

【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7部門第3区分
【発行日】平成19年4月5日(2007.4.5)

【公表番号】特表2006-519556(P2006-519556A)
【公表日】平成18年8月24日(2006.8.24)
【年通号数】公開・登録公報2006-033
【出願番号】特願2006-503208(P2006-503208)
【国際特許分類】

H 0 4 R 19/00 (2006.01)

A 6 1 B 8/00 (2006.01)

【F I】

H 0 4 R 19/00 3 3 0

A 6 1 B 8/00

【手続補正書】

【提出日】平成19年1月26日(2007.1.26)

【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】

それぞれ1対の電極を有する複数の音響トランスデューサセルと、
複数のバイアス電圧の1つを各電極対へ与えるように構成されている回路とを具備し、
複数のバイアス電圧は正のバイアス電圧と負のバイアス電圧を含み、
前記正のバイアス電圧は少なくとも第1の対の電極へ1つのバイアス電圧として与え
られ、

前記負のバイアス電圧は少なくとも第2の対の電極へ1つのバイアス電圧として与え
られる音響トランスデューサ素子。

【請求項2】

各電極対は第1の電極と第2の電極とを含んでおり、
前記回路は、
各電極対の第1の電極を含んでいる第1の接続ノードと、
それぞれ少なくとも1対の電極の第2の電極を含んでいる複数の第2の接続ノードと、
第1の接続ノードと複数の第2の接続ノードとの間に、複数のバイアス電圧を結合する
ように構成されている接続回路とを具備している請求項1記載の音響トランスデューサ
素子。

【請求項3】

前記接続回路は、
少なくとも1つのマルチプレクサと、
少なくとも1つのリレーと、
少なくとも1つのトランジスタと、
ハードワイヤとのうちの少なくとも1つを具備している請求項2記載の音響トランスデ
ューサ素子。

【請求項4】

前記接続回路は、
複数のバイアス電圧に接続される複数のバイアス電圧入力と、
複数の第2の接続ノードに接続されている複数のバイアス電圧出力と、

指定されたバイアス電圧パターンに接続されている選択入力とを具備している請求項 3 記載の音響トランスデューサ素子。

【請求項 5】

さらに、指定されたバイアス電圧パターンを識別するように構成された選択回路を具備している請求項 4 記載の音響トランスデューサ素子。

【請求項 6】

前記選択回路は、

少なくとも 1 つのバイアス電圧パターンを含んでいる検索テーブルを含んでいるメモリ装置と、

検索テーブル内から指定されたバイアス電圧パターンを指向する手段とを具備している請求項 5 記載の音響トランスデューサ素子。

【請求項 7】

前記メモリ装置は消去可能でプログラム可能な読取専用メモリ (E P R O M) である請求項 6 記載の音響トランスデューサ素子。

【請求項 8】

前記少なくとも 1 つのバイアス電圧パターンは焦点ゾーン番号に対応し、

前記指向する手段はシステムが生成した焦点ゾーン番号のポインタを含んでいる請求項 6 記載の音響トランスデューサ素子。

【請求項 9】

前記正のバイアス電圧は前記負のバイアス電圧とは異なる振幅を有している請求項 1 記載の音響トランスデューサ素子。

【請求項 10】

前記複数のバイアス電圧は音響トランスデューサ素子に対してディスクリットに、別々に発生される請求項 1 記載の音響トランスデューサ素子。

【請求項 11】

前記複数のバイアス電圧は音響トランスデューサ素子に対して局部的に発生される請求項 1 記載の音響トランスデューサ素子。

【請求項 12】

前記回路は時間の関数として、複数のバイアス電圧の少なくとも 1 つのバイアス電圧の振幅および極性を変化させる請求項 1 記載の音響トランスデューサ素子。

【請求項 13】

前記振幅および極性は、距離方向における高低角方向の焦点が均一にバイアスされた音響トランスデューサ素子の高低角方向の焦点と異なるように変化される請求項 12 記載の音響トランスデューサ素子。

【請求項 14】

前記振幅および極性は、高低角方向におけるピーク高低角焦点の中心点が高低角方向の音響トランスデューサ素子の方向に対して偏心するように変化される請求項 12 記載の音響トランスデューサ素子。

【請求項 15】

それぞれ複数の音響トランスデューサセルを含んでいる複数の音響トランスデューサ素子を具備している音響トランスデューサアレイにおいて、各音響トランスデューサセルは 1 対の電極を有し、

音響トランスデューサアレイはさらに、

複数のバイアス電圧の 1 つを各電極対に与えるように構成された回路とを具備しており、その回路においては、

複数のバイアス電圧は正のバイアス電圧と負のバイアス電圧を含み、

正のバイアス電圧は少なくとも第 1 の対の電極へ 1 つのバイアス電圧として与えられ、

負のバイアス電圧は少なくとも第 2 の対の電極へ 1 つのバイアス電圧として与えられる音響トランスデューサアレイ。

【請求項 16】

前記各電極対は第1の電極と第2の電極とを含んでおり、

前記回路は、

少なくとも1つの音響トランスデューサ素子の複数の音響トランスデューサセルの第1の電極をそれぞれ含んでいる複数の第1の接続ノードと、

各音響トランスデューサ素子の少なくとも1つの音響トランスデューサセルの第2の電極をそれぞれ含んでいる複数の第2の接続ノードと、

前記複数の第1の接続ノードと前記複数の第2の接続ノードとの間に、複数のバイアス電圧を結合するように構成されている接続回路とを具備している請求項15記載の音響トランスデューサアレイ。

【請求項17】

複数の音響トランスデューサ素子は方位角方向で相互に隣接され、それによって第1の音響トランスデューサ素子の連続して番号付けされた音響トランスデューサセルは、全ての他の音響トランスデューサ素子の同様に連続して番号付けされた音響トランスデューサセルと高低角方向で整列され、

各第2の接続ノードは、隣接する音響トランスデューサ素子の連続して番号付けされた音響トランスデューサセルの第2の電極の隣接サブセットを含んでいる請求項16記載の音響トランスデューサアレイ。

【請求項18】

複数の音響トランスデューサ素子は少なくとも36個の音響トランスデューサ素子を含み、

各音響トランスデューサ素子は方位角方向において関連する周波数で少なくとも半波長の第1の幅を有し、

各第1の接続ノードは超音波システムのRFチャンネルに接続され、

隣接するサブセットは高低角方向において関連する周波数で少なくとも4分の1波長の第2の幅を有している請求項17記載の音響トランスデューサアレイ。

【請求項19】

前記接続回路は、

少なくとも1つのマルチプレクサと、

少なくとも1つのリレーと、

少なくとも1つのトランジスタと、

ハードワイヤ接続とのうちの少なくとも1つを具備している請求項16記載の音響トランスデューサアレイ。

【請求項20】

前記接続回路は、

複数のバイアス電圧に接続された複数のバイアス電圧入力と、

複数の第2の接続ノードに接続された複数のバイアス電圧出力と、

指定されたバイアス電圧パターンに接続される選択入力とを具備している請求項19記載の音響トランスデューサアレイ。

【請求項21】

さらに、指定されたバイアス電圧パターンを識別するように構成された選択回路を具備している請求項20記載の音響トランスデューサアレイ。

【請求項22】

前記選択回路は、

少なくとも1つのバイアス電圧パターンを含んでいる検索テーブルを含むメモリ装置と

検索テーブル内から指定されたバイアス電圧パターンを指向するための手段とを具備している請求項21記載の音響トランスデューサアレイ。

【請求項23】

前記メモリ装置は消去可能でプログラム可能な読取専用メモリ(EPROM)である請求項22記載の音響トランスデューサアレイ。

【請求項 2 4】

少なくとも1つのバイアス電圧パターンはさらに焦点ゾーン番号を含み、
前記指向する手段はシステムが生成した焦点ゾーン番号のポイントを含んでいる請求項 2 2 記載の音響トランスデューサアレイ。

【請求項 2 5】

システムが生成した焦点ゾーン番号のポイントは、複数の音響トランスデューサ素子のそれぞれに与えられる励起電圧のタイミングから推定される請求項 2 4 記載の音響トランスデューサアレイ。

【請求項 2 6】

前記正のバイアス電圧は前記負のバイアス電圧とは異なる振幅を有している請求項 1 5 記載の音響トランスデューサアレイ。

【請求項 2 7】

複数のバイアス電圧は音響トランスデューサ素子に対してディスクリットに、別々に発生される請求項 1 5 記載の音響トランスデューサアレイ。

【請求項 2 8】

複数のバイアス電圧は音響トランスデューサ素子に対して局部的に発生される請求項 1 5 記載の音響トランスデューサアレイ。

【請求項 2 9】

前記回路は時間の関数として、複数のバイアス電圧の少なくとも1つのバイアス電圧の振幅および極性を変化させる請求項 1 5 記載の音響トランスデューサアレイ。

【請求項 3 0】

前記振幅および極性は、距離方向における高低角方向の焦点が均一にバイアスされたトランスデューサアレイの高低角方向の焦点と異なるように変化される請求項 2 9 記載の音響トランスデューサアレイ。

【請求項 3 1】

前記振幅および極性は、高低角方向におけるピーク高低角焦点の中心点が高低角方向の音響トランスデューサアレイの方向に対して偏心するように変化される請求項 2 9 記載の音響トランスデューサアレイ。

【請求項 3 2】

それぞれ1対の電極を含む複数の音響トランスデューサセルを含んでいる複数の音響トランスデューサ素子を含んだ音響トランスデューサアレイの制御方法において、

複数のバイアス電圧の1つを各電極対へ与えるステップを含み、ここで、

複数のバイアス電圧は正のバイアス電圧と負のバイアス電圧とを含み、

前記正のバイアス電圧は少なくとも第1の対の電極へ1つのバイアス電圧として与えられ、

前記負のバイアス電圧は少なくとも第2の対の電極へ1つのバイアス電圧として与えられる方法。

【請求項 3 3】

さらに、少なくとも1つの音響トランスデューサ素子の複数の音響トランスデューサセルの各電極対の第1の電極を接続して複数の第1の接続ノードを形成し、

各音響トランスデューサ素子の少なくとも1つの音響トランスデューサセルの各電極対の第2の電極を接続して複数の第2の接続ノードを形成し、

複数の第1の接続ノードと複数の第2の接続ノードとの間に複数のバイアス電圧を結合するステップを含んでいる請求項 3 2 記載の方法。

【請求項 3 4】

さらに、複数の音響トランスデューサ素子を方位角方向で相互に隣接して整列させ、それによって第1の音響トランスデューサ素子の連続して番号付けされた音響トランスデューサセルは、全ての他の音響トランスデューサ素子の同様に連続して番号付けされた音響トランスデューサセルと高低角方向で整列され、

各第2の接続ノード中には、隣接する音響トランスデューサ素子の連続して番号付けさ

れた音響トランスデューサセルの第2の電極の隣接サブセットが含まれている請求項33記載の方法。

【請求項35】

複数の音響トランスデューサ素子は少なくとも36個の音響トランスデューサ素子を含み、

各音響トランスデューサ素子は方位角方向において関連する周波数で少なくとも半波長の第1の幅を有し、

各第1の接続ノードは超音波システムのRFチャンネルに接続され、

隣接するサブセットは高低角方向において関連する周波数で少なくとも4分の1波長の第2の幅を有している請求項34記載の方法。

【請求項36】

前記結合するステップはマルチプレクサを使用する請求項33記載の方法。

【請求項37】

前記結合するステップは接続回路を使用し、その接続回路は、

少なくとも1つのマルチプレクサと、

少なくとも1つのリレーと、

少なくとも1つのトランジスタと、

ハードワイヤ接続とのうち少なくとも1つを具備している請求項33記載の方法。

【請求項38】

前記接続回路の使用は、

複数のバイアス電圧をマルチプレクサの複数のバイアス電圧入力に接続し、

複数の第2の接続ノードをマルチプレクサの複数のバイアス電圧出力に接続し、

指定されたバイアス電圧パターンをマルチプレクサの選択入力へ接続するステップを含んでいる請求項37記載の方法。

【請求項39】

さらに、前記指定されたバイアス電圧パターンを識別するステップを含んでいる請求項38記載の方法。

【請求項40】

前記指定されたバイアス電圧パターンを識別するステップは、

少なくとも1つのバイアス電圧パターンを含んでいる検索テーブルを含むメモリ装置を選択入力に接続し、

検索テーブル内から指定されたバイアス電圧パターンを指向するステップを含んでいる請求項39記載の方法。

【請求項41】

メモリ装置は消去可能でプログラム可能な読取専用メモリ(EPROM)である請求項40記載の方法。

【請求項42】

前記少なくとも1つのバイアス電圧パターンはさらに焦点ゾーン番号を含み、

前記指向するステップはシステムが生成した焦点ゾーン番号のポインタの使用を含んでいる請求項40記載の方法。

【請求項43】

前記システムが生成した焦点ゾーン番号のポインタは、複数の音響トランスデューサ素子のそれぞれに与えられる励起電圧のタイミングから推定される請求項42記載の方法。

【請求項44】

前記正のバイアス電圧は前記負のバイアス電圧とは異なる大きさの振幅を有している請求項32記載の方法。

【請求項45】

前記複数のバイアス電圧を与えるステップは時間の関数として、複数のバイアス電圧の少なくとも1つの振幅および極性を変化させる請求項32記載の方法。

【請求項46】

前記振幅および極性は、距離方向における高低角方向焦点が均一にバイアスされた音響トランスデューサアレイの高低角方向焦点とは異なるように変化される請求項 4 5 記載の方法。

【請求項 4 7】

前記振幅および極性は、高低角方向におけるピーク高低角方向焦点の中心が高低角方向の音響トランスデューサアレイの方向に対して偏心するように変化される請求項 4 5 記載の方法。