

【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2年6月25日(2020.6.25)

【公表番号】特表2019-528981(P2019-528981A)

【公表日】令和1年10月17日(2019.10.17)

【年通号数】公開・登録公報2019-042

【出願番号】特願2019-517949(P2019-517949)

【国際特許分類】

A 6 1 B 8/12 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 8/12

【手続補正書】

【提出日】令和2年5月14日(2020.5.14)

【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】

空気切溝によって離間される超音波トランスデューサ素子のアレイと、

前記超音波トランスデューサ素子のアレイを囲み、間隙によって離間される、超音波トランスデューサ機能を有しない複数のバッファ素子と、

を含む、管腔内デバイス用の撮像アセンブリにおいて、

前記空気切溝内への流体又は任意の他の材料の広がりを防ぐために、前記複数のバッファ素子間の前記間隙の一部を充填する封止材料を含むことを特徴とする、撮像アセンブリ

。

【請求項2】

前記空気切溝は、前記超音波トランスデューサ素子のアレイの隣接する超音波トランスデューサ素子を、30 μm以下の距離だけ分離する、請求項1に記載の撮像アセンブリ。

【請求項3】

前記複数のバッファ素子間の前記間隙は、前記空気切溝と位置合わせされ、オプションで、前記封止材料は、前記間隙の前記一部を、前記複数のバッファ素子の外側境界から少なくとも20 μmの深さまで充填する、請求項2に記載の撮像アセンブリ。

【請求項4】

前記封止材料は、紫外線(UV)エポキシ材料を含む、請求項1に記載の撮像アセンブリ。

【請求項5】

前記超音波トランスデューサ素子及び前記バッファ素子は、撮像コンポーネントに含まれ、前記撮像コンポーネントは、

前記超音波トランスデューサ素子のアレイの接地帰路を提供するための接地縁メッキと、

前記超音波トランスデューサ素子のアレイ及び前記複数のバッファ素子を、前記接地縁メッキに接続する接地板と、

を更に含む、請求項1に記載の撮像アセンブリ。

【請求項6】

前記超音波トランスデューサ素子及び前記バッファ素子は、撮像コンポーネントに含まれ、前記撮像コンポーネントは、

集積回路(I C)層と、

前記 I C 層の底面に隣接して配置されるバッキング層と、
を更に含み、

前記超音波トランスデューサ素子のアレイは、前記 I C 層の上面に隣接して配置される
、請求項 1 に記載の撮像アセンブリ。

【請求項 7】

前記撮像アセンブリを前記管腔内デバイス内に固定する封入材料を更に含み、前記封止
材料は、前記封入材料が前記空気切溝に達しないようとする、請求項 1 に記載の撮像アセ
ンブリ。

【請求項 8】

空気切溝によって離間される超音波トランスデューサ素子のアレイを形成するステップと、

前記超音波トランスデューサ素子のアレイを囲み、間隙によって離間される、超音波ト
ラ
ンスデューサ機能を有しない複数のバッファ素子を形成するステップと、

を含む、撮像アセンブリを製造する方法において、

前記空気切溝内への流体又は任意の他の材料の広がりを防ぐために、前記複数のバッフ
ア素子間の前記間隙の少なくとも一部を、封止材料で充填するステップと、

前記超音波トランスデューサ素子のアレイが、前記空気切溝によって離間されたままと
なるように、前記複数のバッファ素子間の前記間隙の前記少なくとも一部を充填する前記
封止材料を硬化させるステップと、

を含むことを特徴とする、方法。

【請求項 9】

前記空気切溝は、前記超音波トランスデューサ素子のアレイの隣接する超音波トランス
デューサ素子を、30 μm 以下の距離だけ分離し、オプションで、前記間隙は、隣接する
バッファ素子を、30 μm 以下の距離だけ分離する、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記封止材料は、紫外線(UV)エポキシ材料を含む、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 11】

前記複数のバッファ素子間の前記間隙の前記少なくとも一部を充填するステップは、前
記封止材料を前記間隙内に吸い上げるステップを含み、オプションで、前記複数のバッフ
ア素子間の前記間隙の前記少なくとも一部を充填する前記封止材料を硬化させるステップ
は、前記封止材料が前記空気切溝に達する前に、前記封止材料に UV 活性化光を当てるス
テップを含む、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

前記超音波トランスデューサ素子のアレイを、接地縁メッキに結合させるステップを更
に含み、前記接地縁メッキは、前記超音波トランスデューサ素子のアレイの電気接地帰路
を提供し、オプションで、前記超音波トランスデューサ素子のアレイを、前記接地縁メッ
キに結合させるステップは、接地板を前記超音波トランスデューサ素子のアレイ及び前記
接地縁メッキに結合させるステップを含む、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 13】

前記超音波トランスデューサ素子のアレイ及び前記複数のバッファ素子は、集積回路(I C)層及びバッキング材料層を含む撮像コンポーネントの一部として形成される、請求
項 8 に記載の方法。

【請求項 14】

前記撮像コンポーネントを先端部材内に配置するステップと、
前記撮像コンポーネントを前記先端部材内に、封入材料を用いて固定するステップと、
を更に含み、
硬化された前記封止材料は、前記封入材料が前記空気切溝に達しないようとする、請求
項 13 に記載の方法。

【請求項 15】

前記撮像コンポーネントが中に固定された前記先端部材を、管腔内デバイスの遠位部に結合させるステップを更に含む、請求項1-4に記載の方法。