

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4431693号
(P4431693)

(45) 発行日 平成22年3月17日(2010.3.17)

(24) 登録日 平成22年1月8日(2010.1.8)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 8/00 (2006.01) A 6 1 B 8/00

請求項の数 1 (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願2004-115360 (P2004-115360)	(73) 特許権者	000243364 本多電子株式会社 愛知県豊橋市大岩町字小山塚20番地
(22) 出願日	平成16年4月9日(2004.4.9)	(74) 代理人	100077045 弁理士 鈴木 和夫
(65) 公開番号	特開2005-296223 (P2005-296223A)	(72) 発明者	森屋 健司 愛知県豊橋市大岩町字小山塚20番地 本多電子株式会社内
(43) 公開日	平成17年10月27日(2005.10.27)	(72) 発明者	大森 健児 愛知県豊橋市大岩町字小山塚20番地 本多電子株式会社内
審査請求日	平成19年2月27日(2007.2.27)	審査官	川上 則明

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 超音波診断装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被検体に接触させて超音波を送受信する複数の超音波振動子と、該複数の超音波振動子に順次発振信号を送信する切り替え機能を介して接続された発振機能、前記切り替え機能に接続された受信機能、該受信機能からの受信出力をデジタル信号に変換するA/D変換機能を設けたCPUからなる制御装置と、該制御装置の前記A/D変換機能の出力を画像処理する画像処理回路と、該画像処理回路の出力を表示する表示装置とからなる超音波診断装置において、前記制御装置に前記複数の超音波振動子のいずれか1つに着目して、受信信号を監視する監視機能が設けられ、通常モードでは、前記制御装置の前記監視機能で前記受信機能を監視して、前記着目した受信信号に一定時間以上変化がないかどうかを監視し、前記着目した受信信号に変化がなければ、待機モードに移行して、前記監視機能から前記画像処理回路及び表示装置の電源をオフにし、前記監視機能から前記着目した1つの超音波振動子に数秒間隔で前記発振機能及び前記受信機能より送受信して、前記着目した超音波振動子からの受信信号に変化があるかどうかを監視し、変化がある場合、前記画像処理回路及び前記表示装置に電力を供給し、前記通常モードに移行することを特徴とする超音波医療診断装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、待機時に電力を消費しないようにしたバッテリーを内蔵する超音波診断装置

に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、被検体に複数の超音波振動子を接触し、この複数の超音波振動子に切り替え回路によって発振器から順次発振信号を送信し、又、複数の超音波振動子で被検体からのエコーを検出するために、切り替え回路に受信機が接続され、受信機からの受信出力をA/D変換器でデジタル信号に変換し、このA/D変換器の出力を画像処理回路で画像処理して、この画像処理回路の出力を表示装置で表示するようにした超音波診断装置が提案されている。

【0003】

しかしながら、従来のこのような超音波診断装置では、特にバッテリーを使用した場合は、待機時間に発振器及び受信機を動作して表示装置に表示するようにしているため、バッテリーの使用時間が短いという問題があった。

【特許文献1】特願

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

解決しようとする問題点は、待機時間にも装置を動作しているために、バッテリーの使用時間が短いという点である。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明では、制御装置に複数の超音波振動子のいずれか1つに着目して、受信信号を監視する監視機能が設けられ、通常モードでは、制御装置の監視機能で受信機能を監視して、着目した受信信号に一定時間以上変化がないかどうかを監視し、着目した受信信号に変化がなければ、待機モードに移行して、監視機能から画像処理回路及び表示装置の電源をオフにし、監視機能から着目した1つの超音波振動子に数秒間隔で発振機能及び受信機能より送受信して、着目した超音波振動子からの受信信号に変化があるかどうかを監視し、変化がある場合、画像処理回路及び表示装置に電力を供給し、通常モードに移行する

【発明の効果】

【0006】

本発明の超音波診断装置では、待機モードにおいて、画像処理回路及び表示装置への電力供給をオフにすることにより待機モードの消費電力を少なくして、バッテリーの使用時間を長くすることができるという利点がある。

【実施例】

【0007】

図1は本発明の実施例の超音波診断装置のブロック図で、CPUからなる制御装置1に発振機能1a、受信機能1bが接続された切り替え回路1cが接続され、又、受信機能1bにA/D変換機能1dが接続され、さらに、切り替え機能1cに複数の超音波振動子2が接続され、さらに、複数の超音波振動子2のいずれか1つの着目した超音波振動子の送受信を監視するタイマ機能を設けた監視機能1eが設けられ、又、A/D変換機能1dに画像処理回路3が接続され、画像処理回路3に表示装置4が接続されている。

【0008】

このように構成された本実施例では、まず、複数の超音波振動子2が被検体に接触され、制御装置1の発振機能1aから順次発振信号が出力されると、切り替え機能1cによって複数の超音波振動子2に順次発振出力を印加することにより、発振出力が印加された超音波振動子から順次超音波が出力され、この超音波の反射波が順次超音波振動子に入力されるので、発振機能1bで受信して増幅され、A/D変換機能1dでアナログ信号がデジタル信号に変換されて、画像処理から3に入力されて画像信号に変換され、表示装置4で表示されるような通常モードが継続される。

【0009】

10

20

30

40

50

ここで、超音波振動子 2 が被検体から離された場合、このまま画像処理回路 3 及び表示装置 4 で電力を消費したすると、バッテリーの消費が大きく、長時間使用できないので、本実施例では、制御装置 1 に複数の超音波振動子 2 のいずれか 1 つを着目した超音波振動子の送受信を監視する監視機能 1 e が設けられ、この監視機能 1 e は、通常モードでは、タイマ機能 1 f によって、着目したいずれか 1 つの超音波振動子の受信機能で受信された受信信号に一定時間以上変化がないかどうか監視し、タイマ機能 1 f で予め決められた時間以上に受信信号に変化がないので、監視機能 1 e は、装置が待機モードであることを検知して、画像処理回路 3 及び表示装置 4 への電力を遮断するとともに、複数の超音波振動子 2 のいずれか 1 つを着目した超音波振動子の送受信を監視し、受信信号に変化があれば、通常モードに入ったことを検知して、画像処理回路 3 及び表示装置 4 に電力を供給する。

10

【 0 0 1 0 】

本実施例では、このように、通常モードと待機モードを複数の超音波振動子 2 のいずれか 1 つの超音波振動子に着目して、その超音波振動子の送受信を監視することにより、通常モード時には、その超音波振動子の受信信号に変化がないかどうかを監視して、変化が検知されなければ、待機モードの動作状態に移行することにより、画像処理回路 3 及び表示装置 4 への電力を遮断して、電力を省力化することができ、着目した 1 つの超音波振動子の受信信号に変化があれば、通常モードに移行して、通常の超音波診断装置の動作をすることができる。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 1 1 】

20

上記実施例では、バッテリーを使用した例を説明したが、商用電源を使用した場合でも、電力を省力化することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 2 】

【 図 1 】 本発明の実施例の超音波診断装置のブロック図である。

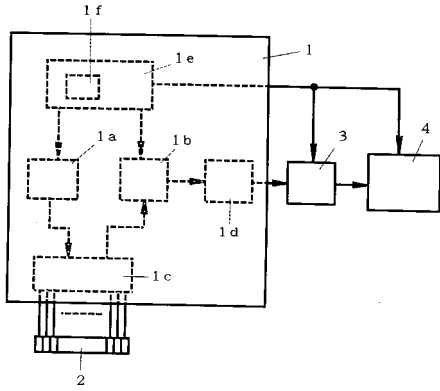
【 符号の説明 】

【 0 0 1 3 】

1	制御装置
1 a	発振機能
1 b	受信機能
1 c	切り替え機能
1 d	A / D 変換機能
1 e	監視機能
1 f	タイマ機能
3	画像処理回路
4	表示装置

30

【図1】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平5 - 253225 (JP, A)
特開平11 - 226009 (JP, A)
特開昭60 - 207646 (JP, A)
特開昭62 - 72331 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 8/00

专利名称(译)	超声诊断设备		
公开(公告)号	JP4431693B2	公开(公告)日	2010-03-17
申请号	JP2004115360	申请日	2004-04-09
[标]申请(专利权)人(译)	本多电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	本多电子株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	本多电子株式会社		
[标]发明人	森屋健司 大森健児		
发明人	森屋 健司 大森 健児		
IPC分类号	A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C601/EE11 4C601/EE15 4C601/GA17 4C601/GA40 4C601/JB36 4C601/KK42 4C601/LL17		
代理人(译)	铃木和夫		
审查员(译)	川上 則明		
其他公开文献	JP2005296223A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：解决电池的使用时间短的问题，因为在显示装置上显示的等待时间期间操作振荡器和接收器，特别是在传统的超声波诊断装置中使用电池的情况下。解决方案：与振荡功能1a和接收功能1b连接的开关电路1c连接到由CPU组成的控制器1。A/D转换功能1d连接到接收功能1b。另外，多个超声波振荡器2连接到切换功能1c。另外，提供了监视功能1e，其具有用于监视多个超声波振荡器2中被注意的一个的发送/接收的定时器功能。此外，图像处理电路3连接到A/D转换功能1d，显示装置4连接到图像处理电路3。

【图 1】

