【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第１部門第２区分
【発行日】平成19年8月23日(2007.8.23)

【公開番号】特開2006-20889(P2006-20889A)
【公開日】平成18年1月26日(2006.1.26)
【年通号数】公開・登録公報2006-004
【出願番号】特願2004-202528(P2004-202528)
【国際特許分類】
Ａ６１Ｂ　8/00　(2006.01)
Ｇ０６Ｔ　1/20　(2006.01)
【ＦＩ】
Ａ６１Ｂ　8/00
Ｇ０６Ｔ　1/20　Ｂ

【手続補正書】
【提出日】平成19年7月6日(2007.7.6)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
生体に対して超音波を送信し、その反射エコー信号を受信する探触子と、前記探触子を駆動すると共に、受信したエコー信号を増幅する超音波送受信手段と、前記超音波送受信手段によって増幅されたエコー信号を整相する整相手段と、前記整相手段によって整相された信号から画像データへ変換する変換手段と、前記変換手段によって変換された画像データを表示する表示手段と、前記超音波送受信手段乃至前記表示手段の制御を行う中央演算処理装置とを備え、前記変換手段は、超音波診断画像に係る各種信号処理並びに画像再構成処理の動作をそれぞれ制御する複数のプロセッサを具備した超音波診断装置において、
前記複数のプロセッサが行う処理は、超音波画像の表示モードの変更、フリーズオンオフの変更、超音波スキャン条件の変更、画質調整パラメータの変更、シネメモリ操作の変更、画面切り替えの変更を含む処理であって、
前記複数のプロセッサのうち一のマスタープロセッサは、マスタープロセッサ自身及び前記マスタープロセッサと異なるスレーブプロセッサに上記処理を行わせるものであって、前記マスタープロセッサ及び前記スレーブプロセッサの処理終了を同期させる機能を有し、
前記中央演算処理装置は、前記マスタープロセッサへのみ前記中央演算処理装置からの命令が伝達されるように機能させ、前記マスタープロセッサによって前記マスタープロセッサ及び前記スレーブプロセッサによる上記処理の終了が同期された処理画像を前記表示手段に表示させることを特徴とする超音波診断装置。
【請求項２】
前記マスタープロセッサは、前記マスタープロセッサ自身及び前記スレーブプロセッサに対して上記処理を開始させ、前記マスタープロセッサ及びスレーブプロセッサの処理終了の同期待ち処理を行うことを特徴とする請求項１に記載の超音波診断装置。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更
【補正の内容】
【発明の名称】超音波診断装置
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００１】
本発明は、超音波診断装置に係り、特に超音波診断装置において異なる画像生成処理を行うプロセッサを好適に同期させる技術に関する。
【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００５】
本発明の目的は、異なる画像生成処理あるいは信号処理を行うプロセッサを好適に同期させ、CPUの負荷を低減することが可能な超音波診断装置を提供することにある。
【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００６】
上記目的は、生体に対して超音波を送信し、その反射エコー信号を受信する探触子と、前記探触子を駆動すると共に、受信したエコー信号を増幅する超音波送受信手段と、前記超音波送受信手段によって増幅されたエコー信号を整相する整相手段と、前記整相手段によって整相された信号から画像データへ変換する変換手段と、前記変換手段によって変換された画像データを表示する表示手段と、前記超音波送受信手段乃至前記表示手段の制御を行う中央演算処理装置とを備え、前記変換手段は、超音波診断画像に係る各種信号処理並びに画像再構成処理の動作をそれぞれ制御する複数のプロセッサを具備した超音波診断装置において、前記複数のプロセッサが行う処理は、超音波画像の表示モードの変更、フリーズオンオフの変更、超音波スキャン条件の変更、画質調整パラメータの変更、シネメモリ操作の変更、画面切り替えの変更を含む処理であって、前記複数のプロセッサのうち一のマスタープロセッサは、マスタープロセッサ自身及び前記マスタープロセッサと異なるスレーブプロセッサに上記処理を行わせるものであって、前記マスタープロセッサ及び前記スレーブプロセッサの処理終了を同期させる機能を有し、前記中央演算処理装置は、前記マスタープロセッサへのみ前記中央演算処理装置からの命令が伝達されるように機能させ、前記マスタープロセッサによって前記マスタープロセッサ及び前記スレーブプロセッサによる上記処理の終了が同期された処理画像を前記表示手段に表示させることで達成される。
【手続補正６】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００７
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正７】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００８

【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００８】
本発明によれば、異なる画像生成処理あるいは信号処理を行うプロセッサを好適に同期させ、CPUの負荷を低減することが可能な超音波診断装置が提供される。
【手続補正８】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１６】
本発明は上記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々に変形できる。例えば、表示モードが変更された際、各プロセッサ（とそれに接続された表示回路）のタスクがどのように変更されるかの種類についての例については、図6に示したようなものが考えられる。また、モードの変更は表示モードの変更のみならず、Freeze On／Offの変更、超音波スキャン条件変更（深度切替、Density切替、送信周波数切替など）画質調整パラメータの変更（ダイナミックレンジ、SCC、各種フィルタなど）、シネメモリ操作の変更（コマ再生、連続再生）、画面切り替えの変更（1画面、2画面）等の際にも複数のプロセッサの前のタスクを同期して終了させなければならない場合があるので、本発明が適用できることは言うまでもない。また、マスタープロセッサとして用いるプロセッサとしては、複数のプロセッサの中で、比較的本来の画像再構成のタスクの負荷が少ないものを選べば、好適に同期処理が可能である。