

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11) 実用新案登録番号
実用新案登録第3214886号
(U3214886)

(45) 発行日 平成30年2月15日 (2018. 2. 15)

(24) 登録日 平成30年1月24日 (2018. 1. 24)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 17/068 (2006. 01)

A 6 1 B 17/94 (2006. 01)

A 6 1 B 17/068

A 6 1 B 17/94

評価書の請求 未請求 請求項の数 15 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号	実願2017-600080 (U2017-600080)	(73) 実用新案権者	515172670
(86) (22) 出願日	平成27年12月30日 (2015. 12. 30)		▲蘇▼州天臣国▲際▼医▲療▼科技有限公
(86) 国際出願番号	PCT/CN2015/099932		司
(87) 国際公開番号	W02016/107584		中華人民共和国2 1 5 0 2 1 江▲蘇▼省▲
(87) 国際公開日	平成28年7月7日 (2016. 7. 7)		蘇▼州市金▲鷄▼湖大道1 3 5 5 号 国▲
(31) 優先権主張番号	201410843677. 1		際▼科技▲園▼科技▲広▼▲場▼2 1 A
(32) 優先日	平成26年12月30日 (2014. 12. 30)	(74) 代理人	100108453
(33) 優先権主張国	中国 (CN)		弁理士 村山 靖彦
(31) 優先権主張番号	201420859250. 6	(74) 代理人	100110364
(32) 優先日	平成26年12月30日 (2014. 12. 30)		弁理士 実広 信哉
(33) 優先権主張国	中国 (CN)	(74) 代理人	100133400
			弁理士 阿部 達彦

最終頁に続く

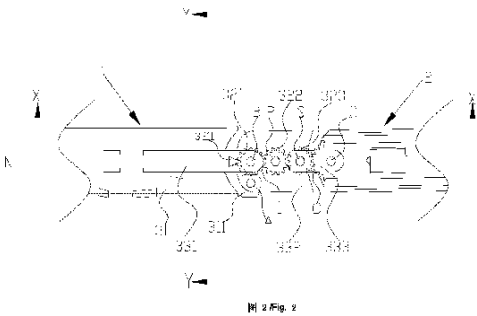
(54) 【考案の名称】 内視鏡外科手術用縫合切断装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】ステープリングヘッド部が本体に対してより大きい角度を揺動でき、内視鏡外科手術の要求をよりよく満足できる 内視鏡外科手術用縫合切断装置を提供する。

【解決手段】装置は、本体1と、ステープリングヘッド部2と、伝動機構と、を備え、ステープリングヘッド部は、伝動機構を介して、本体の軸方向に対して揺動可能に本体の遠位端に連結され、伝動機構は、操作レバー31と、連結アセンブリと、ギア伝動アセンブリと、を備える。連結アセンブリは、本体とステープリングヘッド部との間に設けられ、軸方向に対して揺動可能な第1の中継部材332を備え、連結アセンブリ及びギア伝動アセンブリの伝動によって、ステープリングヘッド部が第1の中継部材に随って軸方向に対して同方向に揺動するとともに、ギア伝動アセンブリが第1の中継部材の揺動をステープリングヘッド部に伝達し、ステープリングヘッド部はさらに第1の中継部材に対してより大きい角度で揺動する。

【選択図】 図2



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

本体と、ステープリングヘッド部と、伝動機構と、を備え、

前記ステープリングヘッド部が前記伝動機構を介して、前記本体の軸方向に対して前記本体の遠位端に揺動可能に連結される内視鏡外科手術用縫合切断装置であって、

前記伝動機構は、操作レバーと、連結アセンブリと、ギア伝動アセンブリと、を備え、

前記連結アセンブリは、近位端が前記本体に相對回転可能に連結され、且つ遠位端が前記ステープリングヘッド部に相對回転可能に連結される第 1 の中継部材を備え、

前記操作レバーは、作動端と、前記第 1 の中継部材に連結される連動端と、を備え

10

、
前記操作レバーの作動端が作用力を受けた場合、前記操作レバーの連動端によって、前記第 1 の中継部材が前記本体の軸方向に対して揺動するようになり、前記ギア伝動アセンブリの伝動によって、前記ステープリングヘッド部が前記第 1 の中継部材に対して同方向に揺動するようになる内視鏡外科手術用縫合切断装置。

【請求項 2】

前記操作レバーの連動端は、第 1 のヒンジ部を介して前記第 1 の中継部材にヒンジ連結し、

前記連結アセンブリは、第 1 の連結部材と、第 2 の連結部材と、をさらに備え、

前記第 1 の連結部材は、前記本体に固定的に連結し、前記第 1 の中継部材の近位端は、第 2 のヒンジ部を介して前記第 1 の連結部材にヒンジ連結し、前記第 1 の中継部材の遠位端は、前記第 2 の連結部材に固定的に連結し、前記第 2 の連結部材は、第 3 のヒンジ部を介して前記ステープリングヘッド部にヒンジ連結する請求項 1 に記載の内視鏡外科手術用縫合切断装置。

20

【請求項 3】

前記ギア伝動アセンブリの入力端と前記第 1 の連結部材とは、相對的に固定され、

前記ギア伝動アセンブリの出力端と前記ステープリングヘッド部とは、相對的に固定され、前記ギア伝動アセンブリの出力端が前記第 3 のヒンジ部に対する回転方向と、前記第 1 の中継部材が前記第 2 のヒンジ部に対する回転方向は、同一である請求項 2 に記載の内視鏡外科手術用縫合切断装置。

30

【請求項 4】

前記ギア伝動アセンブリの入力端は、前記本体又は前記第 1 の連結部材の遠位端に固定的に設けられた第 1 の歯部であり、

前記ギア伝動アセンブリの出力端は、前記ステープリングヘッド部の近位端に固定的に設けられた第 2 の歯部である請求項 3 に記載の内視鏡外科手術用縫合切断装置。

【請求項 5】

前記第 1 の歯部は、前記第 1 の連結部材の遠位端に直接成形される請求項 4 に記載の内視鏡外科手術用縫合切断装置。

【請求項 6】

前記第 1 の連結部材の遠位端には、1 つの固定ギアが固定的に連結され、前記固定ギアの遠位端側に前記第 1 の歯部を形成する請求項 4 に記載の内視鏡外科手術用縫合切断装置。

40

【請求項 7】

前記第 1 の連結部材の遠位端には、1 つの位置規制部材が固定的に設けられ、

前記位置規制部材は、前記固定ギアの近位端側の歯部に噛合し、又は前記固定ギアの近位端側の少なくとも 1 つの歯溝に係合する請求項 6 に記載の内視鏡外科手術用縫合切断装置。

【請求項 8】

前記固定ギアは、前記第 2 のヒンジ部のヒンジ軸に外嵌されると共に、前記第 1 の連結部材と前記第 1 の中継部材との間に位置する請求項 6 に記載の内視鏡外科手術用縫合

50

切断装置。

【請求項 9】

前記第 2 の歯部は、前記ステープリングヘッド部の近位端の端面に直接成形される請求項 4 に記載の内視鏡外科手術用縫合切断装置。

【請求項 10】

前記ギア伝動アセンブリは、前記本体の軸方向に沿って設けられた平行軸ギア伝動アセンブリである請求項 1～9 のいずれか 1 項に記載の内視鏡外科手術用縫合切断装置。

【請求項 11】

前記ギア伝動アセンブリは、平ギア伝動アセンブリである請求項 10 に記載の内視鏡外科手術用縫合切断装置。

【請求項 12】

前記ギア伝動アセンブリは、1 つの駆動ギヤと、1 つの被駆動ギア群と、を備え、

前記駆動ギヤと被駆動ギア群との心棒は、いずれも前記第 1 の中継部材に相対的に固定し、前記駆動ギヤの近位端側は、前記入力端に噛合し、その遠位端側は、前記被駆動ギア群の近位端側に噛合し、前記被駆動ギア群の遠位端側は、前記出力端に噛合し、

前記被駆動ギア群は、1 つの被駆動ギア又は 1 つ以上の奇数個の順次噛合する被駆動ギアを備える請求項 11 に記載の内視鏡外科手術用縫合切断装置。

【請求項 13】

前記第 2 のヒンジ部、前記駆動ギヤ、前記被駆動ギア群及び前記第 3 のヒンジ部の軸心は、全て同一直線にある請求項 12 に記載の内視鏡外科手術用縫合切断装置。

【請求項 14】

前記第 1 の中継部材と前記第 2 の連結部材とは、1 つの固定軸により固定的に連結し、

前記被駆動ギア群において、少なくとも 1 つの被駆動ギアが前記固定軸に外嵌され、且つ、当該被駆動ギアが前記第 2 の連結部材と前記第 1 の中継部材との間に位置する請求項 12 に記載の内視鏡外科手術用縫合切断装置。

【請求項 15】

前記本体のハウジングの遠位端には、開口が設けられ、前記操作レバーの連動端が前記開口に移動された場合、前記連動端及び前記第 1 のヒンジ部が前記開口に露出される請求項 1～9 のいずれか 1 項に記載の内視鏡外科手術用縫合切断装置。

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本考案は、医療器具分野に属し、手術用器具に関し、特に揺動可能なステープリングヘッド部を備える内視鏡外科手術用縫合切断装置に関する。

【背景技術】

【0002】

外科手術用縫合切断装置は、すでに傷口の縫合、内部組織の縫合及び切断に広く用いられており、現在、内視鏡外科手術に適用される縫合切断装置もすでに開発された。内視鏡外科は、腹腔鏡外科とも称され、電子ミラーリングで目視を代替し、細長い器具で指を代替して、最も小さい切開創経路、最も少ない組織損傷、及び体の最も軽いストレス反応下で、体内の病巣に対する観察、診断、切断、縫合及び他の治療を完成することを図る。

【0003】

内視鏡外科手術用縫合切断装置は、一般的には、器具ステージと、このステージに着脱可能に取り付けられるヘッド部と、を備え、器具ステージは、触発ハンドルを備え、着脱可能なヘッド部は、1 つの本体と、この本体の遠位端に取り付けられるステープリングヘッド部と、を備え、本体は、ハウジングと、当該ハウジング内に設けられる触発アセンブリと、を備え、ステープリングヘッド部は、切断及び縫合動作を実施する部分であり、ステープルカートリッジアセンブリと、ステープルアンビルアセンブリと、カッターアセンブリと、を備え、この縫合切断装置のヘッド部は、穿刺器具によって体上の小切開創を通

10

20

30

40

50

ることで、手術部位に近づいて手術を実施する。触発アセンブリは、触発ハンドルの駆動下で、ステープルカートリッジアセンブリ及びカッターアセンブリを押すことで、縫合切断手術を完成する。通常、ステープリングヘッド部は、1つのヒンジ機構を介して本体の遠位端に取り付けられ、当該ヒンジ機構によって、操作者は遠距離でステープリングヘッド部を操作して、当該ステープリングヘッド部を本体に対して時計又は反時計回りに揺動させることができる。

【考案の概要】

【考案が解決しようとする課題】

【0004】

現在、従来の内視鏡外科手術用縫合切断装置において、ステープリングヘッド部が主体に対していずれかの側に向かって揺動する最大角度は、45度程度であり、具体的な手術実践において、常に外科医師の使用要求に満足できない。したがって、現在、ステープリングヘッド部の揺動角度がより大きい内視鏡外科手術用縫合切断装置が強く要望されている。

【0005】

本考案の目的は、ステープリングヘッド部の揺動角度がより大きい内視鏡外科手術用縫合切断装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本考案は、内視鏡外科手術用縫合切断装置を提供する。前記装置は、本体と、ステープリングヘッド部と、伝動機構と、を備え、前記ステープリングヘッド部が前記伝動機構を介して、前記本体の軸方向に対して前記本体の遠位端に揺動可能に連結される内視鏡外科手術用縫合切断装置であって、前記伝動機構は、操作レバーと、連結アセンブリと、ギア伝動アセンブリと、を備え、前記連結アセンブリは、近位端が前記本体に相対回転可能に連結され、且つ遠位端が前記ステープリングヘッド部に相対回転可能に連結される第1の中継部材を備え、前記操作レバーは、作動端と、前記第1の中継部材に連結される連動端と、を備え、前記操作レバーの作動端が作用力を受けた場合、前記操作レバーの連動端によって、前記第1の中継部材が前記本体の軸方向に対して揺動するようになり、前記ギア伝動アセンブリの伝動によって、前記ステープリングヘッド部が前記第1の中継部材に対して同方向に揺動するようになる。

【0007】

本考案の一好ましい実施形態において、前記操作レバーの連動端は、第1のヒンジ部を介して前記第1の中継部材にヒンジ連結し、前記連結アセンブリは、第1の連結部材と、第2の連結部材と、をさらに備え、前記第1の連結部材は、前記本体に固定的に連結し、前記第1の中継部材の近位端は、第2のヒンジ部を介して前記第1の連結部材にヒンジ連結し、前記第1の中継部材の遠位端は、前記第2の連結部材に固定的に連結し、前記第2の連結部材は、第3のヒンジ部を介して前記ステープリングヘッド部にヒンジ連結する。

【0008】

本考案の一好ましい実施形態において、前記ギア伝動アセンブリの入力端と前記第1の連結部材とは、相対的に固定され、前記ギア伝動アセンブリの出力端と前記ステープリングヘッド部とは、相対的に固定され、前記ギア伝動アセンブリの出力端が前記第3のヒンジ部に対する回転方向と、前記第1の中継部材が前記第2のヒンジ部に対する回転方向は、同一である。

【0009】

本考案の一好ましい実施形態において、前記ギア伝動アセンブリの入力端は、前記本体又は前記第1の連結部材の遠位端に固定的に設けられた第1の歯部であり、前記ギア伝動アセンブリの出力端は、前記ステープリングヘッド部の近位端に固定的に設けられた第2の歯部である。

【0010】

本考案の一好ましい実施形態において、前記第1の歯部は、前記第1の連結部材の遠位

10

20

30

40

50

端に直接成形される。

【0011】

本考案の一好ましい実施形態において、前記第1の連結部材の遠位端には、1つの固定ギアが固定的に連結され、前記固定ギアの遠位端側に前記第1の歯部を形成する。

【0012】

本考案の一好ましい実施形態において、前記第1の連結部材の遠位端には、1つの位置規制部材が固定的に設けられ、前記位置規制部材は、前記固定ギアの近位端側の歯部に噛合し、又は前記固定ギアの近位端側の少なくとも1つの歯溝に係合する。

【0013】

本考案の一好ましい実施形態において、前記固定ギアは、前記第2のヒンジ部のヒンジ軸に外嵌されると共に、前記第1の連結部材と前記第1の中継部材との間に位置する。

10

【0014】

本考案の一好ましい実施形態において、前記第2の歯部は、前記ステープリングヘッド部の近位端の端面に直接成形される。

【0015】

本考案の一好ましい実施形態において、前記ギア伝動アセンブリは、前記本体の軸方向に沿って設けられた平行軸ギア伝動アセンブリである。

【0016】

本考案の一好ましい実施形態において、前記ギア伝動アセンブリは、平ギア伝動アセンブリである。

20

【0017】

本考案の一好ましい実施形態において、前記ギア伝動アセンブリは、1つの駆動ギヤと、1つの被駆動ギヤ群と、を備え、前記駆動ギヤと被駆動ギヤ群との心棒は、いずれも前記第1の中継部材に相対的に固定し、前記駆動ギヤの近位端側は、前記入力端に噛合し、その遠位端側は、前記被駆動ギヤ群の近位端側に噛合し、前記被駆動ギヤ群の遠位端側は、前記出力端に噛合し、前記被駆動ギヤ群は、1つの被駆動ギヤ又は1つ以上の奇数個の順次噛合する被駆動ギヤを備える。

【0018】

本考案の一好ましい実施形態において、前記第2のヒンジ部、前記駆動ギヤ、前記被駆動ギヤ群及び前記第3のヒンジ部の軸心は、全て同一直線にある。

30

【0019】

本考案の一好ましい実施形態において、前記第1の中継部材と前記第2の連結部材とは、1つの固定軸により固定的に連結し、前記被駆動ギヤ群において、少なくとも1つの被駆動ギアが前記固定軸に外嵌され、且つ、当該被駆動ギアが前記第2の連結部材と前記第1の中継部材との間に位置する。

【0020】

本考案の一好ましい実施形態において、前記本体のハウジングの遠位端には、開口が設けられ、前記操作レバーの連動端が前記開口に移動された場合、前記連動端及び前記第1のヒンジ部が前記開口に露出される。

【考案の効果】

40

【0021】

この内視鏡外科手術用縫合切断装置は、本体とステープリングヘッド部との間に、本体の軸方向に対して揺動可能な1つの第1の中継部材が増設され、連結アセンブリ及びギア伝動アセンブリの伝動によって、ステープリングヘッド部が第1の中継部材に随って本体の軸方向に対して同方向に揺動するとともに、ギア伝動アセンブリが第1の中継部材の揺動をステープリングヘッド部に伝達し、よって、ステープリングヘッド部がさらに第1の中継部材に対して同方向に揺動するようになり、これによって、ステープリングヘッド部が本体に対してより大きい角度を揺動でき、内視鏡外科手術の要求をよりよく満足できる。

【図面の簡単な説明】

50

【0022】

【図1】本考案の一具体的な実施形態に係る内視鏡外科手術用縫合切断装置が第1の状態にある場合の部分的な構造を模式的に示す平面図である。

【図2】本考案の一具体的な実施形態に係る内視鏡外科手術用縫合切断装置が第1の状態にある場合の部分的な構造を模式的に示す平面図である。

【図3】本考案の一具体的な実施形態に係る内視鏡外科手術用縫合切断装置が第1の状態にある場合の部分的な構造を模式的に示す底面図である。

【図4】図2のX-X方向に沿う断面図である。

【図5】図2のY-Y方向に沿う断面図である。

【図6】本考案の一具体的な実施形態に係る内視鏡外科手術用縫合切断装置が第2の状態にある場合の部分的な構造を模式的に示す平面図である。

【図7】本考案の一具体的な実施形態に係る内視鏡外科手術用縫合切断装置が第3の状態にある場合の部分的な構造を模式的に示す平面図である。

【考案を実施するための形態】

【0023】

以下、図面に示す具体的な実施形態を結合して本考案を詳細に説明する。ただし、これらの実施形態は本考案を限定するものではなく、当業者がこれらの実施形態に基づいて行った構造、方法、又は機能に対して変更を行うことは、全て本考案の保護範囲に含まれる。

【0024】

本考案において説明される位置及び方向を表現する用語は、いずれも器具の操作者を参照としており、操作者に近づいている一端が近位端であり、操作者から離れた一端が遠位端である。軸方向とは、遠位端から近位端までの長手方向である。

【0025】

本実施形態に係る「第1の」、「第2の」等は、位置関係又は構造機能上の絶対的な区分関係を含むものではなく、そして、異なる実施形態において、同一の符号又は記号を使用することもあるが、これも構造又は機能上の関連を代表するものではなく、説明を便宜させるためのものに過ぎない。

【0026】

図1～図7を参照して、本考案の内視鏡外科手術用縫合切断装置の一具体的な実施形態を説明する。

【0027】

図1～図3を参照すると、この装置は、本体1と、ステープリングヘッド部2と、伝動機構3と、を備え、ステープリングヘッド部2は、伝動機構3を介して本体1の軸方向に対して揺動可能に本体1の遠位端に連結される。

【0028】

本実施形態において、本体1は、ハウジング11と、当該ハウジング11内に設けられた触発アセンブリ等（図示せず）とを備えてもよい。

【0029】

本実施形態において、ステープリングヘッド部2は、切断、縫合動作を実施する部分であり、ステープリングヘッド部2は、ステープルカートリッジアセンブリと、ステープルアンビルアセンブリと、カッターアセンブリ等を備えてもよく、図面において、ステープリングヘッド部2の軸方向に沿って延在して設けられたステープルカートリッジホルダ21のみが示される。

【0030】

伝動機構3は、操作レバー31と、ギア伝動アセンブリ32と、連結アセンブリ33と、を備える。

【0031】

連結アセンブリ33は、少なくとも第1の中継部材332を備える。第1の中継部材332の近位端は、本体1に相対回転可能に連結し、第1の中継部材332の遠位端は、ス

10

20

30

40

50

ステープリングヘッド部 2 に相対回転可能に連結する。

【0032】

操作レバー 3 1 は、作動端 3 1 2 と、連動端 3 1 1 と、を備える。操作レバー 3 1 の連動端 3 1 1 は、第 1 の中継部材 3 3 2 に連結する。本実施形態において、操作レバー 3 1 は、第 1 のヒンジ部 A を介して第 1 の中継部材 3 3 2 にヒンジ連結する。具体的には、本実施形態において、第 1 の中継部材 3 3 2 には、第 1 のヒンジ部 A として円柱ピンが固定的に設けられ、連動端 3 1 1 には、円柱ピンに合わせるピン溝が設けられる。本考案の代替的な実施形態において、連動端 3 1 1 には、第 1 のヒンジ部 A として円柱ピンが固定的に設けられ、第 1 の中継部材 3 3 2 に円柱ピンに合わせるピン溝を設けてもよい、他の枢接／ヒンジ連結の方法を採用してもよい。

10

【0033】

本実施形態において、連動端 3 1 1 は、本体 1 内にスライド可能に設けられる。本実施形態において、連動端 3 1 1 は、略ハウジング 1 1 に沿って遠位端又は近位端へスライドする。

【0034】

本実施形態において、連結アセンブリ 3 3 は、第 1 の連結部材 3 3 1 と、第 2 の連結部材 3 3 3 と、をさらに備える。第 1 の連結部材 3 3 1 は、本体 1 に固定的に連結する。第 1 の中継部材 3 3 2 の近位端は、第 2 のヒンジ部 B を介して第 1 の連結部材 3 3 1 の遠位端にヒンジ連結する。第 1 の中継部材 3 3 2 の遠位端は、第 2 の連結部材 3 3 3 の近位端に固定的に連結する。第 2 の連結部材 3 3 3 の遠位端は、第 3 のヒンジ部 C を介してステープリングヘッド部 2 にヒンジ連結する。

20

【0035】

本実施形態において、第 1 の中継部材 3 3 2 と第 2 の連結部材 3 3 3 は、固定軸 S により固定的に連結し、ここで、固定軸 S は、第 2 の連結部材 3 3 3 に固定的に設けられた円筒軸であってもよく、第 1 の中継部材 3 3 2 に固定的に設けられた円筒軸であってもよい。

【0036】

操作レバー 3 1 の作動端 3 1 2 に作用力を加えると、連動端 3 1 1 が移動し、第 1 の中継部材 3 3 2 が第 2 のヒンジ部 B を回って本体 1 の軸方向に対して揺動するようになり、第 2 の連結部材 3 3 3 の伝動によって、ステープリングヘッド部 2 が第 1 の中継部材 3 3 2 に随って本体 1 の軸方向に対して第 1 の角度を同方向に揺動するようになり、同時に、ギア伝動アセンブリ 3 2 が第 1 の中継部材 3 3 2 の第 2 のヒンジ部 B を回る揺動をステープリングヘッド部 2 に伝達し、ステープリングヘッド部 2 が第 3 のヒンジ部 C を回って第 1 の中継部材 3 3 2 に対して第 2 の角度を同方向に揺動するようになる。つまり、ステープリングヘッド部 2 が本体 1 の軸方向に対する揺動角度は、第 1 の角度と第 2 の角度の和である。

30

【0037】

本考案の代替的な実施形態において、操作レバー 3 1 の連動端 3 1 1 と第 1 の中継部材 3 3 2 とは、他の方法により相対回転可能に連結し又は固定的に連結し、操作レバー 3 1 の連動端 3 1 1 が第 1 の中継部材 3 3 2 を押して第 1 の中継部材 3 3 2 を本体 1 の軸方向に対して揺動させることを実現できればよい。

40

【0038】

本考案の代替的な実施形態において、第 1 の連結部材 3 3 1 は、本体 1 にヒンジ連結してもよい、第 1 の中継部材 3 3 2 の近位端は、第 1 の連結部材 3 3 1 に固定的に連結する。他の実施形態を採用してもよく、第 1 の中継部材 3 3 2 を本体 1 の軸方向に対して揺動させることを実現できればよい。

【0039】

本考案の代替的な実施形態において、第 1 の中継部材 3 3 2 の遠位端は、第 2 の連結部材 3 3 3 の近位端にヒンジ連結し、第 2 の連結部材 3 3 3 の遠位端は、ステープリングヘッド部 2 に固定的に連結する。他の実施形態を採用してもよく、ステープリングヘッド部

50

2を第1の中継部材332に対して揺動させることを実現できればよい。

【0040】

ギア伝動アセンブリ32の入力端と第1の連結部材331とは、相対的に固定され、ギア伝動アセンブリ32の出力端とステープリングヘッド部2とは、相対的に固定され、ギア伝動アセンブリ32の出力端が第3のヒンジ部Cに対する回転方向と、第1の中継部材332が第2のヒンジ部Bに対する回転方向とは、同一である。

【0041】

ギア伝動アセンブリ32の入力端は、本体1又は第1の連結部材331の遠位端に固定的に設けられた第1の歯部Iである。具体的には、第1の歯部Iは、第1の連結部材331の遠位端に直接形成されてもよく、又は、独立部材として第1の連結部材331の遠位端に固定的に設けられてもよい。

10

【0042】

本考案の実施形態において、第1の連結部材331の遠位端には、1つの独立部材、即ち固定ギア321が固定的に連結され、固定ギア321の遠位端側の歯部が第1の歯部Iである。第1の連結部材331と固定ギア321との固定的な連結方法に関しては、図2、図4及び図5を参照し、本実施形態において、第1の連結部材331の遠位端の内部、且つ固定ギア321の近位端に近づく位置には、1つの位置規制部材3311が固定的に設けられ、当該位置規制部材3311は、固定ギア321の近位端側の少なくとも1つの歯溝に係合する。位置規制部材3311は、歯溝に係合するバンプであってもよい。本考案の1つの代替的な実施形態において、位置規制部材3311は、固定ギア321の近位端側の歯部に噛合する。

20

【0043】

本実施形態において、図4及び図5に示すように、固定ギア321は、第2のヒンジ部Bのヒンジ軸に外嵌されると共に、第1の連結部材331と第1の中継部材332との間に挟まれ、これにより、構造のコンパクト化を図ることができる。

【0044】

本考案の他の代替的な実施形態において、第1の連結部材331の遠位端の端面に第1の歯部Iを直接的に形成してもよいし、第1のヒンジ部Bに第1の歯部Iを直接的に形成してもよいし、他の方法を採用して、本体1、第1の連結部材331に対して相対的に固定される第1の歯部Iを形成してもよい。

30

【0045】

ギア伝動アセンブリ32の出力端は、ステープリングヘッド部2の近位端に固定的に設けられる第2の歯部Oである。本考案の実施形態において、第2の歯部Oは、ステープリングヘッド部2の近位端の端面に形成され、例えば、ステープルカートリッジホルダ21の近位端の端面に直接形成される。本考案の1つの代替的な実施形態において、ステープルカートリッジホルダ21の近位端には、1つの第2の固定ギアが固定的に連結されてもよく、第2の固定ギアの近位端側の歯部が第2の歯部Oである。この第2の固定ギアは、第3のヒンジ部Cの位置に設けられてもよい（即ち、第2の固定ギアの心棒が第3のヒンジ部Cのヒンジ軸と重なり、第2の固定ギアが第3のヒンジ部Cのヒンジ軸に外嵌され、ヒンジ軸を回って回転する）。第2の固定ギアとステープリングヘッド部2との固定的な連結方法は、上記の固定ギア321に類似してもよく、ここでは詳細な説明を省略する。

40

【0046】

本考案の実施形態において、ギア伝動アセンブリ32は、本体1の軸方向に沿って設けられた平行軸ギア伝動アセンブリであり、この平行軸ギア伝動アセンブリは、平ギア伝動アセンブリである。この平行軸ギア伝動アセンブリの各ギアの軸心は、本体1の軸方向に沿って一直線に配置されてもよく（図1に示すように）、例えば、三角形又はジグザグ形等の他の形状に配置されてもよい。本考案におけるギア軸の具体的な配置方法及び歯形は、これらに限定されなく、例えば、ギア軸は、互いに交わる型又は交錯型であってもよく、歯形は、直歯、斜歯又は山歯等であってもよい。

【0047】

50

ギア伝動アセンブリ 3 2 は、1 つの駆動ギヤ 3 2 2 と、1 つの被駆動ギア 3 2 3 と、を備える。駆動ギヤ 3 2 2 と被駆動ギア 3 2 3 との心棒は、いずれも第 1 の中継部材 3 3 2 に相対的に固定する。駆動ギヤ 3 2 2 の近位端側は、入力端の第 1 の歯部 I に噛合し、その遠位端側は、被駆動ギア 3 2 3 の近位端側に噛合し、被駆動ギア 3 2 3 の遠位端側は、出力端の第 2 の歯部 O に噛合する。

【0048】

本実施形態において、駆動ギヤ 3 2 2 の心棒は、第 1 の中継部材 3 3 2 に固定され、具体的には、駆動ギヤ 3 2 2 は、第 1 の中継部材 3 3 2 の固定軸 P に回転可能に外嵌される。

【0049】

本実施形態において、第 1 の中継部材 3 3 2 と第 2 の連結部材 3 3 3 とは、1 つの固定軸 S によって固定的に連結し、図 4 に示すように、被駆動ギア 3 2 3 は、固定軸 S に回転可能に外嵌され、被駆動ギア 3 2 3 は、第 2 の連結部材 3 3 3 と第 1 の中継部材 3 3 2 との間に挟まれ、これにより、構造のコンパクト化を図ることができる。

【0050】

図 4 及び図 5 を参照すると、本実施形態において、第 1 の連結部材 3 3 1 は、ほぼ対称に設けられる 2 つの部分を用意、本体 1 の中心軸を対称軸として、半分は上方に設けられ（図 1 及び図 2 の平面図に示す第 1 の連結部材 3 3 1）、他の半分は下方に設けられ（図 3 の底面図に示す第 1 の連結部材 3 3 1）、図面において、第 1 の連結部材 3 3 1 の 2 つの部分がいずれも符号 3 3 1 で示される。同様に、第 2 の連結部材 3 3 3 及び第 1 の中継部材 3 3 2 もいずれもほぼ対称に設けられる 2 つの部分を用意、図面において、それぞれ符号 3 3 3、3 3 2 で示され、ギア伝動アセンブリ 3 2 は、その中の同側に位置する第 1 の連結部材 3 3 1、第 1 の中継部材 3 3 2 及び第 2 の連結部材 3 3 3 に連結すればよい。

【0051】

本考案の 1 つの代替的な実施形態において、ギア伝動アセンブリ 3 2 は、1 つの駆動ギヤ 3 2 2 と、1 つの被駆動ギア群と、を用意、この被駆動ギア群は、1 つ以上の奇数個の順次噛合する被駆動ギアからなり、被駆動ギア群の近位端側は、駆動ギヤ 3 2 2 に噛合し、その遠位端側は、出力端の第 2 の歯部 O に噛合する。

【0052】

本実施形態において、第 2 のヒンジ部 B、駆動ギヤ 3 2 2 の軸心、被駆動ギア 3 2 3 の軸心及び第 3 のヒンジ部 C の軸心は、全て同一直線にある。

【0053】

本実施形態において、第 2 のヒンジ部 B の軸心は、本体 1 の中心軸線に位置し、第 3 のヒンジ部 C の軸心は、ステープリングヘッド部 2 の中心軸線に位置し、第 2 のヒンジ部 B と第 3 のヒンジ部 C との軸心の接続線と、第 1 の中継部材 3 3 2 の中心軸線とは、同一直線にある。

【0054】

以下、図 2、図 3、図 6 及び図 7 を参照して、本考案の実施形態に係る内視鏡外科手術用縫合切断装置が如何にしてステープリングヘッド部 2 及び第 1 の中継部材 3 3 2 が本体 1 の軸方向に対して同方向に揺動することを実現するかを詳細に説明する。

【0055】

図 2 及び図 3 に示す状態は、この装置の第 1 の状態である。ステープリングヘッド部 2 及び第 1 の中継部材 3 3 2 は、本体 1 に対して揺動しない。本実施形態において、第 1 の状態で、本体 1、第 1 の中継部材 3 3 2、及びステープリングヘッド部 2 は、ほぼ同軸に設けられ、即ち、本体 1、第 1 の中継部材 3 3 2、ステープリングヘッド部 2 の三者の中心軸線は、ほぼ同一直線上にあり、また、第 2 のヒンジ部 B、駆動ギヤ 3 2 2 の軸心、被駆動ギア 3 2 3 の軸心及び第 3 のヒンジ部 C の軸心も当該直線上にある。

【0056】

図 6 に示す状態は、この装置の第 2 の状態である。操作者が操作レバー 3 1 の作動端 3 1 2 に遠位端に向かう付勢力を加える場合、連動端 3 1 1 は、本体 1 のハウジング 1 1 に

10

20

30

40

50

沿って遠位端にスライドし、連動端 3 1 1 は、第 1 のヒンジ部 A の位置で第 1 の中継部材 3 3 2 に遠位端に向かう力を加え、これにより、第 1 の中継部材 3 3 2 が第 2 のヒンジ部 B を回転中心として、本体 1 の軸方向に対して反時計回りに揺動し、これと同時に、第 2 の連結部材 3 3 3 の伝動によって、ステープリングヘッド部 2 が第 2 の連結部材 3 3 3、第 1 の中継部材 3 3 2 に随って、第 2 のヒンジ部 B を回転中心として本体 1 の軸方向に対して反時計回りに揺動し、これと同時に、ギア伝動アセンブリ 3 2 が第 1 の中継部材 3 3 2 の第 2 のヒンジ部 B を回って本体 1 の軸方向に対する反時計回りの揺動をステープリングヘッド部 2 に伝達し、よって、ステープリングヘッド部 2 がさらに第 3 のヒンジ部 C を回って第 1 の中継部材 3 3 2 に対して反時計回りに揺動するようになり、これにより、ステープリングヘッド部 2 が本体 1 の軸方向に対してより大きい角度を反時計回りに揺動できる。

10

【0057】

ギア伝動アセンブリ 3 2 の伝動過程は、具体的には以下の通りである。固定ギア 3 2 1 が第 1 の連結部材 3 3 1 に固定的に連結されるため、固定ギア 3 2 1 の遠位端の第 1 の歯部 I が第 2 のヒンジ部 B の軸心に対して回り止め、駆動ギヤ 3 2 2 の心棒と被駆動ギア 3 2 3 の心棒が一緒に第 1 の中継部材 3 3 2 に随って第 2 のヒンジ部 B を回って反時計回りに揺動する場合、回り止める第 1 の歯部 I が駆動ギヤ 3 2 2 の近位端側の歯部に噛合し、これによって、駆動ギヤ 3 2 2 がその心棒を回って反時計回りに自転し、駆動ギヤ 3 2 2 が被駆動ギア 3 2 3 をその心棒を回って時計回りに自転させるように駆動し、被駆動ギア 3 2 3 の自転がステープリングヘッド部 2 の第 2 の歯部 O に出力され、これによって、ステープリングヘッド部 2 がさらに第 3 のヒンジ部 C を回って第 1 の中継部材 3 3 2 に対して反時計回りに揺動するようになる。

20

【0058】

図 7 に示す状態は、この装置の第 3 の状態である。操作者が操作レバー 3 1 の作動端 3 1 2 に近位端に向かう引張力を加える場合、連動端 3 1 1 は、本体 1 のハウジング 1 1 に沿って近位端にスライドし、連動端 3 1 1 は、第 1 のヒンジ部 A の位置で第 1 の中継部材 3 3 2 に近位端に向かう力を加え、これによって、第 1 の中継部材 3 3 2 が第 2 のヒンジ部 B を回転中心として本体 1 の軸方向に対して時計回りに揺動し、これと同時に、第 2 の連結部材 3 3 3 の伝動によって、ステープリングヘッド部 2 も第 2 の連結部材 3 3 3、第 1 の中継部材 3 3 2 に随って、第 2 のヒンジ部 B を回転中心として本体 1 の軸方向に対して時計回りに揺動し、これと同時に、ギア伝動アセンブリ 3 2 が第 1 の中継部材 3 3 2 の第 2 のヒンジ部 B を回って本体 1 の軸方向に対する時計回りの揺動をステープリングヘッド部 2 に伝達し、よって、ステープリングヘッド部 2 がさらに第 3 のヒンジ部 C を回って第 1 の中継部材 3 3 2 に対して時計回りに揺動し、これによって、ステープリングヘッド部 2 が本体 1 の軸方向に対してより大きい角度を反時計回りに揺動できる。

30

【0059】

ギア伝動アセンブリ 3 2 の伝動過程は、上記の図 6 のギア伝動アセンブリ 3 2 の伝動過程に相反し、ここでは詳細な説明を省略する。

【0060】

図 6 又は図 7 に示すように、第 1 の中継部材 3 3 2 は、本体 1 の軸方向に対して一側に向かって第 1 の角度を揺動し、ステープリングヘッド部 2 は、第 1 の中継部材 3 3 2 に対してさらに第 2 の角度を同方向に揺動し、したがって、ステープリングヘッド部 2 は、本体 1 の軸方向に対して一側に向かってより大きい角度、即ち、第 1 の角度と第 2 の角度の和を揺動した。通常、従来技術において、ステープリングヘッド部 2 が主体 1 の軸方向に対していずれかの一側に向かって揺動する最大角度は、45 度程度であるが、本実施形態の装置において、ステープリングヘッド部 2 が主体 1 の軸方向に対していずれかの一側に向かって揺動する最大角度は、60 度に達することができ、そして、ギアの伝動比を調整することによって、より大きい揺動角度が得られ、内視鏡外科手術の要求をよりよく満足できる。

40

【0061】

50

本考案の代替的な実施形態において、ステープリングヘッド部 2 が第 1 の中継部材 3 3 2 に対して揺動する角度は、第 1 の中継部材 3 3 2 が本体 1 に対して揺動する角度よりも大きくなってよい、ステープリングヘッド部 2 は、より大きい揺動自由度を有してもよい。

【0062】

本明細書は実施形態に基づき記述するものであるが、各実施形態は 1 つの独立した技術案だけを含むことを意味しなく、明細書の明確記載を考慮してこのように明細書を記載するのであり、当業者は明細書を全体とすべきであり、各実施形態に係る技術案は適宜に組み合わせられて当業者の理解できる他の実施形態として構成され得ると、理解すべきである。

10

【0063】

上記の一連の詳細な記述は、本考案の実行可能な実施形態についての具体的な説明にすぎず、本考案の保護範囲を限定するものではなく、本考案の趣旨から逸脱しない均等の実施形態又は変更の何れも本考案の保護範囲に含まれると、理解すべきである。

【図 1】

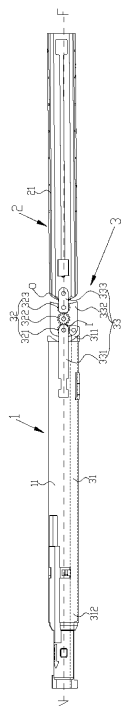


図 1

【図 2】

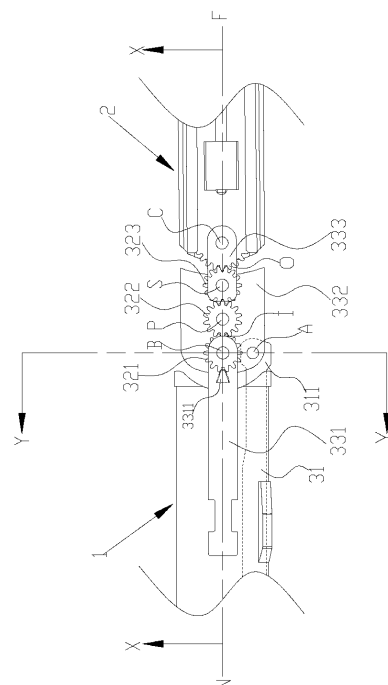


図 2

【図 3】

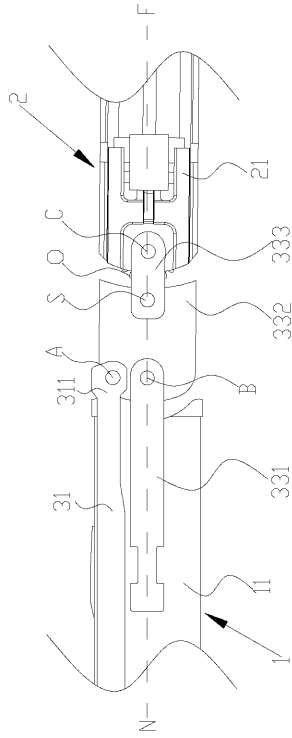


图 3

【図 4】

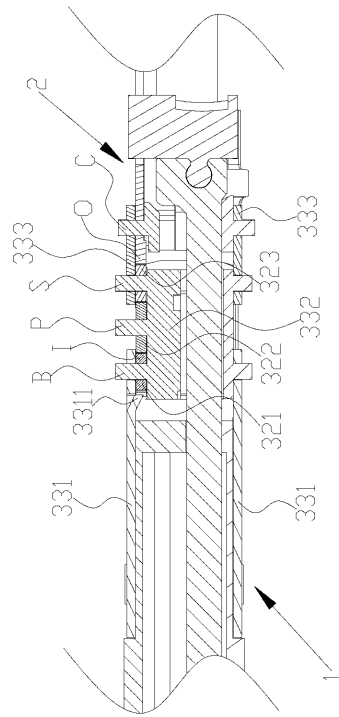


图 4

【図 5】

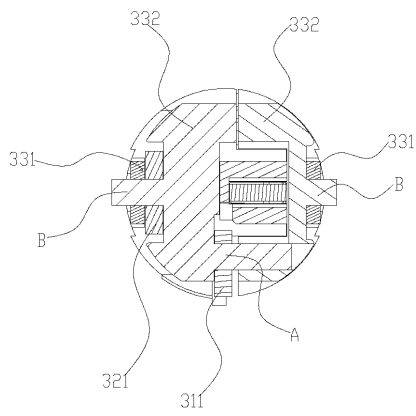


图 5

【図 6】

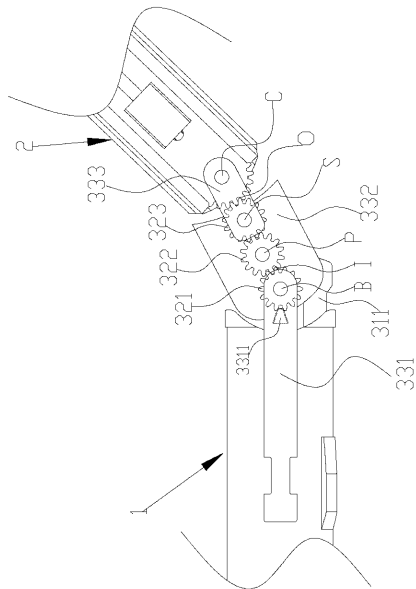


图 6

【図 7】

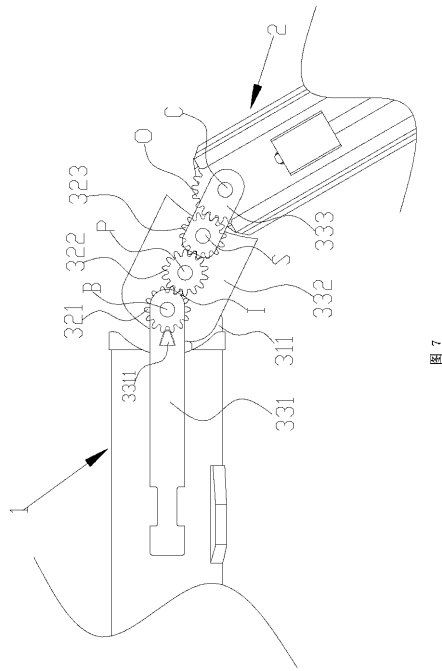


図 7

【手続補正書】

【提出日】平成29年12月13日(2017.12.13)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】実用新案登録請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

本体と、ステープリングヘッド部と、伝動機構と、を備え、

前記ステープリングヘッド部が前記伝動機構を介して、前記本体の軸方向に対して前記本体の遠位端に揺動可能に連結される内視鏡外科手術用縫合切断装置であって、

前記伝動機構は、操作レバーと、連結アセンブリと、ギア伝動アセンブリと、を備え、

前記連結アセンブリは、近位端が前記本体に相対回転可能に連結され、且つ遠位端が前記ステープリングヘッド部に相対回転可能に連結される第 1 の中継部材を備え、

前記操作レバーは、作動端と、前記第 1 の中継部材に連結される連動端と、を備え、

前記操作レバーの作動端が作用力を受けた場合、前記操作レバーの連動端によって、前記第 1 の中継部材が前記本体の軸方向に対して揺動するようになり、前記ギア伝動アセンブリの伝動によって、前記ステープリングヘッド部が前記第 1 の中継部材に対して同方向に揺動するようになる内視鏡外科手術用縫合切断装置。

【請求項 2】

前記操作レバーの連動端は、第 1 のヒンジ部を介して前記第 1 の中継部材にヒンジ連結し、

前記連結アセンブリは、第 1 の連結部材と、第 2 の連結部材と、をさらに備え、

前記第 1 の連結部材は、前記本体に固定的に連結し、前記第 1 の中継部材の近位端は、

第 2 のヒンジ部を介して前記第 1 の連結部材にヒンジ連結し、前記第 1 の中継部材の遠位端は、前記第 2 の連結部材に固定的に連結し、前記第 2 の連結部材は、第 3 のヒンジ部を介して前記ステープリングヘッド部にヒンジ連結する請求項 1 に記載の内視鏡外科手術用縫合切断装置。

【請求項 3】

前記ギア伝動アセンブリの入力端と前記第 1 の連結部材とは、相対的に固定され、

前記ギア伝動アセンブリの出力端と前記ステープリングヘッド部とは、相対的に固定され、前記ギア伝動アセンブリの出力端が前記第 3 のヒンジ部に対する回転方向と、前記第 1 の中継部材が前記第 2 のヒンジ部に対する回転方向は、同一である請求項 2 に記載の内視鏡外科手術用縫合切断装置。

【請求項 4】

前記ギア伝動アセンブリの入力端は、前記本体又は前記第 1 の連結部材の遠位端に固定的に設けられた第 1 の歯部であり、

前記ギア伝動アセンブリの出力端は、前記ステープリングヘッド部の近位端に固定的に設けられた第 2 の歯部である請求項 3 に記載の内視鏡外科手術用縫合切断装置。

【請求項 5】

前記第 1 の歯部は、前記第 1 の連結部材の遠位端に直接成形される請求項 4 に記載の内視鏡外科手術用縫合切断装置。

【請求項 6】

前記第 1 の連結部材の遠位端には、1 つの固定ギアが固定的に連結され、前記固定ギアの遠位端側に前記第 1 の歯部を形成する請求項 4 に記載の内視鏡外科手術用縫合切断装置。

【請求項 7】

前記第 1 の連結部材の遠位端には、1 つの位置規制部材が固定的に設けられ、

前記位置規制部材は、前記固定ギアの近位端側の歯部に噛合し、又は前記固定ギアの近位端側の少なくとも 1 つの歯溝に係合する請求項 6 に記載の内視鏡外科手術用縫合切断装置。

【請求項 8】

前記固定ギアは、前記第 2 のヒンジ部のヒンジ軸に外嵌されると共に、前記第 1 の連結部材と前記第 1 の中継部材との間に位置する請求項 6 に記載の内視鏡外科手術用縫合切断装置。

【請求項 9】

前記第 2 の歯部は、前記ステープリングヘッド部の近位端の端面に直接成形される請求項 4 に記載の内視鏡外科手術用縫合切断装置。

【請求項 10】

前記ギア伝動アセンブリは、前記本体の軸方向に沿って設けられた平行軸ギア伝動アセンブリである請求項 3～9 のいずれか 1 項に記載の内視鏡外科手術用縫合切断装置。

【請求項 11】

前記ギア伝動アセンブリは、平ギア伝動アセンブリである請求項 10 に記載の内視鏡外科手術用縫合切断装置。

【請求項 12】

前記ギア伝動アセンブリは、1 つの駆動ギヤと、1 つの被駆動ギヤ群と、を備え、

前記駆動ギヤと被駆動ギヤ群との心棒は、いずれも前記第 1 の中継部材に相対的に固定し、前記駆動ギヤの近位端側は、前記入力端に噛合し、その遠位端側は、前記被駆動ギヤ群の近位端側に噛合し、前記被駆動ギヤ群の遠位端側は、前記出力端に噛合し、

前記被駆動ギヤ群は、1 つの被駆動ギヤ又は 1 つ以上の奇数個の順次噛合する被駆動ギヤを備える請求項 11 に記載の内視鏡外科手術用縫合切断装置。

【請求項 13】

前記第 2 のヒンジ部、前記駆動ギヤ、前記被駆動ギヤ群及び前記第 3 のヒンジ部の軸心は、全て同一直線にある請求項 12 に記載の内視鏡外科手術用縫合切断装置。

【請求項 1 4】

前記第 1 の中継部材と前記第 2 の連結部材とは、1 つの固定軸により固定的に連結し、前記被駆動ギア群において、少なくとも 1 つの被駆動ギアが前記固定軸に外嵌され、且つ、当該被駆動ギアが前記第 2 の連結部材と前記第 1 の中継部材との間に位置する請求項 1 2 に記載の内視鏡外科手術用縫合切断装置。

【請求項 1 5】

前記本体のハウジングの遠位端には、開口が設けられ、前記操作レバーの連動端が前記開口に移動された場合、前記連動端及び前記第 1 のヒンジ部が前記開口に露出される請求項 2 ～ 9 のいずれか 1 項に記載の内視鏡外科手術用縫合切断装置。

フロントページの続き

(72)考案者 ▲陳▼ 望▲東▼

中華人民共和国 2 1 5 0 2 1 江▲蘇▼省▲蘇▼州市金▲鷄▼湖大道 1 3 5 5 号 国▲際▼科技▲園
▼科技▲広▼▲場▼ 2 1 エー 由▲蘇▼州天臣国▲際▼医▲療▼科技有限公司▲轉▼交

(72)考案者 舒 拓

中華人民共和国 2 1 5 0 2 1 江▲蘇▼省▲蘇▼州市金▲鷄▼湖大道 1 3 5 5 号 国▲際▼科技▲園
▼科技▲広▼▲場▼ 2 1 エー 由▲蘇▼州天臣国▲際▼医▲療▼科技有限公司▲轉▼交

(72)考案者 叶 ▲艷▼平

中華人民共和国 2 1 5 0 2 1 江▲蘇▼省▲蘇▼州市金▲鷄▼湖大道 1 3 5 5 号 国▲際▼科技▲園
▼科技▲広▼▲場▼ 2 1 エー 由▲蘇▼州天臣国▲際▼医▲療▼科技有限公司▲轉▼交

专利名称(译)	内窥镜外科手术用缝合切断装置		
公开(公告)号	JP3214886U	公开(公告)日	2018-02-15
申请号	JP2017600080U	申请日	2015-12-30
[标]申请(专利权)人(译)	苏州天臣国际医疗科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	▲苏▼州天臣国▲际▼医▲疗▼科技有▲限公▲司		
当前申请(专利权)人(译)	▲苏▼州天臣国▲际▼医▲疗▼科技有▲限公▲司		
[标]发明人	舒拓		
发明人	▲陳▼望▲東▼ 舒拓 叶▲艷▼平		
IPC分类号	A61B17/068 A61B17/94		
CPC分类号	A61B17/07207 A61B2017/00473 A61B2017/2927 A61B17/068 A61B1/0008 A61B17/0469 A61B17/06066 A61B17/32002 A61B2017/2929		
FI分类号	A61B17/068 A61B17/94		
代理人(译)	村山彦 安倍晋三龙彦		
优先权	201410843677.1 2014-12-30 CN 201420859250.6 2014-12-30 CN		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

一种用于内窥镜手术的缝合和切割装置，包括：主体（1），头部（2）和传动机构（3），头部（2）可旋转地连接到主体的远端（1）通过传动机构（3）相对于主体（1）的轴向；传动机构（3）包括：操作杆（31），连接组件（33）和齿轮传动机构（32）。其中，连接组件（33）包括第一转换组件（332），其设置在主体（1）和头部（2）之间并且可以相对于主体（1）的轴向旋转，具有传输连接组件（33）和齿轮传动组件（32）的同时，头部（2）相对于主体（1）的轴向方向与第一转换部件（332）一起旋转在相同的方向上，第一转换部件（332）的旋转通过齿轮传动组件传递到头部（2），因此头部（2）进一步沿相对于第一转换部件（332）的相同方向旋转因此，头部（2）可以相对于主体（1）旋转更大的角度，并且可以更好地满足内窥镜手术的要求。

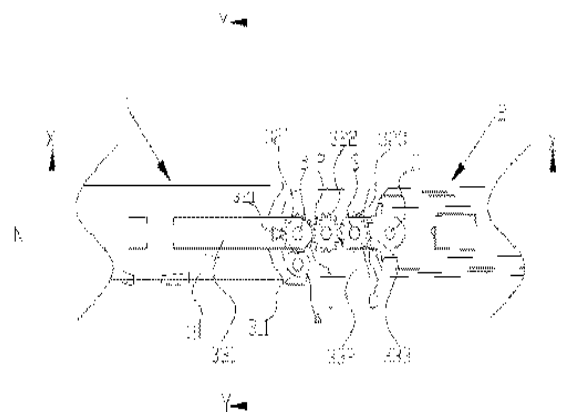


图 2 Fig. 2