

(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2005-143582

(P2005-143582A)

(43) 公開日 平成17年6月9日(2005.6.9)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

A61B 8/00

A61B 1/00

F I

A61B 8/00

A61B 1/00 300B

テーマコード (参考)

4C061

4C601

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2003-381617 (P2003-381617)

(22) 出願日 平成15年11月11日 (2003.11.11)

(71) 出願人 000000376

オリンパス株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(74) 代理人 100076233

弁理士 伊藤 進

(72) 発明者 越前谷 孝博

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ

リンパス株式会社内

(72) 発明者 菅田 輝明

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ

リンパス株式会社内

(72) 発明者 浦川 勉

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ

リンパス株式会社内

最終頁に続く

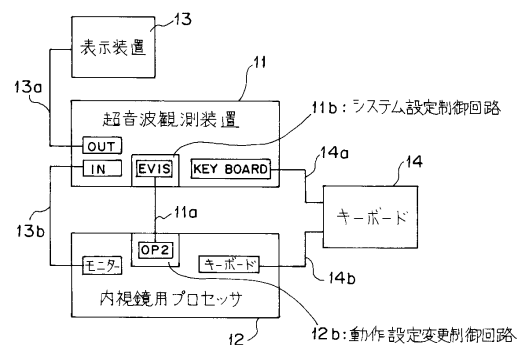
(54) 【発明の名称】 超音波診断装置システム

(57) 【要約】

【課題】超音波観測装置に接続される内視鏡用プロセッサや各種周辺機器の設定を容易にかつ自動的に行なって超音波診断装置システムの設定作業を簡略化し正確かつ確実な接続及び各種設定を行ない得る超音波診断装置システムを提供する。

【解決手段】超音波観測装置11と内視鏡用プロセッサ12とこれら両機器に接続される複数の周辺機器とによって構成される超音波診断装置システム1において、超音波観測装置又は内視鏡用プロセッサのいずれか一方に設けられるシステム設定手段11bと、システム設定手段により設定された情報を超音波観測装置又は内視鏡用プロセッサの他方に転送する通信手段と、通信手段により転送されたシステム設定情報に基づいて自己の設定を行なう動作設定変更手段12bとを具備して構成される。

【選択図】 図3



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

超音波観測装置と、内視鏡用プロセッサと、前記両機器に接続される複数の周辺機器とによって構成される超音波診断装置システムにおいて、  
前記超音波観測装置又は前記内視鏡用プロセッサのうちのいずれか一方に設けられるシステム設定手段と、  
前記システム設定手段により設定された情報を前記超音波観測装置又は前記内視鏡用プロセッサのうちの他方に転送する通信手段と、  
前記通信手段により転送されたシステム設定情報に基づいて自己の設定を行なう動作設定変更手段と、  
を具備することを特徴とする超音波診断装置システム。

10

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

この発明は、超音波診断装置システム、詳しくは超音波観測装置と内視鏡用プロセッサとこの両機器に接続される複数の周辺機器とによって構成される超音波診断装置システムに関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

近年においては、先端部に超音波振動子を備えた超音波プローブを体腔内に挿入し前記超音波振動子を駆動させて超音波を送受信することで得られる超音波信号に基づいて所定の信号処理を行ないこれにより生成される信号によって超音波断層画像（以下単に超音波画像という）を表示部に表示させると共に主にシステム全体の制御を行なう制御回路等を含んで構成される内視鏡用超音波観測装置（以下、超音波観測装置と略記する）と、挿入部先端に撮像素子等を備えた内視鏡により得られる画像信号を受けて所定の信号処理を施しこれにより生成される信号によって内視鏡画像を表示部に表示させる内視鏡用プロセッサと、これら両機器に対して複数の周辺機器、例えばプリンタ装置（ビデオプリンター等）や情報記録装置（画像ファイル装置等）や情報入力装置（カードリーダー等）や操作指示入力装置（キーボード等）等を電氣的に接続して構成される超音波診断装置システムが実用化され、一般に広く普及している。

20

30

## 【0003】

このような形態の超音波診断装置システムは、前記超音波観測装置や前記内視鏡用プロセッサに対して各種の周辺機器が所定の接続ケーブル等を介して電氣的に接続されることにより構成されている。そのために、前記超音波観測装置や前記内視鏡用プロセッサには、複数の接続端子が設けられている。そして、これら複数の接続端子のそれぞれには、各適合する接続端子を有する接続ケーブルを介して前記周辺機器等が接続されるようになっている。

## 【0004】

また、前記超音波観測装置や前記内視鏡用プロセッサの所定の接続端子に対して各周辺機器のそれぞれを接続した後には、前記超音波観測装置や前記内視鏡用プロセッサの側において、接続された各機器に応じた所定の設定が必要となる。

40

## 【0005】

例えば、前記超音波観測装置に対して接続することのできる前記内視鏡用プロセッサには、複数の機種のものが用意されており、これによって当該超音波診断装置システムとしての多様化及び多機能化に対応することができるようになっている。この場合において、前記内視鏡用プロセッサから出力される通信プロトコルや信号形態は、各機種毎に異なる場合がある。したがって、前記超音波観測装置は、自己に接続された前記内視鏡用プロセッサの機種情報や、その機種の通信プロトコルや信号形態に合わせた所定の設定を行なうことが必要になる。また、このことは内視鏡用プロセッサの側においても同様であって、自己が接続される超音波観測装置に関する設定が必要になることもある。

50

## 【 0 0 0 6 】

さらに、前記超音波観測装置に対して接続される各種の周辺機器は、超音波観測装置の側の制御回路から出力される所定の通信指示信号（リモート通信コマンドという）にしたがって制御されることになるが、この通信指示信号は各周辺機器の機種毎に、また製造者毎に異なる形態の信号が用いられることがある。そして、前記超音波観測装置や前記内視鏡用プロセッサに接続される各周辺機器に対して実施すべき動作制御は多種多様なものであるので、これに伴いその通信指示信号も多様なものになる。

## 【 0 0 0 7 】

したがって、前記超音波観測装置や前記内視鏡用プロセッサは、自己に接続される各周辺機器の応じて確実な通信を実現するために、接続された各周辺機器毎にそれぞれに対応した諸設定が必要になる。また、このような設定作業は、前記超音波観測装置や前記内視鏡用プロセッサにおいて設定するのに加えて、さらに、各周辺機器の側においても各種の設定が必要になる場合もある。

## 【 0 0 0 8 】

従来においては、前記超音波観測装置や前記内視鏡用プロセッサと各周辺機器との間を接続ケーブルを用いて電氣的に接続することで、超音波診断装置システムを構築した後、前記超音波観測装置や前記内視鏡用プロセッサや、これに接続した周辺機器の設定等については、使用者や機器管理者（以下使用者等という）が各機器に対応する取り扱い説明書やセールスマニュアル等の技術資料に基づいて全て手動によって行なっている。

## 【 0 0 0 9 】

一方、従来の超音波診断装置システムにおいては、前記超音波観測装置及び前記内視鏡用プロセッサに対して指示信号等を伝達するために、例えばキーボード等の操作指示入力装置（以下単にキーボードという）を具備して構成されているものがある。このキーボードは、前記超音波観測装置及び前記内視鏡用プロセッサの両機器に対してそれぞれが電氣的に接続され、一つのキーボードを両機器で共通に使用し得るようにされているものがある。

## 【 0 0 1 0 】

この場合において、前記キーボードから出力されるキーコード（押圧操作したキーに対して出力される信号）は、当該キーボードが接続される前記内視鏡用プロセッサの機種によって異なるものが用いられることがあるので、この場合にも、接続される前記内視鏡用プロセッサの機種に応じたキーコードが出力されるように、適宜切り換え設定が必要となる場合がある。

## 【 0 0 1 1 】

そのために、従来の超音波診断装置システムにおけるキーボードには、例えばディップスイッチ等の信号切換部材が設けられており、この信号切換部材による設定を変更することで、一つのキーボードを複数機種の前記内視鏡用プロセッサに対応させて使用し得るようにしている。そして、この場合における設定変更操作、即ちディップスイッチの変更作業は、使用者等がその都度手動によって行なっている。

## 【 発明の開示 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

## 【 0 0 1 2 】

一般的に超音波診断装置システムにおける取り扱い説明書やセールスマニュアル等には、前記超音波観測装置に対して接続される前記内視鏡用プロセッサや各種の周辺機器毎に対応する接続方法や各設定手順等が詳細に記載されているのが望ましい。

## 【 0 0 1 3 】

ところが、これらの資料等には前記超音波観測装置や前記内視鏡用プロセッサに対して接続し得る機器は多岐にわたることから、全ての機器についての説明が具体的かつ詳細に記載することは困難である。また、例えば、既存の超音波診断装置システムに対して接続可能な周辺機器等が、後日新たに開発され加えられる場合がある。さらに、既存の周辺機器においても、技術的改良等が加えられて、新たな機種として更新される場合もある。この

10

20

30

40

50

ような場合においては、これら新たに追加される周辺機器等を既存の超音波診断装置システムに組み込むための接続方法や設定手順についての説明は、既存のシステムにおける取り扱い説明書等に含まれないのは当然である。この場合には、その新たな機器に添付される補足資料等によることになり、参照すべき資料が増大することになる。このような事情によって、周辺機器の追加や変更を行なう際には、その接続及び設定等の作業は複雑化し、これを使用者等が手動によって確実に実施することは煩雑な作業となっているという問題点がある。

【 0 0 1 4 】

一方、単一のキーボードを複数機種の前記内視鏡用プロセッサに対応し得るようにしたもののにおいても、信号切換部材による設定変更操作を手動にて行なうようにしていることから、その操作が煩雑であり面倒な作業を使用者等に強いているという問題点がある。 10

【 0 0 1 5 】

そして、このように各種設定操作を使用者等による手動操作にて、その都度行なうようにしていることから、操作ミス等による誤設定が生じてしまうこともあり、その状態で当該システムを運用してしまうことも考えられる。しかし、前記内視鏡用超音波観測装置や前記内視鏡用プロセッサの複数の接続端子のそれぞれに対して各対応する機器を正確かつ確実に接続すると同時に、その機器に適した設定を行なわなければ、当該システムの正常な動作は望めないのは当然である。

【 0 0 1 6 】

本発明は、上述した点に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、超音波観測装置と内視鏡用プロセッサとこれら両機器に接続される複数の周辺機器とによって構成される超音波診断装置システムにおいて、前記超音波観測装置及び前記内視鏡用プロセッサとの間でシステム設定情報に関する通信を行なう通信手段を設けることにより、前記超音波観測装置に接続される前記内視鏡用プロセッサや各種周辺機器の設定を容易にかつ自動的に行なうようにして、当該超音波診断装置システムの使用準備段階における設定作業を簡略化しながら正確かつ確実な接続及び各種設定を行ない得る超音波診断装置システムを提供することである。 20

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 7 】

上記目的を達成するために、本発明による超音波診断装置システムは、超音波観測装置と、内視鏡用プロセッサと、前記両機器に接続される複数の周辺機器とによって構成される超音波診断装置システムにおいて、前記超音波観測装置又は前記内視鏡用プロセッサのうちのいずれか一方に設けられるシステム設定手段と、前記システム設定手段により設定された情報を前記超音波観測装置又は前記内視鏡用プロセッサのうちの他方に転送する通信手段と、前記通信手段により転送されたシステム設定情報に基づいて自己の設定を行なう動作設定変更手段とを具備することを特徴とする。 30

【発明の効果】

【 0 0 1 8 】

本発明によれば、前記超音波観測装置と前記内視鏡用プロセッサとこれら両機器に接続される複数の周辺機器とによって構成される超音波診断装置システムにおいて、前記超音波観測装置及び前記内視鏡用プロセッサとの間でシステム設定情報に関する通信を行なう通信手段を設けることにより、前記超音波観測装置に接続される前記内視鏡用プロセッサや各種周辺機器の設定を容易にかつ自動的に行なうようにして、当該超音波診断装置システムの使用準備段階における設定作業を簡略化しながら正確かつ確実な接続及び各種設定を行ない得る超音波診断装置システムを提供することができる。 40

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 9 】

以下、図示の実施の形態によって本発明を説明する。

図 1 は、本発明の一実施形態の超音波診断装置システムの概略構成を示すシステムチャートである。図 2 は、当該超音波診断装置システムにおける超音波観測装置と外部周辺機 50

器との接続状態を示すケーブル接続図である。図 3 は、本実施形態の超音波診断装置システムの構成装置のうち特に超音波観測装置と内視鏡用プロセッサと表示装置とキーボードとを取り出してその接続状態を示すケーブル接続図である。図 4 は、本実施形態の超音波診断装置システムにおけるキーボードの詳細を説明するキー配列図である。

#### 【0020】

まず、本実施形態の超音波診断装置システムの概略的な構成について、以下に説明する。

#### 【0021】

図 1 に示すように、本実施形態の超音波診断装置システム 1 は、超音波観測に係わる信号と各種の周辺機器の制御を行なう制御回路（特に図示せず）等を備えた超音波観測装置 11 と、内視鏡観察に係わる信号の制御を行なう内視鏡用プロセッサ 12 と、超音波観測装置 11 によって生成される超音波画像や内視鏡用プロセッサ 12 によって生成される内視鏡画像に加え装置の使用説明等に関する情報等を表示する表示装置 13 と、超音波観測装置 11 と内視鏡用プロセッサ 12 との両方に接続され使用者による操作入力によって生じる指示信号を両装置のいずれかに選択的に伝達する操作指示入力装置であるキーボード 14 と、所定の指示信号を生じさせる操作装置であるフットスイッチ 15 と、超音波プローブ 17 若しくは 3 次元走査用超音波プローブ 18 のいずれか一方が選択的に接続され超音波観測装置 1 との間に介在するプローブ駆動ユニット 16 と、超音波ケーブル 19 を介して接続される超音波ガストロビデオスコープ 20 と、各種の周辺機器、即ち情報入力装置であるカードリーダー 21 と情報記録装置である外部記録装置 22 と同様に情報記録装置である画像ファイル装置 23 とプリンタ装置であるカラービデオプリンター 24 と同様にプリンタ装置である白黒ビデオプリンター 25 とビデオカセットレコーダー 26 等によって構成されるものである。

#### 【0022】

このうち超音波観測装置 11 には、内視鏡用プロセッサ 12 とフットスイッチ 15 と各種の周辺機器とが接続され、内視鏡用プロセッサ 12 には表示装置 13 が接続される。

#### 【0023】

また、キーボード 14 は、超音波観測装置 11 と内視鏡用プロセッサ 12 との両装置に接続され、キーボード 14 上に設けられる所定の切り換え選択スイッチによって、両装置を操作し得るようになっている。

#### 【0024】

そして、プローブ駆動ユニット 16 と超音波ケーブル 19 とは、いずれか一方が超音波観測装置 11 に対して選択的に接続されるようになっている。

#### 【0025】

これらの構成装置のうち、プローブ駆動ユニット 16 と超音波ケーブル 19 とは、超音波観測装置 11 の前面側に設けられる所定の接続部（図示せず）において接続されるようになっている。

#### 【0026】

また、超音波観測装置 11 と内視鏡用プロセッサ 12 と表示装置 13 とキーボード 14 とフットスイッチ 15 と各種の周辺機器等（21～26）は、図 2 に示すように各装置のそれぞれに設けられる接続端子を各所定の接続ケーブルを介して接続される。

#### 【0027】

即ち、図 2 に示すように超音波観測装置 11 の背面側には、それぞれ形状の異なる複数の接続端子が設けられており、各端子には対応する装置又は機能を表わす表示が文字等を用いてなされている。また、図には表現されていないが、各端子毎に色分けがなされており、その色分けは、各端子に接続されるべき接続ケーブルのコネクタ部及び接続先の装置の端子と合致するような工夫がなされている。

#### 【0028】

具体的には、例えばキーボード 14 から延出する接続ケーブル 14a は、超音波観測装置 11 の「KEYBOARD」端子に接続される。また、同時にキーボード 14 は、接続

10

20

30

40

50

ケーブル 14 b を介して端子 14 c と内視鏡用プロセッサ 12 の「キーボード」端子とが接続される。この場合において、超音波観測装置 11 の「KEYBOARD」端子と、これに接続される接続ケーブル 14 a のコネクタ部と、内視鏡用プロセッサ 12 の「キーボード」端子と、キーボード 14 側の端子 14 c と、接続ケーブル 14 b の両端のコネクタ部とがそれぞれ同色に着色されているか又は同形状の指標や印（マーク）や文字等の識別手段が付されている。これにより、キーボード 14 を超音波観測装置 11 と内視鏡用プロセッサ 12 に対して接続する際の接続間違いを防ぐことができるようになる。

【0029】

以下、同様に各装置が接続されるようになっている。即ちフットスイッチ 15 は接続ケーブル 15 a を介して超音波観測装置 11 の「FOOTSW」端子に接続される。

10

【0030】

表示装置 13 は接続ケーブル 13 a を介して超音波観測装置 11 の「MONITOR OUT」端子に接続される。なお、超音波観測装置 11 の「MONITOR IN」端子には接続ケーブル 13 b の一端が接続され、当該接続ケーブル 13 b の他端は内視鏡用プロセッサ 12 の「モニター」端子に接続される。これにより、超音波観測装置 11 から出力される超音波画像を表わす信号の表示装置 13 への信号伝達経路が形成されると共に、内視鏡用プロセッサ 12 から出力される内視鏡画像を表わす信号の信号伝達経路が形成される。つまり、超音波観測装置 11 からの超音波画像信号は接続ケーブル 13 a を介して表示装置 13 へと伝達され、内視鏡用プロセッサ 12 からの内視鏡画像信号は接続ケーブル 13 b と超音波観測装置 11 と接続ケーブル 13 a を介して表示装置 13 へと伝達される。そして、表示装置 13 へと伝達する画像信号は、超音波観測装置 11 において選択的に切り換える制御が行なわれることになる。

20

【0031】

カードリーダー 21 は接続ケーブル 21 a を介して超音波観測装置 11 の「MC R / VTR 2」端子に接続される。

【0032】

外部記録装置 22 は接続ケーブル 22 a を介して超音波観測装置 11 の「SCSI」端子に接続される。

【0033】

画像ファイル装置 23 は、その「入力」端子と超音波観測装置 11 の「D. FILE OUT」端子との間を接続ケーブル 23 a で接続され、その「出力」端子と超音波観測装置 11 の「D. FILE IN」端子との間を接続ケーブル 23 b で接続され、さらにその「DF」端子と超音波観測装置 11 の「REMOTE D. FILE」端子との間を接続ケーブル 23 c で接続される。

30

【0034】

カラービデオプリンター 24 は、その「VIDEO」端子と超音波観測装置 11 の「PRINTER 2 OUT」端子との間を接続ケーブル 24 a で接続され、その「RS 232 C」端子と内視鏡用プロセッサ 12 の「プリンター」端子との間を接続ケーブル 24 b で接続される。そして、内視鏡用プロセッサ 12 の「ハードコピー」端子と超音波観測装置 11 の「PRINTER 2 IN」端子との間を接続ケーブル 24 c で接続される。

40

【0035】

白黒ビデオプリンター 25 は、その「Video IN」端子と超音波観測装置 11 の「PRINTER OUT B / W」端子との間を接続ケーブル 25 a で接続され、その「リモート」端子と超音波観測装置 11 の「REMOTE PRN 1」端子との間を接続ケーブル 25 b で接続される。

【0036】

ビデオカセットレコーダー 26 は、その「S - Video IN」端子と超音波観測装置 11 の「VTR OUT」端子との間を接続ケーブル 26 a で接続される。

【0037】

接続ケーブル 26 b は、映像信号ケーブルと通信信号ケーブルとが内蔵されており、映

50

像信号に関しては内視鏡用プロセッサ１２の「ＶＴＲリモート」端子と超音波観察装置１１の「ＶＴＲ ＩＮ」端子とを、通信信号に関しては内視鏡用プロセッサ１２の「ＶＴＲリモート」端子とビデオカセットレコーダー２６の「フットスイッチ」端子とを、それぞれ接続するようになっている。

【００３８】

以上のように超音波観測装置１１及び内視鏡用プロセッサ１２には各種の周辺機器等が接続される。そして、超音波観測装置１１の「ＲＥＭＯＴＥ ＥＶＩＳ」端子と内視鏡用プロセッサ１２の「ＯＰ２」端子との間は接続ケーブル１１ａによって接続される。これにより、超音波観測装置１１と内視鏡用プロセッサ１２とが電氣的に接続された状態となる。

10

【００３９】

ここで、本実施形態の超音波診断装置システム１において、特に超音波観測装置１１と内視鏡用プロセッサ１２と表示装置１３とキーボード１４との接続の詳細について、図３を用いて説明する。

【００４０】

超音波観測装置１１とキーボード１４とは、接続ケーブル１４ａによって電氣的に接続される。この場合において、接続ケーブル１４ａはキーボード１４からの操作指示信号を超音波観測装置１１へと伝達する役目をすると共に、超音波観測装置１１からのデータ通信にも使用される。

【００４１】

内視鏡用プロセッサ１２とキーボード１４とは、接続ケーブル１４ｂによって電氣的に接続される。この場合において、接続ケーブル１４ｂはキーボード１４からの操作指示信号を内視鏡用プロセッサ１２へと伝達する役目をすると共に、内視鏡用プロセッサ１２からのデータ通信にも使用される。

20

【００４２】

超音波観測装置１１と内視鏡用プロセッサ１２とは、接続ケーブル１１ａによって電氣的に接続される。この場合において、接続ケーブル１１ａは超音波観測装置１１と内視鏡用プロセッサ１２との間で各種の情報（患者情報や設定情報等）を共有化する際のデータ通信等に使用される。

【００４３】

また、超音波観測装置１１と内視鏡用プロセッサ１２とは、接続ケーブル１３ｂによって電氣的に接続される。この場合において、接続ケーブル１３ｂは内視鏡用プロセッサ１２の映像信号を超音波観測装置１１を介して表示装置１３へと出力するために使用される。

30

【００４４】

そして、超音波観測装置１１と表示装置１３とは、接続ケーブル１３ａによって電氣的に接続される。この場合において、接続ケーブル１３ａは超音波観測装置１１の映像信号又は内視鏡用プロセッサ１２の映像信号を表示装置１３へと出力するために使用される。

【００４５】

なお、超音波観測装置１１には、その内部回路の一部にシステム設定手段であるシステム設定制御回路１１ｂが設けられている。このシステム設定制御回路１１ｂは、当該超音波診断装置システム１の構成装置に関する各種の設定内容や超音波観測装置１１に接続される各種機器に応じた設定等に関する情報（以下単にシステム設定情報という）を所定の形態の電子データとして保持されている。さらに、このシステム設定制御回路１１ｂは、自己が保持している各種機器のシステム設定情報の電子データを、当該超音波観測装置１１に接続ケーブル１１ａを介して接続された状態にある内視鏡用プロセッサ１２へと転送する通信手段である通信回路部（特に図示せず）をも有して構成されている。

40

【００４６】

これに対して、内視鏡用プロセッサ１２には、その内部回路の一部に動作設定変更手段である動作設定変更制御回路１２ｂが配設されている。この動作設定変更制御回路１２ｂ

50

は、前記超音波観測装置 11 のシステム設定制御回路 11b の通信回路部から接続ケーブル 11a を介して転送されてくるシステム設定情報の電子データを受けて自己の動作設定を行なう機能を備えて構成されている。

【0047】

次に、本実施形態の超音波診断装置システム 1 におけるキーボード 14 の詳細について、図 4 を用いて説明する。

【0048】

本キーボード 14 は、複数の操作部材を集めて形成される操作指示入力装置であって、例えば「A～Z」のアルファベットキーや「-（ハイフン）」、「,（コンマ）」、「.（ポイント）」等の記号キーや「0～9」の数字キーや操作指示入力を行なう各種の特殊キー等が配置されている。

10

【0049】

ここで各種の特殊キーとしては、例えば表示装置 13 における超音波画像の表示形式の変更指示等を行なう際に使用される各種キー群 A（図 4 の符号 31～35）や超音波画像の画質調整を行なう際に使用される各種キー群 B（図 4 の符号 36～39）や表示装置 13 における表示の画像切り換えを行なう際に使用される各種キー群 C（図 4 の符号 40～41）や計測を行なう際に使用される各種キー群 D（図 4 の符号 42～44）や超音波画像の記録を行なう際に使用される各種キー群 E（図 4 の符号 45～48）等のほか、その他各種の機能を実現する操作キーがある。

【0050】

20

具体的には、各種キー群 A のうちラジアル方向キー 31 はラジアル画像の表示方向を変更する際に用いられるものである。

【0051】

回転キー 32 は超音波画像を任意の位置に回転させる際に用いられるものである。

【0052】

スクロールキー 33 は超音波画像をスクロールし任意の観察領域を表示させる際に用いられるものである。

【0053】

レンジキー 34 は超音波画像の表示倍率（表示レンジ）を選択する際に用いられるものであって、1cm/2cm/3cm/4cm/6cm/9cm/12cm の 7 つのキーからなり、各レンジに対応して 7 段階のレンジが即座に切り換えできるようになっている。

30

【0054】

表示切替キー 35 は、超音波画像の表示形式を直接選択するものであって、ラジアル検査時に「全円表示」と「上半円表示」と「下半円表示」との三種類の表示形式を選択し得るように、また観察方向の異なるラジアル画像とヘリカル画像とを同時に表示する DPR（Dual Plane Reconstruction）検査時には「デュアル表示」と「ラジアル優先表示」と「ヘリカル優先表示」との三種類の表示形式を選択し得るように三つのキーが設けられている。

【0055】

また、各種キー群 B のうち画質キー 36 は超音波画像の画質を選択する際に用いられるものである。この場合において、超音波画像の画質は予め設定された段数（例えば 4 段階）で表示し得るようになっており、表示画質を段階的に選択するようにしている。

40

【0056】

STC 調整キー 37 は超音波振動子からの距離（0cm/1cm/2cm/3cm/4cm/5cm/6cm/8cm）に応じた 7 つのキーからなり、各深さの超音波エコーの強さを各別に独立して調整し得るようになっていている。

【0057】

コントラスト調整キー 38 は超音波画像のコントラストを選択する際に用いられるものである。この場合において、超音波画像のコントラストは予め設定された段数（例えば 8 段階）で表示し得るようになっており、表示画像のコントラストを段階的に選択するよう

50

にしている。

【 0 0 5 8 】

ゲイン調整キー 39 は超音波画像のエコーの強さ、即ち輝度を選択する際に用いられるものである。この場合において、超音波画像の輝度は予め設定された段数（例えば 20 段階）で表示し得るようになっており、表示画像の輝度を段階的に選択するようにしている。

【 0 0 5 9 】

各種キー群 C のうちサブスクリーンキー 40 は表示装置 13 に表示される超音波画像を親画面で表示し内視鏡画像を子画面で同一画面上に同時に表示し得るようにする際に用いられるものであって、さらにその場合における内視鏡画像の大きさを変更する際にも用いられる。

【 0 0 6 0 】

表示位置キー 41 は表示装置 13 に表示される子画面の位置を表示上において左上部又は左下部のいずれかの位置に表示させる表示切り換えを行なう際に用いられ、操作する毎に交互に位置が入れ代わって表示されるようになる。

【 0 0 6 1 】

各種キー群 D のうち確定キー 42 は計測時に使用するものである。

【 0 0 6 2 】

キャリバーキー 43 はメニューが面を開かなくても距離計測を行ない得るようにするために設けられるものである。

【 0 0 6 3 】

計測消去キー 44 は全ての計測を消去して計測モードを終了する際に用いられるものである。

【 0 0 6 4 】

各種キー群 E のうちフリーズキー 45 は表示装置 13 に表示されている超音波画像を静止させたり静止した状態を解除する際に用いられるものである。

【 0 0 6 5 】

記録キー 46 は超音波観測装置 11 に内蔵しているハードディスクドライブ等の記録装置に対して超音波画像を表わすデジタル信号を所定の形態で保存する際に用いられるものである。

【 0 0 6 6 】

リリースキー 47 は超音波観測装置 11 に接続されるプリンタ装置や画像ファイルの制御を行なう際に用いられる。

【 0 0 6 7 】

シネメモリキー 48 は超音波観測装置 11 の内部に設けられる画像メモリに記憶されている複数の画像のうち新規に記録された画像から古い画像へ向けて一枚ずつ表示する選択を行なう際に用いる。

【 0 0 6 8 】

そして、当該キーボード 14 におけるその他の操作キーとしては、例えば周波数切替キー 49 やラジアルスライスキー 50 やヘリカルスライスキー 51 やピッチ調整キー 52 やストローク調整キー 53 やメニューキー 54 や表示選択キー 56 や検査キー 57 や選択キー 58 等があり、さらに別の操作部材としてポインティングデバイスであるトラックボール 55 等が一体に設けられている。

【 0 0 6 9 】

このうち、周波数切替キー 49 は超音波ガストロビデオスコープ 20 を使用する際に、その周波数を切り換え選択する際に用いる操作キーであって、例えば C5 / C7 . 5 / C12 / C20 の 4 段階に切り換えることができるようになっている。

【 0 0 7 0 】

ラジアルスライスキー 50 はプローブ駆動ユニットを使用する際に、超音波観測装置 11 の内部に設けられる画像メモリに記憶されている複数の画像のうち新規に記録された画

像から古い画像へ向けて一枚ずつ表示する選択を行なう際に用いる。

【 0 0 7 1 】

ヘリカルスライスキー 5 1 は D P R 検査時にラジアル画像の切断位置を設定する際に用いられるものである。

【 0 0 7 2 】

ピッチ調整キー 5 2 は D P R 検査時に 3 次元走査用超音波プローブ 1 8 のピッチの調整を行なう際に用いる。

【 0 0 7 3 】

ストローク調整キー 5 3 は D P R 検査時に 3 次元走査用超音波プローブ 1 8 の可動範囲の調整を行なう際に用いる。

10

【 0 0 7 4 】

メニューキー 5 4 は表示装置 1 3 においてメニュー画面を表示させるための操作キーである。このメニュー画面を用いることで、超音波ガストロビデオスコープ 2 0 の操作部に設けられるリモートスイッチ（図示せず）には任意の機能を割り当てることができるようになっている。当該リモートスイッチに割り当てることができる超音波観測装置 1 1 の機能としては、フリーズ機能とリリース機能と記録機能と周波数切替機能と表示選択機能と表示パターン選択切替機能等がある。

【 0 0 7 5 】

表示選択キー 5 6 は、表示装置 1 3 へと伝達すべき映像信号の信号伝達経路の切り換えを行なって超音波観測装置 1 1 からの出力か内視鏡用プロセッサ 1 2 からの出力かの何

20

【 0 0 7 6 】

検査キー 5 7 はラジアル検査を行なうか D P R 検査を行うかの選択切り換えを行なうのに用いる。

【 0 0 7 7 】

選択キー 5 8 はリモートスイッチ 6 0 による制御先をビデオ又はプリンターから選択切り換えを行うのに用いる。

【 0 0 7 8 】

また、トラックボール 5 5 は表示装置 1 3 を用いて表示されるメニュー画面等において画面上での選択操作等を行なう際に用いられるポインティングデバイスである。

30

【 0 0 7 9 】

このように前記超音波観測装置 1 1 と前記内視鏡用プロセッサ 1 2 を含む各種の周辺機器等によって構成される本実施形態の超音波診断装置システム 1 は、まず、使用者が所望する各種の構成機器を選択し、選択されたそれらの各種機器と前記超音波観測装置 1 1 及び前記内視鏡用プロセッサ 1 2 とを各対応する所定の接続ケーブル等を介して接続する。この接続作業は、使用者や機器管理者等が手作業によって行なうことになるが、上述したように前記超音波観測装置 1 1 及び前記内視鏡用プロセッサ 1 2 や各種の周辺機器のそれぞれに設けられる接続コネクタと各対応する接続ケーブルには、上述したように同色の着色や同形状の指標等の識別手段が設けられていて、これにより確実な接続作業を行ない得る。

40

【 0 0 8 0 】

こうして、前記超音波観測装置 1 1 を中心とし、当該超音波観測装置 1 1 に対して前記内視鏡用プロセッサ 1 2 及び各種の周辺機器が接続されることにより、所望の診断を行なう得るように構築される超音波診断装置システム 1 においては、これを使用するのに際して、各機器についての各種の設定を行なう必要がある。

【 0 0 8 1 】

そこで、次に、本実施形態の超音波診断装置システム 1 において行なう各機器の設定操作について以下に説明する。

【 0 0 8 2 】

上述のようにして構築された前記超音波診断装置システム 1 において、超音波観測装置

50

1 1 及び表示装置 1 3 や各周辺機器の電源状態をオン状態にする。すると、超音波観測装置 1 1 に接続されているキーボード 1 4 への電力供給が開始される。

【0083】

ここで、キーボード 1 4 のメニューキー 5 4 の押し下げ操作を行なうと、表示装置 1 3 の表示画面に、図 5 に示すメニュー画面 1 3 c が表示される。

【0084】

このメニュー画面 1 3 c において、F 欄には、本実施形態の超音波診断装置システム 1 における超音波観測装置 1 1 に接続し得る内視鏡用プロセッサ 1 2 や各種の周辺機器の名称が列記される。また、メニュー画面 1 3 c の G 欄には、各機器毎の機種名が列記される。そして、H 欄はチェック欄となっており、キーボード 1 4 のトラックボール 5 5 等を用いて接続されている該当機種名の欄にチェックを入れる（チェック欄「○」を反転表示「●」とする）ことで、接続されている機器の選択操作を行なう。

10

【0085】

図 5 においては、具体的には、本実施形態の超音波診断装置システム 1 における超音波観測装置 1 1 には、内視鏡用プロセッサ 1 2 として「CV-100」と「CV-200」と「CV-240」と「CV-260」との四種類が接続（選択）し得るようになっており、そのうち「CV-260」が選択されている状態を示している。

【0086】

また、表示装置 1 3（図 5 ではモニタと表示されている）としては「OEV-143」と「OEV-181」との二種類が接続（選択）し得るようになっており、そのうち「OEV-181」が選択されている状態を示している。

20

【0087】

同様に、プリンタやその他の各種周辺機器についても、超音波観測装置 1 1 に現在接続されている機器の選択操作を行なう。

【0088】

なお、図 5 に示すメニュー画面 1 3 c の一画面で全ての周辺機器についての一覧を表示し切れない場合には、複数画面を用意して順次表示切替を行なうようにすればよい。そのために、メニュー画面 1 3 c の所定の領域にページ繰り欄（図 5 では符号 J で示す領域）に矢印等を表示させ、これをトラックボール 5 5 等を用いて選択操作すれば、メニュー画面 1 3 c の次頁表示を行ない得るようにしている。

30

【0089】

このようにして、超音波観測装置 1 1 に現在接続されている機器の選択操作を行なうと、その情報、つまり接続されている機器の情報（以下接続機器情報）は、超音波観測装置 1 1 の制御回路を介してシステム設定制御回路 1 1 b へと伝達される。これを受けてシステム設定制御回路 1 1 b は、接続機器情報に応じた各機器のシステム設定情報の電子データを読み出す。そして、このシステム設定情報データに基づいてシステム設定制御回路 1 1 b は、当該超音波観測装置 1 1 の内部における動作設定を、現在接続されている各機器に適した設定となるように自動設定する。

【0090】

また、一部のシステム設定情報データは、システム設定制御回路 1 1 b の通信回路部によって接続ケーブル 1 1 a を介して内視鏡用プロセッサ 1 2 へと自動的に転送される。これを受けて内視鏡用プロセッサ 1 2 の側では、動作設定変更制御回路 1 2 b によって、自己の内部における動作設定が、接続されている超音波観測装置 1 1 に適した設定となるように自動設定される。

40

【0091】

さらに、システム設定情報データを必要とする各周辺機器に対しても自動的に適宜転送され、これを受けた各周辺機器側では、上述の内視鏡用プロセッサ 1 2 と同様に、自己の内部の動作設定が自動的に設定される。

【0092】

また、キーボード 1 4 は、上述したように接続ケーブル 1 4 a を介して超音波観測装置

50

11に、接続ケーブル14bを介して内視鏡用プロセッサ12に電氣的に接続されている。そして、このキーボード14は初期状態で超音波観測装置11に対応した設定となっている。したがって、超音波観測装置11への電源投入と同時に、当該キーボード14はすぐに使用し得る状態となる。

【0093】

この状態では、超音波観測装置11から出力される映像信号は接続ケーブル13aを介して表示装置13へと伝送されている状態にある。つまり、電源投入直後の初期状態において、キーボード14の表示選択キー56は「US」の側が選択されている状態にある。

【0094】

ここで、図5のメニュー画面13cを表示装置13に表示させて、上述した設定選択の操作を行なうと、キーボード14についてのシステム設定情報は超音波観測装置11から接続ケーブル14aを介してキーボード14の側へと転送される。これを受けてキーボード14の表示選択キー56によって「EVIS」の側が選択されたときには、当該キーボード14は接続されている内視鏡用プロセッサ12に応じたキーコードを出力し得るように、その内部動作設定が自動的に設定される。

【0095】

なお、キーボード14の動作設定は、上述のように超音波観測装置11から接続ケーブル14aを介してキーボード14の側へと転送されるようにする制御のほかに、次に示すようにしてもよい。

【0096】

即ち、上述と同様に図5のメニュー画面13cを表示装置13に表示させて所定の設定選択の操作を行なうことにより、キーボード14についてのシステム設定情報データを含む各機器のシステム設定情報データは、超音波観測装置11のシステム設定制御回路11bの通信回路から接続ケーブル11aを介して内視鏡用プロセッサ12の動作設定変更制御回路12bへと転送される。これを受けて内視鏡用プロセッサ12の動作設定変更制御回路12bは、キーボード14に関するシステム設定情報データを接続ケーブル14bを介してキーボード14へと転送する。これにより、キーボード14は所定の動作設定を行なって、接続されている内視鏡用プロセッサ12に応じたキーコードを出力し得るように、その内部動作設定を自動的に設定する。

【0097】

以上説明したように上記一実施形態によれば、所望する構成機器を確実に接続した状態の超音波診断装置システム1において、表示装置13のメニュー画面13cにおいて接続されている機器についての選択操作をキーボード14を用いて行なうのみで、超音波観測装置11自身の動作設定と、この超音波観測装置11に接続されている内視鏡用プロセッサ12を含む複数の各種周辺機器の動作設定を、同時にかつ自動的に行なうことができる。したがって、これにより使用者や機器管理者が個々の機器毎に手動によって動作設定を行なう従来の方法に比べて、極めて簡単に各機器の動作設定を行なうことができ、かつ設定ミスが生じるのを抑えることができる。

【0098】

また、キーボード14においては、例えばディップスイッチ等の信号切換部材を廃することができるので、使用者等が信号切換部材による設定変更作業を行なう必要がなくなる。そして、表示装置13のメニュー画面13cを用いて接続されているキーボードについての選択操作を行なうのみで、確実にかつ自動的にキーボード14の動作設定を行なうことが容易にできる。

【0099】

なお、上述の一実施形態においては、超音波観測装置11の側にシステム設定手段（システム設定制御回路11b）と通信手段（通信回路部；図示せず）とを設け、内視鏡用プロセッサ12の側に動作設定変更手段（動作設定変更制御回路12b）を設けるように構成しているが、これとは逆に、システム設定手段（システム設定制御回路11b）と通信手段（通信回路部）とを内視鏡用プロセッサ12の側に設け、動作設定変更手段（動作設

10

20

30

40

50

定変更制御回路 1 2 b ) を超音波観測装置 1 1 の側に設けるように構成してもよい。

【図面の簡単な説明】

【 0 1 0 0 】

【図 1】本発明の一実施形態の超音波診断装置システムの概略構成を示すシステムチャート。

【図 2】図 1 の超音波診断装置システムにおける超音波観測装置と外部周辺機器との接続状態を示すケーブル接続図。

【図 3】図 1 の超音波診断装置システムの構成装置のうち特に超音波観測装置と内視鏡用プロセッサと表示装置とキーボードとを取り出してその接続状態を示すケーブル接続図。

【図 4】図 1 の超音波診断装置システムにおけるキーボードの詳細を説明するキー配列図 10

。【図 5】図 1 の超音波診断装置システムにおける表示装置のメニュー画面の一例を示す図。

【符号の説明】

【 0 1 0 1 】

1 ... 超音波診断装置システム

1 1 ... 超音波観測装置

1 1 a ・ 1 3 a ・ 1 3 b ・ 1 4 a ・ 1 4 b ・ 1 5 a ・ 2 1 a ・ 2 2 a ・ 2 3 a ・ 2 3 b ・

2 3 c ・ 2 4 a ・ 2 4 b ・ 2 4 c ・ 2 5 a ・ 2 5 b ・ 2 6 a ・ 2 6 b ... 接続ケーブル

1 1 b ... システム設定制御回路（システム設定手段） 20

1 2 ... 内視鏡用プロセッサ

1 2 b ... 動作設定変更制御回路（動作設定変更手段）

1 3 ... 表示装置

1 4 ... キーボード

1 5 ... フットスイッチ

1 6 ... プローブ駆動ユニット

1 7 ... 超音波プローブ

1 8 ... 3 次元走査用超音波プローブ

1 9 ... 超音波ケーブル

2 0 ... 超音波ガストロビデオスコープ 30

2 1 ... カードリーダー

2 2 ... 外部記録装置

2 3 ... 画像ファイル装置

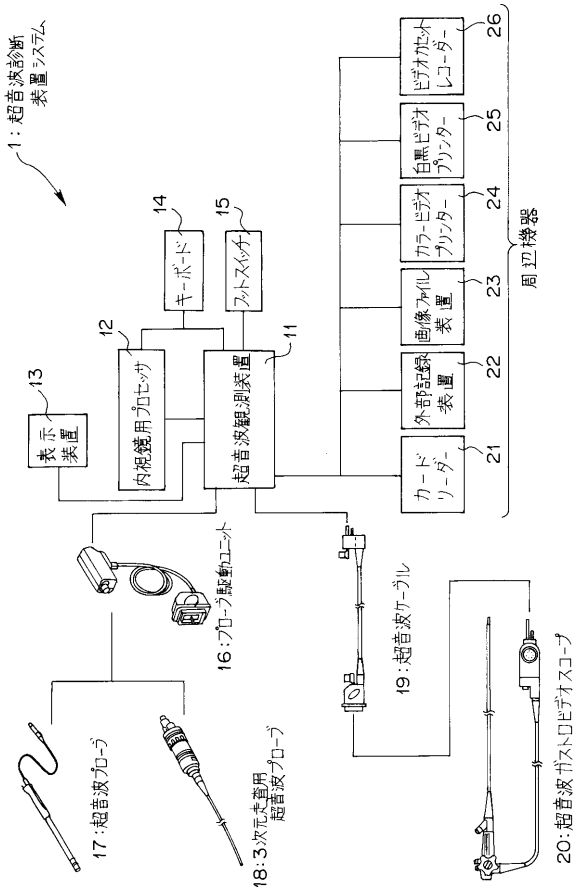
2 4 ... カラービデオプリンター

2 5 ... 白黒ビデオプリンター

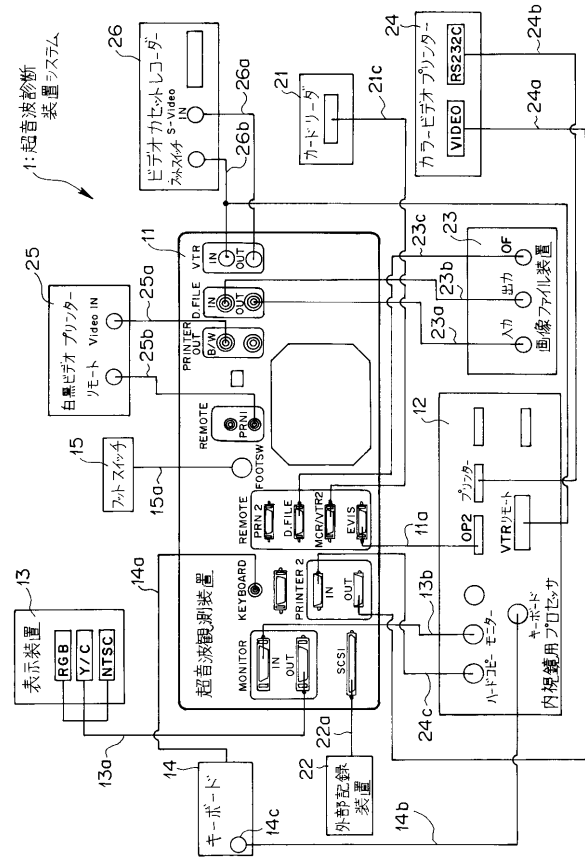
2 6 ... ビデオカセットレコーダー

代理人弁理士伊藤進

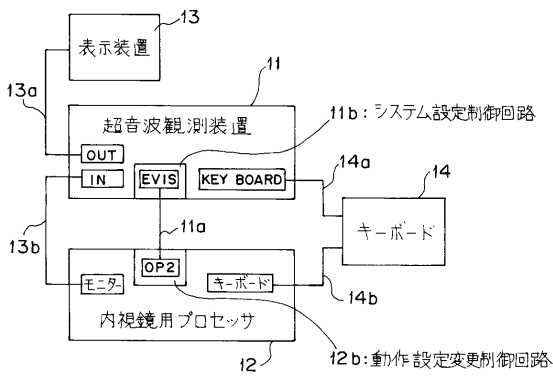
【図 1】



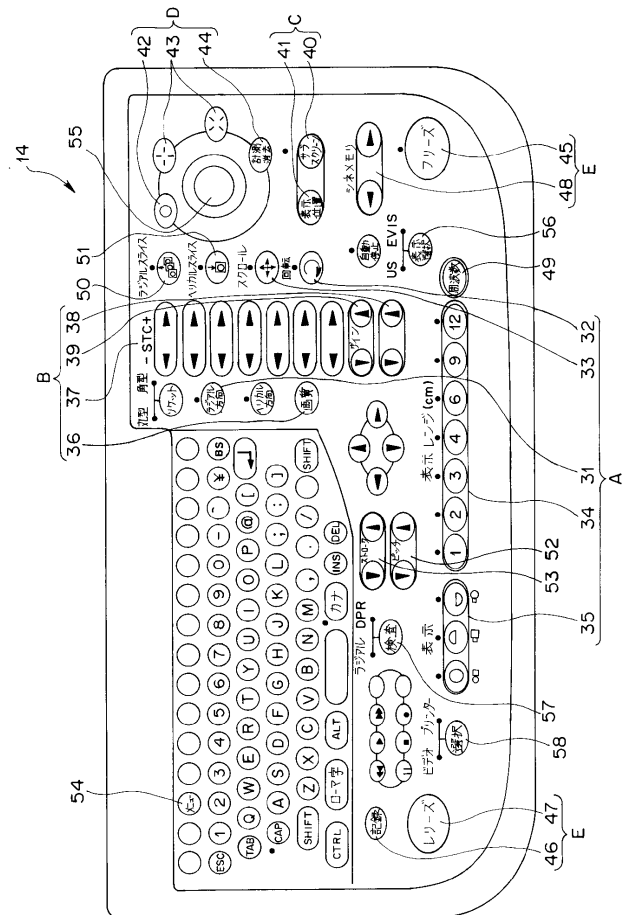
【図 2】



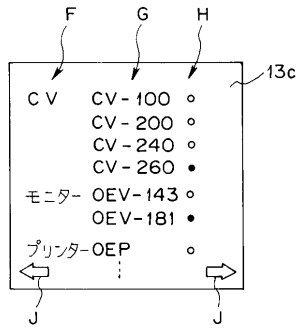
【図 3】



【図 4】



【 図 5 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 日比 靖

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内

F ターム(参考) 4C061 GG11 HH60 JJ19 NN10

4C601 EE11 FE02 LL21 LL33

|                |                                                                                                                                     |         |            |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 超声诊断设备系统                                                                                                                            |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2005143582A</a>                                                                                                       | 公开(公告)日 | 2005-06-09 |
| 申请号            | JP2003381617                                                                                                                        | 申请日     | 2003-11-11 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 奥林巴斯株式会社                                                                                                                            |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 奥林巴斯公司                                                                                                                              |         |            |
| [标]发明人         | 越前谷孝博<br>菅田輝明<br>浦川勉<br>日比靖                                                                                                         |         |            |
| 发明人            | 越前谷 孝博<br>菅田 輝明<br>浦川 勉<br>日比 靖                                                                                                     |         |            |
| IPC分类号         | A61B1/00 A61B8/00                                                                                                                   |         |            |
| FI分类号          | A61B8/00 A61B1/00.300.B A61B1/00.630 A61B1/00.650                                                                                   |         |            |
| F-TERM分类号      | 4C061/GG11 4C061/HH60 4C061/JJ19 4C061/NN10 4C601/EE11 4C601/FE02 4C601/LL21 4C601/LL33 4C161/GG11 4C161/HH60 4C161/JJ19 4C161/NN10 |         |            |
| 代理人(译)         | 伊藤 进                                                                                                                                |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                           |         |            |

# 摘要(译)

要解决的问题：提供一种超声波诊断装置系统，能够简化和自动设置内窥镜和各种外围设备的处理器，简化超声波诊断装置系统的设置工作，并执行准确可靠的连接和各种设置。连接到超声波观察装置的设备。

ŽSOLUTION：该超声波诊断装置系统1由超声波观察装置11，内窥镜用处理器12和连接两个装置的两个或多个外围设备构成，包括：系统设定装置11b，其中一个设置超声波观察装置和内窥镜处理器;通信装置，用于将由系统设定装置设定的信息传送到超声波观察装置和内窥镜用处理器中的另一个;以及操作设置改变装置12b，用于根据通信装置传送的系统设置信息进行自身设置。Ž

