

(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2007-111296**(P2007-111296A)**(43) 公開日 **平成19年5月10日(2007.5.10)**

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 8/00 (2006.01)

F I

A 6 1 B 8/00

テーマコード (参考)

4 C 6 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2005-306693 (P2005-306693)

(22) 出願日 平成17年10月21日 (2005.10.21)

(71) 出願人 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

(74) 代理人 100077045

弁理士 鈴木 和夫

(72) 発明者 樋口 和樹

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

Fターム(参考) 4C601 EE04 JB16

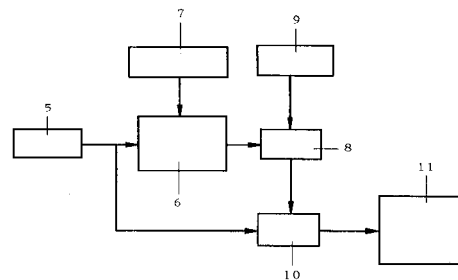
(54) 【発明の名称】 超音波診断装置

(57) 【要約】

【課題】 従来の超音波診断装置では、プローブの音響レンズの端部が被検査体の表面と接触しない部分があると、表示した画像に大きなノイズが混入するという問題がある。

【解決手段】 プローブの圧電体振動子から入力された反射波の受信信号を出力する受信信号出力回路5に積分回路6が接続され、この積分回路6はゲート制御信号が入力されるゲート信号発生回路7に接続され、又、積分回路6は比較回路8に接続され、比較回路8に閾値定数出力回路9が接続され、さらに、受信信号出力回路5にゲート10が接続され、ゲート10に表示装置11が接続され、又、ゲート10に比較回路8の出力端子が接続されている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の圧電体振動子を等間隔に並べて発振器から順次発振出力を印加して、超音波を出力し、それらの超音波の反射信号の電気信号に変換して出力するプローブと、該プローブのそれぞれの圧電体振動子からの反射信号をゲート信号発生回路からのゲート信号時間だけ積分する積分回路と、予め決められた閾値定数を発生する閾値定数発生回路と、該閾値定数発生回路からの閾値定数と前記積分回路で積分された積分信号を比較する比較回路と、前記積分回路で積分された信号が前記閾値定数より大きい時に、その反射信号を遮断するゲートと、該ゲートを通過した前記プローブのそれぞれの圧電体振動子からの反射信号を順次受信して表示する表示装置とからなり、前記プローブの前記圧電体振動子が被検査体に正常に接触している状態の圧電体振動子からの信号のみを表示することを特徴とする超音波診断装置。 10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、正常に被検査体に接触しているプローブの圧電体振動子からの信号のみを表示して画質を向上させる超音波診断装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般に、超音波診断装置では、図2に示すように、被検査体1の表面1aに複数の圧電体振動子を等間隔に並べて装着したプローブ2の音響レンズ3をゲル4を介して接触させて、プローブ2のそれぞれの圧電体振動子から超音波を照射し、その反射波を受信して、表示装置で表示するようにしている。 20

【0003】

しかしながら、図2に示すように、プローブ2の音響レンズ3の端部が被検査体1の表面1aと接触しない部分3aがあると、この部分3aでは、音空気等の強力な反射が生じるが、従来は、プローブ2の全ての圧電体振動子からの受信信号を元に整相加算を行っているため、表示した画像に大きなノイズが混入するという問題がある。

【特許文献1】特開2000-83053

【発明の開示】 30

【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、従来の超音波診断装置では、プローブの音響レンズの端部が被検査体の表面と接触しない部分があると、表示した画像に大きなノイズが混入するという問題がある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明では、プローブは複数の圧電体振動子を等間隔に並べて発振器から順次発振出力を印加して、超音波を出力し、それらの超音波の反射信号の電気信号に変換して出力し、積分回路はプローブのそれぞれの圧電体振動子からの反射信号をゲート信号発生回路からのゲート信号時間だけ積分し、閾値定数発生回路は予め決められた閾値定数を発生し、比較回路は閾値定数発生回路からの閾値定数と前記積分回路で積分された積分信号を比較し、ゲートは積分回路で積分された信号が前記閾値定数より大きい時に、その反射信号を遮断し、表示装置はゲートを通過したプローブのそれぞれの圧電体振動子からの反射信号を順次受信して表示し、プローブの圧電体振動子が被検査体に正常に接触している状態の圧電体振動子からの信号のみを表示するものである。 40

【発明の効果】

【0006】

本発明の超音波診断装置では、プローブの一部が接触していない状態の場合でも、接触していない部分の圧電体振動子から入力された反射信号を遮断することができるので、表 50

示装置に表示された画像に大きなノイズが混入しないという利点がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

本発明では、プローブの一部が接触していない状態の場合でも、接触していない部分の圧電体振動子から入力された反射信号が予め決められた閾値より大きい信号を遮断することにより、表示装置に表示された画像に大きなノイズが混入しないようにすることができた。

【実施例】

【0008】

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、プローブの圧電体振動子から入力された反射波の受信信号を出力する受信信号出力回路5に積分回路6が接続され、この積分回路6はゲート制御信号が入力されるゲート信号発生回路7に接続され、又、積分回路6は比較回路8に接続され、比較回路8に閾値定数出力回路9が接続され、さらに、受信信号出力回路5にゲート10が接続され、ゲート10に表示装置11が接続され、又、ゲート10に比較回路8の出力端子が接続されている。 10

【0009】

このように構成された本実施例の超音波診断装置では、図2に示すように、被検査体1の表面1aと接触しているプローブ2の圧電体振動子から反射波信号が入力されると、被検査体1の表面1aと接触しているプローブ2の圧電体振動子では、受信信号出力回路5からノイズが混入しない反射波信号が入力されるので、受信信号出力回路5からの反射波信号は積分回路6でゲート信号発生回路7から入力されたゲート制御信号の間だけ積分され、この積分された信号は比較回路8に入力され、閾値定数出力回路9からの閾値定数と比較されるが、閾値定数より小さいので、比較回路8から比較信号は出力されない。 20

【0010】

ここで、受信信号出力回路5から大きなノイズ信号が混入された反射波信号が積分回路6に入力されると、ゲート信号発生回路7から入力されたゲート制御信号の間だけノイズ信号が混入された反射波信号が積分され、この積分された反射波信号は比較回路8に入力されて閾値定数出力回路9からの閾値定数と比較されると、ノイズ信号が混入された反射波信号は閾値定数より大きい信号になるので、比較回路8から比較信号が出力され、ゲート10を遮断し、表示装置11には、ノイズ信号が混入された反射波信号は入力されない。 30

【0011】

本実施例は、このように、大きなノイズ信号が混入された反射波信号は積分回路6でゲート信号の間だけ積分することにより、閾値定数出力回路9からの閾値定数より大きくなり、この積分された反射波信号が比較回路8に入力されると、閾値定数より大きいため、比較回路8から信号が出力され、ゲート10を遮断して、表示装置11にノイズが混入した反射波信号は表示されないという利点がある。

【産業上の利用可能性】

【0012】

なお、上記実施例において、比較回路8で反射波信号が閾値定数より大きい時にゲート10の遮断信号を出力したが、ゲート10を常に遮断状態にし、反射波信号が閾値定数より小さい時に、比較回路8よりゲート10をオン状態にするオン信号を出力すれば、初期状態の時に、表示装置11にノイズが混入した反射波信号は表示されない。 40

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】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ある。

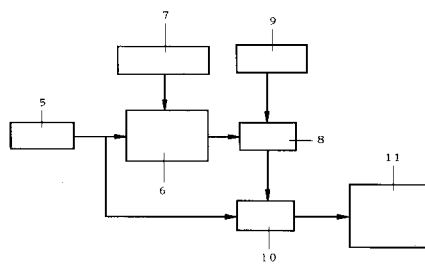
【図2】図2は被検査体とプローブの状態を示した図である。

【符号の説明】

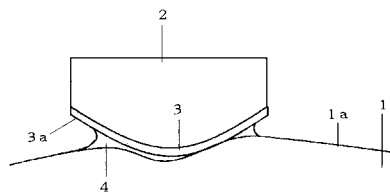
【0014】

- 6 積分回路
- 7 ゲート信号発生回路
- 8 比較回路
- 9 閾値定数出力回路
- 10 ゲート
- 11 表示装置

【図 1】



【図 2】



专利名称(译)	超声诊断设备		
公开(公告)号	JP2007111296A	公开(公告)日	2007-05-10
申请号	JP2005306693	申请日	2005-10-21
[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		
[标]发明人	樋口和樹		
发明人	樋口 和樹		
IPC分类号	A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C601/EE04 4C601/JB16		
代理人(译)	铃木和夫		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为了解决传统超声诊断设备的问题，其中如果存在探头的声透镜的端部不接触对象的表面的部分，则在显示的图像中混合大的噪声。解决方案：积分电路6连接到接收信号输出电路5，用于输出从探头的压电振动器输入的反射波的接收信号，并连接到栅极信号发生电路7，栅极控制信号是栅极信号发生电路7。输入。积分电路6还连接到比较电路8，并且阈值常数输出电路9连接到比较电路8。门10连接到接收信号输出电路5，并且显示装置11连接到比较电路5。比较电路8的输出端子连接到栅极10

