコメントに変換させる (ステップ S 5 5)。図 1 6 は、図 9 のキーワード変換部 2 4 - 4 によってキーワードをコメントに変換された一例を示す図である。ステップ S 5 5 においてキーワード変換部 2 4 - 4 は、当該キーワードを含む文を、当該キーワードに対応する定型のコメントに変換する。キーワード変換部 2 4 - 4 は、定型のコメントとそのコメントに対応する時刻とを、関連付けて超音波画像記憶部 1 1

50

に記憶する。

【0076】

コメント生成サブルーチンの説明から、超音波診断装置1の動作例の説明に戻る。

【0077】

ステップS45が行われると、システム制御部15は、視野画像選択部7に、視野画像を選択させる(ステップS46)。視野画像選択部7は、定型のコメントに対応する時刻と略同時刻に発生された視野画像を選択する。

【0078】

ステップS46が行われると、システム制御部15は、ボディーマーク生成モジュール9に、ステップS46で生成された視野画像に基づいてプローブの位置を特定し、付加ボディーマークを生成させる(ステップS47)。

【0079】

ステップS47が行われると、システム制御部15は、次の定型のコメントはあるか否かを判定する(ステップS48)。ステップS48において次の定型のコメントがあると判定された場合(ステップS48: Yes)、ステップS46に戻る。

【0080】

ステップS48において次の定型のコメントが無いと判定された場合(ステップS48: No)、超音波画像記憶部11は、生成されたコメント、当該コメントに対応する視野画像及び当該コメントに対応するボディーマークを超音波画像に関連付けて超音波画像記憶部11に記憶させる(ステップS49)。

【0081】

以上で第2の実施形態の動作例の説明を終了する。

【0082】

上記の通り、第2の実施形態に係る超音波診断装置1は、超音波画像に視野画像と、プローブ位置を付加したボディーマークと、音声テキストと、を自動的に関連付けて超音波画像記憶部11に記憶することができる。超音波診断装置1は、更に、複数の定型のコメントと、各定型のコメントに対応する視野画像及び付加ボディーマークと、を自動的に関連付けて超音波画像記憶部11に記憶することができる。従って、検査者は、問診内容を手動で記述する必要がなくなる。また、音声を定型のコメントに変換して記憶することにより、音声の状態で記憶する場合に比べ、症状情報の整理閲覧がし易くなる。更に、定型のコメントと視野画像とを関連付けることにより、コメント時における検査の状況を視覚的に把握し易くなる。かくして、本実施形態に係る超音波診断装置1により、超音波検査における検査効率の向上を可能とすることができる。

【0083】

(第2の実施形態の変形例)

上記実施形態では、超音波診断装置1の説明を行った。しかし、上記実施形態において、各構成要素は全て超音波診断装置1に組み込まれている必要は無く、例えば一部構成要素による処理はネットワーク上のコンピュータにより行われても良い。ネットワーク上のコンピュータによる処理は、例えば、クラウドコンピューティングにより実現される。なお、以下の説明において、略同一の機能及び構成を有する構成要素については、同一符号を付し、重複説明は必要な場合にのみ行う。

【0084】

図17は、第2の実施形態の変形例に係る超音波診断システム21の構成図である。変形例に係る超音波診断システム21は、上記実施形態における超音波診断装置1と異なり、通信部22と同期記憶部23とを有する。また、変形例に係る超音波診断システム21において、視野画像選択部7、視野画像処理部8及びボディーマーク生成モジュール9は、超音波診断装置1にネットワークを介して接続されたコンピュータに実装される。

【0085】

通信部22は、ネットワークを介して、視野画像選択部7、視野画像処理部8及びボディーマーク生成モジュール9と通信を行う。具体的には、通信部22は、撮影モジュール

10

20

30

40

50

6で撮影された複数の視野画像を、ネットワーク上にある視野画像選択部7、視野画像処理部8及びボディーマーク生成モジュール9に送信する。通信部22は、入力部12により入力された各種指示を、視野画像選択部7、視野画像処理部8及びボディーマーク生成モジュール9に送信する。なお、通信部22は、その他超音波診断装置1の情報を、視野画像選択部7、視野画像処理部8及びボディーマーク生成モジュール9に送信しても良い。

【0086】

同期記憶部23は、ネットワーク上の視野画像選択部7による視野画像の選択に同期して、当該選択された視野画像を記憶する。また、同期記憶部23は、ネットワーク上のボディーマーク生成モジュール9による付加ボディーマークの生成に同期して、当該生成された付加ボディーマークを記憶する。同期して記憶された視野画像と付加ボディーマークとは、逐次超音波画像記憶部11に記憶される。

10

【0087】

本変形例に係る超音波診断装置1により、視野画像生成処理とボディーマーク生成処理とをクラウドコンピューティングによって実現できる。従って、超音波診断装置1には必要最低限の構成要素のみを搭載すれば良く、超音波診断装置1の処理が減る。かくして、本実施形態に係る超音波診断装置1により、超音波検査における検査効率の向上を可能とすることができる。

【0088】

(第3の実施形態)

20

次に、第3の実施形態に係る超音波診断装置1について説明する。

【0089】

以下の説明において、略同一の機能及び構成を有する構成要素については、同一符号を付し、重複説明は必要な場合にのみ行う。

【0090】

図18は、第3の実施形態に係る超音波診断装置1の構成図である。第3の実施形態に係る超音波診断装置1は、第2の実施形態に係る超音波診断装置1の各種構成要素に加え、ボディーマーク合成部31を有する。

【0091】

ボディーマーク合成部31は、複数のボディーマークを合成し、超音波画像と関連付けて超音波画像記憶部11に記憶することができる。換言すれば、ボディーマーク合成部31は、被検体の検査部位を表すボディーマークに、被検体への超音波プローブ2の複数の当接位置の各々にマークを合成する。

30

【0092】

超音波画像記憶部11は、超音波プローブ2の複数の当接位置の各々に、当接位置についての被検体の症状を示す症状情報を関連付けて合成ボディーマークを記憶する。超音波画像記憶部11は、視野画像選択部7により選択された視野画像と、付加ボディーマークと、音声テキストとを、超音波画像発生部5により発生された超音波画像に関連付けて記憶する。超音波画像記憶部11は、コメント毎に、当該コメントに対応する視野画像と、当該コメントに対応するボディーマークとを関連付けて記憶する。

40

【0093】

以下、第3の実施形態に係る超音波診断装置1の動作例を、図19を参照しながら説明する。図19は、第3の実施形態に係る一連の動作の典型的な流れを示す図である。超音波画像には、視野画像と、付加ボディーマークと、文字列とが関連付けられて超音波画像記憶部11に記憶されている。また、超音波画像には、複数のコメント各々に対して、当該コメントに対応する視野画像と、当該コメントに対応する付加ボディーマークと、が関連付けられている。コメントは、症状情報を示す。症状情報とは、超音波プローブ2の当接位置についての被検体の症状を示す情報である。例えば、図19に示すように、コメント1に対して、コメント1に対応する視野画像1と、コメント1に対応する付加ボディーマーク1と、が関連付けられている。ここで、コメントは、例えば図16に示したように

50

、「内出血がある」や「痛みがある」等である。また、ボディーマーク合成部 31 は、超音波画像に関する付加ボディーマーク（マーク MA 付加）と、コメント 1 に関する付加ボディーマーク（マーク MB 付加）と、コメント 2 に関する付加ボディーマーク（マーク MC 付加）と、を合成する。超音波画像記憶部 11 は、合成ボディーマークを記憶する。合成ボディーマークは、ボディーマークに複数のマークを有する。

【0094】

表示部 13 は、合成ボディーマークを表示する。ボディーマークに付加された各マークは、コメントに関連付けられている。入力部 12 を介してマークが選択された場合、選択されたマークに関連付けられたコメントが表示部 13 に表示される。例えば、マーク MB が選択された場合、コメント 1（例えば、「痛みがある」）が表示される。従って、検査者は、患者の症状を当接位置毎に確認することができる。

10

【0095】

本実施形態に係る超音波診断装置 1 により、検査者は、一枚の合成ボディーマークから複数箇所の症状を把握することができる。かくして、本実施形態に係る超音波診断装置 1 により、超音波検査における検査効率の向上を可能とすることができる。

【0096】

本発明のいくつかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら新規な実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれるものである。

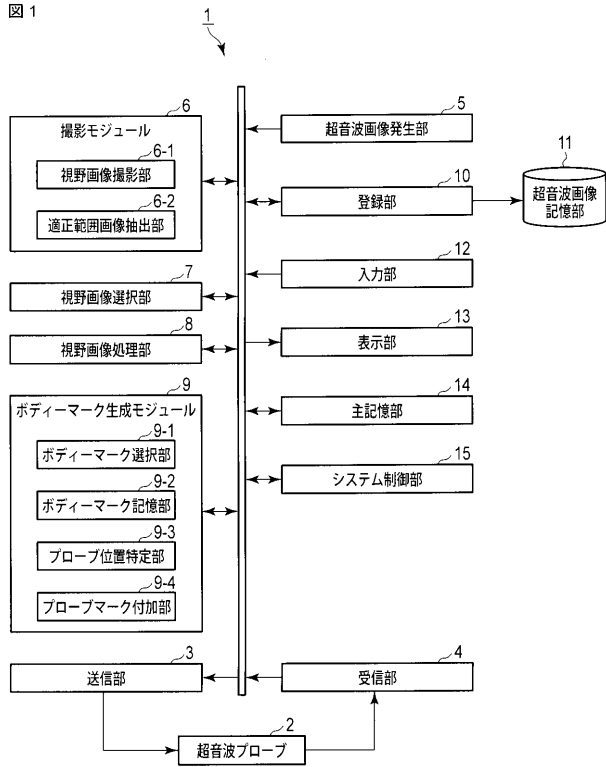
20

【符号の説明】

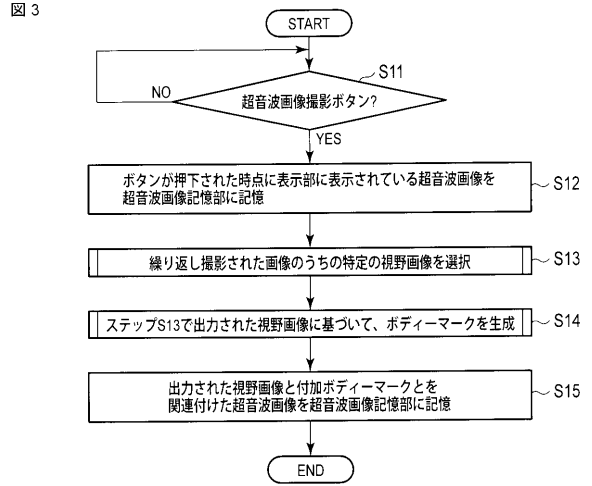
【0097】

1 ... 超音波診断装置、2 ... 超音波プローブ、3 ... 送信部、4 ... 受信部、5 ... 超音波画像発生部、6 ... 撮影モジュール、7 ... 視野画像選択部、8 ... 視野画像処理部、9 ... ボディーマーク生成モジュール、10 ... 登録部、11 ... 超音波画像記憶部、12 ... 入力部、13 ... 表示部、14 ... 主記憶部、15 ... システム制御部、21 ... 超音波診断システム、22 ... 通信部、23 ... 同期記憶部、24 ... コメント生成モジュール、31 ... ボディーマーク合成部

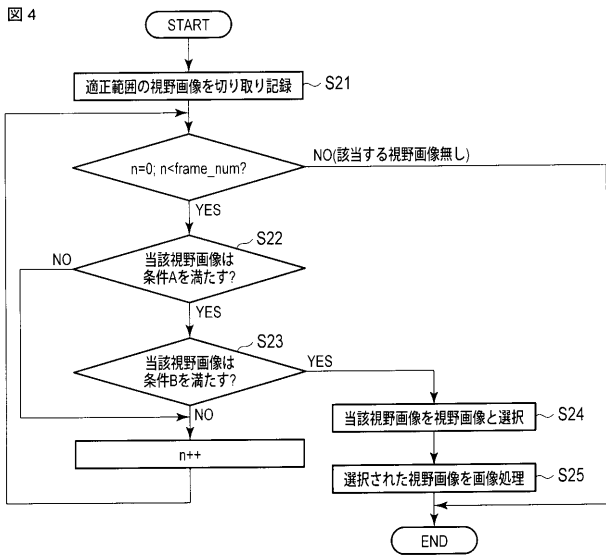
【 図 1 】



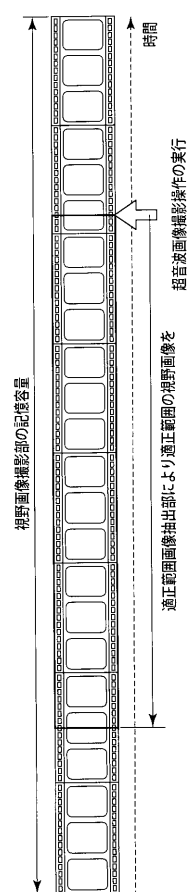
【 図 3 】



【 図 4 】

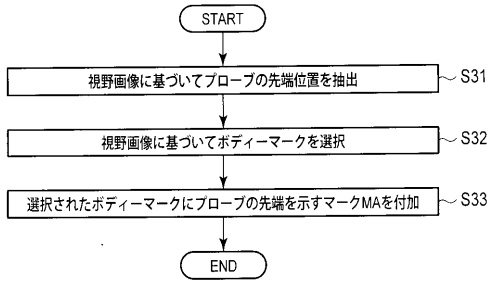


【 図 5 】



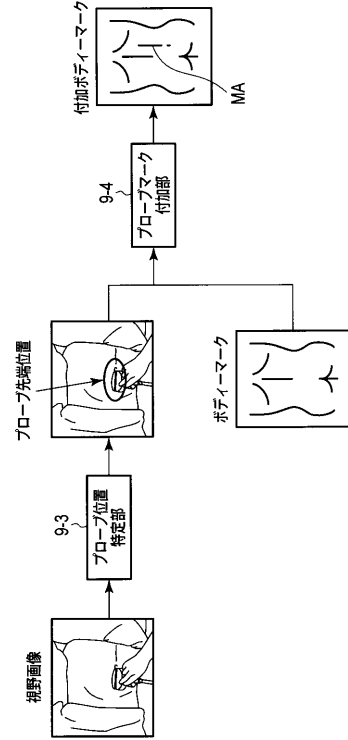
【 図 6 】

図 6



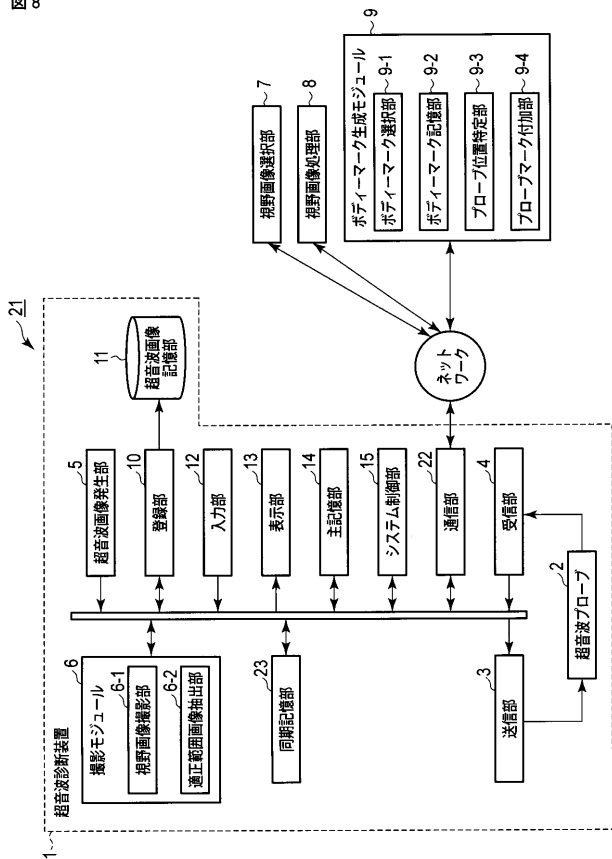
【 図 7 】

図 7



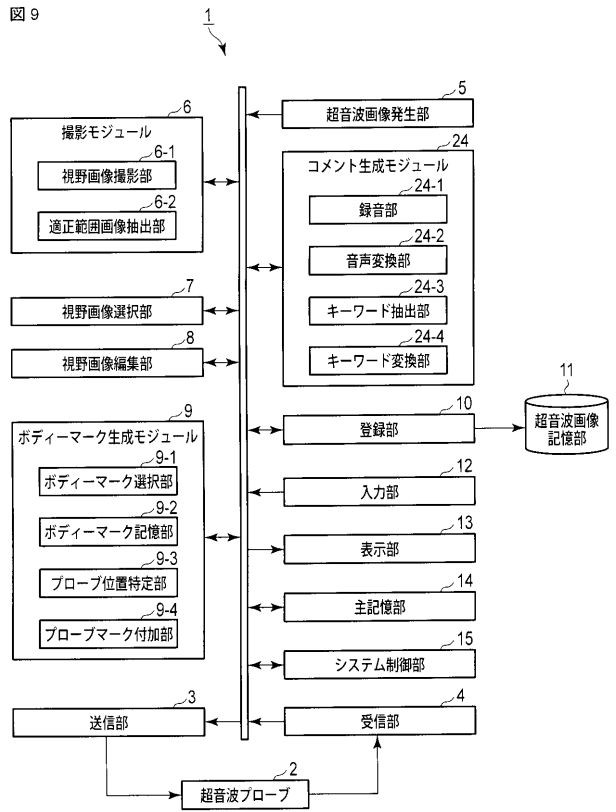
【 図 8 】

図 8



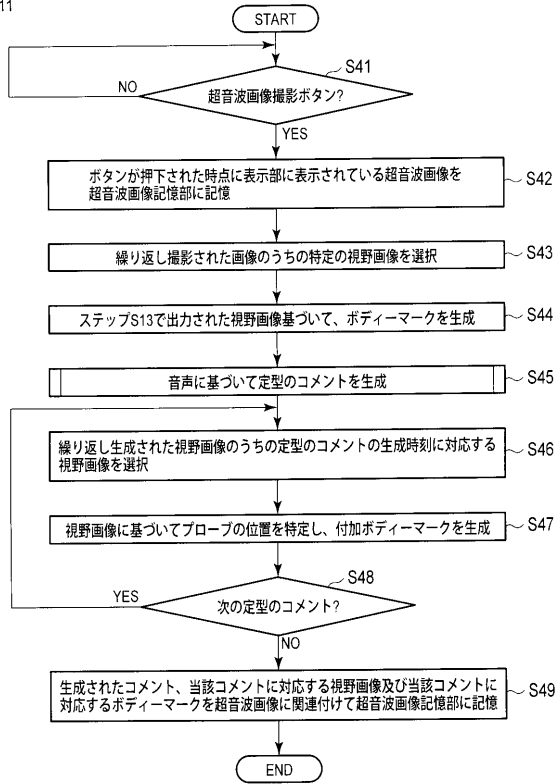
【 図 9 】

図 9



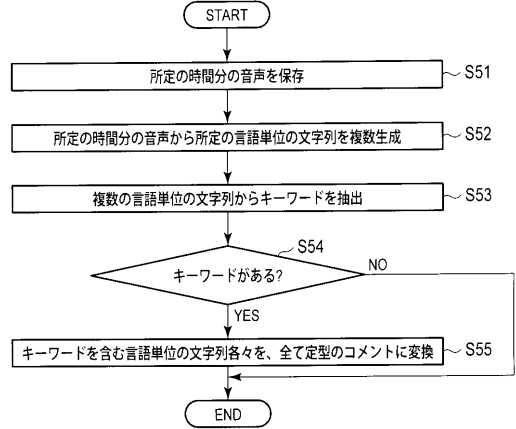
【 図 1 1 】

図 11



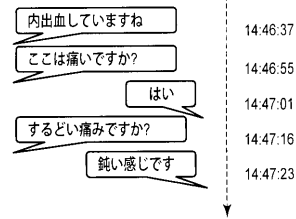
【 図 1 2 】

図 12



【 図 1 3 】

図 13



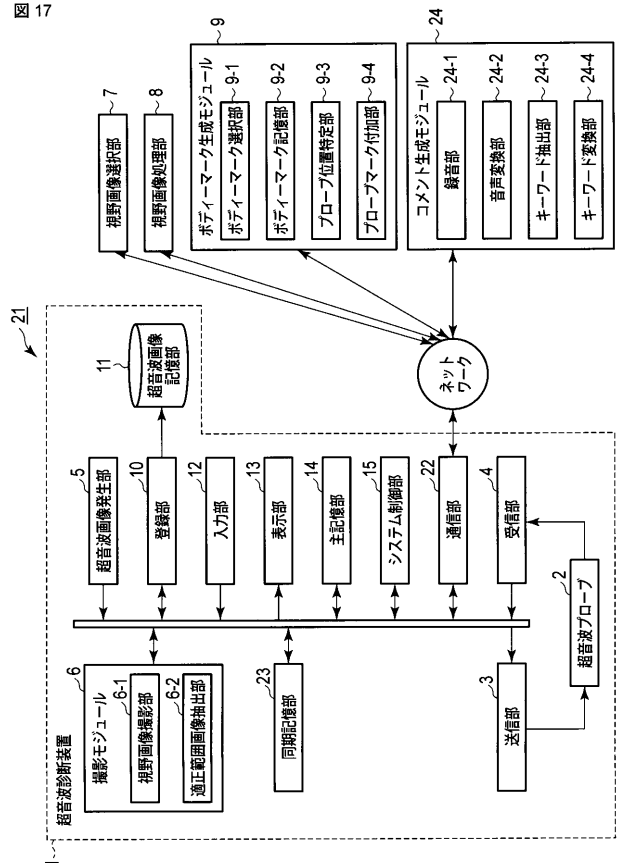
【 図 1 4 】

図 14

文字列	時間
内出血していますね	14:46:37
ここは痛いですか?	14:46:55
はい	14:47:01
するとい痛みですか?	14:47:16
鈍い感じです	14:47:23

【 図 1 7 】

図 17



【 図 1 5 】

図 15

キーワード	コメント
痛い	痛みがある
内出血	内出血がある
...	...

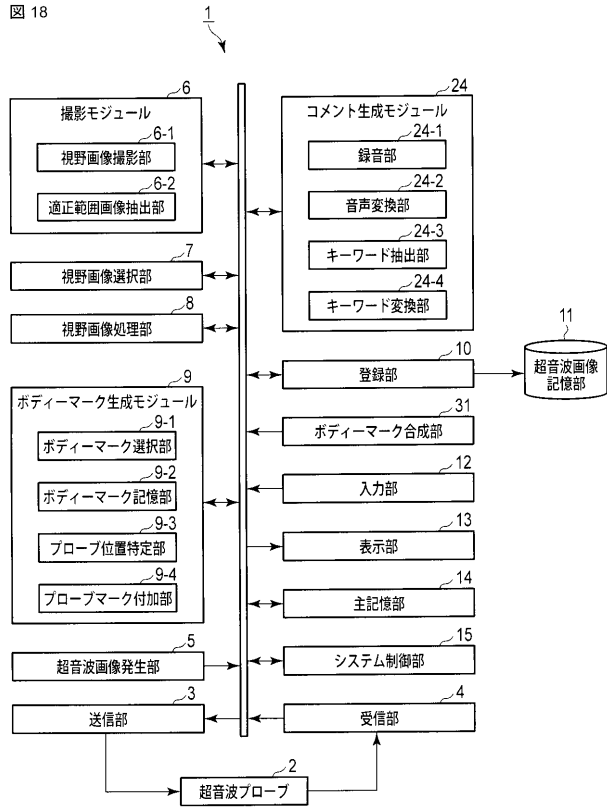
【 図 1 6 】

図 16

コメント	時間
内出血がある	14:46:37
痛みがある	14:46:55

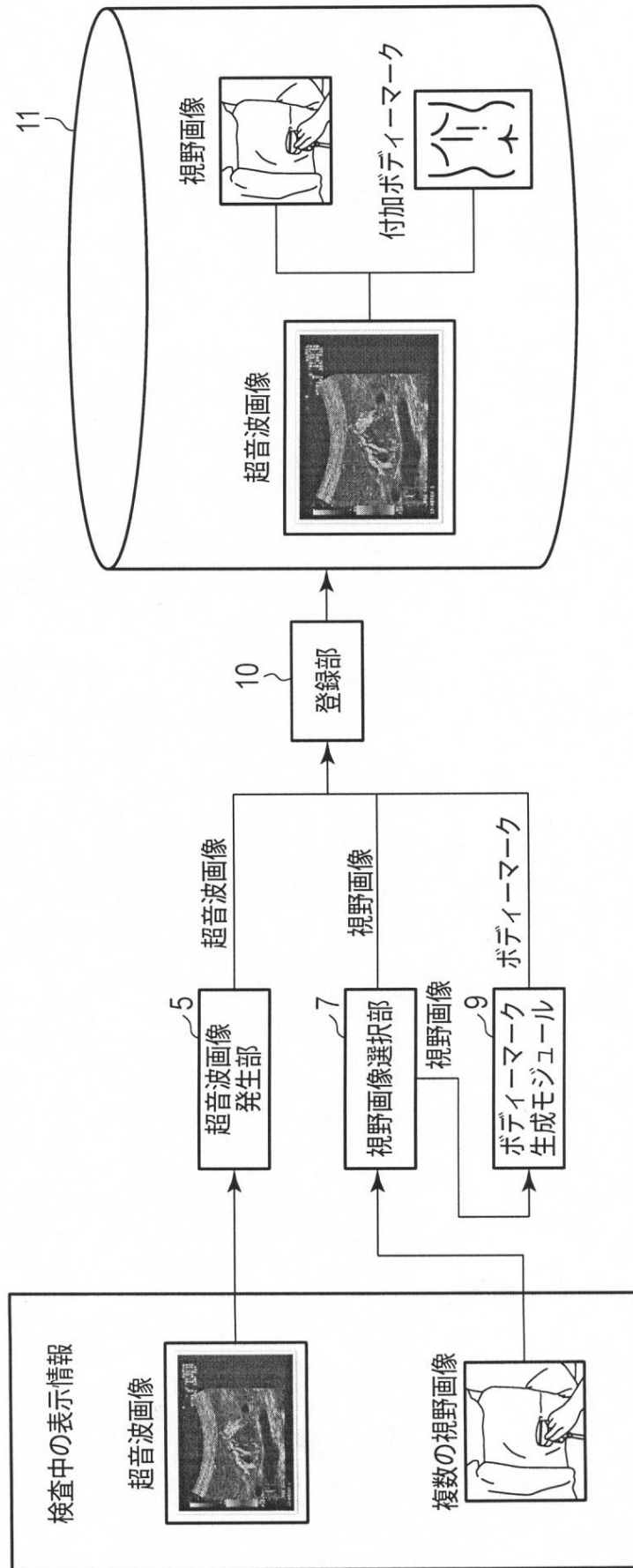
【図 18】

図 18

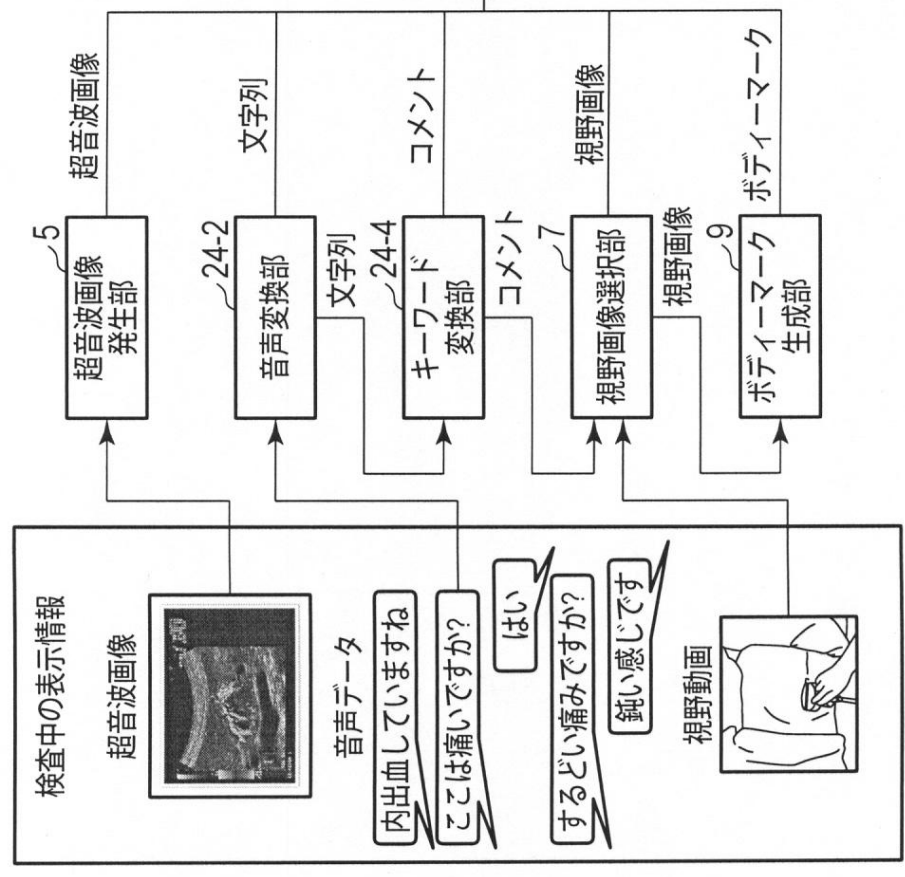
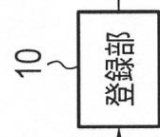
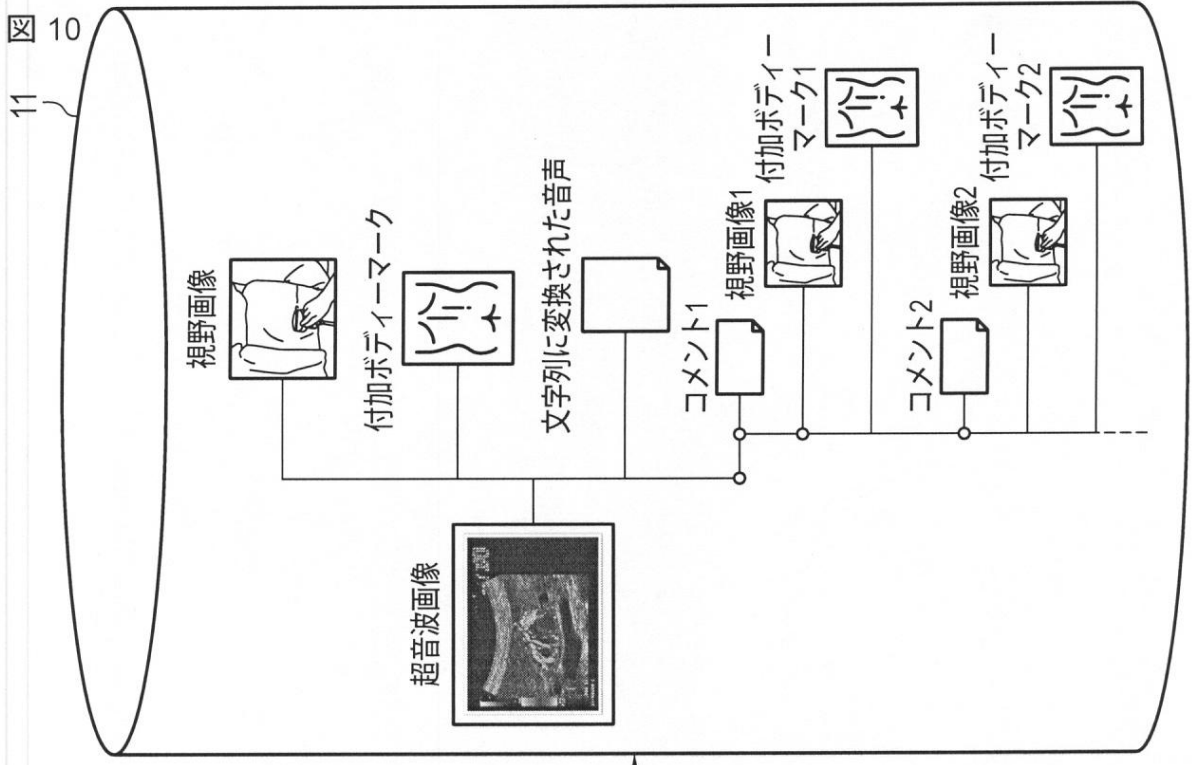


【図2】

図2

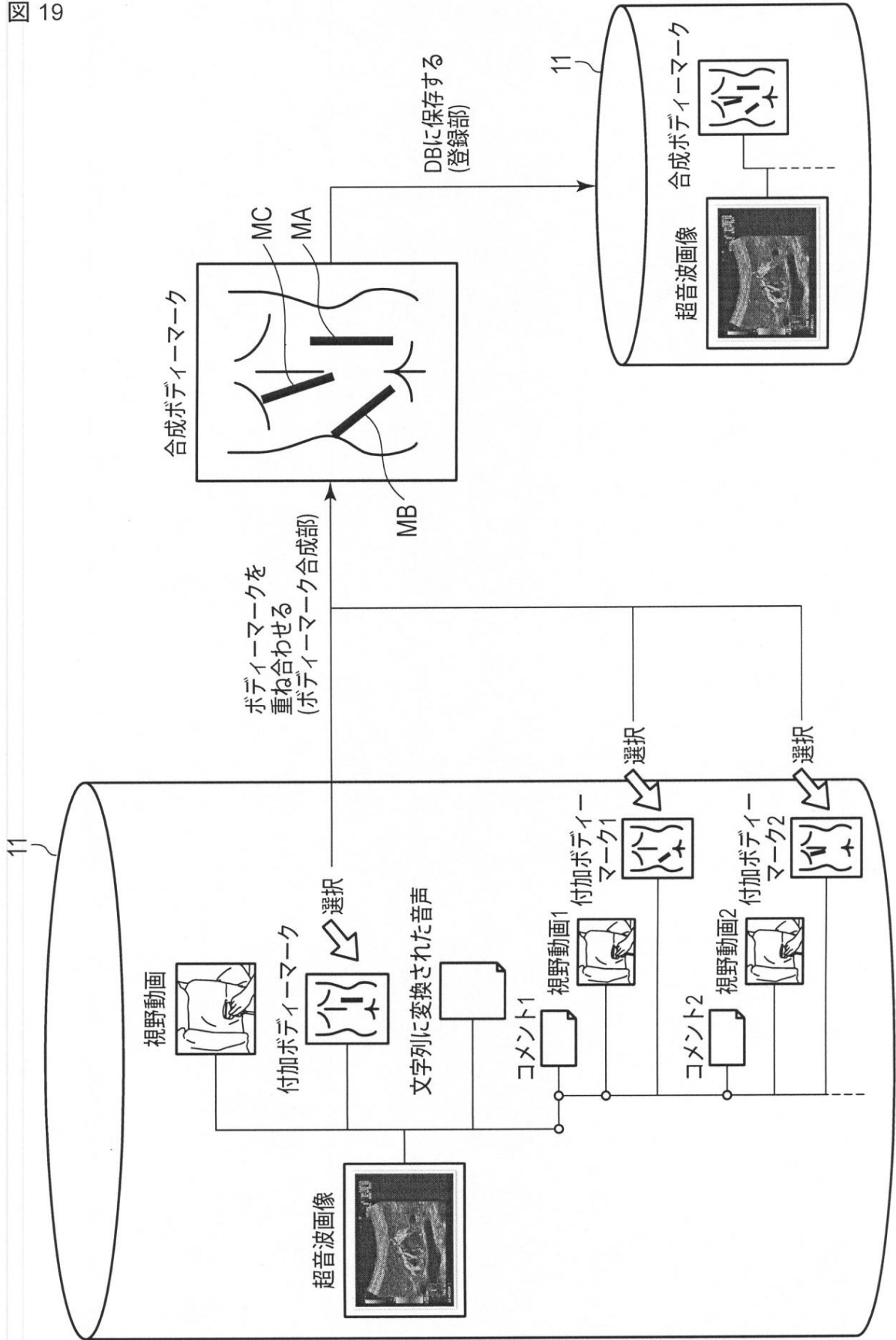


【図10】



【図19】

図19



フロントページの続き

(74)代理人 100153051

弁理士 河野 直樹

(74)代理人 100140176

弁理士 砂川 克

(74)代理人 100158805

弁理士 井関 守三

(74)代理人 100179062

弁理士 井上 正

(74)代理人 100124394

弁理士 佐藤 立志

(74)代理人 100112807

弁理士 岡田 貴志

(74)代理人 100111073

弁理士 堀内 美保子

(72)発明者 高橋 紗佳

栃木県大田原市下石上 1 3 8 5 番地 東芝メディカルシステムズ株式会社社内

Fターム(参考) 4C601 EE30 KK32

专利名称(译)	超声诊断设备		
公开(公告)号	JP2015226607A	公开(公告)日	2015-12-17
申请号	JP2014113070	申请日	2014-05-30
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社东芝 东芝医疗系统株式会社		
申请(专利权)人(译)	东芝公司 东芝医疗系统有限公司		
[标]发明人	高橋紗佳		
发明人	高橋 紗佳		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B5/444 A61B5/0077 A61B8/463 A61B8/465 A61B8/468 A61B8/5261 A61B2560/0475 G16H30/40 G16H40/63		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C601/EE30 4C601/KK32		
代理人(译)	河野直树 井上 正 冈田隆		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)	(21) 出願番号	特願2014-113070 (P2014-113070)	(71) 出願人	00003078
	(22) 出願日	平成26年5月30日 (2014.5.30)		株式会社東芝 東京都港区芝浦一丁目1番1号
<p>解决的问题：提供一种能够提高检查效率的超声波诊断装置。超声波图像生成单元5经由施加到被检体表面的探头2生成超声波图像。视野图像捕获单元6-1重复捕获对象的光学图像。身体标记存储单元9-2存储多个身体标记的数据。身体标记选择单元9-1使用光学图像从多个身体标记中选择与被检体的检查区域相对应的身体标记。[选型图]图1</p>			(71) 出願人	594164542
				東芝メディカルシステムズ株式会社 栃木県大田原市下石上1385番地
			(74) 代理人	100108855
				弁理士 蔵田 昌俊
			(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘	
		(74) 代理人	100103034	
			弁理士 野河 信久	
		(74) 代理人	100075672	
			弁理士 峰 隆司	