

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A) (11)特許出願公開番号

特開2002 - 238894

(P2002 - 238894A)

(43)公開日 平成14年8月27日 (2002.8.27)

(51) Int. Cl⁷

識別記号

F I

テ-マ-コ-ド* (参考)

A 6 1 B 8/00

A 6 1 B 8/00

4 C 3 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 数)

(21)出願番号 特願2001 - 38686(P2001 - 38686)

(22)出願日 平成13年2月15日(2001.2.15)

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 宮木 浩仲

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリン
パス光学工業株式会社内

(72)発明者 浦川 勉

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリン
パス光学工業株式会社内

(74)代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外 4 名)

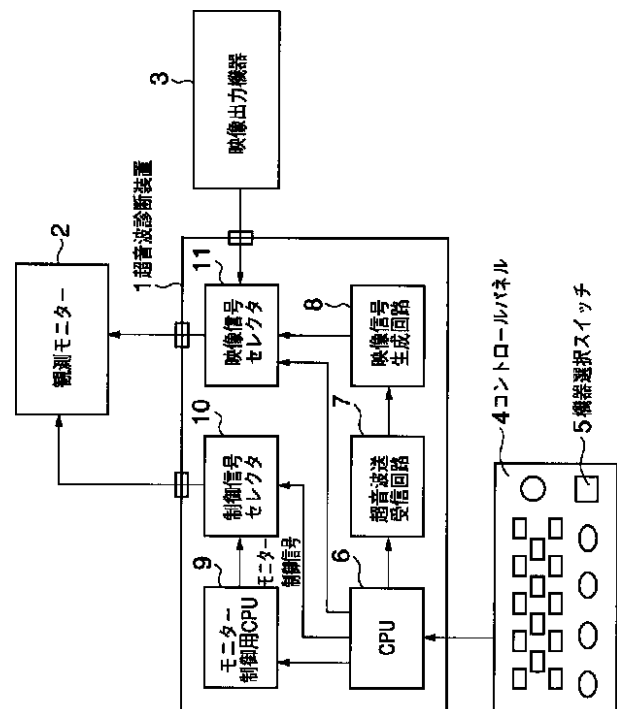
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 超音波診断装置

(57)【要約】

【課題】超音波診断装置を他の映像出力機器と同一のモニターで使用する際に、それぞれの画像に最適なモニター設定で画像表示を行う超音波診断装置を提供する。

【解決手段】被検体に超音波を送受信して超音波検査を行い、前記被検体からのエコー信号を超音波画像として表示することにより被検体の検査を行う超音波診断装置であって、前記超音波診断装置の外部から入力される画像信号と前記超音波画像とを切り替えて観測モニター2に出力する映像信号セレクトタ11と、この映像信号セレクトタ11の切り替え状態に応じて、観測モニター2に表示設定情報を送信するモニター制御用CPU9を具備する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被検体に超音波を送受信して超音波検査を行い、前記被検体からのエコー信号を超音波画像として表示することにより被検体の検査を行う超音波診断装置であって、

前記超音波診断装置の外部から入力される画像信号と前記超音波画像とを切り替えて表示手段に出力する切り替え出力手段と、

この切り替え出力手段の切り替え状態に応じて、前記表示手段に表示設定情報を送信する送信手段と、
10 を具備することを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 2】 被検体に超音波を送受信して超音波走査を行い、前記被検体からのエコー信号を超音波画像として表示することにより被検体の検査を行う超音波診断装置であって、

前記超音波診断装置の外部から入力される画像信号と前記超音波画像とを切り替えて表示手段に出力する第 1 の切り替え出力手段と、

この第 1 の切り替え出力手段の切り替え状態に応じて、前記超音波診断装置の外部から入力される記録制御信号と、前記超音波診断装置の記録制御信号とを切り替えて記録手段に出力する第 2 の切り替え出力手段と、
20 を具備することを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 3】 被検体に超音波を送受信して超音波走査を行い、前記被検体からのエコー信号を超音波画像として表示することにより被検体の検査を行う超音波診断装置であって、

前記超音波診断装置の外部から入力される制御スイッチ信号を、前記超音波診断装置または前記超音波診断装置の外部に設けられた被制御機器に切り替えて出力する切り替え出力手段を備えたことを特徴とする超音波診断装置。
30

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は超音波診断装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】被検体に超音波を送受信して超音波検査を行い、前記被検体からのエコー信号を超音波画像として表示することにより被検体の検査を行う超音波診断装置が従来より知られている。
40

【0003】このような超音波診断装置において、外部機器から入力した画像と超音波画像とを切り替え手段により切り替えて出力することにより同一のモニターに表示したり、同一の記録手段にする記録する技術が提案されている。

【0004】また、外部制御スイッチを接続可能な超音波診断装置が提案されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、外部機

器から入力された画像と超音波画像とを切り替えて出力することによりモニターを共有することは可能であるが、外部機器の画像と超音波画像との間で輝度レベルや色の違いがあるときには、一方の画像が最適に表示されるようにモニターの設定を調整すると、もう一方の画像が見ずらくなる場合があった。

【0006】また、外部機器から入力された画像と超音波画像とを切り替えて出力する超音波診断装置は提案されているが、画像の切り替え状態に応じて外部機器から入力された記録制御信号と超音波診断装置による記録制御信号を切り替えて出力する超音波診断装置はなく、制御をも含めた記録手段の共通化が行えなかった。

【0007】さらに、従来技術では超音波診断装置ごとに外部制御スイッチを接続しており、他の機器と外部制御スイッチとを共有できる超音波診断装置は提案されていないかった。

【0008】本発明はこのような課題に着目してなされたものであり、その第 1 の目的とするところは、超音波診断装置を他の映像出力機器と同一のモニターで使用する際に、それぞれの画像に最適なモニター設定で画像表示を行う超音波診断装置を提供することにある。

【0009】また、本発明の第 2 の目的は、表示手段に送る画像信号の切り替え状態に応じて記録手段への記録信号をも切り替えて出力することによって記録手段を共有化し、操作性を向上させた超音波診断装置を提供することにある。

【0010】また、本発明の第 3 の目的は、外部制御スイッチを他の機器と共有することで、操作性を向上した超音波診断装置を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記した目的を達成するために、第 1 の発明は、被検体に超音波を送受信して超音波検査を行い、前記被検体からのエコー信号を超音波画像として表示することにより被検体の検査を行う超音波診断装置であって、前記超音波診断装置の外部から入力される画像信号と前記超音波画像とを切り替えて表示手段に出力する切り替え出力手段と、この切り替え出力手段の切り替え状態に応じて、前記表示手段に表示設定情報を送信する送信手段とを具備する。

【0012】また、第 2 の発明は、被検体に超音波を送受信して超音波走査を行い、前記被検体からのエコー信号を超音波画像として表示することにより被検体の検査を行う超音波診断装置であって、前記超音波診断装置の外部から入力される画像信号と前記超音波画像とを切り替えて表示手段に出力する第 1 の切り替え出力手段と、この第 1 の切り替え出力手段の切り替え状態に応じて、前記超音波診断装置の外部から入力される記録制御信号と、前記超音波診断装置の記録制御信号とを切り替えて記録手段に出力する第 2 の切り替え出力手段とを具備する。
50

【0013】また、第3の発明は、被検体に超音波を送受信して超音波走査を行い、前記被検体からのエコー信号を超音波画像として表示することにより被検体の検査を行う超音波診断装置であって、前記超音波診断装置の外部から入力される制御スイッチ信号を、前記超音波診断装置または前記超音波診断装置の外部に設けられた制御機器に切り替えて出力する切り替え出力手段を備えている。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。

【0015】(第1実施形態)図1は本発明の第1実施形態の構成を示す図である。図1において、超音波診断装置1は観測モニター2及び映像出力機器3に接続されている。外部入力装置としての映像出力機器3は、例えば他の診断装置や、VTRなど映像信号を出力する機器であればその機種は問わない。コントロールパネル4は、超音波診断装置1と一体型または別体をなす制御用パネルで、超音波診断装置1の操作に使用する。機器選択スイッチ5は、コントロールパネル4に含まれるスイッチであり、超音波診断装置1と映像出力機器3のどちらの映像を観測モニター2に出力するかを選択するのに使用する。以下では、実際の操作に従って超音波診断装置1の内部構造を説明する。

【0016】操作者が超音波診断装置1の電源をオンにすると、CPU6は映像信号セクタ11に対して制御信号を送る。これにตอบสนองして映像信号セクタ11は映像出力機器3の映像信号を観測モニター2に出力する。これによって観測モニター2には映像出力機器3の映像が表示される。映像信号セクタ11は、例えばリレーのように制御信号のレベルに応じて接点をオン、オフするもので構成することができ、切り替え出力手段としての機能を有する。

【0017】操作者が機器選択スイッチ5により、超音波診断装置1を選択すると、CPU6はモニター制御用CPU9、制御信号セクタ10、超音波送受信回路7、および映像信号セクタ11に制御信号を送る。当該制御信号を送られた各回路は以下のような動作をする。

【0018】超音波送受信回路7は、図示しない超音波探触子を介して被検体に超音波を送信し、被検体から反射してきたエコーを受信する。このエコー信号は、映像信号生成回路8に送られ、この映像信号生成回路8により超音波画像が生成される。映像信号セクタ11は、映像信号生成回路8で生成された超音波画像を出力するように切り替わる。

【0019】モニター制御用CPU9は、後述するモニター制御信号を生成する。制御信号セクタ10は、図示しないスイッチによってモニター制御用CPU9から送られたモニター制御信号をスルー出力するように選択

されている。制御信号セクタ10から出力されたモニター制御信号は、観測モニター2に伝達され、観測モニター2はモニター制御信号に応じて所望の動作をする。以下では、モニター制御信号について説明する。

【0020】モニター制御信号は、例えばRS-232C通信で構成することができる。送信手段としてのモニター制御用CPU9は、観測モニター2で定められたコマンドに基づいて、機器選択スイッチ5により選択されている機器に対応するRS-232C信号を送信する。送信されるコマンドには、例えば、映像入力チャンネルの切り替え、輝度の調整、コントラストの調整、黒レベルの調整、色調整、アンダースキャン/オーバースキャン切り替えなどに関する表示設定情報がある。

【0021】コマンドを受け取った観測モニター2では、コマンドに応じて、映像入力チャンネルの切り替えや輝度の調整などを実行する。

【0022】なお、以上の説明は、操作者が超音波診断装置1の電源をオンにすると、直後から映像出力機器3の映像が観測モニター2に表示される場合について行なったが、映像出力機器3の映像が表示されるタイミングは、CPU6から映像信号セクタ11に送られる制御信号のタイミングにより調整可能であり、起動直後しばらくは超音波診断装置1の映像を表示しておき、その後、映像出力機器3の映像に切り替えることも可能である。また、操作者が超音波診断装置1の電源をオンにしたときの初期画像を超音波診断装置1の映像にするのも同一の構成で容易に実現可能である。さらに、図示しないメモリに記憶させることで、操作者が超音波診断装置1の電源をオンにしたときの初期画面を超音波診断装置1の映像また映像出力機器3の映像から任意に選択させることが可能である。

【0023】なお、制御信号セクタ10は、図示しないスイッチの切り替え動作によって、CPU6により生成された通信信号を外部に出力することができる。このとき、CPU6は、制御信号セクタ10を介して外部コンピュータと通信を行い、例えばソフトウェアの書き換え等を行なうことができる。これにより、超音波診断装置1は、1つの通信ポートを備えておけば観測モニター2または外部コンピュータと通信を行なうことが可能となる。

【0024】また、超音波診断装置1は、操作者が機器選択スイッチ5により映像出力機器3を選択しているときに、操作不要となるコントロールパネル4上のキーをソフトウェアによってキー操作が無効となる処理を行なう。

【0025】(第2実施形態)以下に図2を参照して本発明の第2実施形態を説明する。超音波診断装置13は、観測モニター14、外部機器としての映像出力機器15、外部制御スイッチ16、および記録装置17に接続される。外部制御スイッチ16は、例えばフットスイ

ツチのように、コントロールパネルでの操作と併用されるスイッチであり、超音波診断装置13及び映像出力機器15の両方に対して制御を行なえるものである。記録装置17は、例えばVTRや、ビデオプリンターのように、映像信号を記録する装置である。

【0026】超音波診断装置13は、少なくとも図1に示す超音波診断装置1と同じ構成を備えており、超音波診断装置13の映像または映像出力機器15の映像を選択して出力可能である。また、図1に示す映像信号セクタ11を2個備えることで、観測モニター14に加え

て記録装置17に対しても、それぞれの記録制御信号により超音波診断装置13の映像または映像出力機器15の映像を選択して出力可能である。

【0027】超音波診断装置13は、図示しないスイッチ信号セクタを備えており、外部制御スイッチ16からの制御信号を映像出力機器15に対しても送信することができる。スイッチ信号セクタは、図1に示す映像信号セクタ11と同様に、リレーなどにより構成することができる。

【0028】

【発明の効果】請求項1に記載の発明によれば、映像切り替え手段の切り替え状態に応じてモニターの設定を調整するようにしたので、超音波診断装置から出力される超音波画像を最適なモニター設定で観測できるという効果が得られる。

【0029】また、請求項2に記載の発明によれば、表示手段に送る画像信号の切り替え状態に応じて記録手段への記録信号をも切り替えて出力するようにしたので記

*録手段を共有化でき、これによって操作性を向上させた超音波診断装置を提供することができる。

【0030】また、請求項3に記載の発明によれば、外部制御スイッチを他の機器と共有化したので、操作性が向上するという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

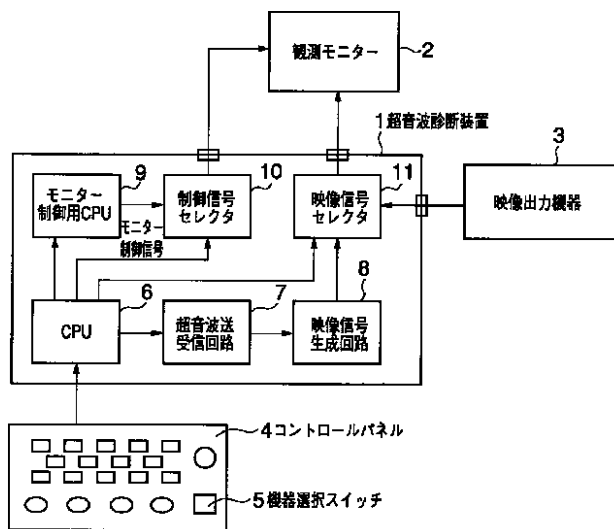
【図1】本発明の第1実施形態に係る超音波診断装置の構成を示す図である。

【図2】本発明の第2実施形態に係る超音波診断装置の構成を示す図である。

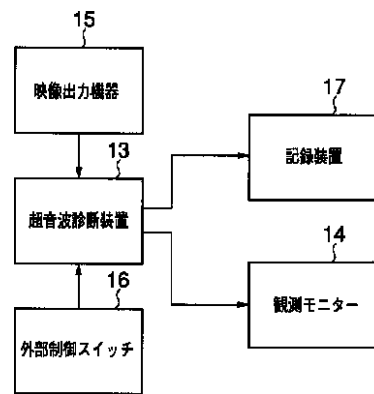
【符号の説明】

- 1 超音波診断装置
- 2 観測モニター
- 3 映像出力機器
- 4 コントロールパネル
- 5 機器選択スイッチ
- 6 CPU
- 7 超音波送受信回路
- 8 映像信号生成回路
- 9 モニター制御用CPU
- 10 制御信号セクタ
- 11 映像信号セクタ
- 13 超音波診断装置
- 14 観測モニター
- 15 映像出力機器
- 16 外部制御スイッチ
- 17 記録装置

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 服部 浩
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 浅井 哲久
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 岩澤 宏
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 開米 達夫
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

Fターム(参考) 4C301 EE13 KK13 KK40 LL11

