

【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28年8月4日 (2016.8.4)

【公表番号】特表2015-521882(P2015-521882A)  
 【公表日】平成27年8月3日 (2015.8.3)  
 【年通号数】公開・登録公報2015-049  
 【出願番号】特願2015-519409(P2015-519409)  
 【国際特許分類】

A 6 1 B 8/14 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 8/14

【手続補正書】

【提出日】平成28年6月17日 (2016.6.17)

【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】

超音波マトリクスアレイプローブであって、  
 トランスデューサ素子のマトリクスアレイと、  
 前記マトリクスアレイのトランスデューサ素子に結合されるマイクロビームフォーマであって、

異なって遅延されたトランスデューサ信号を生成するために前記マトリクスアレイの素子に結合される複数の制御可能な遅延と、

異なって遅延されたトランスデューサ信号を結合して複数のパッチ信号を形成するために結合される複数の制御可能なスイッチとを有し、

最大数のパッチ信号を生成し得る、マイクロビームフォーマと、

前記制御可能な遅延と制御可能なスイッチを制御するために結合されるマイクロビームフォーマコントローラと、

超音波システムのシステムビームフォーマへ前記マトリクスアレイプローブを接続するプローブコネクタであって、前記システムビームフォーマは所定数のビームフォーマチャンネルを持つ、プローブコネクタと、

前記複数のパッチ信号を前記システムビームフォーマへ結合する、前記マイクロビームフォーマと前記プローブコネクタに結合されるプローブケーブルとを有し、

前記マイクロビームフォーマコントローラが、前記所定数のシステムビームフォーマチャンネルが前記最大数に等しいか若しくはそれを超えるとときに前記最大数のパッチ信号を生成し、前記所定数のシステムビームフォーマチャンネルが前記最大数未満であるときに前記最大数未満の数のパッチ信号を生成するように、前記遅延とスイッチを制御する、  
 超音波マトリクスアレイプローブ。

【請求項 2】

前記マイクロビームフォーマコントローラが、前記マイクロビームフォーマによって生成されるパッチ信号の数を識別する信号を前記プローブケーブルを用いて受信するためにさらに結合される、請求項 1 に記載の超音波マトリクスアレイプローブ。

【請求項 3】

前記パッチ信号の数を識別する前記信号が前記システムビームフォーマチャンネルの数を

識別する、請求項 2 に記載の超音波マトリクスアレイプローブ。

【請求項 4】

前記システムビームフォーマチャネルの数を識別する信号がシステムビームフォーマコントローラによって生成され、前記プローブコネクタと前記プローブケーブルを用いて前記マイクロビームフォーマコントローラへ結合される、請求項 3 に記載の超音波マトリクスアレイプローブ。

【請求項 5】

前記超音波マトリクスアレイプローブについての情報を記憶する記憶装置をさらに有し、  
前記プローブコネクタが前記マトリクスアレイプローブを前記システムビームフォーマに接続するときに前記超音波マトリクスアレイプローブについての情報が前記超音波システムへ結合される、  
請求項 1 に記載の超音波マトリクスアレイプローブ。

【請求項 6】

前記プローブケーブルが、前記マイクロビームフォーマコントローラの制御下で前記マイクロビームフォーマによって生成されるパッチ信号の数に等しい複数のパッチ信号導体をさらに有する、請求項 1 に記載の超音波マトリクスアレイプローブ。

【請求項 7】

前記マイクロビームフォーマによって生成され得る前記最大数のパッチ信号が 128 である、請求項 1 に記載の超音波マトリクスアレイプローブ。

【請求項 8】

前記所定数のシステムビームフォーマチャネルが 48 以下である、請求項 7 に記載の超音波マトリクスアレイプローブ。

【請求項 9】

超音波マトリクスアレイプローブであって、  
トランスデューサ素子のマトリクスアレイと、  
前記マトリクスアレイのトランスデューサ素子に結合されるマイクロビームフォーマであって、  
異なって遅延されたトランスデューサ信号を生成するために前記マトリクスアレイの素子に結合される複数の制御可能な遅延と、  
異なって遅延されたトランスデューサ信号を結合して所定数のパッチ信号を形成するために結合される複数の制御可能なスイッチと、  
前記所定数のパッチ信号を受信して、前記所定数のパッチ信号より少ない固定数のパッチ出力信号を生成するように前記パッチ信号を結合するために結合される信号結合器とを有するマイクロビームフォーマと、  
前記制御可能な遅延と制御可能なスイッチを制御するために結合されるマイクロビームフォーマコントローラと、  
前記マトリクスアレイプローブを超音波システムのシステムビームフォーマに接続するプローブコネクタであって、前記システムビームフォーマは前記固定数のパッチ出力信号に等しい数のビームフォーマチャネルを持つ、プローブコネクタと、  
前記パッチ出力信号を前記システムビームフォーマへ結合する、前記マイクロビームフォーマと前記プローブコネクタに結合されるプローブケーブルと  
を有する、超音波マトリクスアレイプローブ。

【請求項 10】

前記超音波マトリクスアレイプローブについての情報を記憶する記憶装置をさらに有し、  
前記プローブコネクタが前記マトリクスアレイプローブをシステムビームフォーマに接続するときに前記超音波マトリクスアレイプローブについての情報が前記超音波システムへ結合される、  
請求項 9 に記載の超音波マトリクスアレイプローブ。

## 【請求項 1 1】

前記プローブケーブルが前記マイクロビームフォーマによって生成される前記固定された数のパッチ出力信号に等しい複数のパッチ信号導体をさらに有する、請求項 9 に記載の超音波マトリクスアレイプローブ。

## 【請求項 1 2】

前記マイクロビームフォーマによって生成され得る所定数のパッチ信号が 1 2 8 であり、  
前記システムビームフォーマチャネルの数が 4 8 以下である、  
請求項 9 に記載の超音波マトリクスアレイプローブ。

## 【請求項 1 3】

請求項 9 に記載の複数の超音波マトリクスアレイプローブであって、  
請求項 9 に記載の超音波マトリクスアレイプローブと、  
第 2 の超音波マトリクスアレイプローブであって、  
請求項 9 に記載のマトリクスアレイプローブのものと同一トランスデューサ素子のマトリクスアレイと、  
前記信号結合器が所定数のパッチ信号を受信し、前記所定数のパッチ信号より少ない第 2 の固定数のパッチ出力信号を生成するように前記パッチ信号を結合するために結合される信号結合器を有する点を除き、請求項 9 に記載のマトリクスアレイプローブのものと同一である、マイクロビームフォーマと、  
請求項 9 に記載のマトリクスアレイプローブのものと同一であるマイクロビームフォーマコントローラと、  
前記マトリクスアレイプローブを第 2 の超音波システムのシステムビームフォーマへ接続するプローブコネクタであって、前記第 2 の超音波システムのシステムビームフォーマが前記第 2 の固定された、それより少ない数に等しい数のビームフォーマチャネルを持つ、プローブコネクタと、  
前記パッチ出力信号を前記第 2 の超音波システムのシステムビームフォーマへ結合する、前記マイクロビームフォーマと前記プローブコネクタに結合されるプローブケーブルとを有する、  
第 2 の超音波マトリクスアレイプローブと  
を有する、請求項 9 に記載の複数の超音波マトリクスアレイプローブ。

## 【請求項 1 4】

前記第 2 の超音波マトリクスアレイプローブのプローブコネクタが前記第 1 の超音波マトリクスアレイプローブのプローブコネクタと異なる、請求項 1 3 に記載の複数の超音波マトリクスアレイプローブ。

## 【請求項 1 5】

前記第 1 の超音波マトリクスアレイプローブのプローブケーブルが複数のパッチ信号導体を持ち、  
前記第 2 の超音波マトリクスアレイプローブのプローブケーブルが、前記第 1 の超音波マトリクスアレイプローブのパッチ信号導体の数と異なる数のパッチ信号導体を持つ、  
請求項 1 3 に記載の複数の超音波マトリクスアレイプローブ。