

【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20年11月6日(2008.11.6)

【公開番号】特開2002-233529(P2002-233529A)

【公開日】平成14年8月20日(2002.8.20)

【出願番号】特願2001-288045(P2001-288045)

【国際特許分類】

A 6 1 B 8/14 (2006.01)

A 6 1 B 8/06 (2006.01)

A 6 1 B 8/08 (2006.01)

H 0 4 J 1/00 (2006.01)

H 0 4 R 17/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 8/14

A 6 1 B 8/06

A 6 1 B 8/08

H 0 4 J 1/00

H 0 4 R 17/00 3 3 2 A

【手続補正書】

【提出日】平成20年9月19日(2008.9.19)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 M 及び N を 1 を超える正の整数として、第 1 から第 N 番目までのケーブル (1 6) と、第 1 から第 (M × N) 番目までの超音波トランスジューサ素子 (1 2) からなるアレイ (1 0) と、M 個のトランスジューサ素子からなるそれぞれの組からの出力信号を前記第 1 から第 N 番目までのケーブルのそれぞれ 1 本に多重化するための第 1 から第 N 番目までの周波数分割多重回路 (5 2 、 5 4 、 5 6 、 5 8 、 6 0 、 6 4 、 6 6) と、を備え、

前記第 1 の周波数分割多重回路が、前記第 1 のトランスジューサ素子の出力信号から導出される信号を受信するように接続した第 1 の入力と、第 1 の搬送波周波数を有する第 1 の波形を受信するように接続した第 2 の入力とを有する第 1 の混合器 (5 6) と、前記第 2 のトランスジューサ素子の出力信号から導出される信号を受信するように接続した第 1 の入力と、前記第 1 の搬送波周波数と異なる第 2 の搬送波周波数を有する第 2 の波形を受信するように接続した第 2 の入力とを有する第 2 の混合器 (5 6) と、前記第 1 及び第 2 の混合器のそれぞれの出力から導出される第 1 及び第 2 の信号を加算するための第 1 の加算器 (6 4) と、を備えている、プロープ。

【請求項 2】 前記第 2 の周波数分割多重回路が、前記第 3 のトランスジューサ素子の出力信号から導出される信号を受信するように接続した第 1 の入力と、前記第 1 の搬送波周波数を有する第 3 の波形を受信するように接続した第 2 の入力とを有する第 3 の混合器 (5 6) と、前記第 4 のトランスジューサ素子の出力信号から導出される信号を受信するように接続した第 1 の入力と、前記第 2 の搬送波周波数を有する第 4 の波形を受信するように接続した第 2 の入力とを有する第 4 の混合器と、前記第 3 及び第 4 の混合器のそれぞれの出力から導出される第 3 及び第 4 の信号を加算するための第 2 の加算器と、を備えている、請求項 1 に記載の プロープ。

【請求項 3】 前記第 1 の周波数分割多重回路が、前記第 1 の波形を発生させる第 1 の局部発振器 (6 0) と、前記第 2 の波形を発生させる第 2 の局部発振器 (6 2) と、を備えている、請求項 1 に記載のプロープ。

【請求項 4】 前記第 1 の周波数分割多重回路が、前記第 1 のトランスジューサ素子と前記第 1 の混合器の間に電氣的に結合させた第 1 の帯域通過フィルタ (5 4) と、前記第 2 のトランスジューサ素子と前記第 2 の混合器の間に電氣的に結合させた第 2 の帯域通過フィルタ (5 4) と、を備えている、請求項 1 に記載のプロープ。

【請求項 5】 前記第 1 の周波数分割多重回路が、前記第 1 の混合器と前記第 1 の加算器の間に電氣的に結合させた第 1 の低域通過フィルタ (5 8) と、前記第 2 の混合器と前記第 1 の加算器の間に電氣的に結合させた第 2 の低域通過フィルタ (5 8 ') と、を備えている、請求項 1 に記載のプロープ。

【請求項 6】 前記 N 個の周波数分割多重回路の各々が単側波帯で搬送波抑圧の振幅変調を実行するように適合されている、請求項 1 に記載のプロープ。

【請求項 7】 前記 N 個の周波数分割多重回路の各々が両側波帯で搬送波抑圧の振幅変調を実行するように適合されている、請求項 1 に記載のプロープ。

【請求項 8】 (N + 1) 番目のケーブル (7 4) と、前記第 1 の搬送波周波数を有する第 5 の波形を受信する第 1 の入力、前記第 2 の搬送波周波数を有する第 6 の波形を受信する第 2 の入力、及び前記 (N + 1) 番目のケーブルに接続した出力を有する第 3 の加算器 (6 8) と、をさらに備える請求項 2 に記載のプロープ。

【請求項 9】 前記第 1 及び第 2 の混合器の各々が電界効果トランジスタ・ベースのリング変調器を備える、請求項 1 に記載のプロープ。

【請求項 10】 生体組織から反射された音響データを収集するための方法であって、複数のトランスジューサ素子の各素子の位置で、反射された超音波エネルギーを電氣的アナログ出力信号に変換するステップと、前記複数のトランスジューサ素子からの前記アナログ出力信号を電気導体上に周波数分割多重化するステップと、を含み、
周波数分割多重化する前記ステップが、前記トランスジューサ素子のうちの第 1 のトランスジューサ素子の出力信号から導出した信号と、第 1 の搬送波周波数を有する第 1 の波形とを混合して第 1 の混合信号を形成するステップと、前記トランスジューサ素子のうちの第 2 のトランスジューサ素子の出力信号から導出した信号と、前記第 1 の搬送波周波数と異なる第 2 の搬送波周波数を有する第 2 の波形とを混合して第 2 の混合信号を形成するステップと、前記第 1 及び第 2 の混合信号を加算するステップと、を含む方法。

【請求項 11】 周波数分割多重化する前記ステップが単側波帯または両側波帯で搬送波抑圧の振幅変調を含む、請求項 10 に記載の方法。