

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5055986号
(P5055986)

(45) 発行日 平成24年10月24日(2012.10.24)

(24) 登録日 平成24年8月10日(2012.8.10)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 8/00 (2006.01)

A 6 1 B 8/00

請求項の数 13 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2006-329076 (P2006-329076)	(73) 特許権者	597096909
(22) 出願日	平成18年12月6日(2006.12.6)		三星メディソン株式会社
(65) 公開番号	特開2007-152119 (P2007-152119A)		SAMSUNG MEDISON CO., LTD.
(43) 公開日	平成19年6月21日(2007.6.21)		大韓民国 250-870 江原道 洪川郡 南面陽▲徳▼院里 114
審査請求日	平成21年9月25日(2009.9.25)		114 Yangdukwon-ri, Nam-myun, Hongchun-gun, Kangwon-do 250-870, Republic of Korea
(31) 優先権主張番号	10-2005-0117909	(74) 代理人	100082175
(32) 優先日	平成17年12月6日(2005.12.6)		弁理士 高田 守
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(74) 代理人	100106150
			弁理士 高橋 英樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 超音波映像をディスプレイするための装置及び方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

a) 対象体から順次入力された超音波エコー信号に基づいて一連番号を有する多数の 2 次元超音波映像を形成する段階と、

b) 前記多数の 2 次元超音波映像の中から連続する一連番号を有する所定個数の 2 次元超音波映像を選択する段階と、

c) 前記選択した 2 次元超音波映像を重ねて 3 次元超音波映像を形成する段階と、

d) 前記形成された 3 次元超音波映像に少なくとも一つのフロー方向マーカを設定する段階と、

e) 前記少なくとも一つのマーカが設定された 3 次元超音波映像をディスプレイする段階と、

f) 前記選択した 2 次元超音波映像のうちの最先の一連番号を有する 2 次元超音波映像を除去する段階と、

g) 前記多数の 2 次元超音波映像の中から、前記選択した 2 次元超音波映像の最後の一連番号の直ぐ次の 2 次元超音波映像を選択する段階と、

h) 前記最後の一連番号の直ぐ次の 2 次元超音波映像を前記最先の一連番号を有する 2 次元超音波映像が除去された 3 次元超音波映像に重ねて新たな 3 次元超音波映像を形成する段階と、

i) 前記段階 c) ~ 前記段階 h) を所定回数繰り返す段階とを備える超音波映像のディスプレイ方法。

10

20

【請求項 2】

前記段階 c) は、前記選択された 2 次元超音波映像を個別にレンダリングする段階を備える請求項 1 に記載の超音波映像のディスプレイ方法。

【請求項 3】

前記段階 g) で選択した 2 次元超音波映像をレンダリングする請求項 2 に記載の超音波映像のディスプレイ方法。

【請求項 4】

前記段階 d) の後に、

d 1 1) ユーザから移動命令が入力される段階と、

d 1 2) 前記移動命令に従って前記フロー方向マーカの位置を移動する段階と、

d 1 3) 前記 3 次元超音波映像を画面の第 1 領域にディスプレイし、前記移動したフロー方向マーカの位置に対応する 2 次元超音波映像を第 2 領域にディスプレイする段階とを備える請求項 1 に記載の超音波映像のディスプレイ方法。

【請求項 5】

前記一連番号は、時間の順に定めることを特徴とする請求項 1 に記載の超音波映像のディスプレイ方法。

【請求項 6】

前記フロー方向マーカは、前記 3 次元超音波映像を形成する重なった 2 次元超音波映像のうちの最先の一連番号を有する 2 次元超音波映像に対応するように設定する請求項 5 に記載の超音波映像のディスプレイ方法。

【請求項 7】

前記 2 次元超音波映像の配列方向と平行な時間ガイドラインを前記 3 次元超音波映像と共にディスプレイする請求項 6 に記載の超音波映像のディスプレイ方法。

【請求項 8】

前記段階 e) において、

前記 3 次元超音波映像を反転させてディスプレイする請求項 1 に記載の超音波映像のディスプレイ方法。

【請求項 9】

前記段階 d) の後に、

d 2 1) ユーザから切断マーカ設定命令が入力される段階と、

d 2 2) 前記切断マーカ設定命令に従って前記 3 次元超音波映像に切断マーカを設定して多数の領域に分ける段階と、

d 2 3) ユーザが前記分けられた多数の領域の中からディスプレイする領域を選択する段階と、

d 2 4) 選択した領域をディスプレイする段階とを備える請求項 1 に記載の超音波映像のディスプレイ方法。

【請求項 10】

超音波映像のディスプレイ装置において、

対象体へ超音波を送信して超音波エコー信号を受信するためのプローブと、

前記超音波エコー信号に基づいて一連番号を有する多数の 2 次元超音波映像を形成するための 2 次元超音波映像形成部と、

前記多数の 2 次元超音波映像の中から連続する一連番号を有する所定個数の 2 次元超音波映像を選択し、前記選択した 2 次元超音波映像を重ねて 3 次元超音波映像を形成するための 3 次元超音波映像形成部と、

前記形成された 3 次元超音波映像に少なくとも一つのマーカを設定するためのマーカ設定部と、

前記少なくとも一つのマーカが設定された 3 次元超音波映像をディスプレイするためのディスプレイ部とを備え、

前記 3 次元超音波映像形成部は、前記選択した 2 次元超音波映像のうちの最先の一連番

10

20

30

40

50

号を有する２次元超音波映像を除去し、前記多数の２次元超音波映像の中から、前記選択した２次元超音波映像の最後の一連番号の直ぐ次の２次元超音波映像を選択し、前記最後の一連番号の直ぐ次の２次元超音波映像を前記最先の一連番号を有する２次元超音波映像が除去された３次元超音波映像に重ねて新たな３次元超音波映像を形成することを特徴とする超音波映像のディスプレイ装置。

【請求項１１】

前記選択した所定個数の２次元超音波映像は、個別にレンダリングすることを特徴とする請求項１０に記載の超音波映像のディスプレイ装置。

【請求項１２】

前記一連番号は時間の順に定めることを特徴とする請求項１０に記載の超音波映像のディスプレイ装置。

【請求項１３】

前記マーカーは前記重なった２次元超音波映像のうちの最先の一連番号を有する２次元超音波映像を示すフロー方向マーカー及び任意の切断面を設定するための切断マーカーを備えることを特徴とする請求項１２に記載の超音波映像のディスプレイ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は超音波診断装置に関し、特に対象体から反射された超音波エコー信号に基づいて獲得した２次元超音波イメージを３次元超音波映像でディスプレイする方法及びそのための装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

一般に、スタティック３次元イメージは、３次元プローブを通じて時間に関係なく３次元ロウデータ（ x 、 y 、 z 座標上のデータ）を獲得した後、連続する各フレームを合成し、これを３次元レンダリング技法を通じて構成されるイメージである。このようなスタティック３次元イメージは、超音波診断に用いて外科手術のような面倒な方法によらずに人体内部を観察して診断することができるため、最近広く用いられている。

【０００３】

しかし、スタティック３次元イメージは静止したイメージであるので、例えば、胎児のように動く対象体をリアルタイムで観察するのが難しいという短所がある。従って、前記のような問題を解決するために、最近スタティック３次元イメージでなく３次元動画像を提供するための方法としてライブ３次元イメージング技法が用いられている。ライブ３次元イメージングを通じてある程度の対象体に対する動きを示すことができる。

【０００４】

しかし、心臓のように非常に速い速度で収縮と膨張をする対象体に対しては、現在の３次元超音波プローブで心臓の動きを全てスキャンするには物理的ハードウェアの制限が伴う。従って、３次元超音波プローブを用いて時間の変化に応じた実質的な心臓の特定部位における動きの変化を超音波映像で示すことができない問題があった。また、３次元超音波プローブの価格が高価な短所がある。

【０００５】

従って、高価な３Ｄプローブを用いずに、リアルタイムで３Ｄ超音波映像を具現することができる方法及び装置が必要である。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

本発明は前述した問題を解決するためのものであり、対象体の所定領域からの超音波エコー信号に基づいて時間の変化に応じて獲得した２次元超音波映像を順次重ねて、重なった２次元超音波映像に基づいて３次元超音波映像をディスプレイする方法及び装置を提供する。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 7 】

また、本発明は、対象体の所定領域に対する時間に応じた変化を高価な 3 次元プローブを用いずに、重なった 2 次元超音波映像に基づいて 3 次元超音波映像をディスプレイする方法を提供する。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

前記目的のための本発明による超音波映像ディスプレイ方法は、

a) 対象体から順次入力された超音波エコー信号に基づいて一連番号を有する多数の 2 次元超音波映像を形成する段階と、

b) 前記多数の 2 次元超音波映像の中から連続する一連番号を有する所定個数の 2 次元超音波映像を選択する段階と、

c) 前記選択した 2 次元超音波映像を重ねて 3 次元超音波映像を形成する段階と、

d) 前記形成された 3 次元超音波映像に少なくとも一つのフロー方向マーカーを設定する段階と、

e) 前記少なくとも一つのマーカーが設定された 3 次元超音波映像をディスプレイする段階と、

f) 前記選択した 2 次元超音波映像のうちの最先の一連番号を有する 2 次元超音波映像を除去する段階と、

g) 前記多数の 2 次元超音波映像の中から、前記選択した 2 次元超音波映像の最後の一連番号の直ぐ次の 2 次元超音波映像を選択する段階と、

h) 前記最後の一連番号の直ぐ次の 2 次元超音波映像を前記最先の一連番号を有する 2 次元超音波映像が除去された 3 次元超音波映像に重ねて新たな 3 次元超音波映像を形成する段階と、

i) 前記段階 c) ~ 前記段階 h) を所定回数繰り返す段階とを備える。

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、超音波映像のディスプレイ装置は、超音波映像のディスプレイ装置において、

対象体へ超音波を送信して超音波エコー信号を受信するためのプローブと、

前記超音波エコー信号に基づいて一連番号を有する多数の 2 次元超音波映像を形成するための 2 次元超音波映像形成部と、

前記多数の 2 次元超音波映像の中から連続する一連番号を有する所定個数の 2 次元超音波映像を選択し、前記選択した 2 次元超音波映像を重ねて 3 次元超音波映像を形成するための 3 次元超音波映像形成部と、

前記形成された 3 次元超音波映像に少なくとも一つのマーカーを設定するためのマーカー設定部と、

前記少なくとも一つのマーカーが設定された 3 次元超音波映像をディスプレイするためのディスプレイ部とを備え、

前記 3 次元超音波映像形成部は、前記選択した 2 次元超音波映像のうちの最先の一連番号を有する 2 次元超音波映像を除去し、前記多数の 2 次元超音波映像の中から、前記選択した 2 次元超音波映像の最後の一連番号の直ぐ次の 2 次元超音波映像を選択し、前記最後の一連番号の直ぐ次の 2 次元超音波映像を前記最先の一連番号を有する 2 次元超音波映像が除去された 3 次元超音波映像に重ねて新たな 3 次元超音波映像を形成することを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

本発明によれば、2 次元超音波映像を重ねて 3 次元超音波映像を形成することによって、高価な 3 次元プローブを用いずに 3 次元超音波映像を提供することができる。また、2 次元超音波映像を個別にレンダリングして 3 次元超音波映像を形成することによって、3

次元超音波映像の形成時間を減らしてリアルタイムで３次元超音波映像を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１１】

図１は、本発明の実施例による超音波診断装置の構成を示すブロック図である。

図示された通り、本発明による超音波診断装置１００は、プローブ１１０、２次元超音波映像形成部１２０、３次元超音波映像形成部１３０、ディスプレイ部１４０及びマーカー設定部１５０を備える。

【００１２】

プローブ１１０は対象体へ超音波信号を送信した後、対象体から超音波エコー信号を受信する。本発明によるプローブ１１０は、２次元超音波映像を獲得することができる任意のプローブが用いられる。

【００１３】

２次元超音波映像形成部１２０は、対象体からプローブ１１０を通じて受信した超音波エコー信号に基づいて一連番号を有する多数の２次元超音波映像を形成する。２次元超音波映像形成部１２０で形成された２次元超音波映像は、Ｂモード（Brightness mode）、ドップラーモード及びカラーモードのうちのいずれか一つのモードの２次元超音波映像である。前記一連番号は時間の順に設定することができる。

【００１４】

３次元超音波映像形成部１３０は、２次元超音波映像形成部１２０で形成された多数の２次元超音波映像に基づいて３次元超音波映像を形成する。本発明による３次元超音波映像形成部１３０は、２次元超音波映像形成部１２０で形成された多数の２次元超音波映像の中から所定個数を選択して個別にレンダリングをする。このようにレンダリングされた２次元超音波映像をバッファなどに格納し、これを重ねて３次元超音波映像を形成する。

【００１５】

３次元超音波映像形成部１３０は、ユーザが見たい関心ボリュームのために３次元超音波映像を構成するボリュームデータに適切に透明処理した３次元超音波映像を提供することができる。

【００１６】

３次元超音波映像形成部１３０で形成された３次元超音波映像は、ディスプレイ部１４０を通じて画面上にディスプレイする。

【００１７】

マーカー設定部１５０は、ディスプレイ部１５０でディスプレイされた３次元超音波映像に多数のマーカーを設定する。ユーザは、本発明による超音波診断装置に提供されるコントロールキー（図示せず）などを用いて３次元超音波映像の回転軸、３次元超音波映像を形成するために２次元超音波映像を重ねる方向を表示するためのマーカーを設定することができる。

【００１８】

以下、本発明による超音波映像のディスプレイ方法について図２～６を参照してより詳細に説明する。

【００１９】

図２は、本発明により超音波映像をディスプレイする方法を示すフローチャートである。

【００２０】

２次元超音波映像形成部１２０は、対象体の所定領域から反射されてプローブ１１０に受信された超音波エコー信号に基づいて、図３に示された通り、一連番号（ P_1 、 P_2 、 P_3 、・・・）を有する多数の２次元超音波映像をリアルタイムで形成する（ $S210$ ）。本発明による多数の２次元超音波映像の一連番号は、２次元超音波映像が得られる時間の順に定められる。

【００２１】

10

20

30

40

50

３次元超音波形成部１３０は、２次元超音波映像形成部１２０で形成された多数の２次元超音波映像の中から連続する一連番号を有する所定個数の２次元超音波映像を選択する（Ｓ２２０）。

【００２２】

所定個数の選択された２次元超音波映像を個別にレンダリングをし（Ｓ２３０）、レンダリングされた２次元超音波映像を格納する（Ｓ２４０）。以後、図４に示した通り、格納された２次元超音波映像を重ねて３次元超音波映像を形成してディスプレイし、図５に示された通り、予め定められた一連番号を有する２次元超音波映像に対応させてフロー方向マーカ－５１０を前記３次元超音波映像と共にディスプレイする（Ｓ２５０）。

【００２３】

10

図５は、本発明によりディスプレイした３次元超音波映像を概略的に示す図面である。本発明によるフロー方向マーカ－は、３次元超音波映像を構成する２次元超音波映像の中で最先の一連番号を有する２次元超音波映像に対応するように設定できる。

【００２４】

続いて、格納された２次元超音波映像の中から最先の一連番号を有する２次元超音波映像を除去し（Ｓ２６０）、２次元超音波映像形成部１２０で形成された２次元超音波映像の中から、格納された２次元超音波映像の最後の一連番号と直ぐ隣接する一連番号を有する２次元超音波映像を選択する（Ｓ２７０）。

【００２５】

段階Ｓ２７０で選択した２次元超音波映像をレンダリングして格納する（Ｓ２８０）。

20

【００２６】

図６は、図４で３次元超音波映像を構成する２次元超音波映像の中から最先の一連番号（ P_i ）を有する２次元超音波映像を除去し、最後の一連番号（ P_{n+i-1} ）を有する２次元超音波映像と直ぐ隣接する一連番号（ P_{n+i} ）を有する２次元超音波映像を重ねたことを概略的に示す図面である。

【００２７】

以後、２次元超音波映像形成部で形成された多数の２次元映像に対して段階Ｓ２４０～Ｓ２８０を繰り返して行い、リアルタイムで３次元超音波映像を形成してディスプレイ部１４０に３次元超音波映像をディスプレイする。

【００２８】

30

ディスプレイ部１４０にディスプレイされた３次元超音波映像にフロー方向マーカ－と共に多数のマーカ－を設定することができる。多数のマーカ－は、本発明による３次元超音波映像のＢビューイング角度や３次元超音波映像を構成する任意のフレームを選択するための表示、または３次元超音波映像の切断映像を表示するのに用いられる。

【００２９】

本発明による３次元超音波映像に反転モードを適用して血管壁または心臓の心壁などを３次元超音波映像からなくなるようにし、血管または心臓で血液がたまっている部分の時間に応じた変化、即ち、時間の変化に応じた血液の変化を容易に観察することができる。また、本発明による３次元超音波映像を構成するボリュームデータに適切な透明処理を通じて所望の部分を容易に観察することができる。

40

【００３０】

図７は、本発明による３次元超音波映像にフロー方向マーカ－７１０と、選択マーカ－７２０を設定した例を示す概略図である。図７に示された通り、３次元超音波映像を構成する多数の２次元超音波映像の中で最先の２次元超音波映像に対応するフロー方向マーカ－７１０と、任意の２次元超音波映像に対応する選択マーカ－７２０を設定することができる。フロー方向マーカ－７１０を通じて２次元超音波映像が重なる方向を知ることができる。もし、格納された２次元超音波映像の中から最先の２次元超音波映像が除去されれば、フロー方向マーカ－は自動的に次の一連番号を有する２次元超音波映像に対応するように設定される。

【００３１】

50

選択マーカー 720 は、フロー方向マーカー 710 を利用して用いることができる。例えば、ユーザが選択マーカーの設定命令を入力すれば、マーカー設定部 150 は 3 次元超音波映像でフロー方向マーカー 710 を選択マーカー 720 として設定するようになる。以後、ユーザが選択マーカー 720 の移動命令を入力し、移動命令に従って選択マーカー 720 が 3 次元超音波映像の所定の位置に対応すれば、図 8 に示された通り、ディスプレイ部 140 での画面が第 1 領域 810 及び第 2 領域 820 に分割され、第 1 領域に 3 次元超音波映像がディスプレイされ、移動したフロー方向マーカーの位置に対応する 2 次元超音波映像が第 2 領域にディスプレイされる。

【0032】

また、3 次元超音波映像に対象体の方向を表示するための映像方向マーカー 730 を設定することができる。

【0033】

図 9 は、本発明による 3 次元超音波映像に回転軸マーカー T を設定した例を示す概略図である。

【0034】

図 9 で示された通り、本発明による回転軸マーカー T として 3 次元超音波映像の時間軸または Z 軸を用いることができる。回転軸マーカー T は、本発明による 3 次元超音波映像を任意の角度に回転して多様な方向に 3 次元超音波映像をディスプレイするために用いられる。また、回転軸マーカーが時間軸に該当する場合、心臓などのような対象体の動き周期を表示するためのタイムガイドラインを画面上に提供できる。タイムガイドラインは、2 次元超音波映像の配列方向と平行にディスプレイされる。

【0035】

図 10 は、本発明による 3 次元超音波映像の切断された映像を示すために多様な切断マーカーを設定した例を示す概略図である。ユーザが切断マーカー設定命令を入力すれば、マーカー設定部 160 は切断マーカー設定命令に従って前記 3 次元超音波映像に切断マーカーを設定して多数の領域に分割し、ユーザが前記分割された多数の領域の中からディスプレイする領域を表示器（図示せず）を用いて選択してこれをディスプレイする。

【0036】

図 10 に示された通り、本発明による切断マーカーには、ライン切断マーカー 1010、曲線切断マーカー 1020 及びフリーライン切断マーカー 1030 などがある。本発明による切断マーカーを用いて超音波映像に表示して切断し、表示器を用いてディスプレイする切断面を選択することができる。

【0037】

図 11 は、3 次元超音波映像にライン切断マーカー 1110 を表示したことを示す図面であり、図 12 は、図 11 においてライン切断マーカー 1110 によって切断された断面を示す概略図である。

【0038】

本発明の好適な実施の形態について説明し、例示したが、本発明の特許請求の範囲の思想及び範疇を逸脱することなく、当業者は種々の改変をなし得ることが分かるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図 1】本発明の実施例による超音波映像のディスプレイ装置の構成を示すブロック図である。

【図 2】本発明により超音波映像をディスプレイする方法を示すフローチャートである。

【図 3】本発明により獲得した多数の 2 次元超音波映像を概略的に示す図面である。

【図 4】多数の 2 次元超音波映像の中から 3 次元超音波映像でディスプレイされる所定個数の 2 次元超音波映像を示す図面である。

【図 5】図 4 で選択された 2 次元超音波映像を重ねてディスプレイされた 3 次元超音波映像を示す図面である。

【図 6】図 4 で選択された 2 次元超音波映像の中から直ぐ隣接した 2 次元超音波映像を選

10

20

30

40

50

折し、所定個数の２次元超音波映像として重ねたことを示す概略図である。

【図 7】本発明による３次元超音波映像にフロー方向マーカ―と選択マーカ―を設定した例を示す概略図である。

【図 8】本発明による３次元超音波映像と選択マーカ―によって選択された２次元超音波映像を示す概略図である。

【図 9】本発明による３次元超音波映像に回転軸とタイムガイドラインを設定した例を示す概略図である。

【図 10】本発明による３次元超音波映像の切断された映像を示すために多様な切断マーカ―を設定した例を示す概略図である。

【図 11】本発明による３次元超音波映像に切断マーカ―を設定した例を示す例示図である。

【図 12】図 11 で設定された切断マーカ―によって切断された断面を概略的に示す図面である。

【符号の説明】

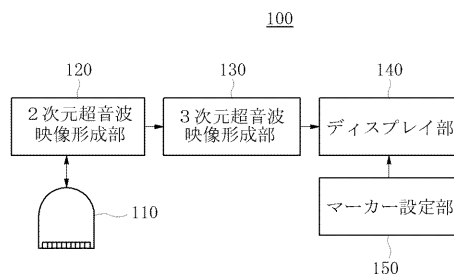
【 0 0 4 0 】

- 1 1 0 プローブ、
- 1 2 0 ２次元超音波映像形成部、
- 1 3 0 ３次元映像形成部、
- 1 4 0 ディスプレイ部、
- 1 5 0 マーカ―設定部。

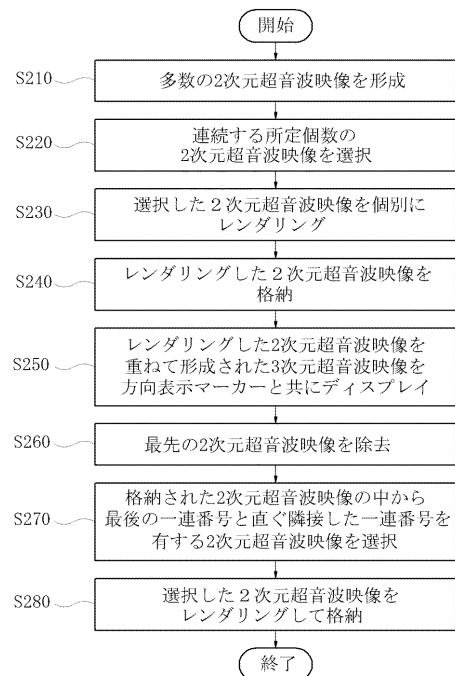
10

20

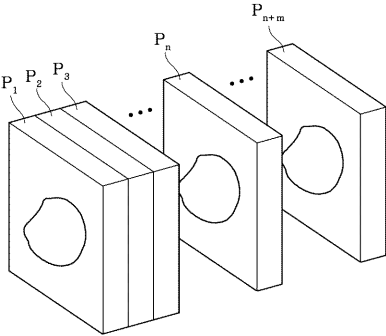
【図 1】



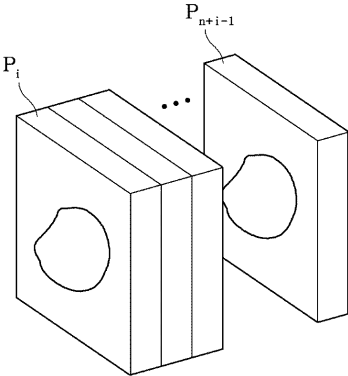
【図 2】



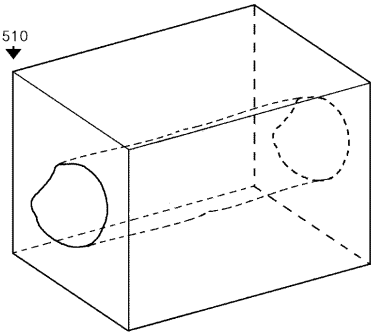
【図 3】



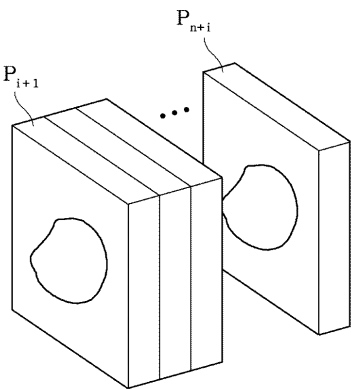
【図 4】



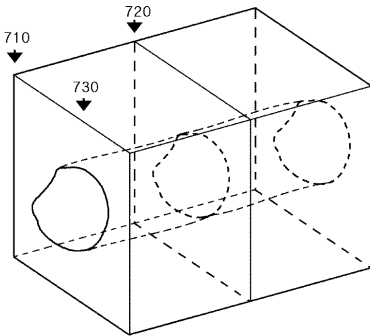
【図 5】



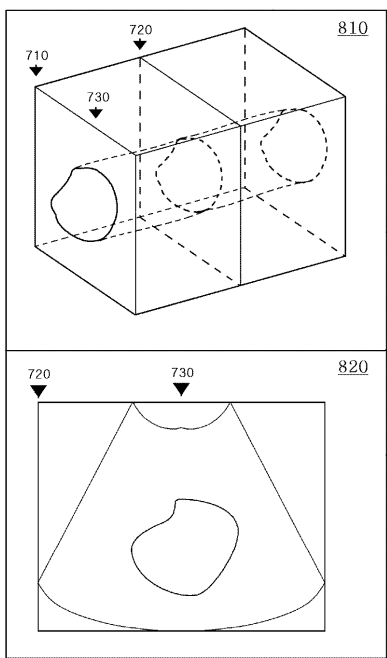
【図 6】



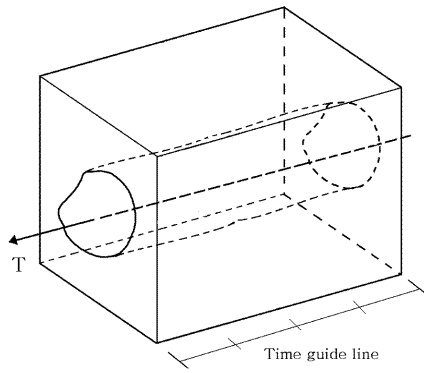
【図 7】



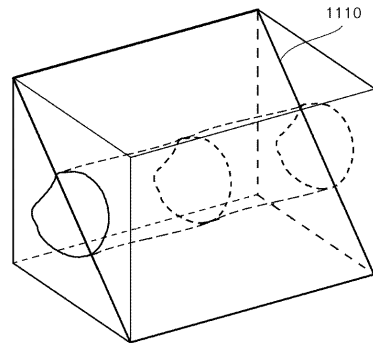
【図 8】



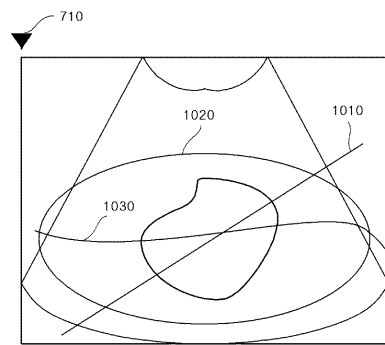
【図 9】



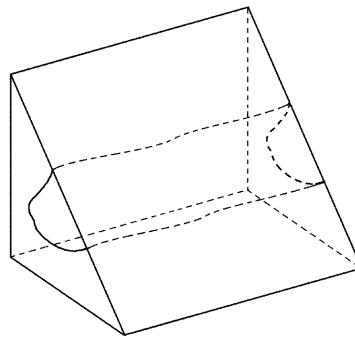
【図 11】



【図 10】



【図 12】



フロントページの続き

(72)発明者 ヒョン ドン ギュ

大韓民国 ソウル特別市 カンナムグ デチドン 1 0 0 3 ディスカサアンドメディソンビル

審査官 富永 昌彦

(56)参考文献 特開平 1 1 - 2 0 6 7 6 0 (J P , A)

特開平 0 6 - 0 2 2 9 6 6 (J P , A)

特開 2 0 0 4 - 1 4 1 5 2 2 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 6 1 B 8 / 0 0

专利名称(译)	用于显示超声图像的设备和方法		
公开(公告)号	JP5055986B2	公开(公告)日	2012-10-24
申请号	JP2006329076	申请日	2006-12-06
[标]申请(专利权)人(译)	三星麦迪森株式会社		
申请(专利权)人(译)	株式会社 メディソン		
当前申请(专利权)人(译)	三星メディソン株式会社		
[标]发明人	ヒョンドンギユ		
发明人	ヒョン ドン ギユ		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/08 A61B8/465 A61B8/483 A61B8/486 A61B8/523 G01S7/52073 G01S15/8993		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C601/BB03 4C601/EE12 4C601/EE14 4C601/JC16 4C601/JC22 4C601/JC29 4C601/KK22 4C601/KK31		
代理人(译)	高田 守 高桥秀树		
优先权	1020050117909 2005-12-06 KR		
其他公开文献	JP2007152119A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种用于在不使用三维探针的情况下在基于二维超声图像形成的三维超声图像中根据时间显示对象的变化的方法。解决方案：用于显示超声图像的方法包括：（a）基于从对象顺序输入的超声回波信号形成具有序列号的多个二维超声图像的步骤，（b）选择规定数量的2的步骤从多个二维超声图像中具有连续序列号的维超声图像，（c）叠加所选择的二维超声图像以形成三维图像的步骤，（d）消除所述二维超声图像的步骤。具有所选择的二维超声图像中的第一序列号的二维超声图像，（e）在所存储的二维超声图像中选择具有紧邻最后一个序列号的二维超声图像的步骤在步骤（a）中形成的二维超声图像，和（f）在预定时间重复步骤（c）至（e）的步骤。Z

【 図 2 】

