

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A) (11)特許出願公開番号

特開2003 - 180695

(P2003 - 180695A)

(43)公開日 平成15年7月2日(2003.7.2)

(51)Int.Cl⁷

識別記号

F I

テ-マ-コ-ド (参考)

A 6 1 B 8/12

A 6 1 B 8/12

4 C 3 0 1

4 C 6 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 数)

(21)出願番号 特願2001 - 382295(P2001 - 382295)

(22)出願日 平成13年12月14日(2001.12.14)

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 佐藤 雅俊

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリン

パス光学工業株式会社内

(72)発明者 児玉 啓成

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリン

パス光学工業株式会社内

(74)代理人 100076233

弁理士 伊藤 進

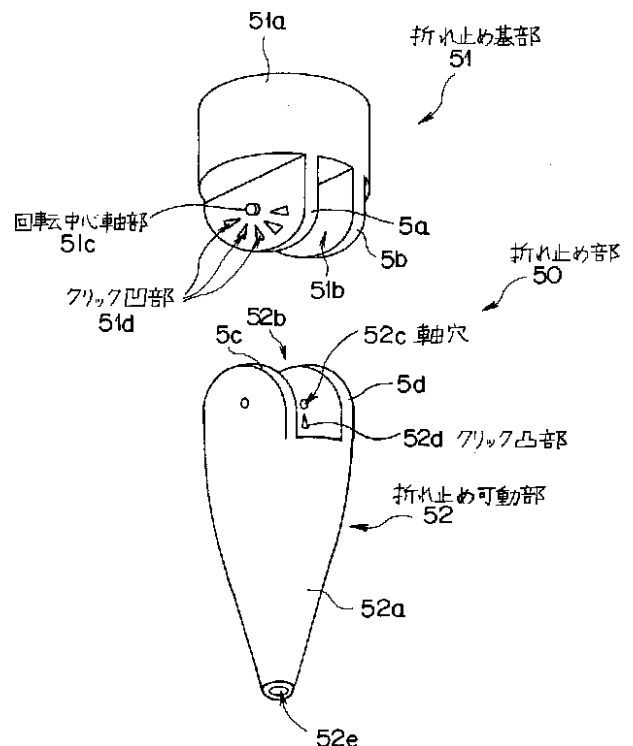
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 超音波プローブ駆動装置

(57)【要約】

【課題】 トロリー搭載時の収まりが良好で、引き出し状態のとき、電気ケーブルが患者に触れることを防止する超音波プローブ駆動装置を提供すること。

【解決手段】 折れ止め基部51を、折れ止め基部51と折れ止め可動部52とで構成する。折れ止め基部51に、ヒンジ部51b、折れ止め可動部52を回動させる軸部となる回転中心軸部51c、折れ止め可動部52を任意の角度位置に固定保持するクリック凹部51dを設ける。折れ止め可動部52に、可変部本体52a、被ヒンジ部52b、回転中心軸部51cが配置される軸穴52c、クリック凹部51dに配置されるクリック凸部52dを設ける。軸穴52cに、回転中心軸部51cを配置することによって、折れ止め可動部52は折れ止め基部51に対して回動自在になる。クリック凸部52cを、クリック凹部51dに係入配置させると、折れ止め可動部52は折れ止め基部51に対して固定保持される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 可撓性シャフトの回転によるラジアル動作及び進退移動によるリニア動作される超音波振動子を内蔵した超音波プローブと、前記超音波振動子をラジアル動作又はリニア動作させるプローブ駆動部と、このプローブ駆動部から延出して前記超音波プローブを超音波観測装置に電氣的に接続する基端部にコネクタを有する電気ケーブルと、前記プローブ駆動部を支持アームに接続固定する支持アーム取付部とを具備する超音波プローブ駆動装置において、

前記プローブ駆動部に、このプローブ駆動部に一体に固定される折れ止め基部と、この折れ止め基部に対して回転自在に取り付けられる折れ止め可動部とで構成した折れ止め部を設け、この折れ止め部を通して前記電気ケーブルをプローブ駆動部の外部に延出させたことを特徴とする超音波プローブ駆動装置。

【請求項2】 前記折れ止め部は、前記折れ止め可動部を、任意の角度位置に固定配置させる可動部角度保持固定部を有することを特徴とする請求項1記載の超音波プローブ駆動装置。

【請求項3】 前記支持アーム取付け部に、この支持アーム取付部を中心にして、前記プローブ駆動部を前記支持アームに対して角度可変に保持する回動保持機構を設けたことを特徴とする請求項1記載の超音波プローブ駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、超音波観測装置とプローブ駆動部とを電気ケーブルで接続した超音波プローブ駆動装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、超音波振動子から生体組織内に超音波パルスを送り返し送信し、生体組織から反射される超音波パルスのエコーを同一あるいは別体に設けた超音波振動子で受信し、この超音波パルスを送受信する方向を徐々にずらすことによって、生体内の被検部位における複数の方向から収集したエコー情報を二次元的な可視像の超音波断層画像として表示して、病気の診断等に用いることができるようにした超音波診断装置が種々提案されている。

【0003】このような超音波診断装置としては、体外式超音波プローブによるものが一般的であるが、例えば細径の超音波プローブを内視鏡の処置具挿通チャンネル等に挿通し、内視鏡を介して体腔内へ導入し、内視鏡観察下において癌化した粘膜組織、ポリープ等の病変部を含む被検部位の超音波断層画像を得るようにした体内式超音波プローブを備えた内視鏡装置も用いられている。前記超音波診断装置では低侵襲で断面の観測、診断を行える等の利点があり、普及が進んでいる。

【0004】さらに近年では、超音波振動子を回転させ

るラジアル走査と同時に、超音波振動子を進退させるリニア走査を行うことで、つまり、所定の間隔をおいて連続的にラジアルの断層像を得て、これを画像処理することによって3次元の立体的断層像として構築できる超音波装置が提案されている。

【0005】例えば、特開平11-276488号公報や特開2001-128978号公報には、ラジアル駆動用及びリニア駆動用、それぞれに専用のモータを備えて3次元の立体的走査が可能な超音波プローブ駆動装置が提案されている。

【0006】前記特開平11-276488号公報の装置では、超音波プローブ駆動装置のラジアル駆動ユニット、リニア駆動ユニットを収納するプローブ駆動部は、底面で支持アームに取り付けられて支持されていた。そして、電気ケーブルをプローブ駆動部の後面から後方に延出し、この電気ケーブルの基端部に超音波観測装置と電氣的に接続されるコネクタ部分が設けられていた。

【0007】一方、前記特開2001-128978号公報の装置では、プローブ駆動部の底面から電気ケーブルが下方に延出している。そして、電気ケーブルの基端部に超音波観測装置と電氣的に接続されるコネクタ部分が設けられていた。

【0008】そして、これら装置においては、超音波プローブによる診断を行う際、支持アームに接続された超音波プローブ駆動装置のプローブ駆動部を、患者近傍の適当な位置までトロリーから引き出して使用し、使用しない状態のときには支持アームを縮めてトロリーに格納するのが一般的であった。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記特開平11-276488号公報に示されている装置では、支持アームを縮めてプローブ駆動部を格納状態にした際、電気ケーブルが後方に延出しているため奥行き方向の寸法が電気ケーブルの分だけ大きくなってしまふ。また、トロリーに搭載した際、前記プローブ駆動部が前方に出っ張って、収まりが悪いばかりでなく、出っ張った部分に引っ掛かることによって、故障の原因になったり、検査や処置に支障を来すおそれがあった。

【0010】一方、特開2001-128978号公報に示されている装置では、電気ケーブルが下方に延出しているため、トロリー搭載時の収まりについては問題ないが、支持アームを引き出してプローブ駆動部を患者の上方に位置させたとき、下方に延出する電気ケーブルが患者に触れて患者に不快な思いをさせるおそれがあった。

【0011】さらに、図7の従来の超音波プローブ駆動装置のプローブ駆動部と支持アームとの接続部分を説明する図に示すように、プローブ駆動部70は、このプローブ駆動部70の一部を構成する支持アーム接続部材71を介して支持アーム72に固定ネジ73によって接続

されている。この構成のとき、前記プローブ駆動部70を固定ネジ73を支点にして矢印A、Bに示すように水平方向に対して角度を変化させることは可能であるが、矢印C、Dに示すように垂直方向に対して角度を変化させることはできない。

【0012】このため、診断時、プローブ駆動部を適当な位置まで引き出し、超音波プローブ駆動装置に接続された超音波プローブを内視鏡の鉗子チャンネルに挿通して診断を行うとき、診断状況に応じて、内視鏡を様々な位置や方向に操作したい場合に、垂直方向に対して角度を変えることができないため、内視鏡の位置や方向によっては超音波プローブの根元部分等に過度な屈曲力が加わって、破損の原因になったり、内視鏡への挿入方向と一致しないため挿入し難くなったり、内視鏡を持つ姿勢に制限が加わって十分な診断ができなくなるおそれがあった。

【0013】この問題を解決するため、プローブ駆動部の取付け部分に、回動自在な構造を有する支持アームを用いる方法もあるが、汎用的に使用できるものは少なく、高価であったり、超音波プローブ駆動装置の固定金具を改造する必要がある等、一般的でなかった。

【0014】本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、トロリー搭載時の収まりが良好で、引き出し状態のとき、電気ケーブルが患者に触れることを防止するとともに、超音波プローブに過度な屈曲を与えることなく、内視鏡の操作に制限を与えることを防止した超音波プローブ駆動装置を提供することを目的にしている。

【0015】

【課題を解決するための手段】本発明の超音波プローブ駆動装置は、可撓性シャフトの回転によるラジアル動作及び進退移動によるリニア動作される超音波振動子を内蔵した超音波プローブと、前記超音波振動子をラジアル動作又はリニア動作させるプローブ駆動部と、このプローブ駆動部から延出して前記超音波プローブを超音波観測装置に電氣的に接続する基端部にコネクタを有する電気ケーブルと、前記プローブ駆動部を支持アームに接続固定する支持アーム取付け部とを具備する超音波プローブ駆動装置であって、前記プローブ駆動部に、このプローブ駆動部に一体に固定される折れ止め基部と、この折れ止め基部に対して回動自在に取り付けられる折れ止め可動部とで構成した折れ止め部を設け、この折れ止め部を通して前記電気ケーブルをプローブ駆動部の外部に延出させている。

【0016】そして、前記折れ止め部は、前記折れ止め可動部を、任意の角度位置に固定配置させる可動部角度保持固定部を有している。

【0017】また、前記支持アーム取付け部に、この支持アーム取付け部を中心にして、前記プローブ駆動部を前記支持アームに対して角度可変に保持する回動保持機構を設けている。

【0018】この構成によれば、折れ止め部を構成する折れ止め可動部を適宜可動させて所望の位置に保持固定して電気ケーブルをプローブ駆動部の外部に延出させることにより、トロリー収納時の収まりを良好にすること、患者に電気ケーブルが触れることを防止する超音波プローブ駆動装置を提供することができる。

【0019】また、支持アーム取付け部を中心にしてプローブ駆動部を任意の位置に回動させて保持することにより、超音波プローブに過度な屈曲を与えることや、内視鏡の操作に制限が加わることがなくなる。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1ないし図4は本発明の第1実施形態に係り、図1は超音波プローブ駆動装置の構成を説明する図、図2はプローブ駆動部の構成を具体的に説明する図、図3は折れ止め部を構成する折れ止め基部及び折れ止め可動部を説明する図、図4は図2(b)の中央断面図である。なお、図2(a)はプローブ駆動部を説明する図、図2(b)は折れ止め可動部を折れ止め基部に対して横向きに配置した状態の折れ止め部を示す図である。

【0021】図1に示すように超音波プローブ駆動装置1は、図示しないトロリーに固定された支持アーム2と、この支持アーム2にアーム取付け部材3aを介してネジ機構部4で固定されるプローブ駆動部3と、前記トロリーに搭載される超音波観測装置5と、前記プローブ駆動部3に着脱自在に接続される超音波プローブ6とで主に構成されている。前記超音波観測装置5と前記プローブ駆動部3とはこのプローブ駆動部3から延出して超音波観測装置5に着脱自在なコネクタ7aを有する接続ケーブル7を介して電氣的に接続されている。

【0022】図2(a)に示すように前記プローブ駆動部3には、超音波を送受信する超音波振動子を内蔵した先端部6a及びこの先端部6aを一端側に設けた可撓性シャフト6bを備えた超音波プローブ6が着脱自在である。この超音波プローブ6の可撓性シャフト6bを回転させることによって、前記超音波振動子を回転させてラジアル走査を行え、前記超音波プローブ6全体を挿入軸方向に進退移動させてリニア走査を行えるようになっている。

【0023】前記プローブ駆動部3は、ラジアル駆動ユニット20とリニア駆動ユニット30とを有している。前記ラジアル駆動ユニット20は、ラジアル走査駆動のための動力を発するラジアル駆動用モータ21と、前記超音波プローブ6を着脱自在に接続する超音波プローブ接続機構であるプローブコネクタ23及び前記ラジアル駆動用モータ21の動力を前記超音波プローブ6の可撓性シャフト6bに伝達するラジアル駆動力伝達機構22とで主に構成されている。

【0024】一方、前記リニア駆動ユニット30は、リ

ニア走査駆動のための動力を発生するリニア駆動用モータ32と、前記ラジアル駆動ユニット20を進退可能な状態に取り付けるリニア移動ガイド31及び前記リニア駆動用モータ32の動力をラジアル駆動ユニット20に伝達するリニア駆動力伝達機構33とで主に構成されている。そして、前記リニア駆動用モータ32は、前記ラジアル駆動ユニット20のリニア移動範囲内で、かつ前記ラジアル駆動ユニット20と並列の位置に配置されている。

【0025】前記超音波プローブ6は、可撓性シャフト6bの一端側に先端部6aを設け、この可撓性シャフト6bの他端側にプローブコネクタ6cを設けている。このプローブコネクタ6cは、前記ラジアル駆動ユニット20のコネクタ部23と着脱自在に接続されるようになっている。したがって、ラジアル駆動ユニット20に超音波プローブ6を保持させて、先端部6aに内蔵された超音波振動子を回転させることによってラジアル走査が行われる。

【0026】なお、符号24はラジアル地板であり、前記ラジアル駆動用モータ21と前記ラジアル駆動力伝達機構22と前記コネクタ23と図示しないパルス発生装置とを保持している。

【0027】前記ラジアル駆動ユニット20は、リニア移動ガイド31を構成するテーブル31bに固定されている。このテーブル31bは、レール31a上をスライド移動する。このことによって、このラジアル駆動ユニット20は進退移動する。この進退移動作をリニア駆動（リニア走査の駆動）といい、リニア駆動時にはラジアル駆動ユニット20と超音波プローブ6とが一体で移動する。

【0028】ここで、前記ラジアル駆動ユニット20について詳細に説明する。ラジアル駆動ユニット20は、リニア駆動ユニット30のリニア移動ガイド31によって進退する。ラジアル駆動用モータ21は、ラジアル駆動（ラジアル走査の駆動）の動力源である。前記ラジアル駆動力伝達機構22は、所定の回転速度比で構成され、ラジアル駆動用モータ21の回転を超音波プローブ6の回転に適した速度、駆動トルクに変換して伝達する。

【0029】次に、基板41、44、について説明する。基板41は制御基板41である。この制御基板41は、前記超音波振動子や前記パルス発生装置からの情報を処理したり、前記超音波観測装置5と情報のやり取りを行う役割があり、リニア移動ガイド31と略並行かつリニア駆動用モータ32と直列の位置に配置されている。そして、本実施形態においては、この制御基板41に前記超音波観測装置5へ接続される接続ケーブル7、前記リニア駆動用モータ32との接続コード43等を接続している。

【0030】一方、基板44はヘッドアンプ基板44で

ある。このヘッドアンプ基板44はフレキシブル基板であり、ヘッドアンプ部44aと、前記制御基板41に対する接続部44bとで構成されている。ヘッドアンプ部44aは、ラジアル駆動力伝達機構22のラジアル駆動用モータ21と向かい合う側に取り付けられている。このヘッドアンプ部44aには、ラジアル駆動用モータ21との接続コード45及び前記パルス発生装置との接続コード46等が接続されている。

【0031】なお、前記パルス発生装置は、超音波プローブ6の回転に同期してパルス信号を発生し、このパルス信号に基づいて、制御基板41はラジアル駆動回転数の制御を行う。

【0032】前記ヘッドアンプ基板44の接続部44bは、前記制御基板41に接続される。したがって、前記ラジアル駆動ユニット20及び前記超音波観測装置5は、ヘッドアンプ基板44と制御基板41とを通して導通される。

【0033】次いで、折れ止め部50の構成及び作用を説明する。折れ止め部50は、プローブ駆動部3の外装体に固定された折れ止め基部51と、この折れ止め基部51に取り付けられた折れ止め可動部52とで構成されている。

【0034】図2(b)に示すように前記折れ止め可動部52は、前記折れ止め基部51に対し角度可変に構成されている。つまり、前記接続ケーブル7は、前記折れ止め基部51及び折れ止め可動部52内を挿通して、図2(a)に示すようにプローブ駆動部3の下方や、図2(b)に示すようにプローブ駆動部3の横方向に延出されるようになっている。

【0035】図3に示すように折れ止め基部51は、前記接続ケーブル7が挿通する貫通孔を有する略パイプ形状の基部分体51aと、この基部分体51aの図示しない貫通孔の両側に位置して図中下側に突出する一対の凸部5a、5bで構成した、前記折れ止め可動部52と組み合わせられる、ヒンジ部51bと、このヒンジ部51bを構成する凸部5a、5bの外側面所定位置に突設して、前記折れ止め可動部52を回動させる際の軸部となる回転中心軸部51cと、この回転中心軸部51cの周囲に設けられ、前記折れ止め可動部52を任意の角度位置に固定保持する所定角度間隔で設けられた可動部角度保持固定部を構成する複数のクリック凹部51dとで構成されている。

【0036】一方、前記折れ止め可動部52は、前記接続ケーブル7が挿通する貫通孔52eを有する可変部本体52aと、この可変部本体52aの貫通孔52eの両側に位置して図中上側に突出する一対の凸部5c、5dで構成した、前記ヒンジ部51bを構成する凸部5a、5bの外側面側に配置される被ヒンジ部52bと、前記凸部5c、5dの所定位置に形成した、前記回転中心軸部51cが配置されて回転中心になる軸穴52cと、前

記凸部5c、5dの所定位置に形成した、前記クリック凹部51dに配置される可動部角度保持固定部を構成するクリック凸部52dとで構成されている。

【0037】そして、前記折れ止め可動部52の軸穴52cを、前記折れ止め基部51の回転中心軸部51cに配置させることによって、前記折れ止め可動部52は前記折れ止め基部51に対して回動自在になる。加えて、折れ止め可動部52のクリック凸部52dを、折れ止め基部51に設けられている所定のクリック凹部51dに係入配置させることによって、折れ止め可動部52を折れ止め基部51に対して所定の角度位置で固定保持させられる。

【0038】なお、前記折れ止め基部51及び折れ止め可動部52は、両部材とも、若しくは一方の部材を弾性変形可能な部材で形成したものであり、本実施形態においては折れ止め基部51を硬質部材で形成し、折れ止め可動部52を弾性を有する樹脂部材或いは硬質ゴムで形成してある。

【0039】また、回転中心となる前記回転中心軸部51cや前記軸穴52c、或いは前記クリック凹部51dや前記クリック凸部52dについては、所定の強度を持たせるため、この部分のみ又はこの部分を含めた周辺部を硬い金属部材等で形成し、その他の部分を弾性を有する弾性部材で形成して組み合わせる構成にしてもよい。

【0040】図4に示すように前記折れ止め基部51の基基本体51aには前記接続ケーブル7が挿通する貫通孔である基部側ケーブル挿通孔51eが形成されており、前記折れ止め可動部52の可変部本体52aには前記接続ケーブル7が挿通する貫通孔である可動部側ケーブル挿通孔52eが形成されている。

【0041】なお、前記基部側ケーブル挿通孔51e及び可動部側ケーブル挿通孔52eの所定位置には前記接続ケーブル7が急に曲げられてダメージが加わることを防止する、即ち、急角度に接続ケーブル7が曲がらないようにする所定の大きさに形成した面取り部51f、52fがそれぞれ設けてある。

【0042】このように、折れ止め部を、折れ止め基部と折れ止め可動部とを組み合わせる一方、前記折れ止め可動部に軸穴及びクリック凸部を設け、折れ止め基部に回転中心軸部及び複数のクリック凹部を設けたことによって、折れ止め可動部を折れ止め基部に対して回動させて所定位置に固定保持することによって、折れ止め部を挿通する接続電気ケーブルの延出方向を任意の方向に設定することができる。

【0043】このことによって、前記図2(a)のように折れ止め可動部52を折れ止め基部51に対して下向きに配置することによって、接続ケーブル7を下向きに延出させて、プローブ駆動部3の奥行きを小さくして、プローブ駆動部3のトローリーへの収納性の向上を図れる。

【0044】また、前記図2(b)のように折れ止め可動部52を折れ止め基部51に対して横向きに配置させることによって、接続ケーブル7を横方向に延出させて、接続ケーブル7が真下に垂れ下がることが防止される。したがって、たとえプローブ駆動部3を患者の上方に配置させた場合でも接続ケーブル7が患者に触れることがなくなる。

【0045】図5及び図6は本発明の第2実施形態にかり、図5はアーム取付け部を正面から見たときの図、図6は図5のA-A線断面図である。図5に示すようにアーム取付け部材3aは、断面形状が略コ字形の支持アーム接続部材61と、この支持アーム接続部材61に前記支持アーム2を一体に固定する固定用雄ネジ部4aと固定用雌ネジ部4bとを有するネジ機構部4とで構成されている。

【0046】前記支持アーム接続部材61は、摺動性材料で形成したスペーサー62を介してプローブ駆動部3に、固定ビス63によって回動自在でかつ所定の角度位置で固定保持されるようになっている。つまり、支持アーム接続部材61とスペーサー62とで回動保持機構部を構成し、前記固定ビス63のトルクを適切にして締め込むことによって、回動可能で且つ、固定保持される状態になる。

【0047】前記支持アーム接続部材61は、底板部61aと、この底板部61aから立設する側板部61b、61cとで構成され、底板部61aには前記固定ビス63が遊嵌する貫通孔(不図示)が形成されている。また、側板部61b、61cの所定位置には前記ネジ機構部4が配置される図示しない貫通孔が形成されている。上述のように構成したアーム取付け部材3aの作用を説明する。プローブ駆動部3を、前記支持アーム接続部材61を介して支持アーム2に固定する。このとき、支持アーム接続部材61の側板部61b、61cの間に、支持アーム2の駆動装置取付け部(図中一点鎖線)2aを挟み、前記ネジ機構部4によって締結する。このことによって、前記プローブ駆動部3はネジ機構部4を中心軸にして回動可能な状態になるとともに、前記固定ビス63を中心軸にして回動可能である。

【0048】したがって、プローブ駆動部3に対して縦方向に所定の負荷を加えることで、プローブ駆動部3が縦方向に回動移動する。前記支持アーム接続部材61は、摺動性の材料でできたスペーサー62を介してプローブ駆動部3に締結されているので、プローブ駆動部3から手を離れたとき、その角度位置が変化することなく固定保持する駆動部角度保持固定部になっている。

【0049】このように、プローブ駆動部の側面に、このプローブ駆動部を縦方向に回動可能にする支持アーム取付け部材を設けたことにより、超音波プローブ駆動装置を術者の使用状況や姿勢に応じて適切な位置関係に調整することができる。

【0050】このことによって、超音波プローブの根元部が過度に屈曲されることがなくなる。また、内視鏡への挿入方向を一致させやすくなる。さらに、術中の姿勢の制限が少なくなって、術者にかかる負担が軽減される。

【0051】なお、本発明は、以上述べた実施形態のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

【0052】[付記]以上詳述したような本発明の上記実施形態によれば、以下の如き構成を得ることができる。

【0053】(1)可撓性シャフトの回転によるラジアル動作及び進退移動によるリニア動作される超音波振動子を内蔵した超音波プローブと、前記超音波振動子をラジアル動作又はリニア動作させるプローブ駆動部と、このプローブ駆動部から延出して前記超音波プローブを超音波観測装置に電気的に接続する基端部にコネクタを有する電気ケーブルと、前記プローブ駆動部を支持アームに接続固定する支持アーム取付部とを具備する超音波プローブ駆動装置において、前記プローブ駆動部に、この

プローブ駆動部に一体に固定される折れ止め基部と、この折れ止め基部に対して回動自在に取り付けられる折れ止め可動部とで構成した折れ止め部を設け、この折れ止め部を通して前記電気ケーブルをプローブ駆動部の外部に延出させた超音波プローブ駆動装置。

【0054】(2)前記折れ止め部は、前記折れ止め可動部を、任意の角度位置に固定配置させる可動部角度保持固定部を有する付記1記載の超音波プローブ駆動装置。

【0055】(3)前記支持アーム取付け部に、この支

持アーム取付け部を中心にして、前記プローブ駆動部を前記支持アームに対して角度可変に保持する回動保持機構*

*を設けた付記1記載の超音波プローブ駆動装置。

【0056】(4)前記支持アーム取付部は、前記プローブ駆動部を任意の角度位置に固定配置する駆動部角度保持固定部を有する付記3記載の超音波プローブ駆動装置。

【0057】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、トロリー搭載時の収まりが良好で、引き出し状態のとき、電気ケーブルが患者に触れることを防止するとともに、超音波プローブに過度な屈曲を与えることなく、内視鏡の操作に制限を与えることを防止した超音波プローブ駆動装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1ないし図4は本発明の第1実施形態に係り、図1は超音波プローブ駆動装置の構成を説明する図

【図2】プローブ駆動部の構成を具体的に説明する図

【図3】折れ止め部を構成する折れ止め基部及び折れ止め可動部を説明する図

【図4】図2(b)の中央断面図

【図5】図5及び図6は本発明の第2実施形態にかかり、図5はアーム取付け部を正面から見たときの図

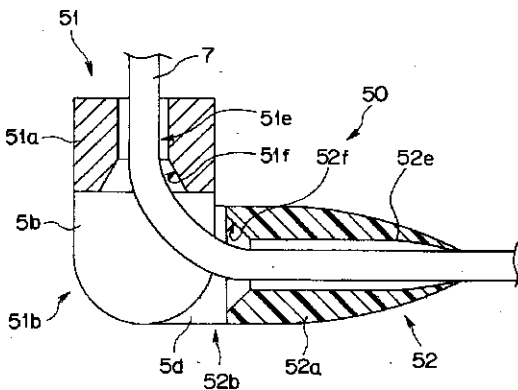
【図6】図5のA-A線断面図

【図7】従来の超音波プローブ駆動装置のプローブ駆動部と支持アームとの接続部分を説明する図

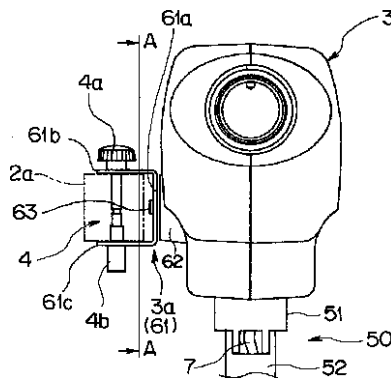
【符号の説明】

- 50...折れ止め部
- 51...折れ止め基部
- 51c...回転中心軸部
- 51d...クリック凹部
- 52...折れ止め可動部
- 52c...軸穴
- 52d...クリック凸部

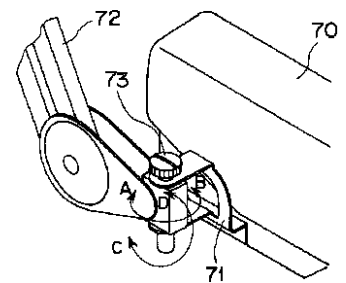
【図4】



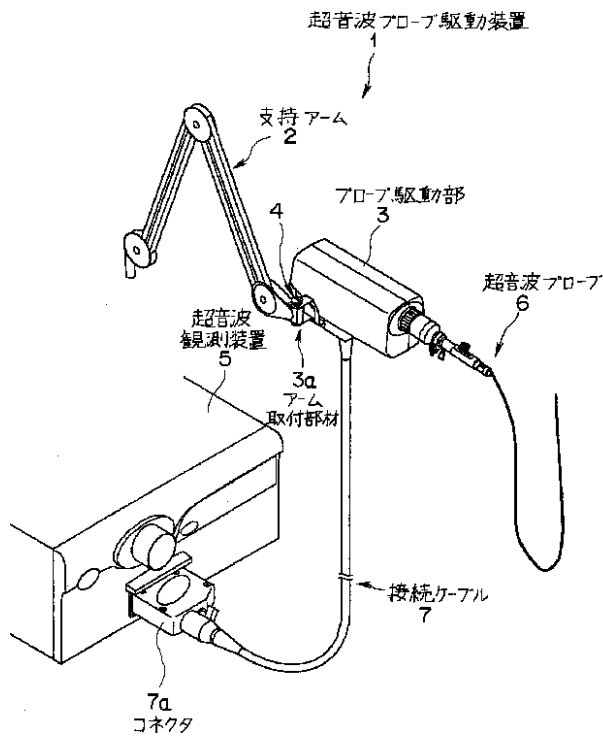
【図5】



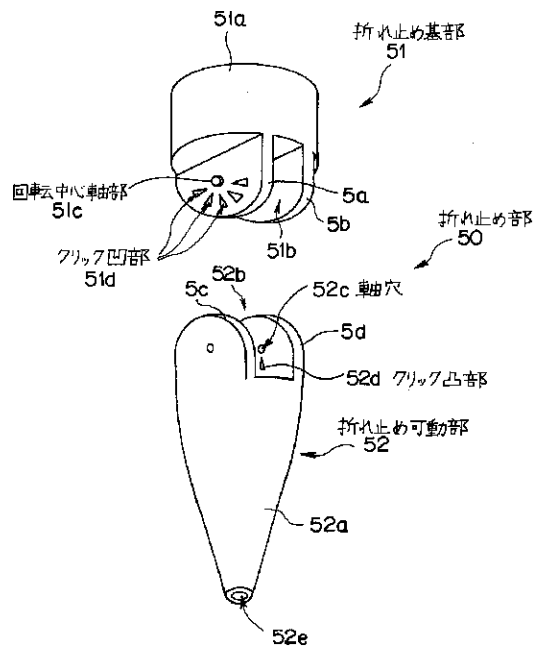
【図7】



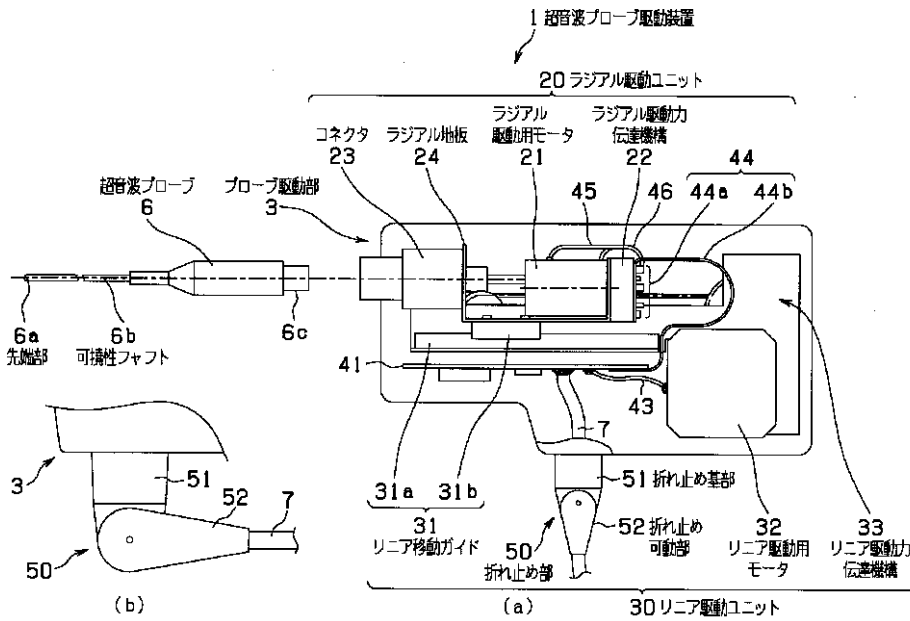
【図1】



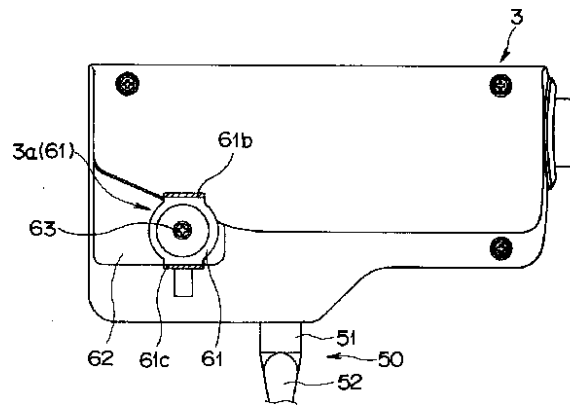
【図3】



【図2】



【図6】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4C301 BB03 BB13 BB30 EE13 FF04
GA01 GA02 GA14 GA20 JA17
4C601 BB03 BB05 BB09 BB12 BB14
BB24 EE11 FE01 GA01 GA02
GA11 GA14 GD11 GD12

专利名称(译)	超声波探头驱动装置		
公开(公告)号	JP2003180695A	公开(公告)日	2003-07-02
申请号	JP2001382295	申请日	2001-12-14
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工業株式会社		
[标]发明人	佐藤雅俊 児玉啓成		
发明人	佐藤 雅俊 児玉 啓成		
IPC分类号	A61B8/12		
FI分类号	A61B8/12		
F-TERM分类号	4C301/BB03 4C301/BB13 4C301/BB30 4C301/EE13 4C301/FF04 4C301/GA01 4C301/GA02 4C301/GA14 4C301/GA20 4C301/JA17 4C601/BB03 4C601/BB05 4C601/BB09 4C601/BB12 4C601/BB14 4C601/BB24 4C601/EE11 4C601/FE01 4C601/GA01 4C601/GA02 4C601/GA11 4C601/GA14 4C601/GD11 4C601/GD12		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

甲拟合当手推车安装好，当所述扩展状态下，电缆是提供一种超声波探头的驱动单元，以防止接触患者。解决方案：防弯曲基部51和防弯曲可动部52构成。破裂预防性基座51，铰链部51b，保护罩旋转中心轴51c的可动部52成为旋转的轴部，设置点击凹部51d用于固定地保持的可动部52停止轻微任意角位置。弯曲防止可动部52，可变部主体52a中，铰链部52b，旋转中心轴部分51c配设在所述的轴孔52c中，提供了点击凸部分52d设置点击凹部51d。通过将旋转中心轴部51c设置在轴孔52c中，弯曲止动件可动部52可相对于防弯曲基部51自由旋转。当棘爪凸部52c与棘爪凹部51d接合时，防折叠可动部52相对于防折叠基部51固定地保持。

