

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡操作者の腕に着脱可能な輪状体からなる装着部と、
上記装着部に支持され、内視鏡の操作部から延出したケーブルを保持するケーブル保持部と、
を有することを特徴とした内視鏡のケーブル保持具。

【請求項 2】

請求項 1 記載の内視鏡のケーブル保持具において、

上記ケーブル保持部は、径方向に貫通する開放部を有する筒体であって上記開放部の幅を変化させる弾性変形性を有しており、自由状態で上記開放部の幅が上記ケーブルの径よりも小さく、

上記ケーブルは上記開放部を通して上記ケーブル保持部に挿脱される内視鏡のケーブル保持具。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 記載の内視鏡のケーブル保持具において、上記ケーブル保持部は上記装着部の周方向へ移動可能に支持されている内視鏡のケーブル保持具。

【請求項 4】

請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項記載の内視鏡のケーブル保持具において、上記ケーブル保持部は上記装着部の径方向に向く軸回りに回転可能に支持されている内視鏡のケーブル保持具。

【請求項 5】

請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項記載の内視鏡のケーブル保持具において、上記装着部は周方向長さを調整可能である内視鏡のケーブル保持具。

【請求項 6】

請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項記載の内視鏡のケーブル保持具において、上記装着部は周方向の一部を開閉可能な開閉部としている内視鏡のケーブル保持具。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡を把持する際に用いる保持具に関し、特に操作部からケーブルを延出させた内視鏡の把持状態での操作性を向上させるケーブル保持具に関する。

【背景技術】**【0002】**

内視鏡の使用時の作業性を向上させるための技術として特許文献 1 や特許文献 2 が知られている。特許文献 1 に記載の発明は、内視鏡の操作を行う操作者の体に装着した保持器によって内視鏡の操作部を保持するものであり、特許文献 2 に記載の発明は、内視鏡の操作部にストラップ取付部を設けてストラップを介して操作部を吊り下げるものである。これらの発明によると、処置中に操作者が内視鏡から両手を離すことが可能となる。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】 特表 2007-537010 号公報

【特許文献 2】 特開 2007-260130 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

内視鏡の操作部からはライトガイドなどを内部に配設したケーブルが延出されており、このケーブルが内視鏡操作の妨げになるという問題が指摘されている。具体的には、ケーブルが操作者の腕や周囲の器具にぶつかったり絡まったりする、ケーブルの重みによって操作部が把持しにくくなる、というおそれがあった。特許文献 1 や特許文献 2 では内視鏡

の操作部の把持頻度を下げることによって操作性向上を図っており、操作部を把持した状態でのケーブルの取り回しを考慮したものではなかった。そこで本発明は、操作部からケーブルを延出させた内視鏡の操作性を向上させる内視鏡のケーブル保持具を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明による内視鏡のケーブル保持具は、内視鏡操作者の腕に着脱可能な輪状体からなる装着部と、装着部に支持され、内視鏡の操作部から延出するケーブルを保持するケーブル保持部と、を有することを特徴としている。

【0006】

10

ケーブル保持部は、径方向に貫通する開放部を有する筒体であり、開放部の幅を変化させる弾性変形性を有しており、自由状態で開放部の幅がケーブルの径よりも小さくなるように構成するとよい。開放部を通してケーブル保持部にケーブルを挿脱させることができる。

【0007】

ケーブル保持部は、装着部の周方向へ移動可能に支持したり、装着部の径方向に向く軸回りに回転可能に支持してもよい。

【0008】

装着部は周方向長さを調整可能であることが好ましい。また、装着部は周方向の一部を開閉可能な開閉部とすることが好ましい。

20

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、操作者が内視鏡の操作部を手で把持した状態で、腕に装着したケーブル保持具によって操作部から延出されるケーブルを保持し、操作の妨げにならないようにケーブルを取り回しして内視鏡の操作性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】 本発明による内視鏡のケーブル保持具の外観斜視図である。

【図2】 ケーブル保持具の正面図である。

【図3】 装着帯の重畳部を開いた状態のケーブル保持具の正面図である。

30

【図4】 ケーブル保持具の側面図である。

【図5】 ケーブル保持具を内視鏡の操作者の腕に装着した状態を示す図である。

【図6】 ケーブル保持具を内視鏡の操作者の腕に位置を変えて装着した状態を示す図である。

【図7】 ケーブル保持具のケーブル保持部に対して内視鏡のケーブルを取り付ける前の状態を示す断面図である。

【図8】 ケーブル保持具のケーブル保持部に対して内視鏡のケーブルを取り付けた状態を示す断面図である。

【図9】 装着帯に対してケーブル保持部を可動とした形態のケーブル保持具で、装着帯の周方向にケーブル保持部を移動させた状態を示した外観斜視図である。

40

【図10】 装着帯に対してケーブル保持部を可動とした形態のケーブル保持具で、軸回りの回転動作によってケーブル保持部の向きを変化させた状態を示した外観斜視図である。

【図11】 図9及び図10のケーブル保持具におけるケーブル保持部の支持構造を示す斜視図である。

【図12】 図9及び図10のケーブル保持具におけるケーブル保持部の支持構造を示す正面図である。

【図13】 ケーブル保持具の使用例を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

図13に示す内視鏡50は、患者の体内に挿入される細径の挿入部（図には現れていな

50

いが、挿入部の延設方向を図13に矢印で示している)の基部に接続した操作部51を有する。操作部51には、挿入部先端付近の湾曲部を屈曲操作するための操作ノブ52、挿入部内の処置具チャンネルに鉗子等の処置具を挿入させる処置具挿入口53、挿入部の先端部分に形成した吸引口からの吸引や、ノズルからの送気や送水などの操作を行う複数の操作ボタン54が設けられている。操作部51は、操作ノブ52や操作ボタン54を端部付近に配した細長形状を有しており、操作部51の端部付近から側方に向けてユニバーサルケーブル55が延出している。

【0012】

ユニバーサルケーブル55内には、挿入部の先端まで照明光を配光するためのライトガイドや、前述の送気及び送水や吸引を行うための管路などが配設されている。内視鏡50は電子内視鏡であり、画像信号を伝送するための信号線もユニバーサルケーブル55内に配設されている。ユニバーサルケーブル55の先端には、光源装置や画像処理装置を備えたプロセッサに対して着脱可能なコネクタ(不図示)が設けられている。プロセッサにコネクタを接続した状態では、光源装置で発した照明光をライトガイドで導光したり、信号線を通じて観察対象の画像信号を画像処理装置に送ったりすることができる。

【0013】

図13に示すように、内視鏡50の操作者は手60で操作部51を把持し(図13は左手で把持した使用例を示している)、手60の各指によって操作ノブ52や操作ボタン54を操作する。この操作部51の把持状態でユニバーサルケーブル55は操作者の腕61(左腕)に沿って延びており、ユニバーサルケーブル55を保持して内視鏡操作の妨げにならないようにさせるケーブル保持具1を腕61に装着している。

【0014】

図1ないし図4に示すように、ケーブル保持具1は装着帯(装着部)10とケーブル保持部20を有している。装着帯10は腕61に巻着可能な輪状体であり、ベース部材11とバンド12と腕当部13を有している。ベース部材11は、図2や図3のように正面から見て略半円状に湾曲した板状部材である。ベース部材11の具体的な材質としては合成樹脂などが好ましい。バンド12は、ベース部材11の外周面上に支持されると共にベース部材11よりも周方向に長く延設された柔軟な帯状部材であり、ベース部材11の両端から突出する一对の重畳部(開閉部)14、15を有する。バンド12のうち重畳部14、15を除く少なくとも一部は、ベース部材11の外周面上に固定的に支持される。図2及び図3に示すように、一对の重畳部14、15は面ファスナーによって開閉可能になっている。図2のように一对の重畳部14、15を重ねてバンド12を閉じた状態では、ベース部材11の両端の間を重畳部14、15が橋絡し、正面から見て装着帯10はベース部材11と一对の重畳部14、15によって囲まれるD字状の輪状体になる。腕当部13は、ベース部材11よりも肉厚が大きく、スポンジのように柔軟性のある材質で形成されており、ベース部材11の内周面側に固定されている。装着帯10の周方向における腕当部13の長さはベース部材11よりも短くなっており、図2のように一对の重畳部14、15を閉じた状態で、腕当部13の両端と各重畳部14、15との間には隙間がある。

【0015】

ケーブル保持部20は、径方向に貫通する開放部21を有するC字状断面の筒体であり、周方向における開放部21と反対側の部分がベース部材11の外周面上に支持されている。図4に示すように、装着帯10のベース部材11の幅と、ケーブル保持部20の軸線方向の長さは、ほぼ等しい。開放部21はケーブル保持部20の長手方向(軸線方向)の全体に亘ってスリット状に形成されている。ケーブル保持部20は弾性変形可能な材質で形成され、弾性変形によって開放部21の開口幅を変化させることができる。ケーブル保持部20を構成する材質は合成樹脂やゴムなどが好ましい。図7に示すように、ケーブル保持部20の自由状態で、ケーブル保持部20の筒体部分の内径D1と、開放部21の開口幅D2と、内視鏡50のユニバーサルケーブル55の径D3の関係は $D1 > D3 > D2$ となっている。図7の太矢印のように開放部21側からケーブル保持部20内に向けてユニバーサルケーブル55を押し込むと、ケーブル保持部20の弾性変形によって開放部2

1の開口幅を広げながら、ユニバーサルケーブル55が開放部21を通してケーブル保持部20の内部に挿入される。図8のようにユニバーサルケーブル55がケーブル保持部20内に挿入されると、ケーブル保持部20が弾性変形から復元して開放部21の幅が狭くなり($D3 > D2$)、ケーブル保持部20からのユニバーサルケーブル55の脱落が防止される。ユニバーサルケーブル55に対して図8の太矢印方向に所定以上の力を加えることで、開放部21の開口幅を広げてケーブル保持部20からユニバーサルケーブル55を抜き取ることができる。

【0016】

ケーブル保持具1は、図5、図6及び図13に示すように腕61に装着して用いる。ケーブル保持具1の装着に際しては、図3のようにバンド12の一对の重畳部14、15を開いた状態にして腕61を腕当部13に当て、続いて一对の重畳部14、15を閉じる。これにより装着帯10が腕61に巻き付いた状態になる。このとき柔軟な腕当部13とバンド12(重畳部14、15)が腕61に接触するため、装着感に優れている。装着帯10の周方向における重畳部14、15の重畳量(すなわち装着帯10の周方向長さ)を調整することで、腕61に対する装着帯10の締め付けの度合いを容易に設定可能であり、腕61の任意の位置に簡単かつ確実に装着できる。例えば、図5のように腕61のうち肘に近い(腕の太い)部分への装着時には重畳部14、15の重畳量を小さくし、図6のように腕61のうち手首に近い(腕の細い)部分への装着時には重畳部14、15の重畳量を大きくすることで対応できる。また、内視鏡操作者個々人の腕の太さの違いにも、重畳部14、15の重畳量の変更によって容易に対応できる。

【0017】

図13に示すように、ケーブル保持具1を用いるときは、装着帯10を介して腕61に装着すると共に、ケーブル保持部20によってユニバーサルケーブル55を保持する。これにより、内視鏡50の操作部51を把持する手60と腕61の動きにユニバーサルケーブル55が追従し、ユニバーサルケーブル55が邪魔にならずに内視鏡50の操作を行うことができる。特に、操作部51の位置や向きを変えるときに、ユニバーサルケーブル55が操作者の腕61や周囲の器具におつかったり絡まったりしにくくなり、操作部51を保持する手60(左手)と反対の手(右手)でユニバーサルケーブル55を保持してケーブルさばきを行う手間がかからない。また、ケーブル保持具1を用いない場合は、ユニバーサルケーブル55の重さや抵抗が操作部51に直接に作用するため手60にかかる負担が大きくなるが、ケーブル保持具1でユニバーサルケーブル55の途中部分を保持することによって、操作部51に及ぶ重さや抵抗が軽減されて手60への負担を小さくすることができる。

【0018】

図13に示すケーブル保持具1の使用状態で、ケーブル保持部20に対してユニバーサルケーブル55は長手方向への摺動と軸回りの捩れが許されている。これにより、操作部51を動かしたときにユニバーサルケーブル55が急激に屈曲されて内部のライトガイドや信号線を破損してしまう不具合を防ぐことができる。これを実現するために、ユニバーサルケーブル55との間に所定のクリアランスが確保されるようにケーブル保持部20の内径D1(図7)の大きさを設定するとよい。操作部から延出されるケーブルの径は内視鏡によって様々であるが、図13に示す内視鏡50におけるユニバーサルケーブル55の径D3は10mm前後を想定している。ケーブル保持具1を複数種の内視鏡のケーブル保持に用いる場合、想定される最も大径のケーブルを余裕をもって挿入できる大きさにケーブル保持部20の内径D1を設定すると共に、想定される最も小径のケーブルが脱落しない大きさに開放部21の開口幅D2を設定するとよい。

【0019】

ケーブル保持具1の前後方向のサイズ(図4のように側面視した状態での装着帯10の幅やケーブル保持部20の軸線方向長さ)は、腕への装着感やケーブル保持の安定性に関係する要素である。ケーブル保持部20については、軸線方向の長さがユニバーサルケーブル55の支持長となるので、安定して確実に支持できる支持長を確保することが求めら

れる。装着帯10については、幅が狭すぎると腕61に装着したときの安定感が悪くなり、幅が広すぎると腕61への負担になるため、こうした不具合の生じない適度な幅に設定することが求められる。これらの要求を満たすためのケーブル保持具1の好ましい前後方向サイズとして、30mmから50mm程度に設定することが好ましい。なお、本実施形態のケーブル保持具1では、装着帯10の幅とケーブル保持部20の軸線方向の長さがほぼ等しいが(図4参照)、必要に応じてケーブル保持具1の前後方向における装着帯10とケーブル保持部20のサイズを相対的に異ならせることも可能である。

【0020】

図13では、手60の親指の後ろ側(手の甲側)にユニバーサルケーブル55の基部を位置させ、腕61の前側にケーブル保持部20を位置させてユニバーサルケーブル55を案内している使用例を示しているが、ケーブル保持具1の使用形態はこれに限定されるものではない。例えば、ユニバーサルケーブル55が手60の親指の後ろ側(手の甲側)を通してそのまま直線的に延設されるように、腕61の周方向におけるケーブル保持具1の取り付け位置を変更してもよい。あるいはケーブル保持具1の位置を図13のままにして、ユニバーサルケーブル55の基部が手60の親指の手前側(掌側)に位置するようにしてもよい。また、図5や図6のように腕61の長手方向におけるケーブル保持具1の位置を変化させることによって、ユニバーサルケーブル55の取り回しを変化させることができる。内視鏡操作者はユニバーサルケーブル55を好みの形で保持するようにケーブル保持具1の装着位置を選択する。一対の重畳部14、15を面ファスナーで開閉する形態としたことで、ケーブル保持具1を腕61の任意の位置に簡単かつ確実に装着できる。

【0021】

ユニバーサルケーブル55の取り回しの設定自由度を高めるべく、図9と図10のように装着帯10に対してケーブル保持部20を可動に支持した形態のケーブル保持具1を用いることもできる。図9はケーブル保持部20を装着帯10の周方向に移動可能としたものであり、同図の実線に示す位置を基準としてケーブル保持部20を周方向へ正逆に移動させた状態を仮想線(二点鎖線)で示している。図10は装着帯10の径方向に向く軸回りにケーブル保持部20を回転可能としたものであり、同図の実線に示す位置を基準としてケーブル保持部20を所定角度回転させた状態を仮想線(二点鎖線)で示している。このようにケーブル保持具1におけるケーブル保持部20の位置や向きを装着帯10から独立して調整できるようにすることで、腕61に対するユニバーサルケーブル55の保持位置や保持角度の設定自由度が高くなり、内視鏡50の操作性をより一層向上させることができる。

【0022】

装着帯10に対してケーブル保持部20を可動にさせる支持構造の具体例を図11及び図12に示す。装着帯10を構成するベース部材11には周方向に向けて細長のガイド孔30が形成されている。なお、図11ではガイド孔30を示すためにバンド12の一部を除去した状態で示している。ケーブル保持部20の基部には、装着帯10の径方向に軸線に向けた支持軸31が設けられる。支持軸31はガイド孔30に対して長手方向に摺動可能かつ軸回りに回転可能に挿入されており、支持軸31の端部に設けた大径部32がベース部材11に当接して、ガイド孔30からの支持軸31の脱落を防止する。ケーブル保持部20の基部にはさらに、バンド12を挿通させる貫通孔33(図12)が形成されている。

【0023】

ガイド孔30の長手方向に沿って支持軸31を摺動移動させることによって、ケーブル保持部20が図9に示すような周方向移動を行う。また、ガイド孔30内で支持軸31を軸回りに回転させることによって、ケーブル保持部20が図10に示すような回転動作を行う。ガイド孔30と支持軸31の間には、こうしたケーブル保持部20の動作を許しつつ、ケーブル保持部20を不用意に位置ずれさせない程度のフリクションを持たせることが望ましい。装着帯10に対するケーブル保持部20の位置や向きの調整を行う際に、バンド12が振れたり引っ掛かったりすることを防ぐべく、貫通孔33は余裕をもってバン

ド１２を挿通させる大きさの孔部として形成されている。

【００２４】

なお、ケーブル保持部２０に貫通孔３３を形成する代わりに、ベース部材１１のガイド孔３０に沿う形状の（ケーブル保持部２０の可動範囲に対応した形状の）ガイド孔をバンド１２に貫通形成し、このバンド１２のガイド孔に対してケーブル保持部２０の基部や支持軸３１を挿通させる構成でも、可動のケーブル保持部２０とバンド１２の干渉を防ぐことが可能である。

【００２５】

以上、図示実施形態に基づいて説明したが、本発明は図示実施形態に限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない限りにおいて改変が可能である。例えば、図示実施形態のケーブル保持具１では、面ファスナーを有する一対の重畳部１４、１５を用いて装着帯１０の開閉と周方向の長さ調整を行っているが、これに代えて、複数の孔に対するピンの挿入位置に応じて長さ調整を行うベルトや、ボタン留めで閉じるタイプのベルトなどを用いることもできる。また、装着帯１０の一部をゴムベルトのように周方向に伸縮自在にしてフィット感を高めることも可能である。伸縮自在なベルトを用いる場合、重畳部１４、１５のように周方向の一部を開閉可能とした装着帯１０に代えて、開閉部分を有さない閉鎖輪状の装着帯にすることもできる。このように、ケーブル保持具を腕に取り付けさせる着脱部として様々な形態を採用することができる。なお着脱性の観点から、腕に対してケーブル保持具を片手で着脱できる構成であることが好ましい。

【００２６】

図示実施形態のケーブル保持具１は１本のユニバーサルケーブル５５に対応して１つのケーブル保持部２０を備えたものであるが、複数本のケーブルを備えた内視鏡に対応させて複数のケーブル保持部を備えているケーブル保持具を用いることも可能である。

【００２７】

本発明におけるケーブル保持部は、ケーブルの挿脱が容易であると共に、ケーブルを挿入した状態では不用意に脱落させない形状を有していることが好ましく、この条件を満たしていれば任意の形状に設定することができる。例えば図示実施形態のケーブル保持部２０は開放部２１を有する円筒状（Ｃ字状断面）に形成されているが、保持対象のケーブルが扁平な形状である場合には、これに応じてケーブル保持部を扁平形状にすることもできる。また、ケーブルの収まりという点では、図示実施形態のように円形状断面のケーブルに対して円筒状のケーブル保持部を用いることが好ましいが、円筒状ではなく多角筒状のケーブル保持部などを採用することも可能である。

【００２８】

図示実施形態の装着帯１０は、周方向における腕当部１３の長さがベース部材１１の長さよりも短く設定されているが、ベース部材１１と同等の長さに腕当部１３とを形成することも可能である。あるいは、腕当部１３の長さを図示実施形態よりも短くすることも可能である。腕当部１３の長さを変更することで、腕６１に対する腕当部１３の接触面積を調整することができる。

【００２９】

図１３に示す内視鏡５０は電子内視鏡であるが、本発明のケーブル保持具は光学内視鏡（ファイバースコープ）の操作部から延出されるケーブルの保持にも用いることができる。また、電子内視鏡と光学内視鏡のいずれにおいても、操作部から延出されるケーブルとしてはライドガイドを内部に配設したものが代表的であるが、本発明のケーブル保持具はライドガイド用以外の内蔵物を配したケーブルの保持にも適用が可能である。

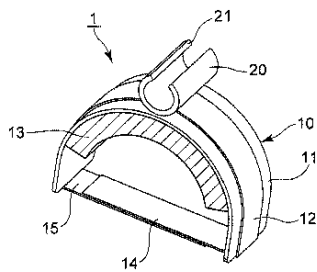
【符号の説明】

【００３０】

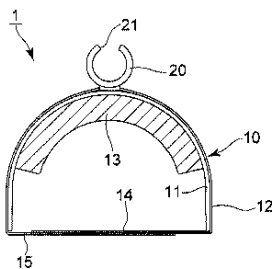
- １ ケーブル保持具
- １０ 装着帯（装着部）
- １１ ベース部材
- １２ バンド

- 1 3 腕当部
- 1 4 1 5 重畳部（開閉部）
- 2 0 ケーブル保持部
- 2 1 開放部
- 3 0 ガイド孔
- 3 1 支持軸
- 3 2 大径部
- 3 3 貫通孔
- 5 0 内視鏡
- 5 1 操作部
- 5 2 操作ノブ
- 5 3 処置具挿入
- 5 4 操作ボタン
- 5 5 ユニバーサルケーブル
- 6 0 手
- 6 1 腕
- D 1 ケーブル保持部の筒体部分の内径
- D 2 ケーブル保持部の開放部の開口幅
- D 3 ユニバーサルケーブルの径

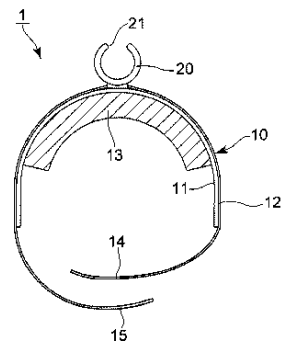
【図 1】



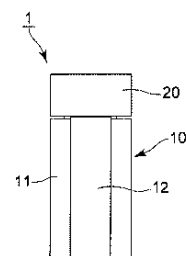
【図 2】



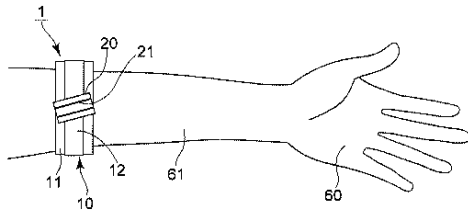
【図 3】



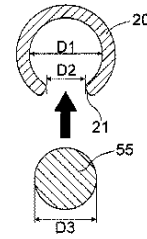
【図 4】



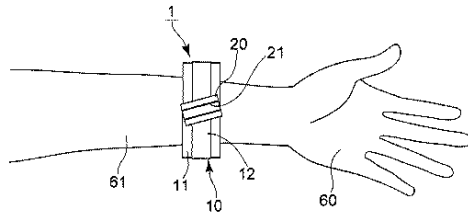
【図 5】



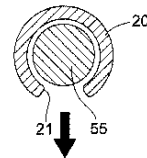
【図 7】



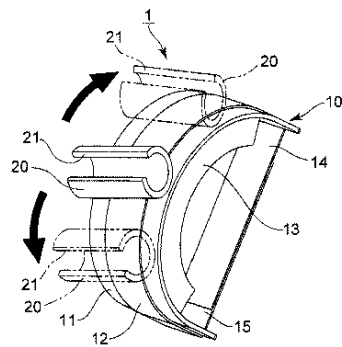
【図 6】



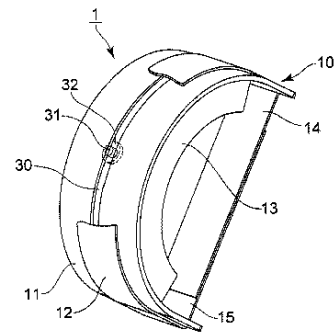
【図 8】



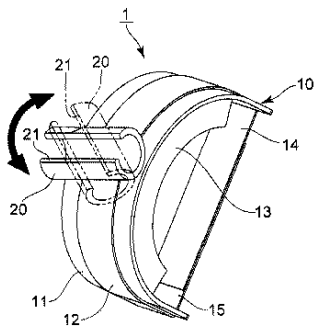
【図 9】



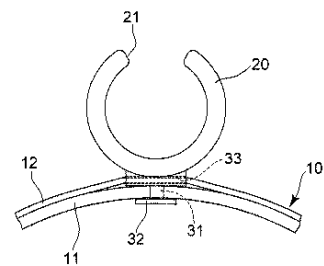
【図 11】



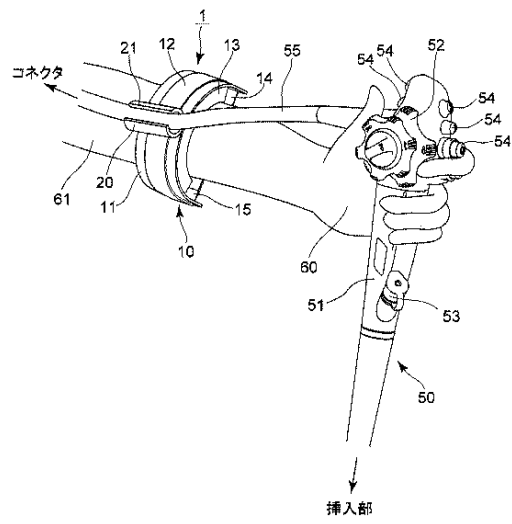
【図 10】



【図 12】



【図 13】



专利名称(译)	内窥镜电缆固定器		
公开(公告)号	JP2016016157A	公开(公告)日	2016-02-01
申请号	JP2014141244	申请日	2014-07-09
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	高野雅弘 石井矢寿子		
发明人	高野 雅弘 石井 矢寿子		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B1/00.650 A61B1/00.654		
F-TERM分类号	4C161/FF11 4C161/GG11 4C161/JJ01 4C161/JJ06 4C161/JJ11		
代理人(译)	三浦邦夫		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种用于内窥镜的电缆保持器，该电缆保持器提高了内窥镜的可操作性，其中，电缆从操作部延伸。 解决方案：内窥镜操作员具有一个安装部分，该安装部分由可与操作员的手臂安装和拆卸的环形体形成，以及一个电缆固定部分，该电缆固定部分由该安装部分支撑并保持从内窥镜操作部分伸出的电缆。 电缆保持器用于将电缆保持在操作部的握持状态。 [选择图]图13

