

【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 1 月 16 日 (2020.1.16)

【公表番号】特表 2018-537215 (P2018-537215A)

【公表日】平成 30 年 12 月 20 日 (2018.12.20)

【年通号数】公開・登録公報 2018-049

【出願番号】特願 2018-530730 (P2018-530730)

【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】令和 1 年 11 月 29 日 (2019.11.29)

【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】

介入装置に取り付けられた超音波受信器によって検出される、ビーム形成超音波撮像システムから送信された超音波信号を、前記超音波信号のビーム形成ビームシーケンスと関連させることによって、前記ビーム形成超音波撮像システムの超音波ビームで追跡される介入装置であって、前記介入装置は、

長手方向軸と、

各々が長さ及び幅を持つ複数の超音波受信器を備え、前記幅の方向に沿って延在する、第 1 の線形センサアレイと、
を備え、

前記第 1 の線形センサアレイは、前記超音波受信器各々の長さが前記長手方向軸に対して長さ方向に配置されるように、前記長手方向軸に対して前記介入装置の周りに円周方向に巻き付けられる、
介入装置。

【請求項 2】

前記長さが前記幅よりも長い、請求項 1 に記載の介入装置。

【請求項 3】

前記超音波受信器は、ギャップによって互いに離間され、

前記長手方向軸からの各前記ギャップを弧とした角度は、前記長手方向軸から各前記超音波受信器の前記幅を弧とした角度以下である、
請求項 1 又は請求項 2 に記載の介入装置。

【請求項 4】

前記第 1 の線形センサアレイは、基板に取り付けられ、前記基板は、前記介入装置の周りにスパイラル状に巻き付けられる、請求項 1 から請求項 3 までのいずれか一項に記載の介入装置。

【請求項 5】

スペースによって互いに離間された複数の超音波受信器を備える第 2 の線形センサアレイをさらに備え、

前記第 2 の線形センサアレイは、前記第 1 の線形センサアレイの各前記ギャップが、前記長手方向軸に対して長さ方向に前記第 2 の線形センサアレイの前記超音波受信器と一致

するように、前記長手方向軸に対して円周方向に前記介入装置の周りに巻き付けられる、請求項 3 に記載の介入装置。

【請求項 6】

前記第 1 の線形センサレイ及び前記第 2 の線形センサレイは、前記長手方向軸に対して 1 mm 以上の距離だけ離れて軸方向に配置される、請求項 5 に記載の介入装置。

【請求項 7】

前記第 1 の線形センサレイは、前記長手方向軸に対して直径方向に向かい合う対として配置された偶数個の超音波受信器を備え、

各前記超音波受信器は、ポーリングベクトルを持つ圧電素子を備え、

各対になった前記超音波受信器は、各対ごとに、

前記超音波受信器の前記ポーリングベクトルが前記長手方向軸に対して互いに反対向きにあり、且つ、

前記超音波受信器が、それらの前記ポーリングベクトルが互いに反対向きになるように並列に電気接続される

ように、配置される、

請求項 1 から請求項 4 までのいずれか一項に記載の介入装置。

【請求項 8】

前記超音波受信器は、圧電ポリマーから形成される、請求項 1 から請求項 7 までのいずれか一項に記載の介入装置。

【請求項 9】

ビーム形成超音波撮像システムの超音波ビームに関連して、請求項 1 から請求項 8 までのいずれか一項に記載の介入装置の回転を決定する方法であって、

第 1 の線形センサレイの各超音波受信器から、前記ビーム形成超音波撮像システムから送信された超音波パルスを示す信号を受信するステップと、

これら受信した信号を比較するステップと、

最大の受信信号又は最初の受信信号のどちらかを有する超音波受信器を、前記超音波ビームの起源に関連付けるステップと

を有する、方法。

【請求項 10】

前記超音波ビームの送信と前記超音波受信器によるその検出との間の時間遅延に基づいて、前記最大の受信信号に関連付けられた超音波受信器の、前記超音波ビームの前記起源からの距離を決定するステップをさらに有する、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

複数の超音波ビームの放射シーケンスを、前記最大の受信信号を有する前記超音波受信器によって受信された信号と相関させることによって、前記最大の受信信号に関連付けられた超音波受信器が配置されているのが、前記ビーム形成超音波撮像システムによって放射された前記複数の超音波ビームのうちのどの超音波ビームにおいてであるかを識別するステップをさらに有する、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 12】

前記ビーム形成超音波撮像システムに関連して、前記介入装置の位置及び回転を使用して、前記ビーム形成超音波撮像システムによってもたらされた超音波画像を、前記介入装置を含み第 2 の撮像システムによってもたらされた第 2 の画像に位置合わせするステップをさらに有し、前記位置は、決定された距離及び識別された超音波ビームに基づいて決定され、前記回転は、前記最大の受信信号に関連付けられた超音波受信器に基づいて決定される、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

プロセッサで実行されると、前記プロセッサに請求項 9 に記載の方法のステップを実行させる命令を含む、コンピュータプログラム。

【請求項 14】

請求項 1 から請求項 8 までのいずれか一項に記載の介入装置と、

請求項 9 に記載の方法のステップを実行するプロセッサと
を備える、超音波トラッキングユニット。

【請求項 15】

ビーム形成超音波撮像システムと、
請求項 14 に記載の超音波トラッキングユニットと
を備える、超音波撮像機構。

专利名称(译)	<无法获取翻译>		
公开(公告)号	JP2018537215A5	公开(公告)日	2020-01-16
申请号	JP2018530730	申请日	2016-12-01
[标]申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦NV哥德堡		
[标]发明人	デワイスイレムヤンアレント		
发明人	デ ワイス ウィレム-ヤン アレント コレン アレクサンダー フランシスカス		
IPC分类号	A61B8/14		
CPC分类号	A61B8/0841 A61B8/12 A61B8/145 A61B8/15 A61B8/4245 A61B8/445 A61B8/4477 A61B8/4488 A61B8/4494 A61B8/5207 A61B8/5246 A61B17/3403 A61B34/20 A61B2017/3413 A61B2034/2063 A61B2034/2065 A61M2025/0166		
FI分类号	A61B8/14		
F-TERM分类号	4C601/EE09 4C601/FF06 4C601/GA20 4C601/GA28 4C601/GB05 4C601/GB40 4C601/GB45 4C601/JB41		
优先权	2015200090 2015-12-15 EP		
其他公开文献	JP2018537215A		

摘要(译)

本发明涉及确定介入设备在超声场中的旋转。通过将由附着在介入设备上的超声接收器检测到的从波束成形超声成像系统发射的超声信号与超声信号的波束成形波束序列相关联，提供一种适合在超声束内跟踪的介入装置。介入装置包括纵轴A-A'和多个超声接收器R1..n，每个超声接收器具有长度L和宽度W，第一线性传感器沿宽度W的方向延伸。还有一个数组12。此外，第一线性传感器阵列12被布置为使得每个超声接收器的长度L相对于轴线A-A'纵向布置，使得介入设备的介入设备与轴线A-A'对准。包裹在圆周上。