

(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2007-160093

(P2007-160093A)

(43) 公開日 平成19年6月28日(2007.6.28)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
A 6 1 B	8/00		A 6 1 B	8/00
A 6 1 B	18/00		A 6 1 B	17/36
				3 3 0
				4 C 0 6 0
				4 C 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 20 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2006-332411 (P2006-332411)	(71) 出願人	597096909
(22) 出願日	平成18年12月8日 (2006. 12. 8)		株式会社 メディソン
(31) 優先権主張番号	10-2005-0120581		大韓民国 250-870 江原道 洪川
(32) 優先日	平成17年12月9日 (2005. 12. 9)		郡 南面陽▲徳▼院里 114
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(74) 代理人	100082175
			弁理士 高田 守
		(74) 代理人	100106150
			弁理士 高橋 英樹
		(72) 発明者	チョン モク グン
			大韓民国 ソウル特別市 ノウォング サ
			ンゲ 9ドン ボラムアパート 209-
			1004

最終頁に続く

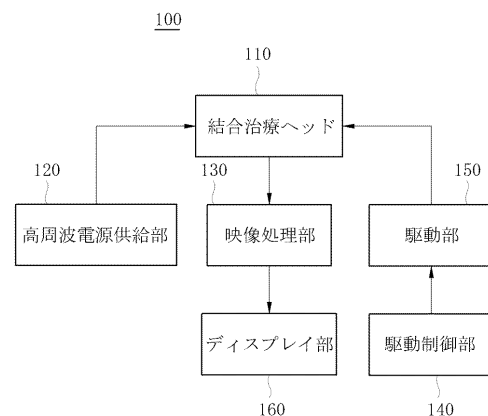
(54) 【発明の名称】 高強度焦点超音波システム及び高強度焦点超音波システム用結合ヘッド

(57) 【要約】

【課題】 病変に対して解像度が高い3次元超音波映像を提供する。

【解決手段】 本発明のシステムは、第1部位を除去する第1超音波信号を生成して第1部位に送信集束させ、第1部位の3次元超音波映像を形成する第2超音波信号を生成して第1部位に送信集束させ、第1部位から反射された超音波エコー信号を受信し、第1, 第2超音波信号が第1部位に送信される時に通過する第2部位の映像を形成する映像信号を得る結合ヘッド手段と、結合ヘッド手段に高周波電源を印加する手段と、超音波エコー信号に基づいて第1部位に対する3次元超音波映像を形成し、映像信号に基づいて第2部位の映像を形成する手段と、第1超音波信号が第1部位に集束されるように結合ヘッド手段を制御する制御信号を生成する手段と、制御信号に基づいて結合ヘッド手段を駆動させる手段と、第1部位に対する3次元超音波映像と第2部位に対する映像をディスプレイする手段とを備える。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 部位を除去するための第 1 超音波信号を生成して前記第 1 部位に送信集束させ、前記第 1 部位の 3 次元超音波映像を形成するための第 2 超音波信号を生成して前記第 1 部位に送信集束させ、前記第 1 部位から反射された超音波エコー信号を受信し、前記第 1 及び第 2 超音波信号が前記第 1 部位に送信される時に通過する第 2 部位の映像を形成するための映像信号を獲得するための結合ヘッド手段と、

前記結合ヘッド手段に高周波電源を印加するための高周波電源供給手段と、

前記超音波エコー信号に基づいて前記第 1 部位に対する 3 次元超音波映像を形成し、前記映像信号に基づいて前記第 2 部位に対する映像を形成するための映像処理手段と、

10

前記第 1 超音波信号が前記第 1 部位に集束されるように、前記結合ヘッド手段を制御するための制御信号を生成するための駆動制御手段と、

前記制御信号に基づいて前記結合ヘッド手段を駆動させるための駆動手段と、

前記第 1 部位に対する前記 3 次元超音波映像と前記第 2 部位に対する前記映像をディスプレイするためのディスプレイ手段と

を備えることを特徴とする高強度焦点超音波システム。

【請求項 2】

前記結合ヘッド手段は、

前記高周波電源供給手段から印加される高周波電源に基づいて前記第 1 超音波信号を生成し、前記第 1 超音波信号を前記第 1 部位に送信集束させるための第 1 トランスデューサと、

20

前記第 2 超音波信号を生成して前記第 1 部位に送信集束させ、前記第 1 部位から反射される前記超音波エコー信号を受信するためのプローブと、

前記第 2 部位の映像を形成するための映像信号を獲得するための撮像部と

を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の高強度焦点超音波システム。

【請求項 3】

前記プローブは 3 次元プローブであることを特徴とする請求項 2 に記載の高強度焦点超音波システム。

【請求項 4】

前記プローブは、多数の素子を有するトランスデューサを備える 2 D アレイプローブであることを特徴とする請求項 2 に記載の高強度焦点超音波システム。

30

【請求項 5】

前記撮像部により撮像される前記第 2 部位に光を提供するための光源をさらに備えることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の高強度焦点超音波システム。

【請求項 6】

前記光源は、高輝度 LED であることを特徴とする請求項 5 に記載の高強度焦点超音波システム。

【請求項 7】

前記結合ヘッド手段は、

前記第 1 及び第 2 超音波信号を生成し、前記第 1 超音波信号と前記第 2 超音波信号を交互に前記第 1 部位に送信集束させるための第 2 トランスデューサと、

40

前記第 2 部位の映像を形成するための映像信号を獲得するための撮像部と

を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の高強度焦点超音波システム。

【請求項 8】

前記第 2 トランスデューサは、コンケーブ形態で配列された多数の素子を備えることを特徴とする請求項 7 に記載の高強度焦点超音波システム。

【請求項 9】

前記撮像部により撮像される前記第 2 部位に光を提供するための光源をさらに備えることを特徴とする請求項 7 または 8 に記載の高強度焦点超音波システム。

【請求項 10】

50

前記光源は高輝度ＬＥＤであることを特徴とする請求項９に記載の高強度焦点超音波システム。

【請求項１１】

高強度焦点超音波システム用結合ヘッドにおいて、

第１部位を除去するための第１超音波信号を生成して前記第１部位に送信集束させるための第３トランスデューサと、

前記第１部位の３次元超音波映像を形成するための第２超音波信号を生成して前記第１部位に送信集束させ、前記第１部位から反射された超音波エコー信号を受信するためのプローブと、

前記第１及び第２超音波信号が前記第１部位に送信される時に通過する第２部位の映像を形成するための映像信号を獲得するための撮像手段と
を備えることを特徴とする高強度焦点超音波システム用結合ヘッド。 10

【請求項１２】

前記プローブは、３次元プローブであることを特徴とする請求項１１に記載の高強度焦点超音波システム用結合ヘッド。

【請求項１３】

前記プローブは、多数の素子を有するトランスデューサを備える２Ｄアレイプローブであることを特徴とする請求項１１に記載の高強度焦点超音波システム用結合ヘッド。

【請求項１４】

前記撮像手段により撮像される前記第２部位に光を提供するための光源をさらに備えることを特徴とする請求項１１～１３のいずれか一項に記載の高強度焦点超音波システム用結合ヘッド。 20

【請求項１５】

前記光源は、高輝度ＬＥＤであることを特徴とする請求項１４に記載の高強度焦点超音波システム用結合ヘッド。

【請求項１６】

高強度焦点超音波システム用結合ヘッドにおいて、

第１部位を除去するための第１超音波信号と、前記第１部位に対する３次元超音波映像を形成するための第２超音波信号を生成し、前記第１超音波信号と前記第２超音波信号を交互に前記第１部位に送信集束させるための第４トランスデューサと、 30

前記第１及び第２超音波信号が前記第１部位に送信される時に通過する第２部位の映像を形成するための映像信号を獲得するための撮像手段と
を備えることを特徴とする高強度焦点超音波システム用結合ヘッド。

【請求項１７】

前記第４トランスデューサは、コンケープ形態で配列された多数の素子を備えることを特徴とする請求項１６に記載の高強度焦点超音波システム用結合ヘッド。

【請求項１８】

前記第４トランスデューサに含まれた前記多数の素子は、第１サイズの素子と第１サイズよりも小さな第２サイズの素子とで構成されることを特徴とする請求項１７に記載の高強度焦点超音波システム用結合ヘッド。 40

【請求項１９】

前記撮像手段により撮像される前記第２部位に光を提供するための光源をさらに備えることを特徴とする請求項１６～１８のいずれか一項に記載の高強度焦点超音波システム用結合ヘッド。

【請求項２０】

前記光源は、高輝度ＬＥＤであることを特徴とする請求項１９に記載の高強度焦点超音波システム用結合ヘッド。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、超音波診断システム及び超音波診断システム用結合ヘッドに関し、特に高強度焦点超音波システム及び高強度焦点超音波システム用結合ヘッドに関するものである。

【背景技術】

【0002】

超音波診断装置は、重要な診断装置の一つとして広く用いられている。特に、超音波診断装置は、対象体に対して無侵襲及び非破壊特性を有するため、医療分野で広く用いられている。近年、高性能超音波診断システム及び技術は、対象体の内部形状の2次元または3次元診断映像を生成するのに用いられている。超音波診断装置は超音波信号を送信及び受信するために広帯域の変換素子を一般に用いる。超音波診断装置は、音響変換素子や音響変換素子アレイを電氣的に刺激し、対象体に伝達される超音波信号を生成して内部組織の映像を形成する。超音波信号が伝搬される方向に不連続的な内部組織から超音波信号が反射されて超音波エコー信号が生成される。多様な超音波エコー信号は変換素子に伝達され、電氣的信号に変換される。変換された電氣的信号を増幅及び信号処理し、内部組織の映像のための超音波映像データを生成する。

10

【0003】

特に、高強度焦点超音波 (high intensity focused ultrasound) システムは、医療分野と臨床分野に適用されており、治療効果においても非常に効果的である。高強度焦点超音波システムは、人体内の病変 (例えば、悪性腫瘍) を除去するために高強度超音波を用いている。即ち、従来の高強度焦点超音波システムは、人体内の病変に対する2次元超音波映像をディスプレイし、病変に焦点が形成された高強度超音波を照射することによって、病変を除去する。

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、従来の高強度焦点超音波システムは次のような問題があった。第1に、従来の高強度焦点超音波システムを用いて病変除去のための施術計画を立てる場合、病変の治療範囲及び領域を病変を含むスライス個数とスライス間の長さで定義する。各スライスの2次元超音波映像を通じて施術時の病変の状態を確認及び評価している。このように、従来の高強度焦点超音波システムにおいて病変を除去するために用いられる高強度焦点超音波は、所定の幅をもって3次元的に発生するので、施術中に高強度焦点超音波は現在施術するスライスだけでなく、隣接した他のスライスの組織にも影響を及ぼす。従って、現在施術するスライスだけでなく、これと隣接したスライスの状態を確認する必要がある。しかし、従来の高強度焦点超音波システムでは、他のスライスの超音波映像を得るために高強度焦点超音波システムの結合治療ヘッド全体を移動しなければならないため、現在施術するスライス以外の他のスライスを確認することが不可能であった。従って、施術時に全般的な組織状態をリアルタイムで正確に確認して評価することが難しいという問題があった。

30

【0005】

第2に、従来の高強度焦点超音波システムは病変に超音波信号を送信し、病変から反射された超音波エコー信号を受信するために位相配列プローブ (phased array probe) を用いている。そのような位相配列プローブはセクタプローブであるため、人体内部の深い所に病変が存在する場合、解像度が低い2次元超音波映像を提供するようになるという問題があった。

40

【0006】

第3に、従来の高強度焦点超音波システムは、皮膚損傷を引き起こし得る。例えば、図1aに示した通り、病変15が大きければ、高強度焦点超音波システムの結合ヘッド部3から発射される高強度超音波の焦点16を変更するためには、結合ヘッド部3を移動させなければならない。この場合、音長が重なるため、皮膚11を損傷 (即ち、火傷17) させ得る。それだけでなく、図1bに示した通り、病変15が皮膚11に近接して位置した場合にも皮膚11を損傷させ得る。しかし、一般に従来の高強度焦点超音波システムは皮

50

膚に接するプローブの下部に装着されるので、皮膚の損傷程度をリアルタイムで確認できないという問題があった。

【 0 0 0 7 】

本発明は前述した問題を解決するためのものであり、３次元プローブまたは２Ｄアレイプローブを用いて病変に対して解像度が高い３次元超音波映像を提供し、病変の上部に位置する皮膚表面に対する映像をリアルタイムで提供する高強度焦点超音波システムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

前述した目的を達成するために、本発明による高強度超音波診断システムは、第１部位を除去するための第１超音波信号を生成して前記第１部位に送信集束させ、前記第１部位の３次元超音波映像を形成するための第２超音波信号を生成して前記第１部位に送信集束させ、前記第１部位から反射された超音波エコー信号を受信し、前記第１及び第２超音波信号が前記第１部位に送信される時に通過する第２部位の映像を形成するための映像信号を獲得するための結合ヘッド手段と、前記結合ヘッド手段に高周波電源を印加するための高周波電源供給手段と、前記超音波エコー信号に基づいて前記第１部位に対する３次元超音波映像を形成し、前記映像信号に基づいて前記第２部位に対する映像を形成するための映像処理手段と、前記第１超音波信号が前記第１部位に集束されるように、前記結合ヘッド手段を制御するための制御信号を生成するための駆動制御手段と、前記制御信号に基づいて前記結合ヘッド手段を駆動させるための駆動手段と、前記第１部位に対する前記３次元超音波映像と前記第２部位に対する前記映像をディスプレイするためのディスプレイ手段とを備える。

10

20

【 0 0 0 9 】

また、本発明による高強度焦点超音波システム用結合ヘッドは、第１部位を除去するための第１超音波信号を生成して前記第１部位に送信集束させるための第３トランスデューサと、前記第１部位の３次元超音波映像を形成するための第２超音波信号を生成して前記第１部位に送信集束させ、前記第１部位から反射された超音波エコー信号を受信するためのプローブと、前記第１及び第２超音波信号が前記第１部位に送信される時に通過する第２部位の映像を形成するための映像信号を獲得するための撮像手段とを備える。

【 0 0 1 0 】

また、本発明による高強度焦点超音波システム用結合ヘッドは、第１部位を除去するための第１超音波信号と、前記第１部位に対する３次元超音波映像を形成するための第２超音波信号を生成し、前記第１超音波信号と前記第２超音波信号を交互に前記第１部位に送信集束させるための第４トランスデューサと、前記第１及び第２超音波信号が前記第１部位に送信される時に通過する第２部位の映像を形成するための映像信号を獲得するための撮像手段とを備える。

30

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

前述したように本発明によれば、位相変換プローブの代わりに３次元プローブまたは２Ｄアレイプローブを用いることによって、現在施術しているスライスの状態だけでなく、隣接したスライスの状態を高強度焦点超音波システムの結合治療ヘッドを移動させずに、３次元プローブ内の自体モータを用いたり、２Ｄアレイプローブの活性化素子を変化させて観察することができるので、施術をリアルタイムで確認及び評価することができる。また、２Ｄアレイプローブの場合、病変に対して解像度が高い超音波映像を提供することができる。

40

【 0 0 1 2 】

また、本発明によれば、結合治療ヘッドのプローブに隣接した位置に撮像部及び光源を備え、病変の上部に位置する皮膚表面の映像をリアルタイムで提供することによって、皮膚表面をリアルタイムで確認することができ、高強度超音波により皮膚表面が損傷するのを予め防止することができる。

50

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、図2及び図3を参照して本発明の一実施例を説明する。図2は、本発明の一実施例による高強度焦点超音波システムの構成を示すブロック図である。

【0014】

図2に示した通り、高強度焦点超音波システム100は、結合治療ヘッド（結合ヘッド）110、高周波電源供給部120、映像処理部130、駆動制御部140、駆動部150及びディスプレイ部160を備える。また、高強度焦点超音波システム100は、結合治療ヘッド110と人体（即ち、皮膚）との間に位置し、結合治療ヘッド110から発射される高強度超音波を人体内の病変に伝達するための媒質を収容するための容器をさらに備える。ここで、媒質収容容器は、水タンク、水袋などから構成される。 10

【0015】

結合治療ヘッド110は、図3に示した通り、高強度超音波トランスデューサ111、プローブ112、撮像部113及び光源114を備える。高強度超音波トランスデューサ111は、高周波電源供給部120から印加される電源が供給され、高強度超音波を生成し、生成された高強度超音波を人体内の病変に送信集束して病変を除去する。プローブ112は、人体内の病変の3次元超音波映像を獲得するために、送信集束された超音波信号を送信スキャンラインに沿って人体内の病変に送信し、病変から反射された超音波エコー信号を受信する。ここで、プローブ112は、3次元超音波映像を獲得するために3次元プローブから構成される。撮像部113は、結合治療ヘッド110から送信された高強度超音波により皮膚が損傷（即ち、火傷）されるのを防止するために、結合治療ヘッド110と高強度超音波トランスデューサ111により除去される病変間に存在する人体皮膚をリアルタイムで撮像する。ここで、撮像部113は、結合治療ヘッド110に装着できる程度のサイズを有する撮像装置であれば、どのようなものでも構わない。例えば、撮像部113は、小型カメラ、CCTVなどから構成される。光源114は、撮像部113がより明るい皮膚映像を獲得するために人体皮膚に光を照射する。ここで、光源114は、結合治療ヘッド110に装着されて光を照射することができる装置であれば、どのようなものでも構わない。例えば、光源114は、高輝度LEDなどから構成される。 20

【0016】

また、図2を参照して、高周波電源供給部120は高周波電源を生成し、生成された高周波電源を結合治療ヘッド110の高強度超音波トランスデューサ111に印加する。映像処理部130は、プローブ112から出力される超音波のエコー信号に基づいて病変の3次元超音波映像を形成し、撮像部113から出力される皮膚映像信号に基づいて皮膚映像を形成する。映像処理部130は、図2に示されていないが、ビームフォーマ、映像信号プロセッサ、スキャンコンバータ、レンダリング部などをさらに備える。駆動制御部140は、結合治療ヘッド110から生成された高強度超音波の焦点を病変に合せるための制御信号を生成する。駆動部150は、駆動制御部140から出力される制御信号に基づいて結合治療ヘッド110を駆動させる。ディスプレイ部160は、映像処理部130により形成された病変の3次元超音波映像及び皮膚映像をディスプレイする。 30

【0017】

以下、図4～図5dを参照して本発明の他の実施例による結合治療ヘッドの構成を説明する。図4は、本発明の他の実施例による結合治療ヘッドの構成を示す構成図である。 40

【0018】

図4に示した通り、結合治療ヘッド210は、高強度超音波トランスデューサ111、2Dアレイプローブ212、撮像部113及び光源114を備える。結合治療ヘッド210において、高強度超音波トランスデューサ111、撮像部113及び光源114は、図3の結合治療ヘッド110の高強度超音波トランスデューサ111、撮像部113及び光源114と同一であるので、同一の図面符号を付与して詳細な説明は省略する。

【0019】

2Dアレイプローブ212は、 $M \times N$ 個の素子を有するトランスデューサを備える。 2 50

Dアレイプローブ212は、トランスデューサの素子の活性化を変更し、3次元超音波映像を構成するための超音波エコー信号を獲得する。図4において、符号212aは活性化された素子を示し、符号212bは不活性化された素子を示す。また、2Dアレイプローブ212の素子は多様な方向、例えば、横方向(図5a)、縦方向(図5b)及び対角線方向(図5c及び図5d)に活性化され得る。

【0020】

以下、図6を参照して本発明の他の実施例による結合治療ヘッドの構成を説明する。図6は、本発明の他の実施例による結合治療ヘッドの構成を示す構成図である。図6に示した通り、結合治療ヘッド310は、トランスデューサ311、撮像部113及び光源114を備える。結合治療ヘッド310において、撮像部113及び光源114は、図3の結合治療ヘッド110の撮像部113及び光源114と同一であるので、同一の図面符号を付与して詳細な説明は省略する。

10

【0021】

トランスデューサ311は、人体内の病変を除去するための高強度超音波と病変の3次元超音波映像を形成するための超音波信号を生成し、生成された病変除去用高強度超音波と超音波映像用超音波信号を交互に病変に送信する。人体内の病変除去用高強度超音波と3次元超音波映像形成用超音波信号は、相違した周波数、パワー及び送信波形を有する。この場合、トランスデューサ311は、病変除去用高強度超音波の焦点が、病変の3次元超音波映像用超音波信号のイメージ平面に位置するようにコンケープ形態で配列された多数の素子からなる。

20

【0022】

また、図7に示した通り、トランスデューサ311をなす多数の素子321、322の中で素子322より小さな素子321を中央に位置するように配列することによって、素子322により作られる超音波映像332に直交する他の超音波映像331を形成することもある。このように、直交する超音波映像331を用いれば、病変の形態及びサイズをより正確に観測することができる。

【0023】

本発明の好適な実施の形態について説明し、例示したが、当業者であれば、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、種々の改変をなし得る。

【図面の簡単な説明】

30

【0024】

【図1a】皮膚損傷を引き起こし得る従来の高強度焦点超音波システムを示す例示図である。

【図1b】皮膚損傷を引き起こし得る従来の高強度焦点超音波システムを示す例示図である。

【図2】本発明の一実施例による高強度焦点超音波システムの構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の一実施例による結合治療ヘッドの構成を示す構成図である。

【図4】本発明の他の実施例による結合治療ヘッドの構成を示す構成図である。

【図5a】2Dアレイプローブでトランスデューサの素子の活性化方向を示す例示図である。

40

【図5b】2Dアレイプローブでトランスデューサの素子の活性化方向を示す例示図である。

【図5c】2Dアレイプローブでトランスデューサの素子の活性化方向を示す例示図である。

【図5d】2Dアレイプローブでトランスデューサの素子の活性化方向を示す例示図である。

【図6】本発明の他の実施例による結合治療ヘッドの構成を示す構成図である。

【図7】本発明の他の実施例による結合治療ヘッドにより形成される超音波映像を示す例示図である。

50

【符号の説明】

【 0 0 2 5 】

3：結合ヘッド部

11：皮膚

15：病変

16：焦点

17：火傷

100：高強度焦点超音波システム

110, 210, 310：結合治療ヘッド

111：高強度超音波トランスデューサ

112：プローブ

113：撮像部

114：光源

120：高周波電源供給部

130：映像処理部

140：駆動制御部

150：駆動部

160：ディスプレイ部

212：2Dアレイプローブ

212a：活性化素子

212b：不活性化素子

311：トランスデューサ

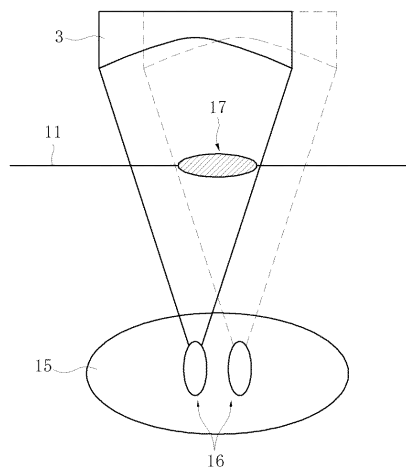
321, 322：素子

331, 332：超音波映像

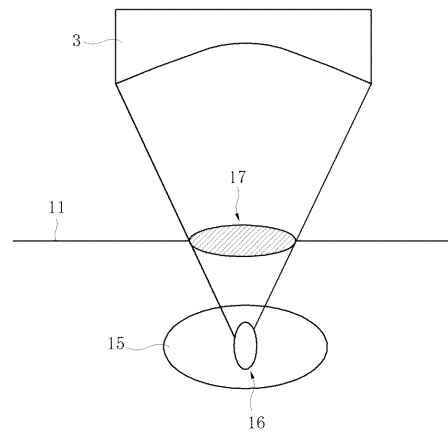
10

20

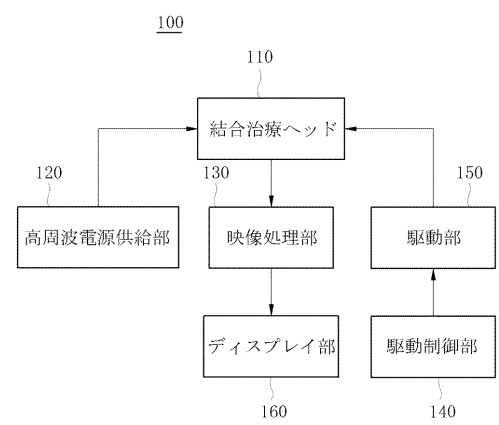
【図1a】



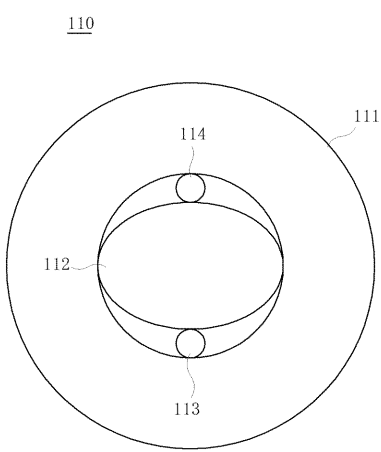
【図1b】



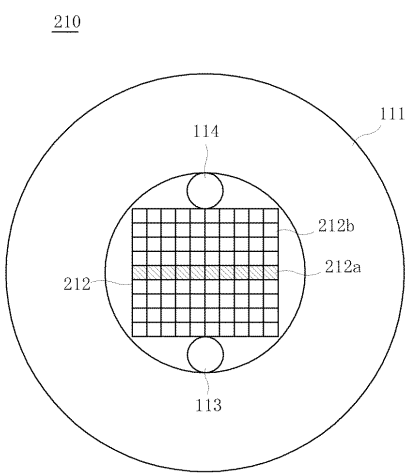
【 図 2 】



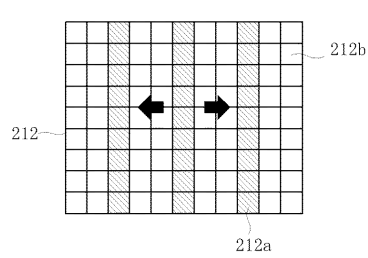
【 図 3 】



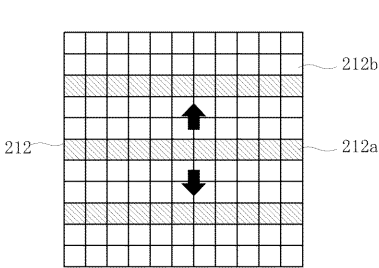
【 図 4 】



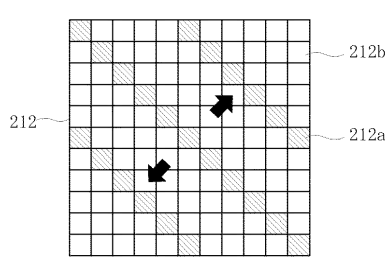
【 図 5 b 】



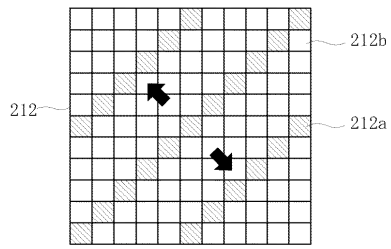
【 図 5 a 】



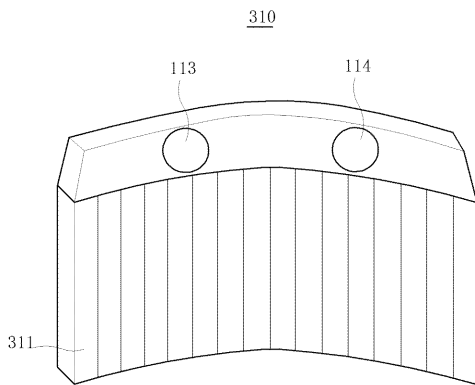
【 図 5 c 】



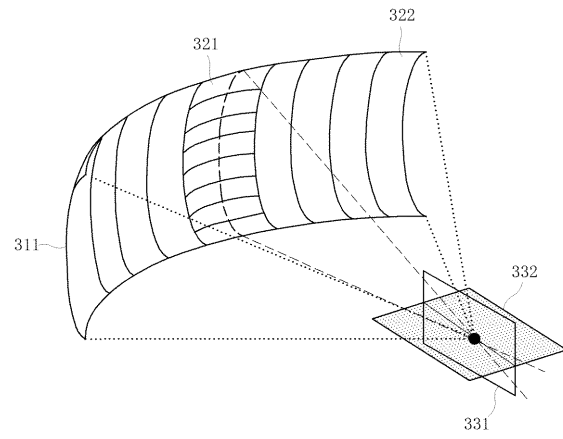
【図 5 d】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(72)発明者 ユン ラ ヨン

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

F ターム(参考) 4C060 JJ11 JJ25 JJ27

4C601 BB03 BB25 EE11 EE19 FF02 FF13 FF15 FF16 GA11 GB06

GB17 JC25 KK21 LL33

专利名称(译)	高强度聚焦超声系统和耦合头，用于高强度聚焦超声系统		
公开(公告)号	JP2007160093A	公开(公告)日	2007-06-28
申请号	JP2006332411	申请日	2006-12-08
[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		
[标]发明人	チョンモクグン ユンラヨン		
发明人	チョン モク グン ユン ラ ヨン		
IPC分类号	A61B8/00 A61B18/00		
CPC分类号	A61B8/08 A61B8/145 A61B8/4483 A61B8/483 A61B2090/378 A61N7/02 A61N2007/0078 G01S15/8925 G01S15/899		
FI分类号	A61B8/00 A61B17/36.330 A61B17/00.700		
F-TERM分类号	4C060/JJ11 4C060/JJ25 4C060/JJ27 4C601/BB03 4C601/BB25 4C601/EE11 4C601/EE19 4C601/FF02 4C601/FF13 4C601/FF15 4C601/FF16 4C601/GA11 4C601/GB06 4C601/GB17 4C601/JC25 4C601/KK21 4C601/LL33 4C160/JJ33 4C160/JJ35 4C160/JJ36		
代理人(译)	高田 守 高桥秀树		
优先权	1020050120581 2005-12-09 KR		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供高分辨率的受影响区域的三维超声图像。

ŽSOLUTION：该系统包括：组合头装置，其产生第一超声信号，用于去除要传输到第一区域并聚焦在第一区域上的第一区域，产生第二超声信号，用于产生第一区域的三维超声图像。被传输到第一区域并聚焦在第一区域上，接收从第一区域反射的超声回波信号，并获取图像信号以产生第二区域的图像，当传输到第一区域时第一和第二超声信号通过第二区域的图像;用于向组合头装置施加高频功率的装置;用于基于超声回波信号产生第一区域的三维超声图像并基于图像信号产生第二区域的图像的装置;用于产生控制组合头装置的控制信号的装置，使得第一超声信号可以聚焦在第一区域上;用于根据控制信号驱动组合头装置的装置;以及用于显示第一区域的三维超声图像和第二区域的图像的装置。Ž

