

(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2010-131240

(P2010-131240A)

(43) 公開日 平成22年6月17日(2010.6.17)

(51) Int.Cl.
A61B 8/00 (2006.01)F1
A61B 8/00テーマコード (参考)
4C601

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2008-310832 (P2008-310832)
(22) 出願日 平成20年12月5日 (2008.12.5)(71) 出願人 300019238
ジーイー・メディカル・システムズ・グローバル・テクノロジー・カンパニー・エルエルシー
アメリカ合衆国・ウィスコンシン州・53188・ワウケシャ・ノース・グランドビュー・ブルバード・ダブリュー・710・3000
(74) 代理人 100106541
弁理士 伊藤 信和
(72) 発明者 浅井 昭成
東京都日野市旭が丘四丁目7番地の127
ジーイー横河メディカルシステム株式会社
社内
Fターム(参考) 4C601 EE11 KK41

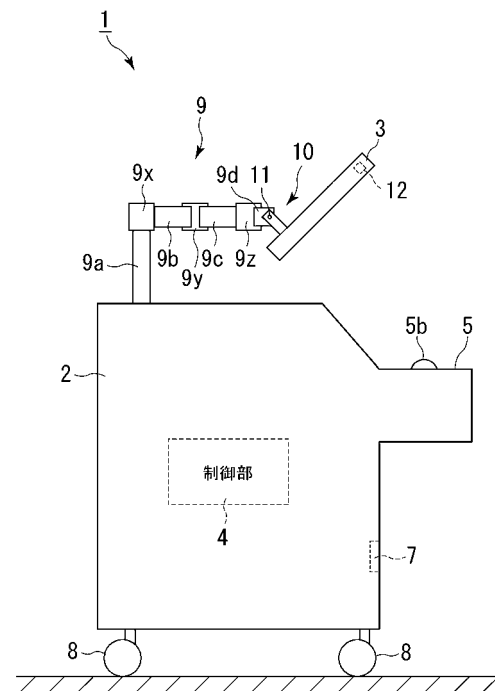
(54) 【発明の名称】 超音波診断装置及び超音波診断装置用のフラットパネルディスプレイ

(57) 【要約】

【課題】暗所における作業時に光源を別途用意する必要がない超音波診断装置及び超音波診断装置用のフラットパネルディスプレイを提供する。

【解決手段】超音波診断装置1は、超音波画像を表示するフラットパネルディスプレイ3と、このフラットパネルディスプレイ3を支持し、このフラットパネルディスプレイ3の向きを変えるための第一回動部9x、第二回動部9y、第三回動部9z及び傾け部10とを有する支持アーム9と、フラットパネルディスプレイ3における画面3aの表示を制御する制御部4であって、前記画面3aに超音波画像を表示させるほか、前記画面3aを発光させる制御部4とを備えることを特徴とする。

【選択図】図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

超音波画像を表示するフラットパネルディスプレイと、
該フラットパネルディスプレイを支持し、該フラットパネルディスプレイの向きを変えるための可動部を有する支持体と、
前記フラットパネルディスプレイにおける画面の表示を制御する表示制御部であって、前記画面に超音波画像を表示させるほか、前記画面を発光させる表示制御部と、
を備えることを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 2】

前記支持体は、前記可動部として、前記フラットパネルディスプレイを上下方向に傾けることが可能な傾け部を有することを特徴とする請求項 1 に記載の超音波診断装置。

10

【請求項 3】

前記フラットパネルディスプレイの上下方向への傾きを検出する傾き検出部を備え、該傾き検出部の検出に基づいて、前記表示制御部は前記フラットパネルディスプレイの画面を発光させることを特徴とする請求項 2 に記載の超音波診断装置。

【請求項 4】

前記表示制御部は、前記フラットパネルディスプレイが下方へ所定の角度以上傾いた状態を前記傾き検出部が検出した場合に、前記画面を発光させることを特徴とする請求項 3 に記載の超音波診断装置。

【請求項 5】

操作者が入力を行う操作部を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超音波診断装置。

20

【請求項 6】

前記表示制御部は、前記操作部の入力に基づいて前記フラットパネルディスプレイを発光させることを特徴とする請求項 5 に記載の超音波診断装置。

【請求項 7】

前記操作部における入力を行う際に入力用の画像を表示する補助モニタを備えることを特徴とする請求項 5 又は 6 に記載の超音波診断装置。

【請求項 8】

前記フラットパネルディスプレイは、液晶ディスプレイであることを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の超音波診断装置。

30

【請求項 9】

前記支持体は、複数のアーム部材で構成される支持アームであり、前記各アーム部材は、前記可動部を構成する回動部を介して互いに接続されていることを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の超音波診断装置。

【請求項 10】

超音波診断装置において支持体によって上下方向に傾き可能に支持され、画面に超音波画像を表示するフラットパネルディスプレイであって、上下方向への傾きを検出する傾き検出部を備え、該傾き検出部の検出に基づいて前記画面が発光することを特徴とする超音波診断装置用のフラットパネルディスプレイ。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、液晶ディスプレイなどのフラットパネルディスプレイ (Flat Panel Display) を備えた超音波診断装置及び超音波診断装置用のフラットパネルディスプレイに関する。

【背景技術】**【0002】**

超音波診断装置は、被検体に超音波を送受信し、得られたエコー信号に基づいて超音波画像を作成してこれを表示する装置である。超音波画像を表示するディスプレイとしては

50

、従来からCRT (Cathode Ray Tube) が多用されてきたが、近年ではフラットパネルディスプレイを用いた超音波診断装置が提案されている(例えば、特許文献1参照)。

【特許文献1】特開2007-21088号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところで、超音波診断装置の操作者が、暗所において、超音波診断装置の前に座ったままカルテを記載したり、超音波プローブの交換作業を行ったり、超音波診断装置の操作部における入力作業を行ったりする場合がある。このように暗所で作業を行う場合、従来は別途光源を用意する必要があり煩雑であった。

10

【0004】

そこで、本願発明者は、上述のような課題を解決すべく鋭意検討したところ、ディスプレイとしてフラットパネルディスプレイを備えた超音波診断装置においては、フラットパネルディスプレイがCRTよりも軽量で可動性に優れている点に着目し、本願発明に至った。

【0005】

本発明が解決しようとする課題は、暗所における作業時に光源を別途用意する必要がない超音波診断装置及び超音波診断装置用のフラットパネルディスプレイを提供することにある。

20

【課題を解決するための手段】

【0006】

この発明は、前記課題を解決するためになされたもので、第1の観点の発明は、超音波画像を表示するフラットパネルディスプレイと、該フラットパネルディスプレイを支持し、該フラットパネルディスプレイの向きを変えるための可動部を有する支持体と、前記フラットパネルディスプレイにおける画面の表示を制御する表示制御部であって、前記画面に超音波画像を表示させるほか、前記画面を発光させる表示制御部と、を備えることを特徴とする超音波診断装置である。

【0007】

第2の観点の発明は、第1の観点の発明において、前記支持体は、前記可動部として、前記フラットパネルディスプレイを上下方向に傾けることが可能な傾け部を有することを特徴とする超音波診断装置である。

30

【0008】

第3の観点の発明は、第2の観点の発明において、前記フラットパネルディスプレイの上下方向への傾きを検出する傾き検出部を備え、該傾き検出部の検出に基づいて、前記表示制御部は前記フラットパネルディスプレイの画面を発光させることを特徴とする超音波診断装置である。

【0009】

第4の観点の発明は、第3の観点の発明において、前記表示制御部は、前記フラットパネルディスプレイが下方へ所定の角度以上傾いた状態を前記傾き検出部が検出した場合に、前記画面を発光させることを特徴とする超音波診断装置である。

40

【0010】

第5の観点の発明は、第1～4のいずれか一の観点の発明において、操作者が入力を行う操作部を備えることを特徴とする超音波診断装置である。

【0011】

第6の観点の発明は、第5の観点の発明において、前記表示制御部は、前記操作部の入力に基づいて前記フラットパネルディスプレイを発光させることを特徴とする超音波診断装置である。

【0012】

第7の観点の発明は、第5又は6の観点の発明において、前記操作部における入力を行

50

う際に入力用の画像を表示する補助モニタを備えることを特徴とする超音波診断装置である。

【 0 0 1 3 】

第 8 の観点の発明は、第 1 ～ 7 のいずれか一の観点の発明において、前記フラットパネルディスプレイは、液晶ディスプレイであることを特徴とする超音波診断装置である。

【 0 0 1 4 】

第 9 の観点の発明は、第 1 ～ 8 のいずれか一の観点の発明において、前記支持体は、複数のアーム部材で構成される支持アームであり、前記各アーム部材は、前記可動部を構成する回動部を介して互いに接続されていることを特徴とする超音波診断装置である。

【 0 0 1 5 】

第 1 0 の観点の発明は、超音波診断装置において支持体によって上下方向に傾き可能に支持され、画面に超音波画像を表示するフラットパネルディスプレイであって、上下方向への傾きを検出する傾き検出部を備え、該傾き検出部の検出に基づいて前記画面が発光することを特徴とする超音波診断装置用のフラットパネルディスプレイである。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 6 】

本発明によれば、画面を発光させた状態の前記フラットパネルディスプレイを、前記支持体によって所望の向きにすることで、所望の位置を照らすことができる。これにより、暗所における作業時に光源を別途用意する必要がない。

【 0 0 1 7 】

また、前記傾け機構によって前記フラットパネルディスプレイを所望の角度に傾けて照明として利用することができる。

【 0 0 1 8 】

また、前記傾き検出部の検出に基づいて、前記表示制御部が前記フラットパネルディスプレイの画面を発光させるので、フラットパネルディスプレイの傾き具合によって、自動的に前記画面を発光させることができる。

【 0 0 1 9 】

さらに、操作者が前記操作部において指示を入力することにより、前記フラットパネルディスプレイを発光させることができる。

【 0 0 2 0 】

また、入力用の画像が表示された前記補助モニタを見ながら、操作者が前記操作部における入力を行う際に、前記フラットパネルディスプレイを発光させて前記操作部を照らすことができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 1 】

以下、本発明の実施形態について図面に基づいて詳細に説明する。図 1 は、本発明の超音波診断装置及び超音波診断装置用のフラットパネルディスプレイの実施の形態の一例を示す側面図、図 2 は、図 1 に示す超音波診断装置及び超音波診断装置用のフラットパネルディスプレイの平面図、図 3 は、図 1 に示す超音波診断装置におけるフラットパネルディスプレイの画面を発光させて使用する時の状態の一例を示す図、図 4 は、図 1 に示す超音波診断装置におけるフラットパネルディスプレイの画面を発光させて使用する時の状態の他例を示す図である。

【 0 0 2 2 】

超音波診断装置 1 は、本体部 2 とフラットパネルディスプレイ 3 とを備えている。前記本体部 2 は、制御部 4 と操作部 5 と補助モニタ 6 とを有している。また、前記本体部 2 には、図示しない超音波プローブを接続するためのコネクタ 7 が設けられている。さらに、前記本体部 2 には、移動のためのキャスター 8 が取り付けられている。

【 0 0 2 3 】

前記制御部 4 は、前記超音波プローブによって超音波の送受信を行って得られたエコー信号に基づく超音波画像の作成を制御し、また作成された超音波画像を前記フラットパネ

10

20

30

40

50

ルディスプレイ 3 の画面 3 a に表示する制御を行うようになっている。また、前記制御部 4 は、このほかにも前記画面 3 a の表示を制御するようになっており、例えば前記操作部 5 における入力を行う際に入力用の画像を表示したりするようになっている。また、前記制御部 4 は、前記画面 3 a を白色に発光させるようになっている。前記制御部 4 は、本発明における表示制御部の実施の形態の一例である。

【0024】

前記操作部 5 には、キーボード 5 a、トラックボール 5 b 及び操作用のボタン 5 c が設けられている。このような構成の前記操作部 5 により、操作者による指示として、例えば前記ボタン 5 c を押すことによって診断に用いる超音波画像を得るための指示などが入力され、また前記キーボード 5 a によって被検体の氏名や年齢等の被検体情報などが入力されるようになっている。

10

【0025】

前記補助モニタ 6 には、前記操作部 5 における入力を行なう際に、前記フラットパネルディスプレイ 3 とは別に入力用の画像が表示されるようになっている。この補助モニタ 6 の表示も前記制御部 4 によって制御されるようになっている。

【0026】

前記フラットパネルディスプレイ 3 は、例えば液晶ディスプレイである。このフラットパネルディスプレイ 3 は、本発明におけるフラットパネルディスプレイの実施の形態の一例であり、支持アーム 9 によって前記本体部 2 に支持されている。

【0027】

前記支持アーム 9 は、本発明における支持体の実施の形態の一例であり、前記本体部 2 に立設された垂直アーム 9 a と、この垂直アーム 9 a と第一回動部 9 x を介して接続された第一水平アーム 9 b と、この第一水平アーム 9 b と第二回動部 9 y を介して接続された第二水平アーム 9 c と、この第二水平アーム 9 c と第三回動部 9 z を介して接続され、前記フラットパネルディスプレイ 3 が取り付けられた取付杆 9 d とで構成されている。前記第一水平アーム 9 b は、前記第一回動部 9 x によって水平方向に回動可能になっており、また前記第二水平アーム 9 c は、前記第二回動部 9 y によって水平方向に回動可能になっている。さらに、前記取付杆 9 d は、前記第三回動部 9 z によって水平方向に回動可能になっている。前記第一水平アーム 9 b、前記第二水平アーム 9 c 及び前記取付杆 9 d を水平方向に回動することにより、前記フラットパネルディスプレイ 3 の向きを水平方向に変えることができるようになっている。前記垂直アーム 9 a、前記第一水平アーム 9 b、前記第二水平アーム 9 c 及び前記取付杆 9 d は、本発明におけるアーム部材の実施の形態の一例であり、また前記第一回動部 9 x、前記第二回動部 9 y 及び前記第三回動部 9 z は、本発明における可動部の実施の形態の一例である。

20

30

【0028】

ちなみに、前記支持アーム 9 には、図示しないが、前記本体部 2 と前記フラットパネルディスプレイ 3 との間の信号のやりとりをするためのケーブルが配策されている。

【0029】

前記取付杆 9 d における前記フラットパネルディスプレイ 3 の取付部は、このフラットパネルディスプレイ 3 を上下方向に傾けることが可能な傾け部 10 になっている。具体的には、この傾け部 10 は、前記取付杆 9 d に前記フラットパネルディスプレイ 3 を上下方向に回動可能に取り付ける軸 11 を有して構成される。前記傾け部 10 は、本発明における可動部の実施の形態の一例である。

40

【0030】

前記フラットパネルディスプレイ 3 には、角度センサ 12 が設けられている。この角度センサ 12 は、例えばジャイロセンサであり、前記フラットパネルディスプレイ 3 の上下方向への傾き角を検出できるようになっている。前記角度センサ 12 は、本発明における傾き検出部の実施の形態の一例である。

【0031】

前記角度センサ 12 においては、前記フラットパネルディスプレイ 3 の画面 3 a が、前

50

記超音波診断装置 1 の設置面 F に対して垂直になっている状態 (図 1 の状態) が 0 ° となるように設定がなされる。そして、この 0 ° の位置を基準にして前記フラットパネルディスプレイ 3 の上下方向の傾き角 θ が検出されるようになっている。

【 0 0 3 2 】

前記角度センサ 1 2 の角度検出信号は、前記制御部 4 へ入力されるようになっている。そして、前記制御部 4 は、前記角度センサ 1 2 からの角度検出信号に基づいて、前記フラットパネルディスプレイ 3 の画面 3 a を白色に発光させるようになっている。具体的には、前記制御部 4 は、前記フラットパネルディスプレイ 3 の下方への傾き角 θ が所定の角度以上であるときに、前記画面 3 a を白色に発光させる。前記所定の角度は、前記フラットパネルディスプレイ 3 を白色に発光させて照明として利用することが考えられる傾きとする。

10

【 0 0 3 3 】

また、前記制御部 4 は、前記操作部 5 の入力に基づいて、前記画面 3 a を発光させるようになっているてもよい。

【 0 0 3 4 】

ちなみに、前記フラットパネルディスプレイ 3 の発光色は、白色に限られるものではないが、例えば黄色やオレンジなど、照明としての機能を果たせる色であることが好ましい。

【 0 0 3 5 】

さて、本例の超音波診断装置 1 の操作者が、暗所で作業を行う場合、前記フラットパネルディスプレイ 3 を前記支持アーム 9 によって所望の位置に移動させるとともに所望の方向へ向けて、照明として利用する。具体的に説明すると、例えば図 3 に示すような位置に前記フラットパネルディスプレイ 3 を位置させ、これを下方へ回動させる。このフラットパネルディスプレイ 3 の下方への傾き角 θ が所定の角度以上になると、前記画面 3 a が白色に発光する。また、前記フラットパネルディスプレイ 3 が前記所定の角度にならずとも、操作者が前記操作部 5 において入力を行うことにより前記画面 3 a を発光させた後、前記フラットパネルディスプレイ 3 を下方へ回動させてもよい。そして、前記フラットパネルディスプレイ 3 を前記操作部 5 を照らすことができる角度まで傾けることにより、例えば操作者が前記補助モニタ 6 を見ながら前記操作部 5 における入力を行う際の手元を照らす照明として、前記フラットパネルディスプレイ 3 を用いることができる。また、操作者は、前記操作部 5 の上でカルテを記載することも多く、この作業を行う際の手元を照らす照明として前記フラットパネルディスプレイ 3 を用いることができる。さらに、前記コネクタ 7 に前記超音波プローブ (図示省略) を接続する時に、プローブケーブルの先端のプローブコネクタに記載された型番を確認する際の照明としても、前記フラットパネルディスプレイ 3 を用いることができる。

20

30

【 0 0 3 6 】

また、例えば、前記超音波診断装置 1 の横にカルテを置けるような台がある場合には、図 4 に示すように前記支持アーム 9 を延ばして前記フラットパネルディスプレイ 3 を横へ向けるとともに前記本体部 2 の横に置かれる台 (図示省略) の方に位置させ、また前記フラットパネルディスプレイ 3 を下方に傾ける。そして、前記画面 3 a を発光させることにより、前記台を照らす照明として用いることができる。以上より、本例によれば、暗所における作業時に光源を別途用意する必要がない。

40

【 0 0 3 7 】

以上、本発明を前記各実施形態によって説明したが、この発明はその主旨を変更しない範囲で種々変更実施可能なことはもちろんである。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 8 】

【 図 1 】 本発明の超音波診断装置及び超音波診断装置用のフラットパネルディスプレイの実施の形態の一例を示す側面図である。

【 図 2 】 図 1 に示す超音波診断装置及び超音波診断装置用のフラットパネルディスプレイ

50

の平面図である。

【図 3】図 1 に示す超音波診断装置におけるフラットパネルディスプレイの画面を発光させて使用する時の状態の一例を示す図である。

【図 4】図 1 に示す超音波診断装置におけるフラットパネルディスプレイの画面を発光させて使用する時の状態の他例を示す図である。

【符号の説明】

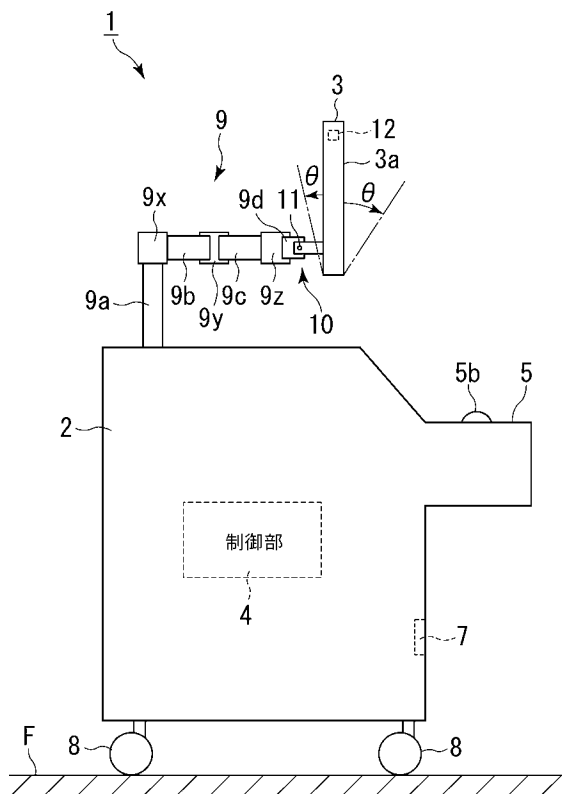
【 0 0 3 9 】

- 1 超音波診断装置
- 3 フラットパネルディスプレイ
- 3 a 画面
- 4 制御部（表示制御部）
- 5 操作部
- 6 補助モニタ
- 9 支持アーム（支持体）
- 9 a 垂直アーム（アーム部材）
- 9 b 第一水平アーム（アーム部材）
- 9 c 第二水平アーム（アーム部材）
- 9 d 取付杆（アーム部材）
- 9 x 第一回動部（可動部）
- 9 y 第二回動部（可動部）
- 9 z 第三回動部（可動部）
- 10 傾け部（可動部）
- 11 角度センサ（傾き検出部）

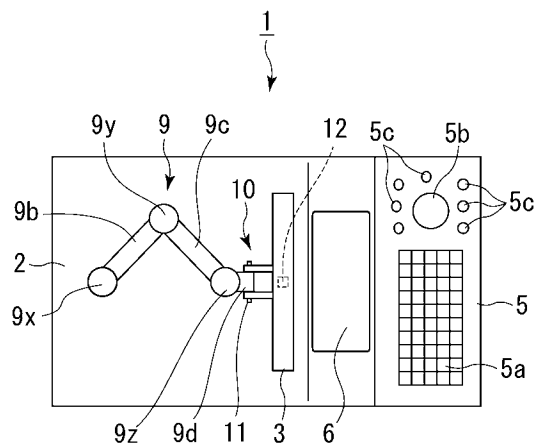
10

20

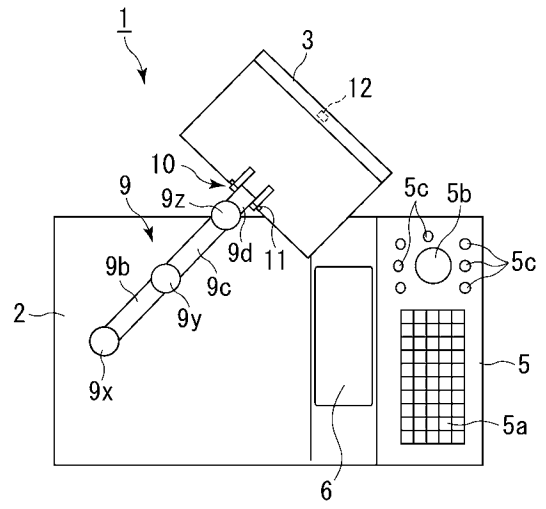
【図 1】



【図 2】



【 図 4 】



专利名称(译)	用于超声诊断设备的超声诊断设备和平板显示器		
公开(公告)号	JP2010131240A	公开(公告)日	2010-06-17
申请号	JP2008310832	申请日	2008-12-05
申请(专利权)人(译)	GE医疗系统环球技术公司有限责任公司		
[标]发明人	浅井昭成		
发明人	浅井 昭成		
IPC分类号	A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C601/EE11 4C601/KK41		
代理人(译)	伊藤亲		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为超声诊断设备提供超声诊断设备和平板显示器，当在暗处工作时不需要单独准备光源。 超声诊断设备1包括用于显示超声图像的平板显示器3，支撑平板显示器3的第一枢轴部分9x和改变平板显示器3的方向，具有第二旋转部分9y，第三旋转部分9z和倾斜部分10的支撑臂9，以及用于控制在平板显示器3上显示屏幕3a的控制部分4，并且控制部分4除了显示图像之外还使屏幕3a发光。 点域

