

【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27年4月9日(2015.4.9)

【公開番号】特開2013-172801(P2013-172801A)

【公開日】平成25年9月5日(2013.9.5)

【年通号数】公開・登録公報2013-048

【出願番号】特願2012-38362(P2012-38362)

【国際特許分類】

A 6 1 B 8/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 8/00

【手続補正書】

【提出日】平成27年2月23日(2015.2.23)

【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】

超音波プローブのヘッドユニットであって、

前記超音波プローブのプローブ本体と当該ヘッドユニットとを電氣的に接続する接続部と、

アレイ状に配置された複数の開口を有する基板と、前記開口に設けられる超音波トランスデューサー素子と、を有する超音波素子アレイを含み、前記接続部を介して前記プローブ本体が有する処理装置と電氣的に接続される素子チップと、

前記接続部を介して前記処理装置に出力される前記処理装置の動作設定情報を、記憶する記憶部とを含むことを特徴とするヘッドユニット。

【請求項 2】

請求項 1 において、

前記処理装置は、

前記超音波素子アレイからの受信信号の受信処理を行うアナログフロントエンド部を有し、

前記記憶部は、

前記動作設定情報として、前記アナログフロントエンド部が有する低雑音増幅器及びプログラマブルゲインアンプの少なくとも一方のゲインを設定するゲイン設定情報を記憶することを特徴とするヘッドユニット。

【請求項 3】

請求項 2 において、

前記記憶部は、

前記動作設定情報として、前記アナログフロントエンド部が有するローパスフィルターの周波数特性を設定する周波数特性設定情報を記憶することを特徴とするヘッドユニット。

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 のいずれかにおいて、

前記記憶部は、

前記超音波プローブのプローブ対象に対応する前記動作設定情報を記憶することを特徴とするヘッドユニット。

【請求項 5】

請求項 4 において、

前記超音波プローブの前記プローブ対象に対応する前記動作設定情報は、超音波診断画像処理に対応する動作設定情報、又は血圧測定処理に対応する動作設定情報であることを特徴とするヘッドユニット。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 のいずれかにおいて、

前記素子チップ及び前記記憶部を支持する支持部材を含むことを特徴とするヘッドユニット。

【請求項 7】

請求項 6 において、

前記接続部は、前記プローブ本体に接続される複数の接続端子を有し、

前記支持部材の第 1 の面側に前記記憶部と前記複数の接続端子とが設けられ、

前記支持部材の前記第 1 の面の裏面である第 2 の面側に前記素子チップが支持されることを特徴とするヘッドユニット。

【請求項 8】

請求項 7 において、

前記接続部は、

前記複数の接続端子を有するコネクタと、

前記コネクタと前記素子チップとを接続する配線が形成されるフレキシブル基板とを有し、

前記フレキシブル基板に前記記憶部が設けられることを特徴とするヘッドユニット。

【請求項 9】

前記プローブ本体と、

前記プローブ本体に脱着可能な請求項 1 乃至 8 のいずれかに記載のヘッドユニットとを含むことを特徴とする超音波プローブ。

【請求項 10】

請求項 9 において、

前記プローブ本体は、

前記処理装置を有し、

前記処理装置は、

前記超音波素子アレイからの受信信号の受信処理を行う前記アナログフロントエンド部と、

前記超音波素子アレイに対して駆動信号を出力する送信部と、

前記アナログフロントエンド部及び前記送信部の制御を行う制御部とを有し、

前記制御部は、

前記ヘッドユニットの前記記憶部から読み出された前記動作設定情報に基づいて、前記アナログフロントエンド部及び前記送信部の動作を設定することを特徴とする超音波プローブ。

【請求項 11】

請求項 1 乃至 8 のいずれかに記載のヘッドユニットを含むことを特徴とする電子機器。

【請求項 12】

請求項 1 乃至 8 のいずれかに記載のヘッドユニットと、

表示用画像データを表示する表示部とを含むことを特徴とする診断装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0039】

超音波素子アレイ U A R は、例えば m 行 n 列のマトリックスアレイ状（広義にはアレイ状）に配置される複数の超音波トランスデューサー素子（超音波素子）U E を含む。超音波トランスデューサー素子 U E は、例えば図 1（A）、図 1（B）に示した構成とすることができる。具体的には、図 2 に示すように、第 3 の方向 D 3 に向かって第 1 行～第 8 行（広義には第 m 行）の超音波トランスデューサー素子 U E が配置され、第 3 の方向 D 3 に交差する第 1 の方向 D 1 に向かって第 1 列～第 1 2 列（広義には第 n 列）の超音波トランスデューサー素子 U E が配置される。なお、以下の説明において、超音波トランスデューサー素子 U E のアレイ内での位置を特定する場合には、例えば第 4 行第 6 列に位置する超音波トランスデューサー素子を U E 4 6 と表記する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 8 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 8 0】

マルチプレクサー M U X は、送信部 T X から出力された駆動信号を、例えば信号線 L X 1 ～ L X 1 2 の各信号線に分配するためのチャネル切換を行う。