

(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2008-200443

(P2008-200443A)

(43) 公開日 平成20年9月4日(2008.9.4)

(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 16 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2007-43139(P2007-43139)
(22) 出願日 平成19年2月23日(2007.2.23)

(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 100095511
弁理士 有近 紳志郎

(72) 発明者 橋本 浩
東京都日野市旭ヶ丘4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内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 超音波診断装置および超音波診断装置システム

(57) 【要約】

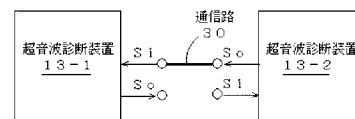
【課題】複数の超音波診断装置のコントラストタイマーを同期させる。

【解決手段】第1の超音波診断装置13-1の外部入力部と第2の超音波診断装置13-2の外部出力部とを通信路30で接続し、第2の超音波診断装置13-2の操作部の操作により発生させたスタート信号を通信路30で第1の超音波診断装置13-1に送る。

【効果】第1の超音波診断装置13-1および第2の超音波診断装置13-2のコントラストタイマーを容易に且つ正確に同時スタートさせることが出来る。

【選択図】図7

(図7) 超音波診断装置システム
104



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

スタート信号により計時を開始するコントラストタイマーと、前記スタート信号を外部から入力するための外部入力手段とを具備したことを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 2】

スタート信号により計時を開始するコントラストタイマーと、前記スタート信号を発生させるための操作を操作者が行うための操作手段と、前記スタート信号を外部へ出力するための外部出力手段とを具備したことを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 3】

スタート信号により計時を開始するコントラストタイマーと、前記スタート信号を発生させるための操作を操作者が行うための操作手段と、前記スタート信号を外部へ出力するための外部出力手段と、前記スタート信号を外部から入力するための外部入力手段とを具備したことを特徴とする超音波診断装置。

10

【請求項 4】

請求項 3 に記載の超音波診断装置において、前記操作手段の操作によりスタート信号を発生させた後の所定時間は外部からのスタート信号の入力を禁止する外部入力禁止手段を具備したことを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 5】

請求項 1 の超音波診断装置と、請求項 2 の超音波診断装置と、前記請求項 1 の超音波診断装置の外部入力手段と前記請求項 2 の超音波診断装置の外部出力手段とを接続する通信手段とを具備したことを特徴とする超音波診断装置システム。

20

【請求項 6】

第 1 の請求項 4 の超音波診断装置と、第 2 の請求項 4 の超音波診断装置と、前記第 1 の超音波診断装置の外部出力手段と前記第 2 の超音波診断装置の外部入力手段とを接続する第 1 の通信手段と、前記第 1 の超音波診断装置の外部入力手段と前記第 2 の超音波診断装置の外部出力手段とを接続する第 2 の通信手段とを具備したことを特徴とする超音波診断装置システム。

【請求項 7】

第 1 の請求項 1 の超音波診断装置と、第 2 の請求項 1 の超音波診断装置と、スタート信号を発生させるための操作を操作者が行うための操作手段および前記スタート信号を外部へ複数出力するための外部出力手段とを備えた指示装置と、前記第 1 の超音波診断装置の外部入力手段および前記第 2 の超音波診断装置の外部入力手段と前記指示装置の外部出力手段とを接続する通信手段とを具備したことを特徴とする超音波診断装置システム。

30

【請求項 8】

第 1 の請求項 3 または請求項 4 の超音波診断装置と、第 2 の請求項 3 または請求項 4 の超音波診断装置と、前記第 1 の超音波診断装置の外部出力手段と前記第 2 の超音波診断装置の外部入力手段とを接続する通信手段とを具備したことを特徴とする超音波診断装置システム。

40

【請求項 9】

$n = 1, 2, \dots, N - 1, N - 3$ とするとき、第 1 から第 N の請求項 3 または請求項 4 の超音波診断装置と、前記第 n の超音波診断装置の外部出力手段と前記第 $(n + 1)$ の超音波診断装置の外部入力手段とを接続する第 n の通信手段とを具備したことを特徴とする超音波診断装置システム。

【請求項 10】

請求項 2 の超音波診断装置と、請求項 3 の超音波診断装置と、前記請求項 2 の超音波診断装置の外部出力手段と前記請求項 3 の超音波診断装置の外部入力手段とを接続する通信手段とを具備したことを特徴とする超音波診断装置システム。

【請求項 11】

50

請求項 2 の超音波診断装置と、請求項 4 の超音波診断装置と、前記請求項 2 の超音波診断装置の外部出力手段と前記請求項 4 の超音波診断装置の外部入力手段とを接続する通信手段とを具備したことを特徴とする超音波診断装置システム。

【請求項 1 2】

第 1 の請求項 3 または請求項 4 の超音波診断装置と、第 2 の請求項 3 または請求項 4 の超音波診断装置と、スタート信号を発生させるための操作を操作者が行うための操作手段および前記スタート信号を外部へ出力するための外部出力手段とを備えた指示装置と、前記第 1 の超音波診断装置の外部入力手段と前記指示装置の外部出力手段とを接続する第 1 の通信手段と、前記第 1 の超音波診断装置の外部出力手段と前記第 2 の超音波診断装置の外部入力手段とを接続する第 2 の通信手段とを具備したことを特徴とする超音波診断装置システム。

10

【請求項 1 3】

$n = 1, 2, \dots, N - 1, N - 3$ とするとき、第 1 から第 N の請求項 4 の超音波診断装置と、前記第 n の超音波診断装置の外部出力手段と前記第 $(n + 1)$ の超音波診断装置の外部入力手段とを接続する第 n の通信手段と、前記第 N の超音波診断装置の外部出力手段と前記第 1 の超音波診断装置の外部入力手段とを接続する第 N の通信手段を具備したことを特徴とする超音波診断装置システム。

【請求項 1 4】

スタート信号により計時を開始しストップ信号により計時を停止するコントラストタイマーと、前記スタート信号および前記ストップ信号を発生させるための操作を操作者が行うための操作手段と、前記スタート信号および前記ストップ信号を外部へ出力するための外部出力手段と、前記スタート信号および前記ストップ信号を外部から入力するための外部入力手段とを具備したことを特徴とする超音波診断装置。

20

【請求項 1 5】

第 1 の請求項 1 4 の超音波診断装置と、第 2 の請求項 1 4 の超音波診断装置と、前記第 1 の超音波診断装置の外部出力手段と前記第 2 の超音波診断装置の外部入力手段とを接続する通信手段とを具備したことを特徴とする超音波診断装置システム。

【請求項 1 6】

$n = 1, 2, \dots, N - 1, N - 3$ とするとき、第 1 から第 N の請求項 1 の超音波診断装置と、前記第 n の超音波診断装置の外部出力手段と前記第 $(n + 1)$ の超音波診断装置の外部入力手段とを接続する第 n の通信手段とを具備したことを特徴とする超音波診断装置システム。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、超音波診断装置および超音波診断装置システムに関し、さらに詳しくは、複数の超音波診断装置のコントラストタイマーを同期させることが出来る超音波診断装置および超音波診断装置システムに関する。

【背景技術】

【0002】

超音波診断装置には、操作者のスタート操作で計時を開始し、操作者のフリーズ (freeze) 指示で計時を止め、スタートからの経過時間を画面に表示するストップウォッチ機能を持ったものがある。この機能は、コントラストタイマー (contrast timer) と呼ばれている。

40

上記ストップウォッチ機能を利用して、被検体に造影剤を投与した時点でスタート操作を行い、適当な時点でフリーズ指示の操作を行うと、フリーズした超音波画像を撮影した時点までの造影剤投与後の経過時間を画面上で確認することが出来る (例えば、特許文献 1 参照。)。

【特許文献 1】特開 2004 - 148015 号公報

【発明の開示】

50

【発明が解決しようとする課題】**【0003】**

被検体に造影剤を投与し、複数の部位（例えば肝臓と甲状腺）をそれぞれ複数の超音波診断装置により撮影したい場合がある。

しかし、従来の超音波診断装置では、各超音波診断装置でコントラストタイマーのスタート操作を行う必要があったため、作業が繁雑になる問題点があった。また、同時スタートの正確さに欠ける問題点があった。

そこで、本発明の目的は、複数の超音波診断装置のコントラストタイマーを同期させることが出来る超音波診断装置および超音波診断装置システムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】**【0004】**

第1の観点では、本発明は、スタート信号により計時を開始するコントラストタイマーと、前記スタート信号を外部から入力するための外部入力手段とを具備したことを特徴とする超音波診断装置を提供する。

上記第1の観点による超音波診断装置では、複数の超音波診断装置に対して同時にスタート信号を外部から入力することにより複数の超音波診断装置のコントラストタイマーを同時にスタートさせることが出来る。

【0005】

第2の観点では、本発明は、スタート信号により計時を開始するコントラストタイマーと、前記スタート信号を発生させるための操作を操作者が行うための操作手段と、前記スタート信号を外部へ出力するための外部出力手段とを具備したことを特徴とする超音波診断装置を提供する。

上記第2の観点による超音波診断装置では、スタート信号を前記第1の観点による超音波診断装置に対して送ることにより、そのコントラストタイマーを自分のコントラストタイマーと同時にスタートさせることが出来る。

【0006】

第3の観点では、本発明は、スタート信号により計時を開始するコントラストタイマーと、前記スタート信号を発生させるための操作を操作者が行うための操作手段と、前記スタート信号を外部へ出力するための外部出力手段と、前記スタート信号を外部から入力するための外部入力手段とを具備したことを特徴とする超音波診断装置を提供する。

上記第3の観点による超音波診断装置では、複数の超音波診断装置に対して同時にスタート信号を外部から入力することにより複数の超音波診断装置のコントラストタイマーを同時にスタートさせることが出来る。また、一つの超音波診断装置からスタート信号を別の超音波診断装置に対して送ることにより、複数の超音波診断装置のコントラストタイマーを同時にスタートさせることが出来る。

【0007】

第4の観点では、本発明は、前記第3の観点による超音波診断装置において、前記操作手段の操作によりスタート信号を発生させた後の所定時間は外部からのスタート信号の入力を禁止する外部入力禁止手段を具備したことを特徴とする超音波診断装置を提供する。

前記第4の観点による超音波診断装置をループ状に接続すると、どの超音波診断装置からでもスタート信号を他の超音波診断装置へ送ることが出来るようになる。また、操作手段の操作によりスタート信号を発生させた後の所定時間は外部からのスタート信号の入力を禁止するので、スタート信号がループを循環してしまうことを防止できる。

【0008】

第5の観点では、本発明は、前記第1の観点による超音波診断装置と、前記第2の観点による超音波診断装置と、前記第1の観点による超音波診断装置の外部入力手段と前記第2の観点による超音波診断装置の外部出力手段とを接続する通信手段とを具備したことを特徴とする超音波診断装置システムを提供する。

上記第5の観点による超音波診断装置システムでは、前記第2の観点による超音波診断装置からスタート信号を前記第1の観点による超音波診断装置に対して送ることにより、

10

20

30

40

50

両方の超音波診断装置のコントラストタイマーを同時にスタートさせることが出来る。

【0009】

第6の観点では、本発明は、前記第4の観点による第1の超音波診断装置と、前記第4の観点による第2の超音波診断装置と、前記第1の超音波診断装置の外部出力手段と前記第2の超音波診断装置の外部入力手段とを接続する第1の通信手段と、前記第1の超音波診断装置の外部入力手段と前記第2の超音波診断装置の外部出力手段とを接続する第2の通信手段とを具備したことを特徴とする超音波診断装置システムを提供する。

上記第6の観点による超音波診断装置システムでは、前記第1の超音波診断装置からスタート信号を前記第2の超音波診断装置に対して送ることによっても両方の超音波診断装置のコントラストタイマーを同時にスタートさせることが出来るし、前記第2の超音波診断装置からスタート信号を前記第1の超音波診断装置に対して送ることによっても両方の超音波診断装置のコントラストタイマーを同時にスタートさせることが出来る。

10

【0010】

第7の観点では、本発明は、前記第1の観点による第1の超音波診断装置と、前記第1の観点による第2の超音波診断装置と、スタート信号を発生させるための操作を操作者が行うための操作手段および前記スタート信号を外部へ複数出力するための外部出力手段とを備えた指示装置と、前記第1の超音波診断装置の外部入力手段および前記第2の超音波診断装置の外部入力手段と前記指示装置の外部出力手段とを接続する通信手段とを具備したことを特徴とする超音波診断装置システムを提供する。

上記第7の観点による超音波診断装置システムでは、指示装置からスタート信号を前記第1および第2の超音波診断装置に対して送ることにより、両方の超音波診断装置のコントラストタイマーを同時にスタートさせることが出来る。

20

【0011】

第8の観点では、本発明は、前記第3の観点または前記第4の観点による第1の超音波診断装置と、前記第3の観点または前記第4の観点による第2の超音波診断装置と、前記第1の超音波診断装置の外部出力手段と前記第2の超音波診断装置の外部入力手段とを接続する通信手段とを具備したことを特徴とする超音波診断装置システムを提供する。

上記第8の観点による超音波診断装置システムでは、前記第1の超音波診断装置からスタート信号を前記第2の超音波診断装置に対して送ることにより、両方の超音波診断装置のコントラストタイマーを同時にスタートさせることが出来る。

30

【0012】

第9の観点では、本発明は、 $n = 1, 2, \dots, N - 1, N - 3$ とするとき、前記第3の観点または前記第4の観点による第1から第Nの超音波診断装置と、前記第nの超音波診断装置の外部出力手段と前記第(n+1)の超音波診断装置の外部入力手段とを接続する第nの通信手段とを具備したことを特徴とする超音波診断装置システムを提供する。

上記第9の観点による超音波診断装置システムでは、例えば前記第1の超音波診断装置からスタート信号を出力することにより、3台以上の超音波診断装置のコントラストタイマーを同時にスタートさせることが出来る。

【0013】

第10の観点では、本発明は、前記第2の観点による超音波診断装置と、前記第3の観点による超音波診断装置と、前記前記第2の観点による超音波診断装置の外部出力手段と前記前記第3の観点による超音波診断装置の外部入力手段とを接続する通信手段とを具備したことを特徴とする超音波診断装置システムを提供する。

上記第10の観点による超音波診断装置システムでは、前記第2の観点による超音波診断装置からスタート信号を前記第3の観点による超音波診断装置に対して送ることにより、両方の超音波診断装置のコントラストタイマーを同時にスタートさせることが出来る。

40

【0014】

第11の観点では、本発明は、前記第2の観点による超音波診断装置と、前記第4の観点による超音波診断装置と、前記前記第2の観点による超音波診断装置の外部出力手段と前記前記第4の観点による超音波診断装置の外部入力手段とを接続する通信手段とを具備

50

したことを特徴とする超音波診断装置システムを提供する。

上記第11の観点による超音波診断装置システムでは、前記第2の観点による超音波診断装置からスタート信号を前記第4の観点による超音波診断装置に対して送ることにより、両方の超音波診断装置のコントラストタイマーを同時にスタートさせることが出来る。

【0015】

第12の観点では、本発明は、前記第3の観点または前記第4の観点による第1の超音波診断装置と、前記第3の観点または前記第4の観点による第2の超音波診断装置と、スタート信号を発生させるための操作を操作者が行うための操作手段および前記スタート信号を外部へ出力するための外部出力手段とを備えた指示装置と、前記第1の超音波診断装置の外部入力手段と前記指示装置の外部出力手段とを接続する第1の通信手段と、前記第1の超音波診断装置の外部出力手段と前記第2の超音波診断装置の外部入力手段とを接続する第2の通信手段とを具備したことを特徴とする超音波診断装置システムを提供する。

上記第12の観点による超音波診断装置システムでは、指示装置からスタート信号を前記第1の超音波診断装置に対して送ることにより、前記第1および第2の超音波診断装置のコントラストタイマーを同時にスタートさせることが出来る。

【0016】

第13の観点では、本発明は、 $n = 1, 2, \dots, N - 1, N - 3$ とするとき、前記第4の観点による第1から第Nの超音波診断装置と、前記第nの超音波診断装置の外部出力手段と前記第 $(n + 1)$ の超音波診断装置の外部入力手段とを接続する第nの通信手段と、前記第Nの超音波診断装置の外部出力手段と前記第1の超音波診断装置の外部入力手段とを接続する第Nの通信手段を具備したことを特徴とする超音波診断装置システムを提供する。

上記第13の観点による超音波診断装置システムでは、3台以上の超音波診断装置をループ状に接続しているので、どの超音波診断装置からでもスタート信号を他の超音波診断装置へ送ることが出来る。また、操作手段の操作によりスタート信号を発生させた後の所定時間は外部からのスタート信号の入力を禁止するので、スタート信号がループを循環してしまうことを防止できる。

【0017】

第14の観点では、本発明は、スタート信号により計時を開始しストップ信号により計時を停止するコントラストタイマーと、前記スタート信号および前記ストップ信号を発生させるための操作を操作者が行うための操作手段と、前記スタート信号および前記ストップ信号を外部へ出力するための外部出力手段と、前記スタート信号および前記ストップ信号を外部から入力するための外部入力手段とを具備したことを特徴とする超音波診断装置を提供する。

上記第14の観点による超音波診断装置では、複数の超音波診断装置に対して同時にスタート信号またはストップ信号を外部から入力することにより複数の超音波診断装置のコントラストタイマーを同時にスタートまたはストップさせることが出来る。また、一つの超音波診断装置からスタート信号またはストップ信号を別の超音波診断装置に対して送ることにより、複数の超音波診断装置のコントラストタイマーを同時にスタートまたはストップさせることが出来る。

【0018】

第15の観点では、本発明は、前記第14の観点による第1の超音波診断装置と、前記第14の観点による第2の超音波診断装置と、前記第1の超音波診断装置の外部出力手段と前記第2の超音波診断装置の外部入力手段とを接続する通信手段とを具備したことを特徴とする超音波診断装置システムを提供する。

上記第15の観点による超音波診断装置システムでは、前記第1の超音波診断装置からスタート信号またはストップ信号を前記第2の超音波診断装置に対して送ることにより、両方の超音波診断装置のコントラストタイマーを同時にスタートまたはストップさせることが出来る。

【0019】

10

20

30

40

50

第16の観点では、本発明は、 $n = 1, 2, \dots, N - 1, N$ 3とすると、前記第1の観点による第1から第Nの超音波診断装置と、前記第nの超音波診断装置の外部出力手段と前記第(n+1)の超音波診断装置の外部入力手段とを接続する第nの通信手段とを具備したことを特徴とする超音波診断装置システムを提供する。

上記第16の観点による超音波診断装置システムでは、例えば前記第1の超音波診断装置からスタート信号またはストップ信号を出力することにより、3台以上の超音波診断装置のコントラストタイマーを同時にスタートまたはストップさせることが出来る。

【発明の効果】

【0020】

本発明の超音波診断装置および超音波診断装置システムによれば、複数の超音波診断装置のコントラストタイマーを容易に且つ正確に同期させることが出来る。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

以下、図に示す実施の形態により本発明をさらに詳細に説明する。なお、これにより本発明が限定されるものではない。

【実施例1】

【0022】

図1は、実施例1に係る超音波診断装置11の構成説明図である。

この超音波診断装置11は、超音波探触子1と、超音波探触子1を駆動して被検体内を超音波ビームで走査する送受信部2と、超音波画像を生成する画像生成部3と、超音波画像などを表示する画像表示部4と、操作者がコントラストタイマーのスタート信号（以下、単にスタート信号と言う）Sを発生させるための指示やデータを与えるための操作部5と、スタート信号Sを外部から入力するための外部入力部6と、超音波画像などを記録する記録部8と、全体を制御する制御部9とを具備している。

20

制御部9は、コントラストタイマー9aと、操作部5の操作により発生させたスタート信号Sおよび外部から入力されたスタート信号Sをコントラストタイマー9aに入力するオア回路9bとを含んでいる。

【実施例2】

【0023】

図2は、実施例2に係る超音波診断装置12の構成説明図である。

30

この超音波診断装置12は、超音波探触子1と、超音波探触子1を駆動して被検体内を超音波ビームで走査する送受信部2と、超音波画像を生成する画像生成部3と、超音波画像などを表示する画像表示部4と、操作者がスタート信号Sを発生させるための指示やデータを与えるための操作部5と、スタート信号Sを外部へ出力するための外部出力部7と、超音波画像などを記録する記録部8と、全体を制御する制御部9とを具備している。

制御部9は、コントラストタイマー9aを含んでいる。

【実施例3】

【0024】

図3は、実施例3に係る超音波診断装置13の構成説明図である。

40

この超音波診断装置13は、超音波探触子1と、超音波探触子1を駆動して被検体内を超音波ビームで走査する送受信部2と、超音波画像を生成する画像生成部3と、超音波画像などを表示する画像表示部4と、操作者がスタート信号Sを発生させるための指示やデータを与えるための操作部5と、スタート信号Sを外部から入力するための外部入力部6と、スタート信号Sを外部へ出力するための外部出力部7と、超音波画像などを記録する記録部8と、全体を制御する制御部9とを具備している。

制御部9は、コントラストタイマー9aと、外部から入力されたスタート信号Sを通過させるか否かを制御するゲート回路9cと、操作部5の操作により発生させたスタート信号Sおよびゲート回路9cを通過したスタート信号Sをコントラストタイマー9aに入力するオア回路9bと、操作部5の操作によりスタート信号Sを発生させた後の所定時間はゲート回路9cで外部からのスタート信号を通過させないタイマー回路9dとを含んでい

50

る。

【実施例 4】

【0025】

図 4 は、実施例 4 に係る超音波診断装置システム 101 の構成説明図である。

この超音波診断装置システム 101 は、実施例 1 の超音波診断装置 11 の外部入力部 6 と実施例 2 の超音波診断装置 12 の外部出力部 7 とを通信路 (有線でも無線でもよい) 30 で接続した構成である。

この超音波診断装置システム 101 では、超音波診断装置 12 の操作部 5 の操作によりスタート信号 S を発生させることで、超音波診断装置 11 および超音波診断装置 12 のコントラストタイマー 9 a を同時にスタートさせることが出来る。

10

【実施例 5】

【0026】

図 5 は、実施例 5 に係る超音波診断装置システム 102 の構成説明図である。

この超音波診断装置システム 102 は、実施例 3 の第 1 の超音波診断装置 13 - 1 の外部入力部 6 と実施例 3 の第 2 の超音波診断装置 13 - 2 の外部出力部 7 とを通信路 30 で接続すると共に、第 1 の超音波診断装置 13 - 1 の外部出力部 7 と第 2 の超音波診断装置 13 - 2 の外部入力部 6 とを通信路 31 で接続した構成である。

この超音波診断装置システム 102 では、超音波診断装置 13 - 1 または 13 - 2 の操作部 5 の操作によりスタート信号 S を発生させることで、超音波診断装置 13 - 1 および 13 - 2 のコントラストタイマー 9 a を同時にスタートさせることが出来る。スタート信号 S がループを循環してしまうことはゲート回路 9 c およびタイマー 9 d で防止される。

20

【実施例 6】

【0027】

図 6 は、実施例 6 に係る超音波診断装置システム 103 の構成説明図である。

この超音波診断装置システム 103 は、指示装置 20 を具備している。

指示装置 20 は、操作者がスタート信号 S を発生させるための指示を与えるための操作部 20 a と、スタート信号 S を外部へ複数出力するための外部出力部 20 b とを具備しており、実施例 1 の第 1 の超音波診断装置 11 - 1 の外部入力部 6 と指示装置 20 の外部出力部 20 b とを通信路 32 で接続すると共に、実施例 1 の第 2 の超音波診断装置 11 - 2 の外部入力部 6 と指示装置 20 の外部出力部 20 b とを通信路 33 で接続した構成である。

30

この超音波診断装置システム 103 では、指示装置 20 の操作部 20 a の操作によりスタート信号 S を発生させることで、超音波診断装置 11 - 1 および 11 - 2 のコントラストタイマー 9 a を同時にスタートさせることが出来る。

【実施例 7】

【0028】

図 7 は、実施例 7 に係る超音波診断装置システム 104 の構成説明図である。

この超音波診断装置システム 104 は、実施例 3 の第 1 の超音波診断装置 13 - 1 の外部入力部 6 と実施例 3 の第 2 の超音波診断装置 13 - 2 の外部出力部 7 とを通信路 30 で接続した構成である。

40

この超音波診断装置システム 104 では、超音波診断装置 13 - 2 の操作部 5 の操作によりスタート信号 S を発生させることで、超音波診断装置 13 - 1 および 13 - 2 のコントラストタイマー 9 a を同時にスタートさせることが出来る。

【実施例 8】

【0029】

図 8 は、実施例 8 に係る超音波診断装置システム 105 の構成説明図である。

この超音波診断装置システム 105 は、実施例 3 の第 1 の超音波診断装置 13 - 1 の外部出力部 7 と実施例 3 の第 2 の超音波診断装置 13 - 2 の外部入力部 6 とを通信路 30 - 1 で接続し、第 2 の超音波診断装置 13 - 2 の外部出力部 7 と実施例 3 の第 3 の超音波診断装置 13 - 3 の外部入力部 6 とを通信路 30 - 2 で接続した構成である。

50

この超音波診断装置システム 105 では、超音波診断装置 13 - 1 の操作部 5 の操作によりスタート信号 S を発生させることで、超音波診断装置 13 - 1 , 13 - 2 および 13 - 3 のコントラストタイマー 9 a を同時にスタートさせることが出来る。

【実施例 9】

【0030】

図 9 は、実施例 9 に係る超音波診断装置システム 106 の構成説明図である。

この超音波診断装置システム 106 は、実施例 3 の超音波診断装置 13 の外部入力部 6 と実施例 2 の超音波診断装置 12 の外部出力部 7 とを通信路 30 で接続した構成である。

この超音波診断装置システム 106 では、超音波診断装置 12 の操作部 5 の操作によりスタート信号 S を発生させることで、超音波診断装置 11 および超音波診断装置 13 のコントラストタイマー 9 a を同時にスタートさせることが出来る。

10

【実施例 10】

【0031】

図 10 は、実施例 10 に係る超音波診断装置システム 107 の構成説明図である。

この超音波診断装置システム 107 は、指示装置 21 を具備している。

指示装置 21 は、操作者がスタート信号 S を発生させるための指示を与えるための操作部 21 a と、スタート信号 S を外部へ出力するための外部出力部 21 b とを具備しており、実施例 3 の第 1 の超音波診断装置 13 - 1 の外部入力部 6 と指示装置 21 の外部出力部 21 b とを通信路 30 - 1 で接続すると共に、実施例 3 の第 2 の超音波診断装置 13 - 2 の外部入力部 6 と第 1 の超音波診断装置 13 - 1 の外部出力部 7 とを通信路 30 - 2 で接続した構成である。

20

この超音波診断装置システム 107 では、指示装置 21 の操作部 21 a の操作によりスタート信号 S を発生させることで、超音波診断装置 13 - 1 および 13 - 2 のコントラストタイマー 9 a を同時にスタートさせることが出来る。

【実施例 11】

【0032】

図 11 は、実施例 11 に係る超音波診断装置システム 108 の構成説明図である。

この超音波診断装置システム 108 は、実施例 3 の第 1 の超音波診断装置 13 - 1 の外部出力部 7 と実施例 3 の第 2 の超音波診断装置 13 - 2 の外部入力部 6 とを通信路 30 - 1 で接続し、第 2 の超音波診断装置 13 - 2 の外部出力部 7 と実施例 3 の第 3 の超音波診断装置 13 - 3 の外部入力部 6 とを通信路 30 - 2 で接続し、第 3 の超音波診断装置 13 - 3 の外部出力部 7 と第 1 の超音波診断装置 13 - 1 の外部入力部 6 とを通信路 30 - 3 で接続した構成である。

30

この超音波診断装置システム 108 では、超音波診断装置 13 - 1 , 13 - 2 および 13 - 3 のいずれかの操作部 5 の操作によりスタート信号 S を発生させることで、超音波診断装置 13 - 1 , 13 - 2 および 13 - 3 のコントラストタイマー 9 a を同時にスタートさせることが出来る。スタート信号 S がループを循環してしまうことは、操作部 5 の操作によりスタート信号 S を発生させた超音波診断装置 (13 - 1 , 13 - 2 および 13 - 3 のいずれか) のゲート回路 9 c およびタイマー 9 d で防止される。

【実施例 12】

【0033】

図 12 は、実施例 12 に係る超音波診断装置 14 の構成説明図である。

この超音波診断装置 14 は、超音波探触子 1 と、超音波探触子 1 を駆動して被検体内を超音波ビームで走査する送受信部 2 と、超音波画像を生成する画像生成部 3 と、超音波画像などを表示する画像表示部 4 と、操作者がスタート信号 S を発生させるための指示やデータを与えるための操作部 5 と、スタート信号 S を外部から入力するための外部入力部 6 と、スタート信号 S を外部へ出力するための外部出力部 7 と、超音波画像などを記録する記録部 8 と、全体を制御する制御部 9 とを具備している。

40

制御部 9 は、コントラストタイマー 9 a と、操作部 5 の操作により発生させたスタート信号 S および外部から入力されたスタート信号 S をコントラストタイマー 9 a に入力する

50

オア回路 9 b とを含んでいる。

この超音波診断装置 1 4 は、ループ状に接続しないなら、実施例 3 の超音波診断装置 1 3 と同様の超音波診断装置システムを構成できる。

【実施例 1 3】

【0 0 3 4】

実施例 1 ~ 1 2 では、コントラストタイマー 9 a での計時をスタートさせるスタート信号 S だけについて説明したが、コントラストタイマー 9 a での計時をストップさせるストップ信号（あるいはフリーズ信号）およびコントラストタイマー 9 a での計時値を「0」に戻すリセット信号についても同様に本発明を適用できる。その場合、複数の超音波診断装置のコントラストタイマーを同時にスタート/ストップ/リセットさせることが出来る。

10

【産業上の利用可能性】

【0 0 3 5】

本発明の超音波診断装置および超音波診断装置システムは、被検体に造影剤を投与し、複数の部位（例えば肝臓と甲状腺）をそれぞれ複数の超音波診断装置により撮影したい場合に利用できる。

【図面の簡単な説明】

【0 0 3 6】

【図 1】実施例 1 に係る超音波診断装置を示す構成説明図である。

【図 2】実施例 2 に係る超音波診断装置を示す構成説明図である。

20

【図 3】実施例 3 に係る超音波診断装置を示す構成説明図である。

【図 4】実施例 4 に係る超音波診断装置システムを示す構成説明図である。

【図 5】実施例 5 に係る超音波診断装置システムを示す構成説明図である。

【図 6】実施例 6 に係る超音波診断装置システムを示す構成説明図である。

【図 7】実施例 7 に係る超音波診断装置システムを示す構成説明図である。

【図 8】実施例 8 に係る超音波診断装置システムを示す構成説明図である。

【図 9】実施例 9 に係る超音波診断装置システムを示す構成説明図である。

【図 1 0】実施例 1 0 に係る超音波診断装置システムを示す構成説明図である。

【図 1 1】実施例 1 1 に係る超音波診断装置システムを示す構成説明図である。

【図 1 2】実施例 1 2 に係る超音波診断装置を示す構成説明図である。

30

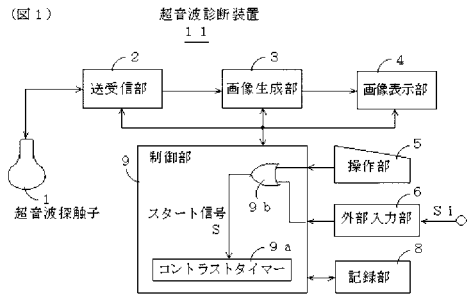
【符号の説明】

【0 0 3 7】

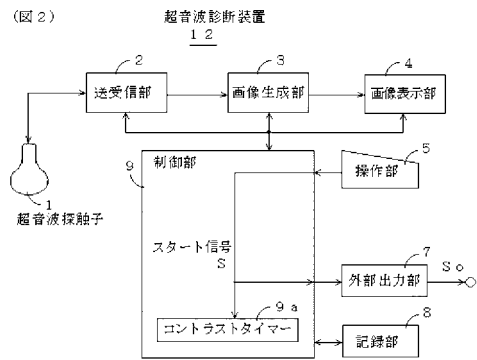
1	超音波探触子
2	送受信部
3	画像生成部
4	画像表示部
5	操作部
6	外部入力部
7	外部出力部
9	制御部
1 1 ~ 1 4	超音波診断装置
1 0 1 ~ 1 0 8	超音波診断装置システム

40

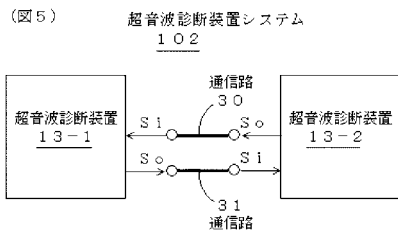
【 図 1 】



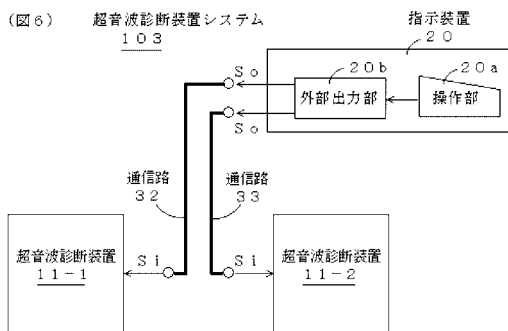
【 図 2 】



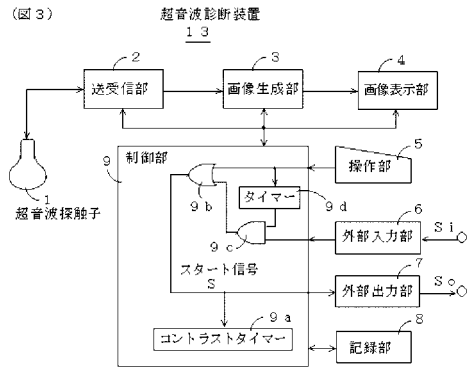
【 図 5 】



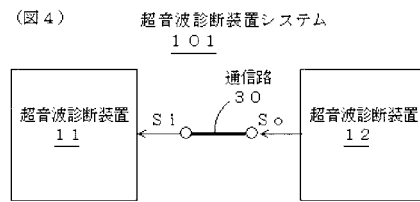
【 図 6 】



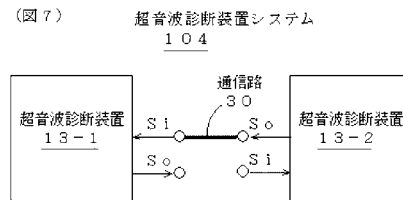
【 図 3 】



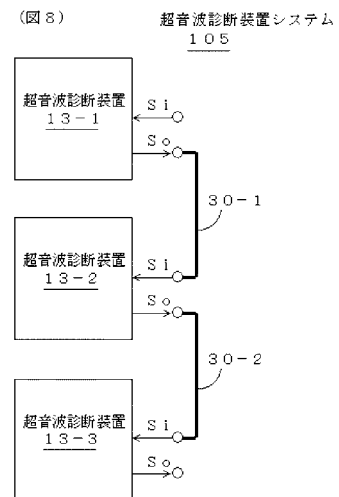
【 図 4 】



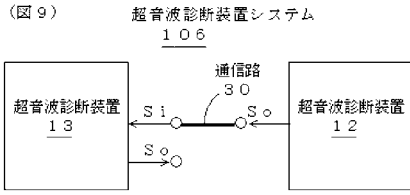
【 図 7 】



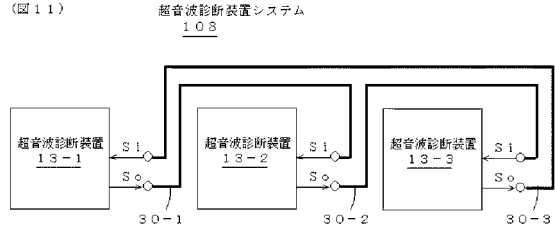
【 図 8 】



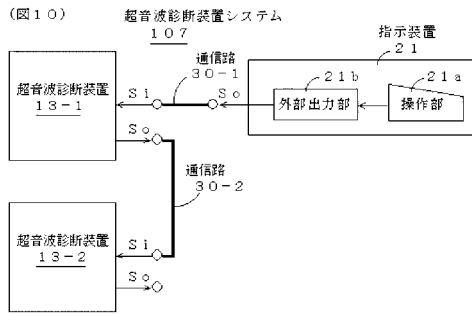
【 図 9 】



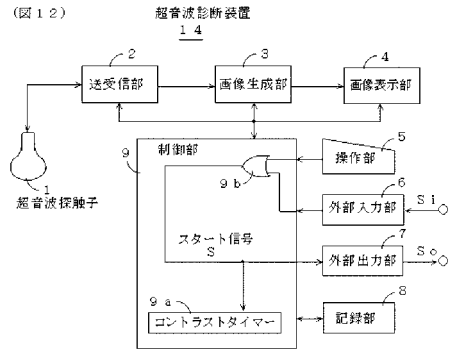
【 図 11 】



【 図 10 】



【 図 12 】



フロントページの続き

(72)発明者 地挽 隆夫

東京都日野市旭ヶ丘4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内

Fターム(参考) 4C601 DE06 EE09 EE11 KK01 KK42 LL21

专利名称(译)	超声诊断设备和超声诊断设备系统		
公开(公告)号	JP2008200443A	公开(公告)日	2008-09-04
申请号	JP2007043139	申请日	2007-02-23
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	橋本浩 地挽隆夫		
发明人	橋本 浩 地挽 隆夫		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/481		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C601/DE06 4C601/EE09 4C601/EE11 4C601/KK01 4C601/KK42 4C601/LL21		
其他公开文献	JP2008200443A5 JP5085158B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：使多个超声波诊断装置的对比度计时器同步。

ŽSOLUTION：第一超声诊断设备13-1的外部放置部分和第二超声诊断设备13-2的外部输出部分通过连通通道30和启动信号连接，该启动信号是通过操作操作部分而产生的。第二超声诊断设备13-2通过通信通道30被发送到第一超声诊断设备13-1。因此，第一和第二超声诊断设备13-1和13-2的对比定时器可以容易地和准确地同时开始。Ž

