【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26年2月13日(2014.2.13)

【公表番号】特表2013-545562(P2013-545562A)
【公表日】平成25年12月26日(2013.12.26)
【年通号数】公開・登録公報2013-069
【出願番号】特願2013-542614(P2013-542614)
【国際特許分類】
Ａ６１Ｂ　8/12　(2006.01)
【ＦＩ】
Ａ６１Ｂ　8/12

【手続補正書】
【提出日】平成25年12月10日(2013.12.10)
【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】
超音波画像プローブ（１０２）であって、
長軸を有する筐体（２０２）と、
内部キャビティと第１及び第２の端部（２１８，２２０）とを含む長尺チューブ状のシャフト（２１４）であって、前記長軸に沿って延長し、前記筐体内で回転自在に支持され、所定の最大角度に対して１８０度の角度を有する角度範囲にわたって前記筐体に対し相対的に回転する、前記シャフトと、
前記長軸に沿って設けられた複数のトランスデューサ要素を有し、前記シャフトの前記第１の端部（２１８）に配置されるトランスデューサアレイ（２２２）と、
前記筐体内に固設される電気コネクタ（２２８）と、
第１端及び第２端を有し、前記シャフトの前記内部キャビティ内に延長された物理的な電気経路（２２６）であって、当該経路の第１端が前記トランスデューサアレイに接続され、当該経路の第２端が前記電気コネクタに接続される前記電気経路と、
を有することを特徴とする超音波画像プローブ。
【請求項２】
請求項１に記載のプローブにおいて、
前記筐体に取り付けらえた回転制限装置（２１６）をさらに備え、
当該回転制限装置は所定の最大角度まで回転させることができ、それによって、制御システム障害のために損傷することから前記電気経路（２２６）を保護する、
ことを特徴とするプローブ。
【請求項３】
請求項２に記載のプローブにおいて、
前記回転制限装置は、
前記筐体に固定して取り付けられた固定要素（３０２）と、
前記固定要素に回転自在に結合され、第１の所定の角度範囲を回転する第１回転要素（３０４）と、
前記シャフトに固定されるとともに、前記第１回転要素に回転自在に結合され、第２の所定の角度範囲を回転する第２回転要素（３０６）と、
を備え、

前記第１及び第２の角度範囲が所定の最大角度となるように組み合わさる、
ことを特徴とするプローブ。
【請求項４】
請求項３に記載のプローブにおいて、
前記固定要素は弧の部分に沿って伸びており、
前記第１回転要素は、
第１の面（３０８）を有するアニュラリングと、
前記面に沿った円形経路の部分に沿って延長する凹部（３１２）と、
前記円形経路から外に伸びる突出部（３１４）と
を備え、
前記固定要素は前記凹部に置かれ、
前記第１回転要素は、前記突出部が前記固定要素の第１端部に物理的に接触する第１位置から、前記突出部が前記固定要素の第２端部に物理的に接触する第２位置まで、前記固定要素の周りを回転する、
ことを特徴とするプローブ。
【請求項５】
請求項３に記載のプローブにおいて、
前記第１回転要素は、
第１の面（３０８）を有するアニュラリングと、
略平面の表面（３１０）と、
前記第１の面から外に伸びた第１突出部（３１４）と
を備え、
前記第２の回転要素は、
第１の面（３１８）を有するアニュラリングと、
前記第１の面に沿って円形経路の部分に沿って伸びた凹部（３２０）と、
前記円形経路から外に伸びた第２突出部（３２２）と
を備え、
前記第２回転要素の前記凹部は、前記アニュラリングのアパーチャ内に設けられ、
前記第２回転要素は、前記第２突出部が前記第１突出部に物理的に接触する第１位置から、前記第２突出部が前記第１突出部に物理的に接触する第２位置まで、前記第１回転要素の周りを回転する、
ことを特徴とするプローブ。
【請求項６】
請求項１乃至５のいずれか一項に記載のプローブにおいて、
前記最大角度は５６０度以上であることを特徴とするプローブ。
【請求項７】
請求項１乃至６のいずれか１項に記載のプローブにおいて、
前記筐体に取り付けられた少なくとも１つのベアリング（２１０）であって、前記シャフトを回転自在に支持して、前記角度範囲を回転させる前記ベアリング
をさらに備えたことを特徴するプローブ。
【請求項８】
請求項７に記載のプローブにおいて、
前記ベアリングは、前記シャフトを支持して前記角度範囲を回転させる非導電体
を備えたことを特徴とするプローブ。
【請求項９】
請求項８に記載のプローブにおいて、
前記非導電体は、少なくとも一つのセラミック球
を備えたことを特徴とするプローブ。
【請求項１０】
請求項１乃至９のいずれか一項に記載のプローブにおいて、

前記電気経路は電気ワイヤの束を含んでおり、前記電気経路の前記第１端は前記トランスデューサアレイとともに回転し、前記第２端は前記電気コネクタに静止したままである、
ことを特徴とするプローブ。
【請求項１１】
請求項１０に記載のプローブにおいて、
前記電気経路は、前記角度範囲の一端で、ねじれていない状態になるように構成されるとともに、当該角度範囲の他端で、ねじれた状態になるように構成される、
ことを特徴するプローブ。
【請求項１２】
請求項１乃至１１のいずれか一項に記載のプローブにおいて、
前記筐体は、
対象の腔への挿入のための形状とされ、腔内を撮像するためのチューブ状長尺領域（２０６）であって、前記トランスデューサアレイを運ぶ前記シャフトの第１の端部が当該チューブ状長尺領域内で伸びるように構成され、音響カプリング流体で満たされるように構成された前記チューブ状長尺領域と、
前記チューブ長尺領域を取り囲んで密閉するとともに、当該チューブ長尺領域が前記角度範囲を回転することを可能にするシール（２４０）と、
を備えたことを特徴とするプローブ。
【請求項１３】
請求項１２に記載のプローブであって、
流体容器（２４８）であって、
前記密閉されたチューブ状長尺領域に収まらないカプリング流体の少なくとも一つホールドである当該密閉されたチューブ状長尺領域の大きさを拡大するものであり、
カプリング流体のソースを提供して当該密閉されたチューブ状長尺領域がカプリング流体に満たされるようにするものであり、
圧力を加えて密閉されたチューブ状長尺領域に空気が入ることを阻止するスプリング装置(２４９)を含むものである、
前記流体容器を備えたことを特徴とするプローブ。
【請求項１４】
請求項１乃至１３のいずれか一項に記載のプローブであって、
経直腸用プローブ又は経膣用プローブの少なくともいずれか一つである、
ことを特徴とするプローブ。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００５】
しかしながら、前記プローブのトランスデューサアレイは回転動作の範囲に限界があり、前記弧軌道に沿った範囲に制限されるものである。そのため、対象領域を撮像するためには、前記プローブは回転されるか、取り外して再挿入されるか、そうでなければ再び位置合わせされるか、若しくはこれらの全てが行われる必要が生じ、このことは患者に不快感を生じさせ、及び／又は、そうでなければ当該患者及び／又は他の患者に使用される時間を消費することになる。
この出願の発明に関連する先行技術文献情報としては、以下のものがある（国際出願日以降国際段階で引用された文献及び他国に国内移行した際に引用された文献を含む）。
（先行技術文献）
（特許文献）
【特許文献１】　米国特許第３９６４２９６号明細書

【特許文献２】　米国特許第５０７０８７９号明細書
【特許文献３】　米国特許第５１５２２９４号明細書
【特許文献４】　米国特許第５１５９９３１号明細書
【特許文献５】　米国特許第５４６０１７９号明細書
【特許文献６】　米国特許第５７８２７６９号明細書
【特許文献７】　米国特許第６２０３４９８号明細書
【特許文献８】　米国特許第６２１３９４８号明細書
【特許文献９】　米国特許第６２６４６０７号明細書
【特許文献１０】　米国特許第６５７２５４８号明細書
【特許文献１１】　米国特許第７０８１０９３号明細書
【特許文献１２】　米国特許第７５８８５４０号明細書
【特許文献１３】　米国特許出願公開第２００７／０１６７８２１号明細書
【特許文献１４】　米国特許第５２９１８９３号明細書
【特許文献１５】　米国特許出願公開第２００８／３１２５３６号明細書
【特許文献１６】　米国特許第６４２５８７０号明細書
【特許文献１７】　米国特許出願公開第２００８／０２７３２７号明細書
【特許文献１８】　米国特許第５０８５２２１号明細書
（非特許文献）
【非特許文献１】　Ｉｎｔｅｒｎａｔｉｏｎａｌ　ｓｅａｒｃｈ　ｒｅｐｏｒｔ　ｆｏｒ　ＰＣＴ／ＩＢ２０１０／００３１９８　ｐｕｂｌｉｓｈｅｄ　ａｓ　ＷＯ　２０１２／０７６９１８　Ａ１．

【発明の概要】
【課題を解決するための手段】