

【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】令和3年4月8日(2021.4.8)

【公表番号】特表2020-516403(P2020-516403A)
 【公表日】令和2年6月11日(2020.6.11)
 【年通号数】公開・登録公報2020-023
 【出願番号】特願2019-555967(P2019-555967)
 【国際特許分類】

A 6 1 B 8/12 (2006.01)
 H 0 4 R 1/44 (2006.01)
 H 0 4 R 19/00 (2006.01)
 H 0 4 R 3/00 (2006.01)
 A 6 1 B 8/06 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 8/12
 H 0 4 R 1/44 3 3 0 H
 H 0 4 R 1/44 3 3 0 K
 H 0 4 R 19/00 3 3 0
 H 0 4 R 3/00 3 3 0
 A 6 1 B 8/06

【手続補正書】

【提出日】令和3年3月1日(2021.3.1)

【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】

マイクロマシン超音波トランスデューサ素子(MUT素子)のそれぞれのサブアレイを持つ複数の平坦な前面ファセットを持つ、超音波放射及び受信のためのファセット遠位前面を有する、超音波トランスデューサプロープにおいて、

前記前面ファセットが、個別の剛体キャリアアイランドにより形成され、各キャリアアイランドが、前記MUT素子のサブアレイの少なくとも1つを有し、

前記キャリアアイランドが、可撓性電気絶縁材料により機械的に互いに接続され、

前記複数の前面ファセットの各々が、互いに平行ではない法線ベクトルを持つ、超音波トランスデューサプロープ。

【請求項2】

前記前面が、全体として凹状である、請求項1に記載の超音波トランスデューサプロープ。

【請求項3】

前記前面ファセットは、前記遠位前面から前方向に延在する、前記超音波トランスデューサプロープの中心長手軸に対して20°乃至40°の角度で延在する表面ベクトルを持つ、請求項2に記載の超音波トランスデューサプロープ。

【請求項4】

前記角度が、30°である、請求項3に記載の超音波トランスデューサプロープ。

【請求項5】

前記前面が、全体として凸状である、請求項1に記載の超音波トランスデューサプロープ。

ブ。

【請求項 6】

前記剛体キャリアアイランドが、前記 M U T 素子のそれぞれのサブアレイを電氣的に接続するそれぞれの接点インタフェースを含み、

前記可撓性材料が、異なるサブアレイの接点インタフェースを互いに電氣的に接続する電気相互接続線を含む、

請求項 1 に記載の超音波トランスデューサプロープ。

【請求項 7】

前記剛体キャリアアイランドが、前記 M U T 素子のそれぞれのサブアレイを電氣的に接続するそれぞれの接点インタフェースを含み、

前記キャリアアイランドの前記接点インタフェースを剛体接点アイランドに電氣的に接続する可撓性相互接続バスを更に有し、

前記剛体接点アイランドが、前記それぞれのサブアレイの前記 M U T 素子から超音波照射の送信を駆動する外部電源に対する前記 M U T 素子のアレイの接続、及び前記それぞれのサブアレイの前記 M U T 素子により受信された超音波照射を示すトランスデューサ信号を受信する外部信号処理装置に対する接続のための接点インタフェースを有する、

請求項 1 に記載の超音波トランスデューサプロープ。

【請求項 8】

前記剛体キャリアアイランドが、前記 M U T 素子のそれぞれのサブアレイを電氣的に接続するそれぞれの接点インタフェースを含み、

前記 M U T 素子のサブアレイが、電気ワイヤにより、前記それぞれのサブアレイの前記 M U T 素子からの超音波照射の送信を駆動する外部電源に接続され、前記それぞれのサブアレイの前記 M U T 素子により受信された超音波照射を示すトランスデューサ信号を受信する外部信号処理装置に接続される、

請求項 1 に記載の超音波トランスデューサプロープ。

【請求項 9】

血管内動作に対する血管内超音波センサ装置において、

生物の血管内への挿入に適したセンサ本体と、

前記センサ本体の遠位端における請求項 1 に記載の超音波トランスデューサプロープと

、
を有する、血管内センサ装置。

【請求項 10】

前記センサ本体が、前記超音波トランスデューサプロープからの超音波照射の送信を駆動する外部電源に対する前記超音波トランスデューサプロープの接続のための電力伝送線と、前記それぞれのサブアレイの前記 M U T 素子により受信された超音波照射を示すトランスデューサ信号を受信する外部信号処理装置に対する接続のための信号伝送線とを有する血管内ガイドワイヤ又は血管内カテーテルを有する、請求項 9 に記載の血管内超音波センサ装置。

【請求項 11】

前記電力伝送線が、電力の伝送又は光パワーの伝送のいずれかに対して構成され、前記信号伝送線が、電気トランスデューサ信号の伝送又は光トランスデューサ信号の伝送のいずれかに対して構成される、請求項 10 に記載の血管内超音波センサ装置。

【請求項 12】

前記センサ本体上に配置され、血管内で検出された血圧の量を示す圧力信号を提供するように構成された圧力センサを更に有する、請求項 9 に記載の血管内超音波センサ装置。

【請求項 13】

血管内超音波センサシステムにおいて、

請求項 7 に記載の血管内超音波センサ装置と、

前記血管内超音波センサ装置に動作電力を提供するように構成された電源装置と、

前記 M U T 素子により受信された超音波エコー信号を示すトランスデューサ信号を受信

し、それを示す処理された出力信号を提供するように構成された信号処理ユニットと、
を有する、血管内超音波センサシステム。

【請求項 14】

前記信号処理ユニットが、前記センサ本体内に配置され、前記トランスデューサ信号を受信し、それを示す前処理された出力信号を提供するように構成された前処理ユニットを有する、請求項 13 に記載の血管内超音波センサシステム。

【請求項 15】

前記超音波トランスデューサプローブにより放射される事前選択可能なビームパターンに従って複数の M U T 素子からの超音波照射のそれぞれの位相を独立して制御するように構成されたビーム制御ユニットを更に有する、請求項 13 に記載の血管内超音波センサシステム。