

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-288756

(P2006-288756A)

(43) 公開日 平成18年10月26日(2006.10.26)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 3 3 4 C 4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2005-113926 (P2005-113926)	(71) 出願人	304050923
(22) 出願日	平成17年4月11日 (2005.4.11)		オリンパスメディカルシステムズ株式会社
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
		(74) 代理人	100076233
			弁理士 伊藤 進
		(72) 発明者	雑賀 和也
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
			リンパスメディカルシステムズ株式会社内
		Fターム(参考)	4C061 DD03 FF35 FF43 FF46 FF47
			HH24 HH26

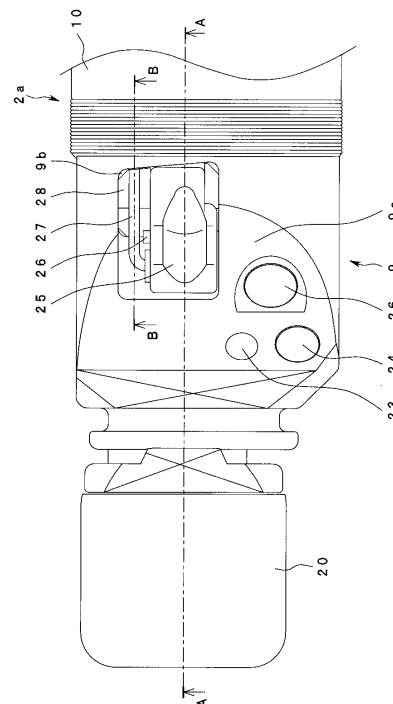
(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 体腔内患部に突出させた処置具を起上操作する処置具起上台を有する内視鏡装置であって、処置具起上台を固定する固定具の緩みが生じない内視鏡装置を提供する。

【解決手段】 体腔内に挿入された挿入部の先端部9から突出させた処置具を起上させる処置具起上台25を有し、処置具起上台25の起上回転軸を保持すると共に、処置具起上台25を先端部9に取付固定する起上台固定具28と、処置具起上台25に端部が固定された起上ワイヤー27を牽引操作して、処置具起上台25を起上動作させた際に、起上台固定具28に対して処置具起上台25の起上方向と異なる起上台固定具28の持ち上げを防止する方向に付勢させるように、処置具起上台25に設けられた処置具接点部37と、並びに先端部9の起上ワイヤー導出口を設けた内視鏡装置。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

体腔内に挿入される挿入部と、前記挿入部の基端に設けられた操作部と、前記操作部から挿入部に設けられた起上ワイヤーを牽引操作すると前記挿入部の先端部から導出した処置具を起上させる前記挿入部の先端部に設けられた処置具起上台とを有する内視鏡装置であって、

前記処置具起上台の起上回転軸を保持すると共に、前記処置具起上台を前記先端部に取付固定するための起上台固定手段と、

前記処置具起上台に端部が固定された前記起上ワイヤーを牽引操作して、前記処置具起上台を起上動作させた際に、前記起上台固定手段に対して前記処置具起上台の起上方向と異なる前記起上台固定手段の持ち上げを防止する方向に付勢させる持ち上げ防止手段と、を具備することを特徴とした内視鏡装置。 10

【請求項 2】

体腔内に挿入される挿入部と、前記挿入部の基端に設けられた操作部と、前記操作部から挿入部に設けられた少なくともライトガイド、イメージガイド、及び処置具挿通管路と、前記挿入部の先端に設けられ、少なくとも前記ライトガイドの先端が位置する照明窓、前記イメージガイドの先端が位置する観察窓、及び前記処置具挿通管路に挿通された処置具が突出される処置具突出開口を有する先端部と、前記先端部の処置具突出開口から突出した処置具を起上動作させる処置具起上台とを有する内視鏡装置であって、

前記処置具起上台の起上回転軸を保持すると共に、前記処置具起上台を前記先端部の処置具突出開口近傍に取付固定する起上台固定具と、 20

前記処置具起上台に設けられ、前記処置具起上台の起上回転軸を中心に牽引起上操作する前記操作部から挿入部に設けられた起上ワイヤーの端部が取付固定されたワイヤー固定部と、

前記処置具起上台に設けられ、前記処置具起上台の起上回転軸と前記ワイヤー固定部との間を結ぶ直線上から垂線方向の位置に設けられた処置具と接触させる処置具接点部と、を具備することを特徴とした内視鏡装置。

【請求項 3】

体腔内に挿入される挿入部と、前記挿入部の基端に設けられた操作部と、前記操作部から挿入部に設けられた少なくともライトガイド、イメージガイド、及び処置具挿通管路と、前記挿入部の先端に設けられ、少なくとも前記ライトガイドの先端が位置する照明窓、前記イメージガイドの先端が位置する観察窓、及び前記処置具挿通管路に挿通された処置具が突出される処置具突出開口を有する先端部と、前記先端部の処置具突出開口から突出した処置具を起上動作させる処置具起上台とを有する内視鏡装置であって、 30

前記処置具起上台の起上回転軸を保持すると共に、前記処置具起上台を前記先端部の処置具突出開口近傍に取付固定する起上台固定具と、

前記処置具起上台に設けられ、前記処置具起上台の起上回転軸を中心に牽引起上操作する前記操作部から挿入部に設けられた起上ワイヤーの端部が取付固定されたワイヤー固定部と、

前記先端部に設けられ、前記起上ワイヤーを牽引して前記処置具起上台を最大起上状態にした際の前記処置具起上台の起上回転軸から前記ワイヤー固定部までの高さ位置と同じ高さ位置あるいは前記ワイヤー固定部よりも低い位置に設けた起上ワイヤー突出開口と、を具備することを特徴とした内視鏡装置。 40

【請求項 4】

前記起上台固定手段、あるいは、前記起上台固定具は、前記処置具起上手段、あるいは前記処置具起上固定台の起上方向と異なる締め付け方向の固定具にて前記先端部に取付固定されていること特徴とした請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡による観察下で、内視鏡から突出させた処置具の突出方向を起上操作させる処置具起上台を有する内視鏡装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、細長な挿入部を体腔内に挿入して体腔内臓器を観察したり、必要に応じて挿入部に設けた処置具挿通管路に挿通させた処置具を用いて各種治療処置が施される内視鏡装置が広く用いられている。

【0003】

処置具挿通管路を有する内視鏡装置は、挿入部の先端部に体腔内臓器を光学的に観察するための照明窓や観察窓を有すると共に超音波送受信部が設けられており、光学的観察と超音波断層画像により処置具による治療処置が行われるようになっている。 10

【0004】

内視鏡装置の処置具挿通管路に挿通させた処置具は、挿入部の先端部から光学的観察と超音波断層画像の基で、正確に治療処置を行う臓器内患部に突出させる必要がある。処置具を臓器内患部に突出させるために、挿入部の先端部には、処置具の突出方向を調整するための処置具起上台が設けられている。

【0005】

挿入部の先端部に処置具起上台を有する超音波内視鏡診断装置は、例えば、特許文献1に提案されている。特許文献1に提案されている電子走査式超音波内視鏡診断装置の概要について、図8と図9を用いて説明する。 20

【0006】

図8に示すように、電子走査式超音波内視鏡診断装置1は、挿入部先端に電子走査式の超音波送受信部を有する電子走査式超音波内視鏡（以下、単に超音波内視鏡と称する）2、超音波内視鏡2の照明光学系に観察部位を照明する照明光を供給する光源装置3、超音波を発生させる駆動信号を生成すると共に、受信した反射超音波信号に所定の信号処理を施す超音波観測装置4、超音波観測装置4に接続されて超音波断層画像を表示する図示しないモニタにて主に構成されている。

【0007】

超音波内視鏡2は、体腔内に挿入される細長な挿入部2aと、挿入部2aの後端に位置する操作部2bと、操作部2bの基端に設けられた接眼部2cと、操作部2bの側部から延出されたユニバーサルコード5とからなっている。 30

【0008】

ユニバーサルコード5の先端には、光源装置3に接続する内視鏡コネクタ6が設けられ、内視鏡コネクタ6の側部からは、超音波観測装置4に接続するための超音波コネクタ8を有する超音波ケーブル7が延出されている。

【0009】

超音波内視鏡2の挿入部2aは、先端側から順に硬質な樹脂部材にて形成された先端硬質部9、先端硬質部9の後端に位置する湾曲自在な湾曲部10、湾曲部10の後端に位置して操作部2bの先端に至る細径長尺で可撓性を有する可撓部11が連設して構成されている。挿入部2aの先端硬質部9の先端には、超音波振動子部20が連結固定されている。 40

【0010】

操作部2bには、湾曲部10を上下左右方向に湾曲操作する湾曲ノブ12、送気及び送水操作を行う送気・送水ボタン13、吸引操作を行う吸引ボタン14、処置具を挿入するための処置具挿入口15、及び先端硬質部9に設ける後述する処置具起上台を操作する処置具起上レバー16が設けられている。

【0011】

湾曲ノブ12には、操作部2bから挿入部2aの可撓部11に内蔵され、湾曲部10に先端が接続された湾曲ワイヤーの基端が接続されている。送気・送水ボタン13は、内視鏡コネクタ6、ユニバーサルコード5、操作部2b、及び挿入部2aに設けられた送気・ 50

送水チューブに送気・送水するための送気・送水ポンプを操作するものである。送気・送水チューブの基端は、内視鏡コネクタ 6 により光源装置 3 に設けられた送気・送水ポンプに接続される。吸引ボタン 14 は、挿入部 2 a に設けられた処置具挿通管路を介して体腔内を吸引操作する吸引ポンプを操作するものである。処置具挿通管路は、操作部 2 b からユニバーサルコード 5 と内視鏡コネクタ 6 に設けられた吸引チューブを介して光源装置 3 に設けられた吸引ポンプに接続される。処置具起上レバー 16 には、操作部 2 b から挿入部 2 a に内蔵されて先端硬質部 9 に設けられた処置具起上台に先端が接続された起上ワイヤーの基端が接続されている。

【0012】

次に、挿入部 2 a の先端硬質部 9 と超音波振動子部 20 の構成について、図 9 を用いて説明する。先端硬質部 9 の先端面 9 a には、処置具挿入口 15 と連通し、操作部 2 b と挿入部 2 a に設けられた処置具挿通管路から挿通させた図中一点鎖線で示す処置具 42 が突出される処置具突出開口 9 b と、照明窓 23 と、観察窓 24 と、送気・送水ノズル 26、及び処置具突出開口 9 b から突出された処置具 42 を起上操作する処置具起上台 25 等を有している。更に、先端硬質部 9 には、超音波振動子部 20 が設けられ、超音波振動子部 20 は、電子的に走査させる複数の振動子アレイからなる超音波振動子 20 a が配置されている。

10

【0013】

先端硬質部 9 に設けられる処置具突出開口 9 b と処置具起上台 25 の関係について、図 10 と図 11 を用いて説明する。なお、図 10 は、先端硬質部 9 に設けられる処置具突出開口 9 b と処置具起上台 28 の関係を示す縦断面図、図 11 は、先端硬質部 9 に設けられた処置具起上台 25 と起上ワイヤー 27 の関係を示す縦断面図である。

20

【0014】

処置具突出開口 9 b は、図 10 に示すように、操作部 2 b の処置具挿入口 15 に連通し、操作部 2 b から挿入部 2 a の内部に形成された処置具挿通管路 41 の先端が位置する。この処置具突出開口 9 b は、処置具挿入口 15 から挿入されて、処置具挿通管路 41 を挿通した図中点線で示す処置具 42 が先端硬質部 9 の先方方向へと突出される。処置具突出開口 9 b の先方には、突出した処置具 42 を起上操作する処置具起上台 25 (図中斜線を付している) が設けられている。処置具起上台 25 は、起上回転中心である回転軸 34 を保持する金属部材にて形成された起上台固定具 28 により樹脂部材にて形成されている先端硬質部 9 に回転自在に取付固定されている。処置具起上台 25 には、回転軸 34 を起上回転軸の中心として起上回転させる操作部 2 b の処置具起上レバー 16 に接続された起上ワイヤー 27 の端部が固定されたワイヤー固定部 36 を有する。

30

【0015】

起上ワイヤー 27 は、図 11 に示すように、操作部 2 b から挿入部 2 a に設けられた起上ワイヤー挿通管路 45 に挿通されて先端硬質部 9 に設けられた起上ワイヤー口金 46 から導出されて、処置具起上台 25 のワイヤー固定部 36 に固定されている。処置具起上台 25 には、回転軸 34 を中心として回転起上した際に、最大起上位置で停止させるための起上台固定具 28 に当接する突起部 26 が形成されている。

【0016】

つまり、処置具固定台 25 は、図 10 に示すように、処置具突出開口 9 b から突出した処置具 42 が載置された状態から、処置具起上レバー 16 を操作して起上ワイヤー 27 を牽引すると図 11 に示すように、回転軸 34 を回転中心として回転して処置具突出開口 9 b から突出された処置具 42 を起上る。また、処置具起上レバー 16 による起上ワイヤー 27 を牽引状態から戻すと処置具起上台 25 は、回転軸 34 を回転中心として回転して処置具突出開口 9 b から突出している処置具 42 を元の位置に戻す。

40

【0017】

超音波内視鏡 2 は、超音波観測装置 4 の制御の基で、超音波振動子部 20 から体腔内臓器に送信した超音波信号の反射超音波信号を基に所定の信号処理を施されてモニタに表示された超音波断層画像により処置具 42 の突出方向を監視して、処置具起上レバー 16 に

50

より処置具起上台 2 5 を起上操作して処置具 4 2 を臓器の患部へと突出させる。

【特許文献 1】特開 2 0 0 0 - 2 4 5 7 3 4 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 1 8】

図 9 乃至図 1 1 を用いて説明した従来の超音波内視鏡 2 の先端硬質部 9 は、処置具突出開口 9 b から突出させる処置具 4 2 に高周波により患部を治療処置する処置具が用いられることを考慮して、高周波の影響を受けにくい樹脂部材にて形成されている。樹脂部材にて形成された先端硬質部 9 に、処置具起上台 2 5 を直接取付固定させると処置具起上台 2 5 の取付固定強度が十分に得られないために、金属部材にて形成した起上台固定具 2 8 を用いて処置具起上台 2 5 を取付固定している。 10

【0 0 1 9】

起上台固定具 2 8 は、側面から見て略 L 字状に形成されて、先端硬質部 9 に設けられたネジ穴に挿入された雄ネジが螺合する雌ネジ穴 3 5 と、処置具起上台 2 5 の回転中心である回転軸 3 4 が保持される軸穴とを有している。

【0 0 2 0】

処置具起上台 2 5 は、図 1 0 に示すように、処置具突出開口 9 b から突出させた処置具 4 2 が処置具起上台 2 5 の上に載置させた状態にて患部方向へと突出させて起上ワイヤー 2 7 が牽引されると、処置具起上台 2 5 が回転軸 3 4 を中心として起上回転され、処置具起上台 2 5 と処置具 4 2 とが接触する処置具接点部 3 7 にて処置具 4 2 を患部方向へと引き上げられる。つまり、処置具 4 2 は、処置具起上台 2 5 により起上操作される比較的軟性な部材にて形成されている。 20

【0 0 2 1】

このように先端硬質部 9 に処置具起上台 2 5 を有する超音波内視鏡 2 において、先端硬質部 9 から突出させた処置具 4 2 を起上操作して処置を繰り返すうちに、先端硬質部 9 に処置具起上台 2 5 を取付固定している起上台固定具 2 8 に緩みが生じることがある。起上台固定具 2 8 の先端硬質部 9 への取付固定の緩みが生じると、処置具起上台 2 5 の起上操作が困難となると共に、起上操作の範囲が減少して処置具の起上操作の効率が低下する。

【0 0 2 2】

この処置具起上台 2 5 を先端硬質部 9 に取付固定する起上台固定具 2 8 の緩みの第 1 の原因として、処置具起上台 2 5 にて起上操作が行いにくい硬質部材にて形成された処置具 4 2 を用いた場合、処置具起上台レバー 1 6 を起上操作して起上ワイヤー 2 7 を牽引しても処置具起上台 2 5 は硬質部材の処置具 4 2 の起上動作はしない。しかし、起上ワイヤー 2 7 は、若干伸張するために、術者は起上動作が行いにくい硬質部材の処置具 4 2 を用いていることに気づくまで処置具起上台レバー 1 6 により起上ワイヤー 2 7 の牽引操作を行い、起上台固定具 2 8 に緩みが生じることが考えられる。 30

【0 0 2 3】

また、起上台固定具 2 8 の緩みの第 2 の原因として、処置具起上台レバー 1 6 を操作して起上ワイヤー 2 7 を牽引して処置具起上台 2 5 に設けた突起 2 6 が起上台固定具 2 8 に当接されているにも拘わらず、起上ワイヤー 2 7 を牽引することで起上台固定具 2 8 に緩みが生じることが考えられる。 40

【0 0 2 4】

起上台固定具 2 8 の緩みの第 1 の原因は、図 1 0 に示すように、起上ワイヤー 2 7 の牽引により回転軸 3 4 を中心に回転起上する処置具起上台 2 5 と処置具突出開口 9 b から突出している硬質部材の処置具 4 2 との処置具接点部 3 7 の位置は、処置具起上台 2 5 の回転軸 3 4 を中心から起上ワイヤー 2 7 の端部が固定されているワイヤー固定部 3 6 の中心までの距離 L 0 よりも長い位置にあるためと考えられる。つまり、起上ワイヤー 2 7 を牽引すると処置具起上台 2 5 は、処置具起上台 2 5 と処置具 4 2 との処置具接点部 3 7 を支点として、処置具起上台 2 5 の回転軸 3 4 に、図中の矢印 x で示す発生力が生じ、この発生力 x により回転軸 3 4 の部分を先端硬質部 9 の処置具突出開口 9 b 側である図中上方向 50

に持ち上げる図中の矢印 y で示す分力が生じる。この分力 y が度々生じると起上台固定具 28 の雌ネジ穴 35 に螺合されている雄ネジが緩むことが考えられる。すなわち、雌ネジ穴 35 に螺合する雄ネジは右ネジが用いられており、起上台固定具 28 に生じる分力 y は雄ネジを緩める方向の分力 y となり起上台固定具 28 を緩める力となる。

【0025】

また、起上台固定具 28 の緩みの第 2 の原因は、図 11 に示すように、先端硬質部 9 の起上ワイヤー 27 の導出位置が処置具起上台 25 が最大起上位置に達した位置よりも高い位置にあり、処置具起上台 25 が最大起上位置においても上方向に牽引するように設定されている。

【0026】

このため、処置具起上台 25 の最大起上位置である突起部 26 が起上台固定具 28 に当接された状態から更に起上ワイヤー 27 が牽引され続けると、処置具起上台 25 のワイヤー固定部 36 には、起上ワイヤー 27 の牽引方向である図中の矢印 x で示す発生力が生じ、この発生力 x により処置具起上台 25 を先端硬質部 9 の処置具突出開口 9b 側である図中上方向に持ち上げる図中の矢印 y で示す分力が生じる。この分力 y が度々生じると起上台固定具 28 の雌ネジ穴 35 に螺合されている雄ネジが緩むことが考えられる。

【0027】

このように、内視鏡装置の処置具起上台 25 により処置具 42 の起上操作を繰り返すうちに、処置具起上台 25 を先端硬質部 9 に取付固定している起上台固定具 28 な緩みが生じて、処置具 42 の起上操作が緩慢となる課題があった。

【0028】

本発明は、このような事情に鑑みでなされたもので、処置具起上台による起上が難しい硬質な処置具が用いられたり、あるいは、処置具起上台の最大起上状態から更に起上操作が継続されることにより生じる処置具起上台を先端硬質部に取付固定している起上台固定具の緩みが生じない内視鏡装置を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0029】

本発明の内視鏡装置は、体腔内に挿入される挿入部と、前記挿入部の基端に設けられた操作部と、前記操作部から挿入部に設けられた起上ワイヤーを牽引操作すると前記挿入部の先端部から導出した処置具を起上させる前記挿入部の先端部に設けられた処置具起上台とを有する内視鏡装置であって、前記処置具起上台の起上回転軸を保持すると共に、前記処置具起上台を前記先端部に取付固定するための起上台固定手段と、前記処置具起上台に端部が固定された前記起上ワイヤーを牽引操作して、前記処置具起上台を起上動作させた際に、前記起上台固定手段に対して前記処置具起上台の起上方向と異なる前記起上台固定手段の持ち上げを防止する方向に付勢させる持ち上げ防止手段と、を具備することを特徴としている。

【0030】

本発明の内視鏡装置は、体腔内に挿入される挿入部と、前記挿入部の基端に設けられた操作部と、前記操作部から挿入部に設けられた少なくともライトガイド、イメージガイド、及び処置具挿通管路と、前記挿入部の先端に設けられ、少なくとも前記ライトガイドの先端が位置する照明窓、前記イメージガイドの先端が位置する観察窓、及び前記処置具挿通管路に挿通された処置具が突出される処置具突出開口を有する先端部と、前記先端部の処置具突出開口から突出した処置具を起上動作させる処置具起上台とを有する内視鏡装置であって、前記処置具起上台の起上回転軸を保持すると共に、前記処置具起上台を前記先端部の処置具突出開口近傍に取付固定する起上台固定具と、前記処置具起上台に設けられ、前記処置具起上台の起上回転軸を中心に牽引起上操作する前記操作部から挿入部に設けられた起上ワイヤーの端部が取付固定されたワイヤー固定部と、前記処置具起上台に設けられ、前記処置具起上台の起上回転軸と前記ワイヤー固定部との間を結ぶ直線上から垂線方向の位置に設けられた処置具と接触させる処置具接点部と、を具備することを特徴としている。

10

20

30

40

50

【0031】

本発明の内視鏡装置は、体腔内に挿入される挿入部と、前記挿入部の基端に設けられた操作部と、前記操作部から挿入部に設けられた少なくともライトガイド、イメージガイド、及び処置具挿通管路と、前記挿入部の先端に設けられ、少なくとも前記ライトガイドの先端が位置する照明窓、前記イメージガイドの先端が位置する観察窓、及び前記処置具挿通管路に挿通された処置具が突出される処置具突出開口を有する先端部と、前記先端部の処置具突出開口から突出した処置具を起上動作させる処置具起上台とを有する内視鏡装置であって、前記処置具起上台の起上回転軸を保持すると共に、前記処置具起上台を前記先端部の処置具突出開口近傍に取付固定する起上台固定具と、前記処置具起上台に設けられ、前記処置具起上台の起上回転軸を中心に牽引起上操作する前記操作部から挿入部に設けられた起上ワイヤーの端部が取付固定されたワイヤー固定部と、前記先端部に設けられ、前記起上ワイヤーを牽引して前記処置具起上台を最大起上状態にした際の前記処置具起上台の起上回転軸から前記ワイヤー固定部までの高さ位置と同じ高さ位置あるいは前記ワイヤー固定部よりも低い位置に設けた起上ワイヤー突出開口と、を具備することを特徴としている。

10

【0032】

本発明の内視鏡装置の前記起上台固定手段、あるいは、前記起上台固定具は、前記処置具起上手段、あるいは前記処置具起上固定台の起上方向と異なる締め付け方向の固定具にて前記先端部に取付固定されていること特徴としている。

【発明の効果】

20

【0033】

本発明の内視鏡装置は、処置具起上台による起上操作が困難である硬質部材の処置具が用いられたり、あるいは、処置具起上台が最大起上状態から更に起上操作のための起上力が加えられても処置具起上台を先端硬質部に取り付けるための起上台固定具の緩みが生じることがなく、処置具起上台による処置具の起上操作が継続実施できる効果を有している。

【発明を実施するための最良の形態】

【0034】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について詳細に説明する。本発明の実施形態の内視鏡装置は、図8乃至図11を用いて前述した電子走査式超音波内視鏡診断装置1に用いる超音波内視鏡2に相当し、内視鏡装置としての全体構成は超音波内視鏡2と同じである。本発明の内視鏡装置と超音波内視鏡2との相違は、挿入部2aの先端硬質部9に取付固定される処置具起上台25に不要な起上力が加わった場合でも処置具起上台の取付緩みが生じないようにしたものである。以下、図1乃至図7を用いて説明する。

30

【0035】

図1は本発明の実施形態である内視鏡装置の先端硬質部の構成を示す平面図、図2は本発明の実施形態である内視鏡装置の先端硬質部に設けられる処置具起上台を示す図1の図中切断線A-Aにて切断した縦断面図、図3は本発明の実施形態の内視鏡装置の先端硬質部に設けられる処置具起上台と起上ワイヤーを示す図1の図中切断線B-Bにて切断した起上ワイヤーの非牽引状態の縦断面図、図4は本発明の実施形態の内視鏡装置の先端硬質部に設けられる処置具起上台と起上ワイヤーを示す図1の図中切断線B-Bにて切断した起上ワイヤーの牽引状態の縦断面図、図5は本発明の実施形態の内視鏡装置に用いる起上台固定具を示し、図5(a)は上面図、図5(b)は側面図、図5(c)は正面図、図5(d)は図5(b)に示すa-b-c-dの切断線から切断した断面図、図6は本発明の実施形態の内視鏡装置の先端硬質部に取り付けられた処置具起上台と起上台固定具を示す図2の図中切断線C-Cにて切断した断面図、図7は本発明の実施形態の内視鏡装置の先端硬質部に取り付けられた処置具起上台と起上台固定具を示す図2の図中切断線D-Dにて切断した断面図である。

40

【0036】

なお、本発明の実施形態の内視鏡装置は、上述したように、図8乃至図11を用いて説

50

明した超音波内視鏡装置 2 と全体構成は同じであることから、本発明の実施形態の内視鏡装置の挿入部 2 a の先端硬質部 9 に設ける処置具起上台を主体に説明する。また、図 8 乃至図 11 と同一部分は同一符号を付して説明する。

【0037】

本発明の実施形態の内視鏡装置の挿入部 2 a の先端に設けられる先端硬質部 9 の構成について図 1 を用いて説明する。内視鏡装置の挿入部 2 a の先端硬質部 9 の先端面 9 a には、処置具挿通管路に連通して処置具が突出する処置具突出開口 9 b、照明窓 23、観察窓 24、送気・送水ノズル 26 が設けられている。処置具突出開口 9 b には、処置具起上台 25 が起上台固定具 28 にて取付固定されている。処置具起上台 25 の一方の側面には、起上ワイヤー 27 の端部が取り付けられ、かつ、起上台固定具 28 に当接する突起部 26 が設けられている。

10

【0038】

先端硬質部 9 の先端には、超音波信号を送受信する複数の振動子アレイからなる超音波振動子を内蔵する超音波振動子部 20 が設けられている。

【0039】

先端硬質部 9 の処置具突出開口 9 b に設けられる処置具起上台 25 の構成について、図 2 を用いて説明する。先端硬質部 9 の処置具突出開口 9 b には、挿入部 2 a 内に設けられた処置具挿通管路 41 の端部が位置し、処置具挿通管路 41 を挿通した図中点線で示す処置具 42 が先端面 9 a の先方方向に突出するようになっている。

【0040】

20

先端硬質部 9 の先端面 9 a と処置具突出開口 9 b との間には、処置具起上台 25 (図中斜面で示す) を取付固定する凹部 9 c が形成されている。この凹部 9 c には、処置具起上台 25 が起上回転中心となる起上回転軸穴 25 a に挿入された回転軸 34 を保持する起上台固定具 28 によって取付られ固定されている。処置具起上台 25 は、上面に後述する処置具 42 が載置される凹部 25 b が形成され、一方の側面には、突起部 26 と、回転軸 34 が挿入される起上支点穴 25 a の中心から距離 L の位置に起上ワイヤー 27 の端部が取り付けられたワイヤー固定部 36 が設けられている。

【0041】

起上台固定具 28 は、金属部材にて形成され、図 5 と図 6 に示すように略角柱形状の連結棒 29 と、連結棒 29 の一方の端部から立ち上げた略角柱形状の第 1 の支柱部 30 と、連結棒 29 の他方の端部から立ち上げた略角柱形状の第 2 の支柱部 31 からなり、上面から見ると略コの字状で、断面形状が略 L 字状に形成されている。第 1 の支柱部 30 の上部には、起上台固定具 28 を先端硬質部 9 のネジ穴から挿通された雄ネジ 35 が螺合する雌ネジが形成された雌ネジ穴 32 が設けられている。第 1 の支柱部 30 の下部には、処置具起上台 25 の起上回転の中心となる起上回転軸穴 25 a に挿通される回転軸 34 が挿入される軸穴 33 a が設けられている。第 2 の支柱部 31 には、第 1 の支柱部 30 に設けられた軸穴 33 a と対向する位置に回転軸 34 の端部が挿入される軸穴 33 b が設けられている。

30

【0042】

このような形状の起上台固定具 25 は、図 6 及び図 7 に示すように、第 1 の支柱部 30 と第 2 の支柱部 31 の軸穴 33 a、33 b の間に処置具起上台 25 の起上回転軸穴 25 a を介装させて、回転軸 34 を第 1 と第 2 の支柱部 30、31 の軸穴 33 a、33 b に挿入して、処置具起上台 25 を起上台固定具 28 に回動自在に取り付ける。処置具起上台 25 が回動自在に取り付けられた起上台固定具 28 は、先端硬質部 9 の凹部 9 c に装着して、先端硬質部 9 に設けられたネジ穴から挿通された雄ネジ 35 を第 1 の支柱部 30 に設けられた雌ネジ穴 32 に螺合させる。起上台固定具 28 は、金属部材にて形成されているために、雄ネジ 35 により先端硬質部 9 に確実に取付固定できる。

40

【0043】

先端硬質部 9 に起上台固定具 28 により取付固定された処置具起上台 25 は、図 2 に示すように、回転軸 34 を中心として起上回転させて処置具 42 を起上動作させる際の処置

50

具 4 2 との処置具接点部 3 7 を回転軸 3 4 の中心とワイヤー固定部 3 6 の中心との間を結ぶ直線 3 4 a から垂直方向の位置に設定する。つまり、処置具 4 2 の接触する処置具起上台 2 5 の処置具接点部 3 7 は、回転軸 3 4 とワイヤー固定部 3 6 との間を結ぶ直線 3 4 a から垂直方向の位置で、回転軸 3 4 とワイヤー固定部 3 6 の間の距離 L よりも短い位置 2 に設定する。

【 0 0 4 4 】

次に、このような構成の処置具起上台 2 5 による処置具 4 2 の起上操作について説明する。

【 0 0 4 5 】

図 2 に示すように、先端硬質部 9 に設けられた処置具起上台 2 5 の位置を初期位置として、処置具 4 2 が処置具突出開口 9 b から先端硬質部 9 の先方方向へと突出させた状態において、術者が起上ワイヤー 2 7 を牽引して回転軸 3 4 を支点として処置具起上台 2 5 を起上回転させて処置具接点部 3 7 に接する処置具 4 2 を起上操作する。この起上操作の際に、処置具 4 2 が軟性であると処置具起上台 2 5 により容易に処置具 4 2 を起き上げることができる。

【 0 0 4 6 】

しかし、処置具 4 2 が硬性であると、処置具起上台 2 5 起上操作に反して処置具 4 2 は起き上がりが困難となり、術者は、処置具 4 2 を起き上がらせるために起上ワイヤー 2 7 を継続して牽引する。起上ワイヤー 2 7 の牽引により、処置具起上台 2 5 のワイヤ固定部 3 6 に加わる牽引力は、処置具起上台 2 5 と処置具 4 2 とが接している処置具接点部 3 7 を支点として回転軸 3 4 を保持している起上台固定具 2 8 を図中の矢印 x で示す方向の力が発生する。この発生力 x により図中の矢印 y で示す起上台固定具 2 8 を先端硬質部 9 へと押し付ける方向の分力が作用する。これにより、術者が硬質な処置具 4 2 を先端硬質部 9 の処置具突出開口 9 b から突出させて起上ワイヤー 2 7 を牽引して処置具起上台 2 5 にて起上操作を複数回繰り返し行った場合、処置具起上台 2 5 のワイヤー固定部 3 6 に生じた起上力は、処置具起上台 2 5 と処置具 4 2 とが接する処置具接点部 3 7 を支点として起上台固定具 2 8 を先端硬質部 9 へと押さえつける方向の分力 y、つまり、起上台固定具 2 8 の緩みの生じない方向の力となる。よって、硬質な処置具 4 2 の起上操作による起上台固定具 2 8 の緩みは生じない。

【 0 0 4 7 】

なお、一般に、先端硬質部 9 に起上台固定具 2 8 を取り付ける雄ネジ 3 5 は、右ネジが用いられている。本発明の実施形態の内視鏡装置は、起上台固定具 2 8 を先端硬質部 9 の凹部 9 c に取り付ける際に用いる雄ネジ 3 5 は、左ネジを用いる。前述したように、硬質な処置具 4 7 を起上操作して生じた分力 y により先端硬質部 9 の凹部 9 c 内にて起上台固定具 2 8 が微小に動いた場合、雄ネジ 3 5 を左ネジとすることで、起上台固定具 2 8 を締め付ける方向の力となるために起上台固定具 2 8 の緩みは生じにくくなる。

【 0 0 4 8 】

次に、処置具起上台 2 5 と起上ワイヤー 2 7 について図 3 と図 4 を用いて説明する。本発明の実施形態の内視鏡装置の先端硬質部 9 には、操作部 2 b の処置具起上レバー 1 6 に接続された起上ワイヤー 2 7 が操作部 2 b から挿入部 2 a に設けられた起上ワイヤー挿通管路 4 5 に挿通されて先端硬質部 9 に設けられた起上ワイヤー口金 4 6 と起上ワイヤー導出口 9 d から導出されて、処置具起上台 2 5 のワイヤー固定部 3 6 に固定されている。処置具起上台 2 5 は、回転軸 3 4 を中心として回転起上した際に、最大起上位置で停止させるための起上台固定具 2 8 に当接する突起部 2 6 が形成されている。

【 0 0 4 9 】

処置具起上台 2 5 は、処置具起上台 2 5 の回転軸 3 4 の中心を基準として、処置具起上台 2 5 が起上させて突起部 2 6 が起上台固定具 2 8 に当接した最大起上位置のワイヤー固定部 3 6 の中心までの高さ 1 に対して、先端硬質部 9 に形成されたワイヤー導出開口 9 d から突出された起上ワイヤー 2 7 の中心までの高さ 2 を高さ 1 と同じか、あるいは低い状態（高さ 1 高さ 2）に設定する。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 0 】

このワイヤー導出開口 9 d から突出された起上ワイヤー 2 7 の中心までの高さ 2 を処置具起上台 2 5 のワイヤー固定部 3 6 の中心までの高さ 1 と同じか低くすることにより、図 4 に示すように、処置具起上台 2 5 を最大起上位置において、起上ワイヤー 2 7 を牽引すると処置具起上台 2 5 の回転軸 3 4 部分と起上台固定具 2 8 を先端硬質部 9 へと押し付ける方向の力として作用する。この結果、処置具起上台 2 5 を最大起上位置において、更に起上操作が行われても起上台固定具 2 8 の緩みは生じない。

【 0 0 5 1 】

なお、起上台固定具 2 8 を先端硬質部 9 に取り付ける雄ネジ 3 5 を左ネジとしていることにより、仮に、処置具起上台 2 5 の最大起上位置において、起上台ワイヤー 2 7 が牽引されて、処置具起上台 2 5 を固定している起上台固定具 2 8 が先端硬質部 9 の凹部 9 c 内で微小に動いたとしても、起上台固定具 2 8 を先端硬質部 9 に取付固定している雄ネジ 3 5 を締め付ける方向の動きとなり起上台固定具 2 8 の緩みは全く生じない。

10

【 0 0 5 2 】

以上説明したように、本発明の実施形態の内視鏡装置は、処置具起上台にて起上操作する処置具に硬質部材に形成された処置具を用いたり、あるいは、処置具起上台を最大起上状態から更に起上操作を行っても処置具起上台を先端硬質部に固定する起上台固定具の緩みが生じることがなく、長期間に亘り処置具の起上操作が実行できる。

【 0 0 5 3 】

〔 付 記 〕

20

以上詳述した本発明の実施形態によれば、以下のごとき構成を得ることができる。

【 0 0 5 4 】

（付記 1） 体腔内に挿入される挿入部と、前記挿入部の基端に設けられた操作部と、前記操作部から挿入部に設けられた起上ワイヤーを牽引操作すると前記挿入部の先端部から導出した処置具を起上させる前記挿入部の先端部に設けられた処置具起上台とを有する内視鏡装置であって、

前記処置具起上台の起上回転軸を保持すると共に、前記処置具起上台を前記先端部に取付固定するための起上台固定手段と、

前記処置具起上台に端部が固定された前記起上ワイヤーを牽引操作して、前記処置具起上台を起上動作させた際に、前記起上台固定手段に対して前記処置具起上台の起上方向と異なる前記起上台固定手段の持ち上げを防止する方向に付勢させる持ち上げ防止手段と、を具備することを特徴とした内視鏡装置。

30

【 0 0 5 5 】

（付記 2） 体腔内に挿入される挿入部と、前記挿入部の基端に設けられた操作部と、前記操作部から挿入部に設けられた少なくともライトガイド、イメージガイド、及び処置具挿通管路と、前記挿入部の先端に設けられ、少なくとも前記ライトガイドの先端が位置する照明窓、前記イメージガイドの先端が位置する観察窓、及び前記処置具挿通管路に挿通された処置具が突出される処置具突出開口を有する先端部と、前記先端部の処置具突出開口から突出した処置具を起上動作させる処置具起上台とを有する内視鏡装置であって、

前記処置具起上台の起上回転軸を保持すると共に、前記処置具起上台を前記先端部の処置具突出開口近傍に取付固定する起上台固定具と、

40

前記処置具起上台に設けられ、前記処置具起上台の起上回転軸を中心に牽引起上操作する前記操作部から挿入部に設けられた起上ワイヤーの端部が取付固定されたワイヤー固定部と、

前記処置具起上台に設けられ、前記処置具起上台の起上回転軸と前記ワイヤー固定部との間を結ぶ直線上から垂線方向の位置に設けられた処置具と接触させる処置具接点部と、を具備することを特徴とした内視鏡装置。

【 0 0 5 6 】

（付記 3） 体腔内に挿入される挿入部と、前記挿入部の基端に設けられた操作部と、前記操作部から挿入部に設けられた少なくともライトガイド、イメージガイド、及び処置

50

具挿通管路と、前記挿入部の先端に設けられ、少なくとも前記ライトガイドの先端が位置する照明窓、前記イメージガイドの先端が位置する観察窓、及び前記処置具挿通管路に挿通された処置具が突出される処置具突出開口を有する先端部と、前記先端部の処置具突出開口から突出した処置具を起上動作させる処置具起上台とを有する内視鏡装置であって、

前記処置具起上台の起上回転軸を保持すると共に、前記処置具起上台を前記先端部の処置具突出開口近傍に取付固定する起上台固定具と、

前記処置具起上台に設けられ、前記処置具起上台の起上回転軸を中心に牽引起上操作する前記操作部から挿入部に設けられた起上ワイヤーの端部が取付固定されたワイヤー固定部と、

前記先端部に設けられ、前記起上ワイヤーを牽引して前記処置具起上台を最大起上状態にした際の前記処置具起上台の起上回転軸から前記ワイヤー固定部までの高さ位置と同じ高さ位置あるいは前記ワイヤー固定部よりも低い位置に設けた起上ワイヤー突出開口と、
を具備することを特徴とした内視鏡装置。

【0057】

(付記4) 前記起上台固定手段、あるいは、前記起上台固定具は、前記処置具起上手手段、あるいは前記処置具起上固定台の起上方向と異なる締め付け方向の固定具にて前記先端部に取付固定されていること特徴とした付記1乃至3のいずれかに記載の内視鏡装置。

【0058】

(付記5) 前記処置具起上台に設けられる処置具接点部は、前記処置具起上台の回転軸を中心とする前記処置具起上台の起上ワイヤー固定部分まで半径以内の位置に設けたことを特徴とした付記2に記載の内視鏡装置。

【図面の簡単な説明】

【0059】

【図1】本発明の実施形態である内視鏡装置の先端硬質部の構成を示す平面図。

【図2】本発明の実施形態である内視鏡装置の先端硬質部に設けられる処置具起上台を示す図1の図中切断線A-Aにて切断した縦断面図。

【図3】本発明の実施形態の内視鏡装置の先端硬質部に設けられる処置具起上台と起上ワイヤーを示す図1の図中切断線B-Bにて切断した起上ワイヤーの非牽引状態の縦断面図。

。

【図4】本発明の実施形態の内視鏡装置の先端硬質部に設けられる処置具起上台と起上ワイヤーを示す図1の図中切断線B-Bにて切断した起上ワイヤーの牽引状態の縦断面図。

【図5】本発明の実施形態の内視鏡装置に用いる起上台固定具を示し、図5(a)は上面図、図5(b)は側面図、図5(c)は正面図、図5(d)は図5(b)に示すa-b-c-dの切断線から切断した断面図。

【図6】本発明の実施形態の内視鏡装置の先端硬質部に設けられる処置具起上台と起上台固定具を示す図2の図中切断線C-Cにて切断した断面図。

【図7】本発明の実施形態の内視鏡装置の先端硬質部に設けられる処置具起上台と起上台固定具を示す図2の図中切断線D-Dにて切断した断面図。

【図8】本発明の実施形態の内視鏡装置、及び従来の超音波内視鏡が用いられ電子走査式超音波内視鏡診断装置の概略構成を示す概略図。

【図9】従来の超音波内視鏡の先端硬質部の構成を示す斜視図。

【図10】従来の超音波内視鏡の先端硬質部に設けられる処置具起上台の課題を説明する先端硬質部の断面図。

【図11】従来の超音波内視鏡の先端硬質部に設けられる処置具起上台の課題を説明する先端硬質部の断面図。

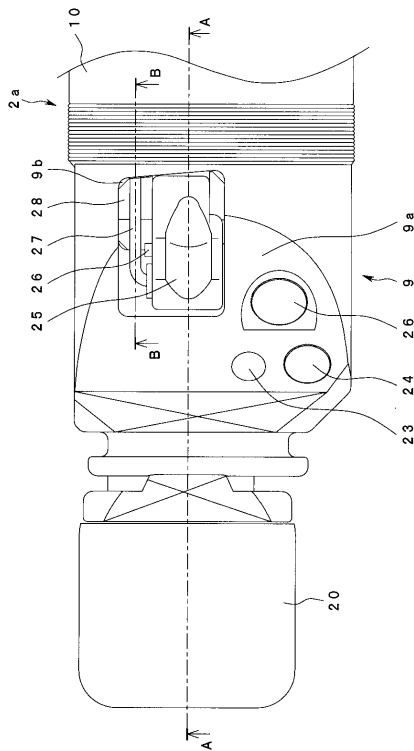
【符号の説明】

【0060】

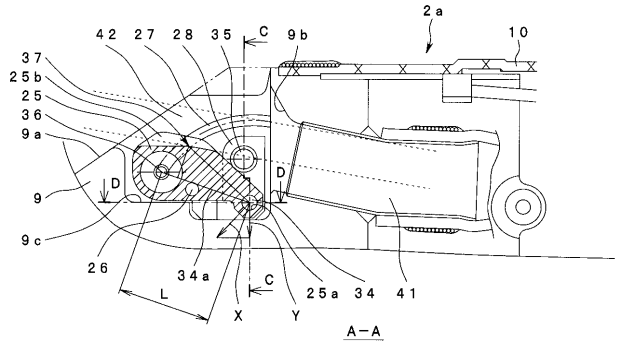
- 2 挿入部
- 9 先端硬質部
- 10 湾曲部

- 2 5 処置具起上台
- 2 6 突起
- 2 7 起上ワイヤー
- 2 8 起上台固定具
- 3 4 回転軸
- 3 5 雌ネジ穴
- 3 6 ワイヤー固定部
- 3 7 接点
- 4 1 処置具挿通管路
- 4 2 処置具

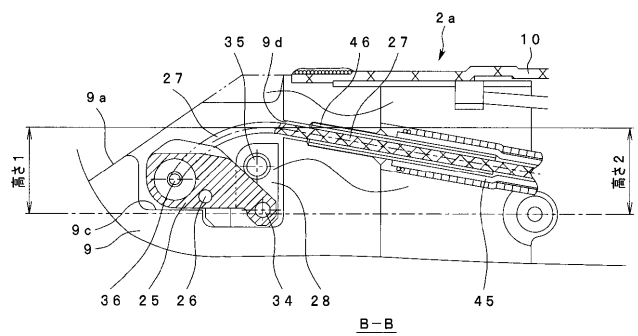
【図 1】



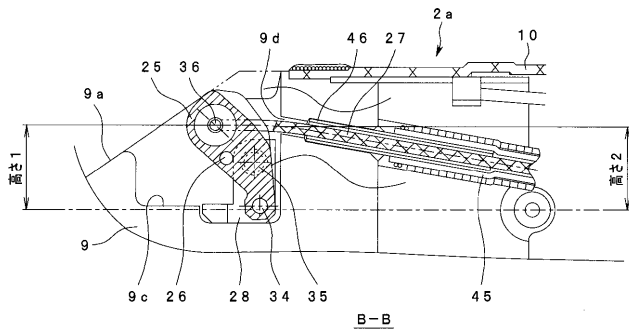
【図 2】



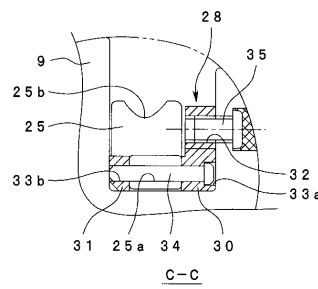
【図 3】



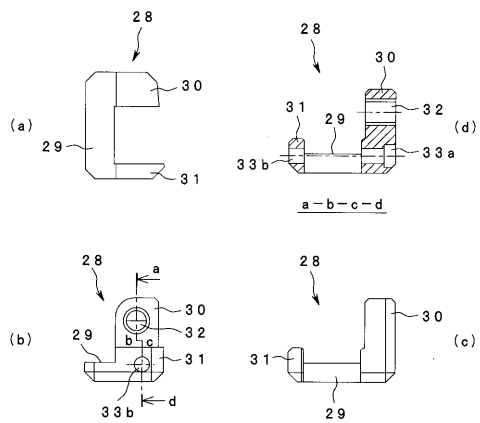
【図 4】



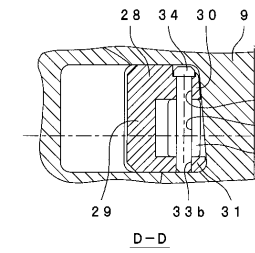
【図 6】



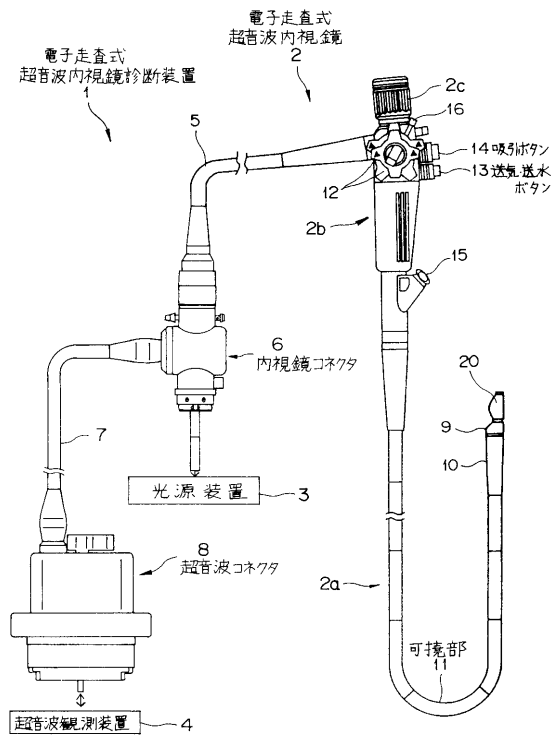
【図 5】



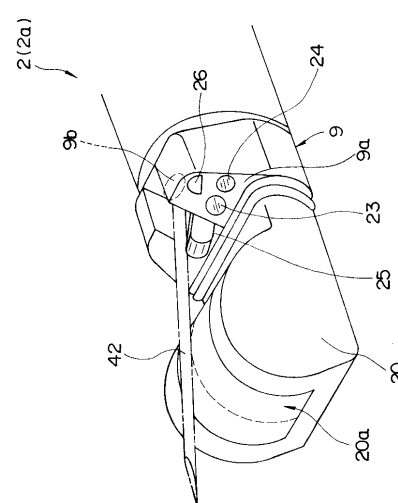
【図 7】



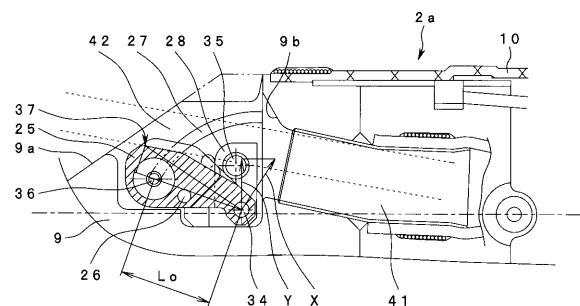
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【図 11】

