(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2006-87676
(P2006-87676A)
(43)公開日　平成18年4月6日(2006.4.6)

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード（参考）
A61B 8/00 (2006.01)	A61B 8/00	4C601

審査請求 未請求　請求項の数 4　ＯＬ　（全 5 頁）

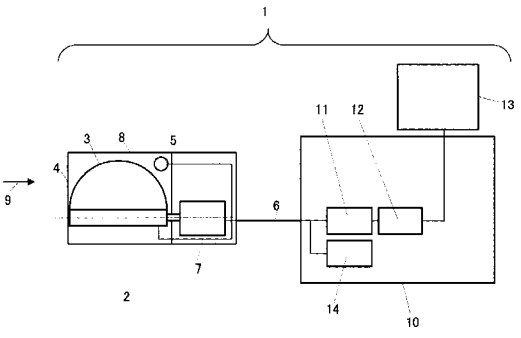
(21)出願番号　特願2004-276853 (P2004-276853)
(22)出願日　平成16年9月24日 (2004.9.24)

(71)出願人　000005821
松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真１００６番地
(74)代理人　100097445
弁理士　岩橋　文雄
(74)代理人　100103355
弁理士　坂口　智康
(74)代理人　100109667
弁理士　内藤　浩樹
(72)発明者　大川　栄一
大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内

Ｆターム(参考)　4C601 BB02 BB14 EE04 EE10 GA01 GA03 GA12 GA24

(54)【発明の名称】超音波診断装置

(57)【要約】
【課題】衝撃等の外乱が加わった場合、駆動モータが外乱を吸収しきれず、取得画像が乱れる。
【解決手段】超音波と電気信号を相互に変換する音響素子３と、音響素子３を駆動する駆動モータ７と、駆動モータ７を駆動する制御部１４と、音響素子３の近傍に配置された加速度検出器５と、を備え、駆動モータ７の制御を加速度検出器５からの出力によって変化させる、加速度検出器５の加速度検出方向は前記音響素子の駆動方向と一致させることにより安定した画像を得る。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
超音波と電気信号を相互に変換する音響素子と、該音響素子を駆動する駆動モータと、該駆動モータを駆動する制御部と、該音響素子の近傍に配置された加速度検出器と、を備え、前記駆動モータの制御を前記加速度検出器からの出力によって変化させることを特徴とする超音波診断装置。
【請求項２】
加速度検出器の加速度検出方向は音響素子の駆動方向と一致させることを特徴とする請求項１記載の超音波診断装置。
【請求項３】
駆動モータにステップモータを用い、前記制御部は前記加速度検出器からの出力に比例して前記駆動ステップモータの駆動電流を増加させる事を特徴とする請求項１又は２記載の超音波診断装置。
【請求項４】
駆動モータへの駆動電流を停止は加速度検出器の出力が一定レベル以上となった時に行われることを特徴とする請求項１から３いずれか１項記載の超音波診断装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、超音波を送受信して体内臓器の状態を観察・診断する超音波探触子及び超音波診断装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来の超音波診断装置は、図４に示す様に、起動後は駆動電圧をさげる制御を行なっていた（例えば、特許文献１参照）。
【特許文献１】特開平９－１９８５０７号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００３】
しかしながら、従来の超音波診断装置においては、衝撃等の外乱が加わった場合、駆動モータが外乱を吸収しきれず、取得画像が乱れるという問題があった。
【０００４】
本発明は、従来の問題を解決するためになされたもので、外乱が加わっても安定した超音波画像を取得できる超音波診断装置を供給することを目的とするものである。
【課題を解決するための手段】
【０００５】
本発明の超音波診断装置は、超音波と電気信号を相互に変換する音響素子と、該音響素子を駆動する駆動モータと、該駆動モータを駆動する制御部と、該音響素子の近傍に配置された加速度検出器と、を有し、駆動モータの制御を加速度検出器からの出力によって変化させる事を特徴としている。
【０００６】
この構成により、外部から衝撃が加わった際に、外部からの衝撃によって超音波素子の駆動モータに回転変動が生じる前に、駆動モータの駆動電圧または駆動電流を制御することが可能となり、より外部からの衝撃に強い超音波診断装置を得ることが可能となる。
【０００７】
また、本発明の超音波診断装置は、請求項１記載の超音波診断装置において、前記加速度検出器の加速度検出方向を、前記音響素子の駆動方向と一致させた事を特徴としているので、駆動モータの回転に影響を与える衝撃が加わった時のみ駆動電圧・駆動電流を制御する事が可能となる。
【０００８】

また、本発明の超音波診断装置は、前記駆動モータにステップモータを用い、前記制御部は前記加速度検出器からの出力に比例して該ステップモータの駆動電流を増加させる事を特徴としている。この構成により、外部からの衝撃がくわわっていない時は、駆動電流を動作するぎりぎりまで下げ、衝撃が加わった時は、駆動電流を増加して衝撃によって脱調することがない駆動電流で駆動する事が可能となるため、効率のよい駆動が可能となるとともに、エンコーダ等の位置検出機も不要となる。

【０００９】

また、本発明の超音波診断装置は、加速度検出器の出力が一定レベル以上となった時に、前記駆動モータへの駆動電流を停止する事を特徴としているので、過大な衝撃が加わった際に駆動モータへ過電流を流す事を防止する事が可能となる。

【発明の効果】

【００１０】

本発明は、超音波診断装置に加速度検出器を設けることにより、超音波診断装置に加わった衝撃を検出し衝撃に応じた駆動モータの制御をすることが可能となり、衝撃に強い超音波診断装置を得ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１１】

以下、本発明の実施の形態の超音波装置について、図面を用いて説明する。

【００１２】

本発明の第１の実施の形態の超音波診断装置を図１、矢視方向９から見た超音波探触子を図２に示す。

【００１３】

図１において、超音波診断装置１は、超音波探触子２と本体部１０によって構成されている。超音波探触子２は、超音波の送受信を行なう音響素子３と、音響素子３を保持するハウジング４と、ハウジング４に加わった衝撃を検出する加速度検出器５と、ケーブル６と、音響素子を揺動駆動する駆動モータ７と、によって構成され、ハウジング４内はしきりが設けられ音響素子３がある部分はカップリング液８が充填されている。本体部１０は、超音波の送受信を行なう送受信制御部１１と、超音波信号を画像信号に変換する画像処理部１２と、モニタ１３と、超音波探触子１の駆動モータ６を制御する駆動制御部１４によって構成されている。図２において音響素子３の揺動方向は矢印２０の方向であり、加速度検出器５は矢印２１方向の加速度を検出する。図３のは衝撃が検出されない時の駆動モータの駆動電流であり、図４は衝撃が検出された場合の駆動電流波形である。

【００１４】

図３において、１００は加速度検出器５の出力波形であり、衝撃が加わっていないため加速度は検出されていない。そのため、駆動モータ７の駆動電流波形は１０１に示す様な波形となっている。一方、図４は衝撃が加わった時の波形である。１０２は加速度検出器５の出力波形で、加速度１０４が検出されている。検出された加速度１０４により駆動モータ７の駆動電流１０３には、加速度１０４による影響を打ち消す為の駆動電流１０５が重畳されている。

【００１５】

このような本発明の第１の実施の形態の超音波診断装置１によれば、超音波探触子１に加速度検出器５を設け、検出された衝撃によって駆動モータ５の駆動電流を変化させる構成としたので、衝撃によって駆動モータの回転が不安定になることがなくなる。

【００１６】

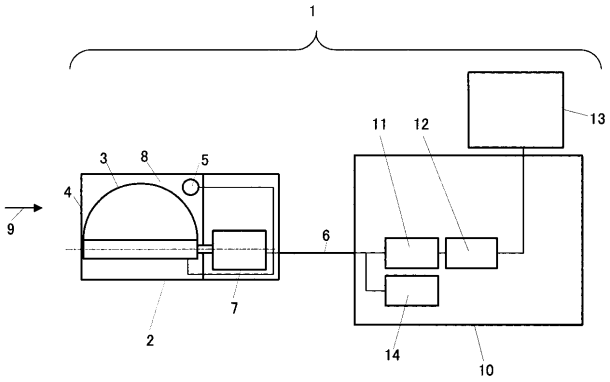
本説明では駆動モータに通常のモータを使用した場合に関して説明したが、ステップモータ等のポジションモータを使用しても同様の事が可能であり、さらにポジションモータの場合は、脱調しない制御が可能となり、エンコーダ等の位置検出器が不要となる。

【００１７】

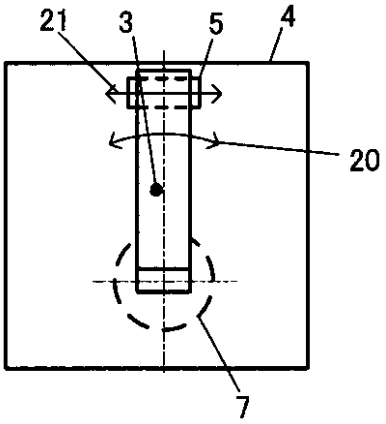
なお、検出された衝撃が大きく、駆動電流が駆動モータの入力定格を超える場合は、駆動電流を切る制御を行なっても良い。

【産業上の利用可能性】
【００１８】
以上のように、本発明にかかる超音波診断装置は、衝撃が加わっても安定した超音波画像を得るという効果を有する。
【図面の簡単な説明】
【００１９】
【図１】本発明の第１の実施の形態における超音波診断装置の概略構成図
【図２】本発明の第１の実施の形態における矢視方向９から見た超音波探触子の概略構成図
【図３】衝撃が加わらない時の駆動電流波形を示す図
【図４】衝撃が加わった場合の駆動電流波形を示す図
【符号の説明】
【００２０】
１　超音波診断装置
２　超音波探触子
３　音響素子
４　ハウジング
５　加速度検出器
６　ケーブル
７　駆動モータ
８　カップリング液
９　矢視方向
１０　本体部
１１　超音波送受信制御部
１２　画像処理部
１３　モニタ
１４　駆動制御部
２０　音響素子揺動方向
２１　加速度検出器５の加速度検出方向
１００　衝撃が加わらない時の駆動電流波形
１０１　衝撃が加わらない時の加速度検出器の出力
１０２　衝撃が加わった時の駆動電流波形
１０３　衝撃が加わった時の加速度検出器の出力
１０４　検出された加速度
１０５　検出された加速度によって増大した駆動電流

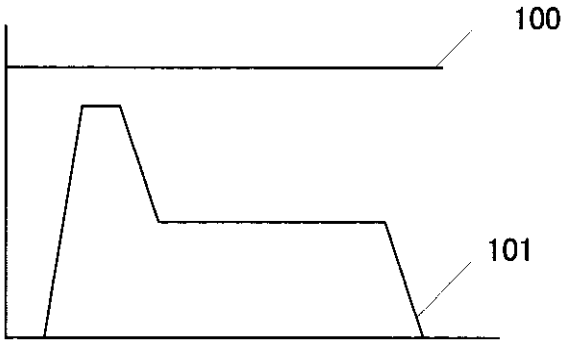
【図１】



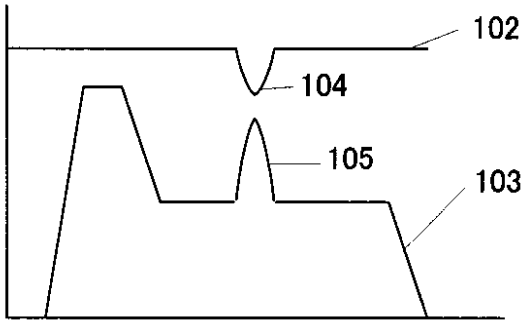
【図２】



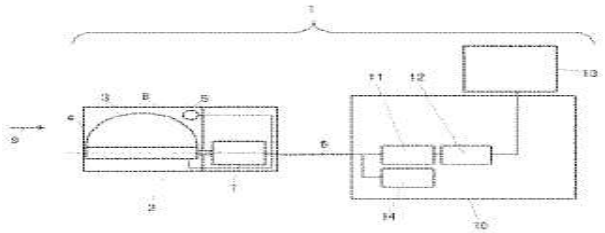
【図３】



【図４】



专利名称(译)	超声诊断设备		
公开(公告)号	JP2006087676A	公开(公告)日	2006-04-06
申请号	JP2004276853	申请日	2004-09-24
申请(专利权)人(译)	松下电器产业有限公司		
[标]发明人	大川栄一		
发明人	大川 栄一		
IPC分类号	A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00 A61B8/14		
F-TERM分类号	4C601/BB02 4C601/BB14 4C601/EE04 4C601/EE10 4C601/GA01 4C601/GA03 4C601/GA12 4C601/GA24		
代理人(译)	内藤裕树		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

当施加诸如冲击的干扰时，驱动马达不能完全吸收干扰，并且所获取的图像被扰乱。 将超声波和电信号相互转换的声学元件，驱动声学元件的驱动电动机，驱动驱动电动机的控制部分和设置在声学元件附近的控制部分，加速度检测器5.通过加速度检测器5的输出改变驱动电动机7的控制。加速度检测器5的加速度检测方向与声学元件的驱动方向相匹配，从而可以显示稳定的图像。你明白了 点域1