

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2011-529715

(P2011-529715A)

(43) 公表日 平成23年12月15日(2011.12.15)

(51) Int.Cl.
A61B 8/00 (2006.01)

F I
A61B 8/00

テーマコード(参考)
4C601

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2011-520633 (P2011-520633)
 (86) (22) 出願日 平成21年7月22日(2009.7.22)
 (85) 翻訳文提出日 平成23年1月25日(2011.1.25)
 (86) 国際出願番号 PCT/IB2009/053194
 (87) 国際公開番号 W02010/013175
 (87) 国際公開日 平成22年2月4日(2010.2.4)
 (31) 優先権主張番号 61/085,476
 (32) 優先日 平成20年8月1日(2008.8.1)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 590000248
 コーニンクレッカ フィリップス エレクトロニクス エヌ ヴィ
 オランダ国 5621 ペーアー アインドーフエン フルーネヴァウツウェッハ 1
 (74) 代理人 100087789
 弁理士 津軽 進
 (74) 代理人 100122769
 弁理士 笛田 秀仙
 (74) 代理人 100163809
 弁理士 五十嵐 貴裕

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 3次元撮像超音波プローブ

(57) 【要約】

超音波プローブが、3Dスキャンするためにボリュームトリック領域を通りアレイの画像平面をスイープするため前後に移動されるトランスデューサアレイを含む。トランスデューサアレイは、プローブにおける流体コンパートメント内部でレールのペア上で前後に移動するキャリッジアセンブリに取り付けられる。このレールは好ましくは、近視野において相対的に広い開口を具備する、上昇方向的に異なるスキャンを提供するため、円弧形に湾曲される。カムは、トランスデューサアレイの移動の経路を通り相対的に線形運動を提供するキャリッジアセンブリに対するモーター駆動によるケーブル駆動のために提供される。

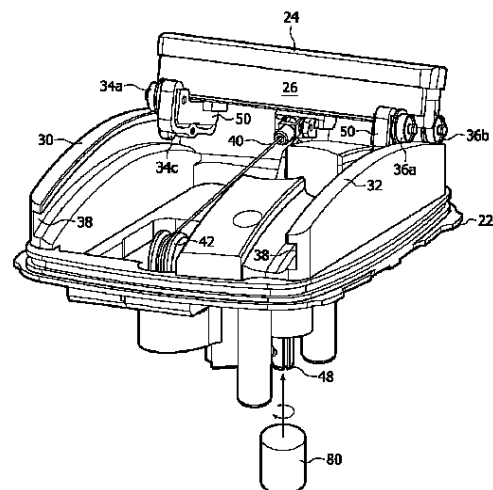


FIG. 3

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

アレイトランスデューサの運動によりボリュメトリック領域をスキャンする超音波プローブであって、

遠位端部において流体コンパートメントを持つプローブケースと、

前記流体コンパートメントにおいてキャリッジアセンブリに取り付けられるアレイトランスデューサと、

前記キャリッジアセンブリが前記流体コンパートメントにおいて移動するためのレールのペアと、

前記レール上で前記キャリッジアセンブリ及びアレイトランスデューサを動かすために動作可能に結合されるモーターとを有する、超音波プローブ。

10

【請求項 2】

前記レールに乗る前記キャリッジアセンブリに付けられる複数のローラーを更に有する、請求項 1 に記載の超音波プローブ。

【請求項 3】

前記複数のローラーが更に、前記キャリッジアセンブリの 1 つのサイドに配置され、前記レールにおける第 1 のレールに乗る第 1 のボールベアリングローラーと、前記キャリッジアセンブリの他のサイドに配置され、前記レールにおける第 2 のレールに乗る第 2 のボールベアリングローラーとを有する、請求項 2 に記載の超音波プローブ。

【請求項 4】

前記レールが、逃げ溝領域を更に有し、

各レールの前記逃げ溝領域に乗る第 3 及び第 4 のローラーを更に有する、請求項 3 に記載の超音波プローブ。

20

【請求項 5】

前記モーターが、前記モーターと前記キャリッジアセンブリとの間で結合されるケーブルにより、前記キャリッジアセンブリを動かすよう動作可能に結合される、請求項 1 に記載の超音波プローブ。

【請求項 6】

前記ケーブルが、前記キャリッジアセンブリに対する相対的な線形運動を提供するよう、少なくともカム面の部分の周りを通過する、請求項 5 に記載の超音波プローブ。

30

【請求項 7】

前記モーターが、交番する回転方向において前記カムを駆動するため前記カムに結合され、

前記ケーブルの端は、前記カムに付けられる、請求項 6 に記載の超音波プローブ。

【請求項 8】

前記カムのカム面が、前記レールの端の間で相対的に線形運動するよう前記キャリッジアセンブリを駆動する長方形である、請求項 6 に記載の超音波プローブ。

【請求項 9】

従動プーリを更に有し、前記従動プーリの周りで、前記ケーブルが前記キャリッジアセンブリと前記カムとの間を進む、請求項 6 に記載の超音波プローブ。

40

【請求項 10】

前記ケーブルが、ケーブルに張力をかけるためのパネ部品により、前記キャリッジアセンブリに結合される、請求項 5 に記載の超音波プローブ。

【請求項 11】

前記プローブケースが、エンドキャップを更に有し、前記エンドキャップを介して、超音波エネルギーが、前記アレイトランスデューサへノから進み、

結合流体が、前記アレイトランスデューサと前記エンドキャップの内側表面との間に配置される、請求項 1 に記載の超音波プローブ。

【請求項 12】

前記レールが、前記アレイトランスデューサに関する円弧状の移動経路を提供するため

50

湾曲される、請求項 1 に記載の超音波プローブ。

【請求項 1 3】

前記アレイトランスデューサが移動される時、前記円弧状の移動経路により、前記アレイトランスデューサの前記画像平面が前記立面図方向において分岐することがもたらされる、請求項 1 2 に記載の超音波プローブ。

【請求項 1 4】

前記レールが、前記アレイトランスデューサに関する線形の移動経路を提供するよう平坦である、請求項 1 に記載の超音波プローブ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、体を撮像する医療診断超音波プローブに関し、特に、3次元(3D)スキャンを実行する超音波プローブに関する。

【背景技術】

【0002】

一般的な超音波撮像プローブは、スキャンを行い、体の平面領域からのエコー情報を提供し、2次元(2D)画像を生成する。近年、3Dプローブが、体のボリュームメトリック領域をスキャン及び撮像するために開発された。3次元撮像プローブは、例えば心臓の全部のチャンバが、リアルタイムに3次元的に表示されることを可能にする。これらの用途のための3Dプローブは、一般に電子的又は機械的のいずれかである。電子3Dプローブは、例えば米国特許第5、997、479号(Savordその他)に示されるように、2次元アレイトランスデューサを用いて3次元において送信ビームを電子的に操縦する。2次元において延在するトランスジューサエレメントを用いて、送信及び受信ビームは、ビームのフェーズドステアリングにより、3次元において操縦されることができる。機械的な3Dプローブは、標準的な2D撮像に使用されるタイプの1次元(1D)アレイトランスデューサを用いて、前後にそれを振動させる。これは、1Dアレイの画像平面がボリュームメトリック領域を通りスイープされる(be swept)ことをもたらす。1Dアレイをスイープするための機械的な構成が使用されなければならないという制限を持つ以外、機械的な3Dプローブの利点は、それが従来1Dアレイ技術を用いる点にある。

20

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

1Dアレイをスイープするための複数の方法が存在する。1つの方法は、米国特許第5、159、931号(Pini)に示されるように、その中央付近で1Dアレイを回転させることである。1Dアレイの回転は、円筒状又は円錐ボリュームメトリック領域をスキャンすることになる。別の手法は、画像平面がくさび形のボリュームメトリック領域を通りスイープすることになるよう、前後にアレイを揺動させることである。このスイープ技術の例は、米国特許第5、152、294号(Mochizukiその他)、第5、460、179号(Okunukiその他)及び第6、572、548号(Cerofolini)に示される。くさびは、プローブ開口において狭く、体のより深部において広がる。179特許の機械的なプローブは、くさびの上端部で鋭い軸を持つよう特にデザインされる。その結果、プローブは、肋骨の間から撮像することができる。

40

【0004】

これらの3D機械的なスキャン技術はすべて、プローブの前ですぐに非常に狭くなるボリュームメトリック画像を提供する。しかしながら、プローブの前ですぐに広い撮像野を持つことが望ましい診断用途が存在する。近視野における広い撮像野は、例えば、胎児が腹部壁の近くにいる場合があるような胎児スキャンに特に有益である可能性がある。従って、プローブの前ですぐに広い撮像野をスキャンする機械的な3Dプローブを持つことが望ましい。

【課題を解決するための手段】

50

【 0 0 0 5 】

本発明の原理によれば、プローブ開口の前で広い撮像野をスキャンする3D超音波プローブが示される。1Dアレイトランスデューサは、プローブにおけるレールの湾曲したセットとして好ましくは形成される一体的な回転表面にわたり前後に移動するよう、プローブに取り付けられる。トランスデューサアレイは、モーターにより引かれるベルト又はケーブルにより、レールの上を前後に引かれるキャリッジ上に取り付けられる。本発明の図示された例において、キャリッジが円弧状の移動経路において移動するとき、トランスデューサキャリッジを動かすケーブルは、ケーブル上で適切な緊張を維持するカムを包む。構築された実施形態において、ケーブルを引き、ポリュメトリックスキャンの経路を通り1Dトランスデューサアレイを動かすため、モーターはカムを振動させる。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 0 6 】

【 図 1 】 本発明の機械的な3Dプローブの外観を説明する図である。

【 図 2 】 トランスデューサアレイを上から見たときの、本発明の3Dプローブの機械アセンブリの斜視図である。

【 図 3 】 横から見たときの、図2の機械アセンブリの斜視図である。

【 図 4 】 図2の機械アセンブリのキャリッジの端でのベアリング構造の詳細な斜視図である。

【 図 5 】 図2の機械アセンブリのケーブル及び従動プーリを示す切欠斜視図である。

【 図 6 】 図2の機械アセンブリの駆動カムの斜視図である。

20

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 0 7 】

最初に図1を参照すると、本発明の原理に基づき構築される3D超音波プローブ10が、外観図において示される。このプローブは、移動するトランスデューサアレイの画像平面がレンズ又はエンドキャップ14から延在するよう、トランスデューサアセンブリ20（図2を参照）が取り付けられる遠位端部12を持つ外側ケースを含む。トランスデューサアレイは、トランスデューサアレイとエンドキャップ14との間の超音波エネルギーを音響的に結合させる例えば鉱油といった流体を含む遠位端部12内部の流体コンパートメントにおいて配置される。トランスデューサアレイが前後に移動するとき、その画像平面は、ポリュメトリック領域において物質の3Dスキャンを実行するため、エンドキャップ14の前でポリュメトリック領域を通りスweepされる。トランスデューサアレイとエンドキャップ14の外部表面との間の距離において、画像平面が分かれ、その結果、ちょうどエンドキャップの前の近視野において比較的広い開口がスキャンされることができる。プローブ10は、遠位端部の下に、ハンドル部分16を持つ。この遠位端部において、トランスデューサアレイの要素に付けられるフレックス回路導体からケーブルの終端導体への電気接続が作られる。ケーブル（図示省略）は、プローブケースから、プローブケースの近位端部18に配置される張力逃し部（strain relief）を通り延在する。使用の際、検査技師は、ハンドル部分によりプローブを保持し、エンドキャップの前で患者の体のポリュメトリック領域を撮像するため、患者の皮膚に対してエンドキャップ14を押圧する。

30

40

【 0 0 0 8 】

図2は、トランスデューサアレイ24を上から見たときのトランスデューサアセンブリ20の表示である。トランスデューサアレイ24は、レール30、32のペアに沿って前後に引かれる（図2における左から右に、及び再度戻る）キャリッジアセンブリ26上に取り付けられる。キャリッジアセンブリの各エンドには、レール30、32に乗るボールベアリングローラー34、36のセットがある。キャリッジアセンブリ26は、図5においてより詳細に示されるようにキャリッジアセンブリの下側に付けられるケーブル40により前後に引かれる。キャリッジアセンブリへの取付けの点から、ケーブル40は、従動プーリ42、44のペアの周りを、そして、部分的にカム46の円周方向の溝の周りを進む。ケーブル40のエンドは、カム46の中央でネジにより付けられる。カムは、モータ

50

ーが配置されるハンドル部分へとカムが一番下から延在するカムシャフト48に付けられるブラシレス直流モーター80により、前後に回転される。図3を参照されたい。

【0009】

トランスデューサアセンブリ20の上述した要素は、隔壁22上に取り付けられる。隔壁は、Oリングシールを設置するためその周辺部の周りに溝を持ち、このシールが、キャリアジアセンブリ26が配置される流体コンパートメントを、モーター及びトランスデューサ/ケーブル電気接続が配置されるプロブのハンドル部分16の内部から封止する。トランスデューサレイ26からのフレックス回路は、隔壁におけるシールを通りハンドル部分の内部まで進み、カムのカムシャフト48は、隔壁22における動的な流体シールを通る通過により封止される。流体通路は、国際公開第W02005/094690号(Wicklineその他)にて説明されるように、ハンドル部分における非エラストメリックバルーンへの取り付けのため隔壁を通り延在する。これにより、液量における変化に対する補償が圧力及び温度に提供する。キャリアジアセンブリ26の端にあるボールベアリングローラーは、3つのローラーのセットであり、このうちの2つは、レール30、32の上部にあり、このうちの1つは、各レールのサイドにある逃げ溝38に乗る。図2の表示では、キャリアジアセンブリの一端でのローラー34a及び34b、並びにキャリアジアセンブリの他端でのローラー36a及び36bは、レール30及び32の上部表面に乗るローラーである。レール30、32は、この例では、弧状にわずかに湾曲する。レールのこのわずかに円筒状のプロファイルは、キャリアジアセンブリ運動の経路を規定し、トランスデューサレイの平面が、単に正方形又は矩形のボリュームというのではなく、台形のボリュームを通りスイープされることをもたらす。これにより、平坦で線形なレールを用いることにより生じるより広い撮像野が提供される。従って、トランスデューサレイが前後に移動するとき、このトランスデューサレイによりスキャンされる連続した画像平面は、トランスデューサが移動するにつれ、平面の立面図方向において分岐する。

10

20

【0010】

図3は、横から見られるときの、図2のトランスデューサアセンブリ20の表示である。この表示から、ローラー36a及び36bは、レール32の上に乗るように見られることができ、ローラー34aは、レール30の上に乗るように見られる。レール30の逃げ溝38に乗るローラー34cは、キャリアジアセンブリ26の左側に部分的に見える。レール30、32の円筒状の弧は、この図面においてもはっきりと示される。ローラーは、キャリアジアセンブリの底部に付けられるベアリングマウント50に取り付けられる。キャリアジアセンブリの下側に対するケーブル40のピボット接続が、この表示において見られる。カムシャフト48は、隔壁22の底部からの投影として見られる。

30

【0011】

図4は、キャリアジアセンブリ26へのローラー取り付けの別の実施形態である。この図において、ベアリングマウント50は、キャリアジアセンブリ26の底部に一体的に形成される。上部ローラー34a及び34bは、キャリアジアセンブリのサイドに取り付けられ、逃げ溝38に乗る下部ベアリング34cが付けられるベアリングクリップ52は、隔壁22に対するキャリアジアセンブリのプレロードを提供する。

40

【0012】

図5は、従動プーリ42及び44の中央を通る切欠図である。この表示は、キャリアジアセンブリの下側にピボットのように付けられるケーブル部品62、64に対するケーブル端部の接続を示す。ケーブルの端でのスウェイジボールは、ケーブルが、レール30及び32に沿ってキャリアジアセンブリ26を前後に引くとき、ケーブルに連続的に張力をかけることを提供するケーブル部品内部のばねに対抗して耐える。

【0013】

図6は、カム46を斜視図で説明する。従動プーリ42及び44からのケーブルは、カムの周縁上の溝82及び84において、カム46の周りを包み、ケーブルの端は、カムの内部76に進み、ネジ穴72及び74で固定されるネジによりカムに付けられる。中央ネジ穴70は、カムの裏でカムシャフト48に対して軸方向となるカムの取付けを提供する

50

。この例において、カムは、完全に円形でなくて、わずかに長方形である。円弧レール 30 及び 32 にわたり前後に進行するとき、カムのこの偏心的な形状は、キャリアアセンブリが線形運動を伴い移動することをもたらす。このアレイが、スキャンされるボリュームトリック画像に対して一貫して前後に移動するとき、この線形運動は、このトランスデューサアレイにより生成される超音波ビーム及び画像平面の一様な間隔を提供する。構築された実施形態において、レールの 1 つの端部から他の端部へと及びその逆へとキャリアアセンブリを動かすため、カムは、最初ある方向（例えば時計回り）に回転し、次に他の方向（反時計回り）に回転するとき、カムは、およそ 180° 進行する。

【 0 0 1 4 】

当業者であれば、他の変形例を容易に思いつくであろう。例えば、キャリアアセンブリにモーターを結合させるために、ケーブル 40 の代わりに、ボールスクリュー、ベルト又はチェーンが使用されることができ。レールは、円弧形に湾曲される必要はなく、より矩形のボリュームトリックスキャンが得られることになる場合、線形とすることができる。上述されるケーブル駆動レール機構は、従来技術のスイングアーム機構と比較して、重さを約 40% 削減することができる。この効率的な、コンパクト機構は、この機構のためのモーターだけが、ハンドルに配置されることを必要とし、これにより、従来技術の他の 3D 機械プローブの場合より、よりスリムなハンドル胴回り又はグリップサイズを持つプローブが設計されることができ。

10

【 図 1 】

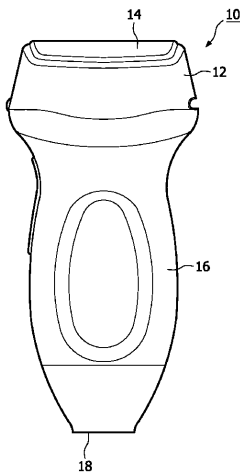


FIG. 1

【 図 2 】

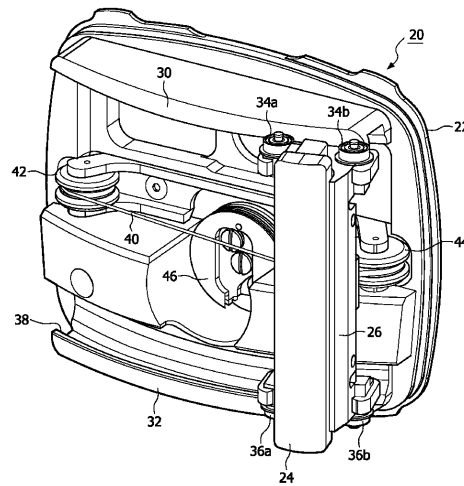


FIG. 2

【 図 3 】

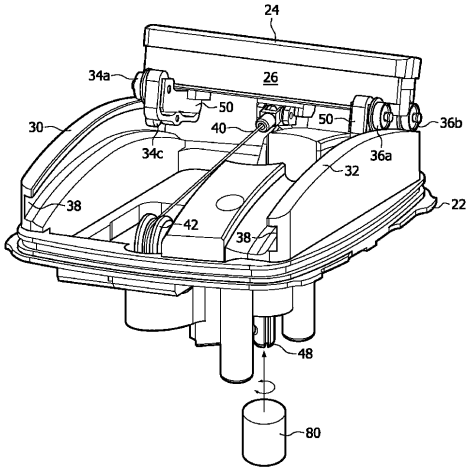


FIG. 3

【 図 4 】

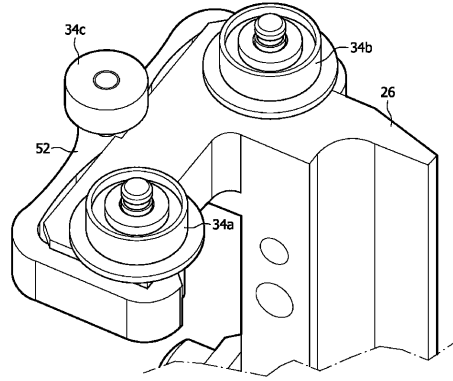


FIG. 4

【 図 5 】

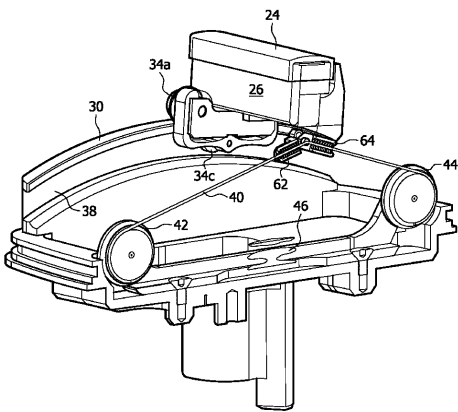


FIG. 5

【 図 6 】

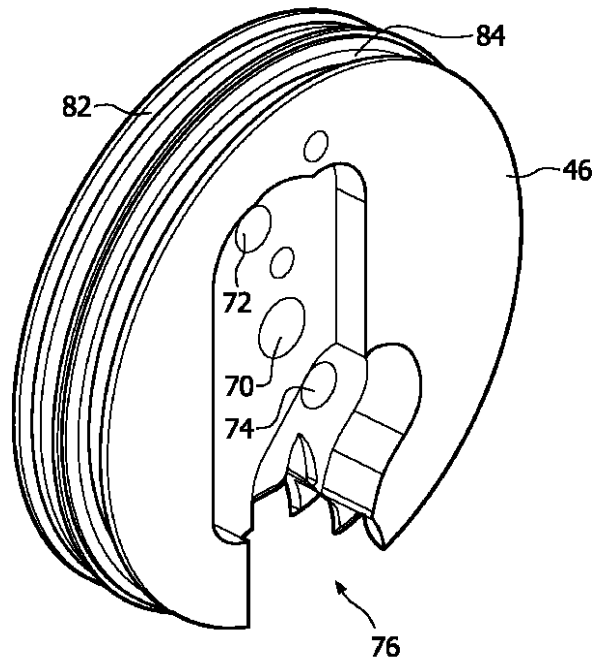


FIG. 6

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

		International application No PCT/IB2009/053194
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61B8/00		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61B G10K G01S		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, INSPEC, COMPENDEX, EMBASE		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2005/096266 A (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]; HART JEFFREY [US]; WRAY TERRY [US]) 13 October 2005 (2005-10-13) abstract page 3, line 30 - page 5, line 30 page 7, line 23 - page 10, line 12; figures 3-5	1-14
Y	EP 0 133 007 A (RAJ TECHNOLOGY PARTNERSHIP [US]) 13 February 1985 (1985-02-13) abstract page 11, line 6 - line 24; figure 8 ----- -/--	1-14
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *&* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
21 September 2009		29/09/2009
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Juárez Colera, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2009/053194

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 437 468 A (SORENSEN PAUL D [US] ET AL) 20 March 1984 (1984-03-20) abstract column 2, line 41 - column 6, line 33; figures 1-4,7a,7b	1-14
A	EP 0 707 318 A (GEN ELECTRIC [US]) 17 April 1996 (1996-04-17) abstract column 4, line 49 - column 6, line 25; figures 1,2a,2b	2-10
A	US 2003/018269 A1 (ANGELSEN BJORN A J [NO] ET AL ANGELSEN BJOERN A J [NO] ET AL) 23 January 2003 (2003-01-23) abstract paragraphs [0008], [0016], [0017]; figure 1b	12,13
A	US 2003/229286 A1 (LENKER JAY A [US]) 11 December 2003 (2003-12-11) the whole document	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/IB2009/053194

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2005096266 A	13-10-2005	CN 1938755 A	28-03-2007
		EP 1738351 A1	03-01-2007
		JP 2007530207 T	01-11-2007
EP 0133007 A	13-02-1985	AU 566357 B2	15-10-1987
		AU 3094284 A	31-01-1985
		CA 1221447 A1	05-05-1987
		DE 3478147 D1	15-06-1989
		JP 60085366 A	14-05-1985
		US 4530242 A	23-07-1985
		ZA 8405671 A	27-03-1985
US 4437468 A	20-03-1984	NONE	
EP 0707318 A	17-04-1996	DE 69506825 D1	04-02-1999
		DE 69506825 T2	05-08-1999
		ES 2124969 T3	16-02-1999
		JP 3995280 B2	24-10-2007
		JP 8226987 A	03-09-1996
		US 6137853 A	24-10-2000
US 2003018269 A1	23-01-2003	NONE	
US 2003229286 A1	11-12-2003	US 2009216125 A1	27-08-2009

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 ハート ジェフリー

アメリカ合衆国 ニューヨーク州 1 0 5 1 0 - 8 0 0 1 ブリアクリフ マノアー 3 4 5 ス
カボロー ロード ピーオー ボックス 3 0 0 1

(72)発明者 モイスト ブライアン

アメリカ合衆国 ニューヨーク州 1 0 5 1 0 - 8 0 0 1 ブリアクリフ マノアー 3 4 5 ス
カボロー ロード ピーオー ボックス 3 0 0 1

(72)発明者 クラーク デニス

アメリカ合衆国 ニューヨーク州 1 0 5 1 0 - 8 0 0 1 ブリアクリフ マノアー 3 4 5 ス
カボロー ロード ピーオー ボックス 3 0 0 1

(72)発明者 アギウス ダニエル

アメリカ合衆国 ニューヨーク州 1 0 5 1 0 - 8 0 0 1 ブリアクリフ マノアー 3 4 5 ス
カボロー ロード ピーオー ボックス 3 0 0 1

Fターム(参考) 4C601 BB03 BB15 BB16 BB22 EE05 GA12 GB04 GC10

专利名称(译)	<无法获取翻译>		
公开(公告)号	JP2011529715A5	公开(公告)日	2016-10-06
申请号	JP2011520633	申请日	2009-07-22
[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)	皇家飞利浦电子股份有限公司的Vie		
[标]发明人	ハートジェフリー モイストブライアン クラークデニス アギウスダニエル		
发明人	ハート ジェフリー モイスト ブライアン クラーク デニス アギウス ダニエル		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	G10K11/355 A61B8/00 A61B8/4461		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C601/BB03 4C601/BB15 4C601/BB16 4C601/BB22 4C601/EE05 4C601/GA12 4C601/GB04 4C601/GC10		
优先权	61/085476 2008-08-01 US		
其他公开文献	JP6059432B2 JP2011529715A		

摘要(译)

超声探头包括换能器阵列，该换能器阵列来回移动以扫过阵列的图像平面通过用于3D扫描的体积区域。换能器阵列安装在滑架组件上，滑架组件在探头中的流体隔室内的一对导轨上来回移动。导轨优选地弧形弯曲，以提供在近场中具有相对宽的孔的高度发散扫描。提供一种用于滑架组件的电机驱动的电缆驱动器的凸轮，该凸轮通过换能器阵列的行进路径提供相对线性的运动。