

(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2006-187589

(P2006-187589A)

(43) 公開日 平成18年7月20日(2006.7.20)

(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 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2005-241196 (P2005-241196)  
 (22) 出願日 平成17年8月23日 (2005.8.23)  
 (31) 優先権主張番号 10-2004-0114616  
 (32) 優先日 平成16年12月29日 (2004.12.29)  
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 597096909  
 株式会社 メディソン  
 大韓民国 250-870 江原道 洪川  
 郡 南面陽▲徳▼院里 114  
 (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 イ テ ホ  
 大韓民国 ソウル トウッピョルシ ソン  
 パク プンナップドン 227-1, 20  
 2ホ  
 Fターム(参考) 4C601 EE11 GA01 GA33 KK34 KK42

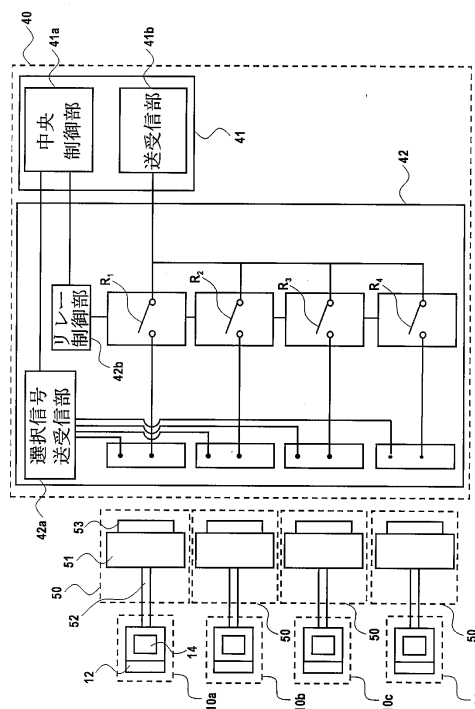
(54) 【発明の名称】 超音波診断システム及び方法

## (57) 【要約】

【課題】 超音波診断システムにおいて、プローブに装着されるセンサを通じて使用者が選択したプローブを自動で活性化させることができる超音波診断システム及び方法を得る。

【解決手段】 本発明は超音波診断システムにおいて、プローブと、プローブに装着されて使用者がプローブに接触することを感知して選択信号を生成するためのセンサと、選択信号に基づいてプローブの活性化を制御するための中央制御部を含む。本発明によれば、使用者が使用しようとするプローブを選択するために使用者入力部を通じてプローブの選択情報を入力しなくても自動でプローブを活性化させることができ、使用者に利便性を提供することができる効果がある。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

超音波診断システムにおいて、  
プローブ；

上記プローブに装着され、使用者が上記プローブに接触することを感知して選択信号を生成するためのセンサ；及び

上記選択信号に基づいて上記プローブの活性化を制御するための中央制御部を含む超音波診断システム。

**【請求項 2】**

超音波診断システムにおいて、  
多数のプローブ；

上記各プローブに装着され、使用者が上記プローブに接触することを感知して選択信号を生成するためのセンサ；

上記選択信号に基づいて上記各プローブの活性化を制御するための中央制御部；

上記各プローブに独立的に連結された多数のリレー手段；及び

上記中央制御部の制御によって上記各リレー手段を制御するためのリレー制御部を含む超音波診断システム。

**【請求項 3】**

上記センサは圧力センサ、静電容量センサまたは温度センサである請求項 1 又は 2 に記載の超音波診断システム。

**【請求項 4】**

上記センサから上記選択信号の入力を受けて上記中央制御部に転送するための選択信号送受信部をさらに含む請求項 1 又は 2 に記載の超音波診断システム。

**【請求項 5】**

プローブ、上記プローブに装着されるセンサ及び中央制御部を含む超音波診断システムを用いたプローブ自動活性化方法において、

上記センサで、使用者が上記プローブに接触したことを感知して選択信号を生成する段階；及び

上記中央制御部で、上記選択信号に基づいて上記プローブの活性化を制御する段階を含むプローブ自動活性化方法。

**【請求項 6】**

多数のプローブ、上記各プローブに装着されるセンサ、中央制御部、上記各プローブに独立的に連結された多数のリレー手段及びリレー制御部を含む超音波診断システムを用いたプローブ自動活性化方法において、

上記センサで、使用者が上記プローブに接触したことを感知して選択信号を生成する段階；

上記中央制御部で、上記選択信号に基づいて制御信号を生成する段階；及び

上記リレー制御部で、上記制御信号に基づいて上記選択されたプローブに対応するリレー手段をオンの状態に切替させ、選択されていないプローブに対応するリレー手段をオフの状態に切替させる段階を含むプローブ自動活性化方法。

**【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に関するもので、特に超音波診断システムのプローブを自動で活性化させる超音波診断システム及び方法に関する。

一般に、超音波診断システムはプローブ (probe) を用いて被検査体に超音波を放射した後、その反射信号を用いて映像を生成する装置であって、特に生命体内の異物の検出、傷害 (lesion) 程度の測定、腫瘍の観察及び胎児の観察などのように医学用に有用に使われる。

**【背景技術】**

## 【 0 0 0 2 】

従来の超音波診断システムは被検査体に超音波を放射して被検査体からの超音波エコー ( e c h o ) を受信するための多様な種類のプローブと、使用者入力部及びディスプレイ装置を備える。

## 【 0 0 0 3 】

一方、多数のプローブを備える超音波診断システムにおいて、使用者が使用者入力部を通じて使用しようとするプローブを選択すれば、超音波診断システム内の中央制御部は使用者が選択したプローブの駆動を制御する。

## 【 0 0 0 4 】

しかし、前述したように多数のプローブを備える超音波診断システムの利用において、使用者が多数のプローブの中で特定プローブを使用しようとするごとに使用者入力部を通じてプローブ選択情報を手作業で入力しなければならない不便がある。

## 【 発明の開示 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

## 【 0 0 0 5 】

本発明は、前述した問題点を解決するために案出したもので、プローブに装着されるセンサを通じて使用者が選択したプローブを自動で活性化させることができる超音波診断システム及び方法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 6 】

上述した目的を達成するために、本発明は超音波診断システムにおいて、プローブ；上記プローブに装着され、使用者が上記プローブに接触することを感知して選択信号を生成するためのセンサ；及び上記選択信号に基づいて上記プローブの活性化を制御するための中央制御部を含む。

## 【 0 0 0 7 】

また、本発明は超音波診断システムにおいて、多数のプローブ；上記各プローブに装着され、使用者が上記プローブに接触することを感知して選択信号を生成するためのセンサ；上記選択信号に基づいて上記各プローブの活性化を制御するための中央制御部；上記各プローブに独立的に連結された多数のリレー手段；及び上記中央制御部の制御によって上記各リレー手段を制御するためのリレー制御部を含む。

## 【 0 0 0 8 】

また、本発明はプローブ、上記プローブに装着されるセンサ及び中央制御部を含む超音波診断システムでプローブを自動で活性化する方法において、上記センサで、使用者が上記プローブに接触したことを感知して選択信号を生成する段階；及び上記中央制御部で、上記選択信号に基づいて上記プローブの活性化を制御する段階を含む。

## 【 0 0 0 9 】

さらに、本発明は多数のプローブ、上記各プローブに装着されるセンサ、中央制御部、上記各プローブに独立的に連結された多数のリレー手段及びリレー制御部を含む超音波診断システムでプローブを自動で活性化する方法において、上記センサで、使用者が上記プローブに接触したことを感知して選択信号を生成する段階；上記中央制御部で、上記選択信号に基づいて制御信号を生成する段階；及び上記リレー制御部で、上記制御信号に基づいて上記選択されたプローブに対応するリレー手段をオンの状態に切替させ、選択されないプローブに対応するリレー手段をオフの状態に切替させる段階を含む。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 1 0 】

本発明のプローブを自動で活性化させる超音診断システム及び方法によれば、使用者が使用しようとするプローブを選択するために使用者入力部を通じてプローブの選択情報を入力しなくても自動でプローブを活性化させることができ、使用者に便利さを提供することができる効果がある。

## 【 発明を実施するための最良の形態 】

## 【0011】

以下、図1～図3を参照して本発明の望ましい実施例を説明することにする。

図1は、本発明の一実施例による超音波診断システムを示す正面図であり、図2は図1の超音波診断システムのプローブと、本体内に備えられたメインボード及びプローブセレクトアセンブリボードの構成を示す概略図である。

## 【0012】

図に示されている通り、本発明による超音波診断システムは被検査体に超音波を放射して被検査体からの超音波エコー（echo）信号を受信するための多様な種類のプローブ（10a, 10b, 10c, 10d）、使用者入力部（20）、ディスプレイ部（30）、本体（40）及び上記プローブ（10a～10d）を上記本体（40）に連結させるための連結部（50）を含む。

10

## 【0013】

各プローブ（10a～10d）は多数の超音波振動子の集合からなる探触部（12）及びセンサ（14）を含む。各プローブ（10a～10d）に備えられたセンサ（14）は使用者の接触信号を感知し、使用者選択信号を生成する。より詳細には、使用者が多数のプローブ（10a～10d）の中から使用しようとするプローブを掴んだ時、選択された一つのプローブ、例えばプローブ（10a）に備えられたセンサ（14）は使用者選択信号を生成する。一方、センサ（14）は使用者がプローブを掴む位置及び掴む状態に関係なく、使用者の接触信号を感知できることが望ましい。

## 【0014】

本実施例で、センサ（14）は静電容量センサ、圧力センサまたは温度センサを用いて具現することができる。さらに、センサ（14）は使用者が一定時間以上、例えば数秒の間、プローブ（10a～10d）に接触する場合にのみ使用者選択信号を発生することができる。

20

## 【0015】

本体（40）はメインボード（41）及びプローブセレクトアセンブリ（Probe Select Assembly, PSA）ボード（42）を含む。メインボード（41）はプローブの活性を制御する中央制御部（41a）及び送受信部（41b）を含む。また、図面には示されていないが、メインボード（41）はビームフォーマ、イメージ処理部及びスキャンコンバータ（scan converter）をさらに含む。PSAボード（42）は使用者が選択したプローブに備えられたセンサで発生した使用者選択信号を受信してメインボード（41）の中央制御部（41a）に伝達する選択信号送受信部（42a）、各プローブ（10a～10d）とメインボード（41）の送受信部（41b）を連結するリレー（R1, R2, R3, R4）、及びメインボード（41）の中央制御部（41a）から転送される制御信号に基づいてリレー（R1～R4）を制御するリレー制御部（42b）を含む。PSAボード（42）のより詳細な機能については後述する。

30

## 【0016】

連結部（50）はコネクタ（51）、プローブ（10）とコネクタ（51）を連結させる第1連結線（52）、及びコネクタ（51）と本体（40）を連結させる第2連結線（53）を含んでプローブ（10a～10d）及び本体（40）間のデータを転送させる。一方、プローブ（10a～10d）と本体（40）間のデータ転送が無線送受信機を通じてなされる場合、連結部（50）は省略することもできる。

40

## 【0017】

以下、PSAボード（42）についてより詳細に説明する。

## 【0018】

PSAボード（42）は本体（40）にロックされている多数のプローブ（10a～10d）の中から使用者が選択したいずれか一つのプローブのみを本体（40）と電気的に連結させるもので、プローブ（10a～10d）と本体（40）を電気的に連結させるための多数のリレー（R1～R4）、中央制御部（41a）の制御信号に従って多数のリレー（R1～R4）を制御するためのリレー制御部（42b）、及びプローブ（10a

50

～ 10 d) のセンサ (14) から選択信号を受信して中央制御部 (41 a) に伝達する選択信号送受信部 (42 a) を含む。例えば、使用者が選択したプローブを掴んだり接触する等のいくつかの方式でプローブ (10 a) を選択すれば、選択信号送受信部 (42 a) は選択されたプローブ (10 a) に備えられたセンサ (14) から選択信号を受信して中央制御部 (41 a) に送信する。リレー制御部 (42 b) は選択信号を受信した中央制御部 (41 a) の制御によって、選択されたプローブ (10 a) に連結されたリレー (R1) はオンの状態になって、選択されたプローブ (10 a) が活性化され、選択されていない残りのプローブ (10 b ～ 10 d) に連結されたリレー (R2 ～ R4) はオフの状態になり、選択されていないプローブ (10 b ～ 10 d) は活性化されない。

【0019】

10

一方、本発明の他の実施例によって、P S A ボード (42) は選択信号送受信部 (42 a) を含んでいないこともある。この場合、プローブに備えられたセンサ (14) から送信される送信信号は直接メインボード (41) の中央制御部 (41 a) に伝達される。

【0020】

以下、図 1 ～ 図 3 を参照して本発明の実施例による超音波診断システムのプローブ自動活性化過程をより詳細に説明する。

【0021】

各プローブ (10 a ～ 10 d) に備えられたセンサ (14) は使用者が該当プローブ、例えばプローブ (10 a) を選択するのかを感知する (S100)。使用者が選択したプローブ (10 a) のセンサ (14) は使用者選択信号を生成して P S A ボード (42) の選択信号送受信部 (42 a) に転送する (S110)。選択信号送受信部 (42 a) はセンサ (14) からの使用者選択信号をメインボード (41) の中央制御部 (41 a) に転送する (S120)。

20

【0022】

中央制御部 (41 a) は選択されたプローブに対応するリレーがオンの状態であるかを判断する (S130)。

【0023】

選択されたプローブの対応リレー (R1) の状態が「オン (on)」であると判断されれば、次のプローブの選択を待機するために段階 S100 の前段階に戻って、選択されたプローブの対応リレー (R1) の状態がオフであると判断されれば、中央制御部 (41 a) は受信した使用者選択信号に基づいて、選択されたプローブに対応するリレー (R1) をオンの状態に切替させ、残りのリレー (R2 ～ R4) をオフの状態に切替させるためのリレー駆動信号を生成してリレー制御部 (42 a) に転送する (S140)。

30

【0024】

リレー制御部 (42 a) は中央制御部 (41 a) からのリレー駆動信号に基づいて選択されたプローブ (10 a) に対応するリレー (R1) をオンの状態に切替させ、残りのリレー (R2 ～ R4) をオフの状態に転換させる。

【0025】

一方、一定時間の間多数のプローブのセンサから使用者選択信号が発生して選択信号送受信部 (42 a) を通じて中央制御部 (41 a) に転送されることができる。この場合、中央制御部 (41 a) はディスプレイ部 (30) 等を通じて多数のプローブが選択されたことを知らせる警告メッセージを送信し、プローブ選択待機段階を進行させることができる。この警告メッセージは音響または音声メッセージである場合もある。または、一定時間の間多数の使用者選択信号を受信した中央制御部 (41 a) は予め設定された優劣によって選定された一つの使用者選択信号に基づいて段階 S140 及び段階 S150 を進行することもできる。

40

【0026】

前述したように、本発明のプローブを自動で活性化させる超音波診断システム及び方法によれば、使用者が使用しようとするプローブを選択するために使用者入力部を通じてプローブの選択情報を入力しなくても自動でプローブを活性化させることができ、使用者に便

50

利さを提供することができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】本発明の一実施例による超音波診断システムを示す正面図である。

【図2】図1の超音波診断システムのプローブと、本体内に備えられたメインボード及びプローブセレクトアセンブリボードの構成を示す概略図である。

【図3】本発明の一実施例による超音波診断システムのプローブ自動活性化過程を示すフローチャートである。

【符号の説明】

【0028】

10a, 10b, 10c, 10d : プローブ

20 : 使用者入力部

30 : ディスプレイ部

40 : 本体

41 : メインボード

41a : 中央制御部

41b : 送受信部

42 : P S A ボード

42a : 選択信号送受信部

42b : リレー制御部

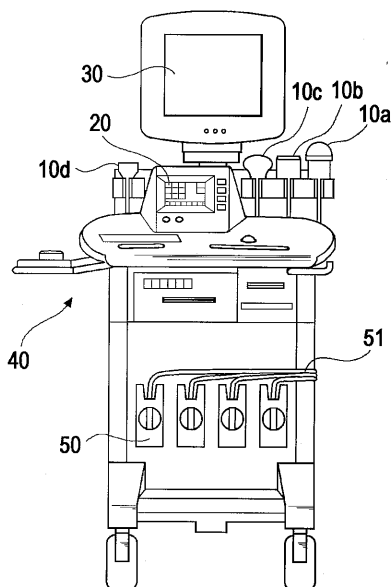
50 : 連結部

51 : コネクタ

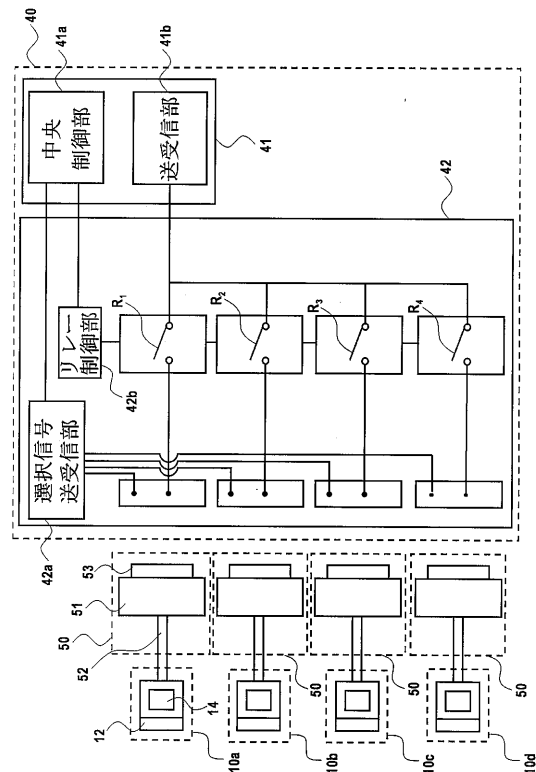
52, 53 : 連結線

R1, R2, R3, R4 : リレー

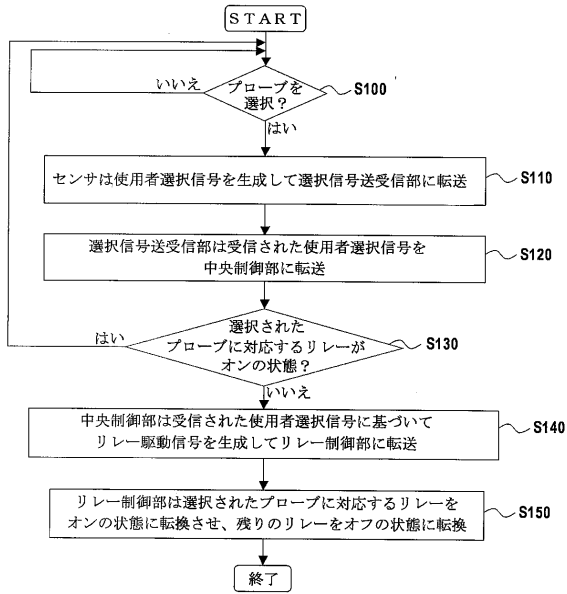
【図1】



【図2】



【図 3】



专利名称(译)	超声诊断系统和方法		
公开(公告)号	<a href="#">JP2006187589A</a>	公开(公告)日	2006-07-20
申请号	JP2005241196	申请日	2005-08-23
[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	イテホ		
发明人	イ テ ホ		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/00 A61B8/4438 A61B8/4477		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C601/EE11 4C601/GA01 4C601/GA33 4C601/KK34 4C601/KK42		
代理人(译)	高田 守 高桥秀树		
优先权	1020040114616 2004-12-29 KR		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

要解决的问题：获得一种超声诊断系统和方法，该系统和方法能够通过  
与超声诊断系统中的探头相连的传感器自动激活用户选择的探头。在超  
声诊断系统中，本发明提供了一种探头，安装在该探头上的，用于当用  
户触摸该探头时产生选择信号的传感器以及基于该选择信号的传感器。  
它包括一个用于控制激活的中央控制器。根据本发明，可以自动激活探  
针，而用户不必通过用户输入单元输入探针选择信息来选择要使用的探  
针，这对用户来说是方便的。具有可以提供的效果。[选择图]图2

