

(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2013-126526
(P2013-126526A)

(43) 公開日 平成25年6月27日 (2013.6.27)

(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 0 0 B

2 H 0 4 0

G 0 2 B 23/24 (2006.01)

G 0 2 B 23/24 A

4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2012-224189 (P2012-224189)	(71) 出願人	306037311 富士フイルム株式会社 東京都港区西麻布2丁目26番30号
(22) 出願日	平成24年10月9日 (2012.10.9)	(74) 代理人	100075281 弁理士 小林 和憲
(31) 優先権主張番号	特願2011-252272 (P2011-252272)	(72) 発明者	吉本 芳幸 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士フイルム株式会社内
(32) 優先日	平成23年11月18日 (2011.11.18)	(72) 発明者	飯田 智一 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士フイルム株式会社内
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	Fターム (参考)	2H040 DA51 4C161 FF36 GG11 JJ06

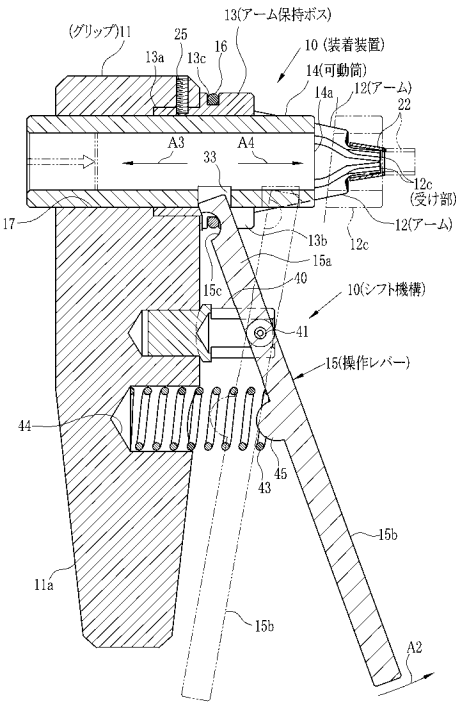
(54) 【発明の名称】 弾性筒状部材の装着装置

(57) 【要約】

【課題】内視鏡挿入部にバルーンやゴムバンドなどの弾性筒状部材を簡単に取り付ける。

【解決手段】グリップ11の挿通孔17にアーム保持ボス13を取り付ける。アーム保持ボス13により、可動筒14を移動自在に保持する。アーム保持ボス13に、4本のアーム12を、可動筒14の直径方向に揺動自在に取り付ける。4本のアーム12の先端に受け部12cを形成する。受け部12cで、ゴムバンド22の内周面を受ける。アーム12にアーム閉じリング16を取り付けて、アーム12を閉じる方向に付勢する。可動筒14を操作レバー15により移動させ、アーム12を可動筒14により開拡する。受け部12cによってゴムバンド22が拡径する。拡径後は、ゴムバンド22を可動筒14の先端面14aにより受け部12cからスライドさせる。受け部12cからゴムバンド22が外れて、内視鏡挿入部にゴムバンド22が装着される。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

弾性筒状部材を取り付け対象の棒状体の外径よりも拡径して、前記棒状体に外側から装着する弾性筒状部材の装着装置において、

前記棒状体が挿入可能な可動筒と、

前記可動筒を筒心方向に移動自在に保持する可動筒保持部材と、

前記可動筒の外周に周方向に離して筒芯に略平行に配列され、前記可動筒の直径方向に揺動自在に、前記可動筒保持部材に一端部が取り付けられる少なくとも 3 個のアームと、

前記アームの他端部に形成され、前記弾性筒状部材の内周面を受け、前記アームの揺動により、前記弾性筒状部材がセット可能な縮径状態、及び前記弾性筒状部材が前記棒状体に装着可能な拡径状態になる受け部と、

前記可動筒保持部材に対し前記可動筒を相対移動させて、前記可動筒と前記アームとの係合により前記アームを揺動させ、前記受け部を前記縮径状態、前記拡径状態にした後に、前記弾性筒状部材を前記可動筒の端面により前記受け部から押し出すシフト機構と、を有することを特徴とする弾性筒状部材の装着装置。

10

【請求項 2】

前記アームは、前記受け部が前記拡径状態で前記可動筒に対して平行になる平行状態係合部を有することを特徴とする請求項 1 記載の弾性筒状部材の装着装置。

【請求項 3】

前記シフト機構は、前記可動筒保持部材に対し前記可動筒を第 1 位置及び第 2 位置の間で相対移動させ、前記第 1 位置では前記受け部を前記縮径状態にし、前記第 2 位置では前記受け部を前記拡径状態にすることを特徴とする請求項 2 記載の弾性筒状部材の装着装置。

20

【請求項 4】

前記アームは、前記可動筒の外周面に当接して揺動が規制される揺動規制突起を前記一端部に有し、

前記可動筒は、前記第 1 位置で前記揺動規制突起が乗り上げて前記受け部を縮径状態にする周面突起部を有することを特徴とする請求項 3 記載の弾性筒状部材の装着装置。

【請求項 5】

前記シフト機構は、

前記可動筒保持部材が取り付けられるグリップを備え、

前記グリップは、

グリップ本体と、

このグリップ本体に揺動自在に取り付けられ、一端に前記可動筒に係合する係合端部、他端に操作部を有する操作レバーとを有することを特徴とする請求項 1 から 4 いずれか 1 項記載の弾性筒状部材の装着装置。

30

【請求項 6】

前記受け部を前記縮径状態にする方向に付勢する第 1 付勢部材を有し、

前記シフト機構は、前記可動筒を前記第 1 位置に向けて付勢する第 2 付勢部材を有することを特徴とする請求項 3 記載の弾性筒状部材の装着装置。

40

【請求項 7】

前記アームの内、一つのアームの先端部は他のアームの先端部よりも短く形成されており、前記棒状体への取付位置の位置決めに用いられることを特徴とする請求項 1 から 6 いずれか 1 項記載の弾性筒状部材の装着装置。

【請求項 8】

前記アームの内、一つのアームの先端部は他のアームの先端部よりも長く形成されており、前記弾性筒状部材の外れ時の係止に用いられることを特徴とする請求項 1 から 6 いずれか 1 項記載の弾性筒状部材の装着装置。

【請求項 9】

前記アームは、前記受け部の外側で、前記受け部にセットされる弾性筒状部材の飛び出

50

しを防止する飛出防止片を有することを特徴とする請求項 1 から 8 いずれか 1 項記載の弾性筒状部材の装着装置。

【請求項 10】

前記シフト機構は、前記可動筒を前記第 2 位置に向けて付勢する付勢部材を有することを特徴とする請求項 4 または 5 項記載の弾性筒状部材の装着装置。

【請求項 11】

前記シフト機構は、前記可動筒を移動させるモータを有することを特徴とする請求項 4 記載の弾性筒状部材の装着装置。

【請求項 12】

前記棒状体は内視鏡挿入部であり、前記弾性筒状部材は前記内視鏡挿入部に取り付けられるバルーンまたはバルーン取付用ゴムバンドであることを特徴とする請求項 1 から 11 いずれか 1 項記載の弾性筒状部材の装着装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は弾性筒状部材の装着装置に係り、特に内視鏡装置などの医療器具にゴムバルーンやゴムバンドなどの弾性筒状部材を装着する装置に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡装置では、膨張・収縮するバルーンが様々な用途で用いられている。例えば、小腸や大腸等の深部消化管を観察する内視鏡装置では、内視鏡挿入部や内視鏡挿入補助具（スライディングチューブまたはオーバーチューブ等）に膨縮自在なバルーンが装着され、このバルーンを膨張させることによって内視鏡挿入部や挿入補助具を体内に固定している。また、超音波検査装置では、超音波プローブの先端の超音波走査部を囲繞して超音波伝達媒体を充填するために膨縮自在なバルーンが用いられ、超音波内視鏡では、挿入部の先端の超音波トランスデューサを囲繞して超音波伝達媒体を充填するために膨縮自在なバルーンが用いられる。

【0003】

このようなバルーンは、ゴム等の弾性体によって構成され、その端部は、自然状態で取付対象物（内視鏡挿入部や挿入補助具など）の外径よりも小径の筒状になっている。バルーンを装着する際は、バルーンの端部を拡張しながら取付対象物に被せる。次に、ゴムバンドを拡張させてバルーンの端部に外嵌させることによって、バルーンの端部が取付対象物に固定される。

【0004】

ところで、ゴムバンドはバルーン的气密性を確保するために、強い締め付け力が要求される。一方で、内視鏡挿入部は精密機器であり、粗雑に扱うことができない。したがって、ゴムバンドを拡げるためには大きな力が必要でありながら、精密機器の取り扱い上、慎重に取り付けなければならない。したがって、バルーンの端部やゴムバンドを拡張しながら取付対象物に被せる作業は非常に面倒であり、取付作業に手間がかかるという問題がある。

【0005】

このため、従来では、例えば、一端にテーパ部を有する円筒状のガイド治具を用いてゴムバンドを内視鏡挿入部に装着している。この場合には、テーパ部からゴムバンドを挿入し、テーパ部上をスライドさせて円筒部までゴムバンドをずらすと、ゴムバンドは円筒部の外周面によって開拡された状態になる。この状態で装着対象の挿入部先端をガイド治具内に挿入し、装着対象部位にゴムバンドを位置させて円筒部からゴムバンドをスライドさせ、挿入部先端にゴムバンドを落とし込むことで、ゴムバンドを挿入部先端に取り付けることができる。このガイド治具は構造が簡単ではあるものの、ゴムバンドの拡張、円筒部への移動、ゴムバンドの装着対象物への落とし込みという 3 つの工程となり、作業が煩わしいという問題がある。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 6 】

そこで、特許文献 1 では、バルーンやゴムバンド等の弾性筒状部材の内周面に接触してこれを拡げる 4 本のロッドを設け、このロッドをリンク機構により拡径させ、弾性筒状部材を挿入部や挿入補助具へ挿入している。この方法によれば、専用の取付治具を用いるため、弾性筒状部材の拡径を容易に行うことができ、弾性筒状部材を内視鏡装置やその付属装置に簡単に取り付けることができる。また、特許文献 2 でも、4 本のピン部材をリンク装置を用いて拡径させ、ゴムバンドやバルーンを内視鏡挿入部先端に取り付けており、同様に弾性筒状部材の拡径が容易に行える。

【 0 0 0 7 】

特許文献 3 は、リンク機構で各ロッドを拡げる代わりに、4 本のアーム要素を円筒部材に揺動自在に取り付けた専用の取付治具を用いて、このアーム要素の揺動によって、ゴムバンドやバルーンを拡径させて、内視鏡挿入部先端に取り付けている。

10

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 8 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 9 - 1 8 3 6 0 3 号公報

【 特許文献 2 】 特開 2 0 0 8 - 1 4 2 3 2 4 号公報

【 特許文献 3 】 特表 2 0 1 1 - 5 1 7 9 7 2 号公報

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

20

【 0 0 0 9 】

しかしながら、特許文献 1 , 2 に記載の取付治具は、ゴムバンドやバルーンを例えば挿入部先端に取り付ける場合に、把手の開閉角度を操作して取り付ける必要がある他に、ロッドからゴムバンドを送り出す操作が別途必要になるという問題がある。また、特許文献 3 でも、ゴムバンドを送り出す操作が別途必要になる他に、両手を用いて操作する必要がある。このように従来のもものでは、いずれも、把手の微妙な開閉操作を必要とし、さらに別途、ゴムバンドを送り出す操作も必要になり、一つの動作でゴムバンドなどの弾性筒状部材を挿入部先端に取り付けることができないという問題があり、作業性の改善が求められていた。しかも、これらの取付治具はロッドを移動させるための複雑なリンク機構や、別途に押し出し部材を必要になり、装置構成が複雑になるという問題がある。

30

【 0 0 1 0 】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、バルーンやゴムバンドなどの弾性筒状部材を内視鏡挿入部などの医療器具に簡単且つ迅速に装着することのできる弾性筒状部材の装着装置を構成簡単にして提供することを目的とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 1 】

上記目的を達成するために、本発明の弾性筒状部材の装着装置は、弾性筒状部材を取り付け対象の棒状体の外径よりも拡径して、棒状体に外側から装着する弾性筒状部材の装着装置であって、棒状体が挿入可能な可動筒と、可動筒を筒心方向に移動自在に保持する可動筒保持部材と、可動筒の外周に周方向に離して筒芯に略平行に配列され、可動筒の直径方向に揺動自在に、可動筒保持部材に一端部が取り付けられる少なくとも 3 個のアームと、アームの他端部に形成され、弾性筒状部材の内周面を受け、アームの揺動により、弾性筒状部材がセット可能な縮径状態、及び弾性筒状部材が棒状体に装着可能な拡径状態になる受け部と、可動筒保持部材に対し可動筒を相対移動させて、可動筒とアームとの係合によりアームを揺動させ、受け部を縮径状態、拡径状態にした後に、弾性筒状部材を可動筒の端面により受け部から押し出すシフト機構と、を有することを特徴とする。

40

【 0 0 1 2 】

アームは、受け部が拡径状態で可動筒に対して平行になる平行状態係合部を有することが好ましい。この場合には、弾性筒状部材が棒状体の外径よりも大きく拡径された後は、アームを開く方向に可動筒が作用することがない。したがって、アームが縮径方向に付勢

50

されていてもこの付勢力が可動筒の可動方向に作用することがなくなる。また、弾性筒状部材が拡張された状態では、アームを拡張させるための操作力が不要になる。

【0013】

シフト機構は、可動筒保持部材に対し可動筒を第1位置及び第2位置の間で相対移動させ、第1位置では受け部を縮径状態にし、第2位置では受け部を拡張状態にすることが好ましい。

【0014】

アームは、可動筒の外周面に当接して揺動が規制される揺動規制突起を一端部に有し、可動筒は、第1位置で揺動規制突起が乗り上げて受け部を縮径状態にする周面突起部を有することが好ましい。この場合には、可動筒との係合のみによってアームを変位させることができ、別途、アームを付勢して第1位置または第2位置に位置させるための付勢手段を省略することができ、その分だけ部品点数を抑えることができる。また、リングなどのゴム状弾性体を用いて付勢するものと異なり、薬品耐性や耐熱性、劣化などを抑えることができる。

【0015】

シフト機構は、可動筒保持部材が取り付けられるグリップを備え、グリップは、グリップ本体と、このグリップ本体に揺動自在に取り付けられ、一端に可動筒に係合する係合端部、他端に操作部を有する操作レバーとを有することが好ましい。この場合には、操作レバーの握り操作によって、可動筒をスライドさせることができ、この操作レバーの操作だけで弾性筒状部材の開拡張、棒状体への装着が可能になる。

【0016】

受け部を縮径状態にする方向に付勢する第1付勢部材を有することにより、常にアームを縮径方向に維持することができ、アームが自由に揺動することがなく、弾性筒状部材の受け部への取り付けが容易になる。また、シフト機構は、可動筒を第1位置に向けて付勢する第2付勢部材を有することにより、初期状態で受け部が弾性筒状体の受け入れ可能状態になっているので、弾性筒状体の受け部へのセットを容易に行うことができる。

【0017】

複数のアームの内、一つのアームの先端部を他のアームの先端部よりも短く形成し、棒状体への取付位置決め用アームとすることが好ましい。この場合には、弾性筒状部材を棒状体に装着する際に、まず、一つのアームによる係止が外れて棒状体の周面に弾性筒状部材の一部が接触するため、棒状体の軸心方向での取り付け位置をこの接触位置から確認した後、弾性筒状部材の全部を棒状体に落とし込むことができ、取り付け位置の微調整が可能になる。

【0018】

複数のアームの内、一つのアームの先端部を他のアームの先端部よりも長く形成し、弾性筒状部材の外れ時係止用アームとすることが好ましい。この場合には、受け部に弾性筒状部材をセットした後の開拡張時に、受け部から弾性筒状部材が外れそうになった場合でも、長く形成されているアームに弾性筒状部材が係止するため、弾性筒状部材が飛んでしまうことがなくなる。また、複数のアームは、受け部の外側位置で、受け部にセットされる弾性筒状部材の飛び出しを防止する飛出防止片を有することが好ましい。この場合には、同様に弾性筒状部材が受け部から外れて飛んでしまうことがなくなる。

【0019】

シフト機構は、可動筒を第2位置に向けて付勢する付勢部材を有することが好ましい。この場合には、アームが可動筒の外周に位置する開拡張状態になる。したがって、アームが可動筒の外周に沿って収納された状態の初期位置となるため、誤って落下させたり、他のものに接触させたりして衝撃荷重が作用しても、アーム先端が可動筒から突出した状態ではないため、アームの変形や破損の発生が抑えられる。また、可動筒を移動させるモータを有することが好ましい。この場合には、構成は複雑になるものの、装着の自動化が図りやすくなる。

【0020】

前記棒状体は内視鏡挿入部であり、前記弾性筒状部材は前記内視鏡挿入部に取り付けられるバルーンまたはバルーン取付用ゴムバンドであることが好ましい。この場合には、精密機械である内視鏡に対して、強い締めつけ力があるバルーンまたはバルーン取付用ゴムバンドを容易に取り付けることができる。

【発明の効果】

【0021】

本発明によれば、可動筒の移動によるアームの揺動によって、アームの自由端側の受け部を窄めた弾性筒状部材挿入状態から、アームを開拡させて弾性筒状部材を棒状体の外径よりも大きく開拡させ、棒状体を挿入可能にする状態に移行させることができる。その後、更なる可動筒の移動によって、受け部にセットされた弾性筒状部材を押し出し状態に移行させることができる。したがって、可動筒の移動によって、弾性筒状部材の拡径と落とし込みとが連続して行え、弾性筒状部材を容易に装着することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】本発明の弾性筒状部材の装着装置を示す斜視図である。

【図2】同縦断面図である。

【図3】内視鏡挿入部にゴムバンド及びバルーンを取り付けた状態を示す斜視図である。

【図4】ゴムバンドを受け部に装着した状態を示すアーム周辺部分の正面図である。

【図5】図4におけるV-V線の断面図である。

【図6】ゴムバンドを拡径した状態を示すアーム周辺部分の正面図である。

20

【図7】図6におけるVII-VII線の断面図である。

【図8】ゴムバンドを拡径した状態を示す装着装置の斜視図である。

【図9】ゴムバンドの排出、縮径を示す図4のV-V線相当の断面図である。

【図10】ゴムバンドの排出、縮径を示す装着装置の斜視図である。

【図11】本発明の第2実施形態を示す装着装置の縦断面図である。

【図12】同第3実施形態のアームを示す縦断面図である。

【図13】操作レバーに代えてモータを用いた本発明の第4実施形態を示す全体概略図である。

【図14】第2位置を初期位置とする第5実施形態の装着装置の斜視図である。

【図15】同断面図である。

30

【図16】第2位置のアームを示す断面図である。

【図17】第1位置のアームを示す断面図である。

【図18】第6実施形態の装着装置を示す側面図である。

【図19】第7実施形態の装着装置を示す斜視図である。

【図20】同第7実施形態の第2位置のアームを示す断面図である。

【図21】同第7実施形態の第1位置のアームを示す断面図である。

【図22】第8実施形態の装着装置を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0023】

図1及び図2に示すように、本発明の弾性筒状部材の装着装置（以下、単に装着装置という）10は、アーム12と、アーム保持ボス（可動筒保持部材）13と、可動筒14と、可動筒シフト機構としてのグリップ11、操作レバー15及びアーム閉じリング16とを有する。グリップ11は円柱状に構成されており、上部に水平方向に挿通孔17を有する。グリップ11の下部は、操作時に手で把持される把持部11aとなっている。挿通孔17には、可動筒14が移動自在に収納される。可動筒シフト機構は、アーム保持ボス13に対し可動筒14を図1及び図2に示す第1位置と、図9及び図10に示す第2位置の間で移動させる。第1位置ではアーム12の先端の受け部12cを縮径状態にする。第2位置では受け部12cを拡径状態にする。

40

【0024】

本発明の装着装置10は、図3に示すように、棒状体としての内視鏡挿入部20の先端

50

20 a に、弾性筒状部材としてのバルーン 2 1 やバルーン取付用ゴムバンド 2 2 を装着する際に用いられる。バルーン 2 1 は、シリコンゴム等の弾性材料から成り、両端部が絞られた略筒状、すなわち小径の端部 2 1 a、2 1 b と膨出された中央部 2 1 c とから成る筒状に形成される。このバルーン 2 1 は、挿入部 2 0 を挿通させることによって、所定の装着位置に配置される。所定の装着位置に配置されたバルーン 2 1 は、その端部 2 1 a、2 1 b をゴムバンド 2 2 で固定することによって、挿入部 2 0 に固定される。

【0025】

バルーン 2 1 の端部 2 1 a、2 1 b やゴムバンド 2 2 は、膨張、収縮させない自然状態でその内径が挿入部 2 0 の外径よりも小さくなっており、そのままでは挿入部 2 0 を挿通させることができない。そこで、本発明に係る装着装置 1 0 を用いて、バルーン 2 1 の端部 2 1 a、2 1 b やゴムバンド 2 2 を拡張させ、挿入部 2 0 を挿入し易くする。これにより、挿入部 2 0 の装填位置に精度よく、バルーン端部 2 1 a、2 1 b やゴムバンド 2 2 が装着される。

【0026】

図 2 に示すように、可動筒 1 4 が移動自在に収納されたグリップ 1 1 には、可動筒 1 4 に外嵌するようにして、可動筒保持部材としてのアーム保持ボス 1 3 が取り付けられる。アーム保持ボス 1 3 は、小径部 1 3 a を有する段付きの円筒体から構成されている。そして、小径部 1 3 a がグリップ 1 1 の挿通孔 1 7 に入れられた状態で、固定ビス 2 5 により、グリップ 1 1 から抜脱不能に固定される。

【0027】

図 4 に示すように、アーム保持ボス 1 3 には、直径方向に 4 個のアーム保持溝 3 0 が形成されている。アーム保持溝 3 0 は、周方向に 90 度間隔で配置されている。このアーム保持溝 3 0 にはアーム 1 2 が入れられる。アーム 1 2 は取付軸 2 6 を介してアーム保持ボス 1 3 に揺動自在に取り付けられる。

【0028】

可動筒 1 4 にも、アーム保持ボス 1 3 のアーム保持溝 3 0 に対応する位置で、アーム保持溝 3 2 が形成されている。このアーム保持溝 3 2 にアーム 1 2 が入れられることにより、アーム先端が窄まった状態になる。また、図 2 に示すように、可動筒 1 4 は、二つのアーム保持溝 3 2 の周方向の中間位置に、可動筒 1 4 を貫通する係合孔 3 3 を有する。

【0029】

図 5 に示すように、アーム 1 2 は、細長い帯状の金属板であり、アーム本体部 1 2 a と拡張作用部 1 2 b と受け部 1 2 c とにより、緩く曲げられたクランク形状となっている。アーム本体部 1 2 a の一端部には取付孔 3 1 が形成されており、この取付孔 3 1 に取付軸 2 6 が挿入される。アーム 1 2 の他端（自由端）には、ゴムバンド 2 2 がセットされる受け部 1 2 c が形成されている。拡張作用部 1 2 b の内側面 1 2 d は、可動筒 1 4 との係合部となっており、可動筒 1 4 がこの内側面 1 2 d に接触し、可動筒 1 4 の右側移動によってアーム 1 2 が矢印 A 1 で示す開拡方向に回転する。

【0030】

各アーム 1 2 には、取付孔 3 1 の近傍で外側縁に円弧状の切欠き 3 5 が形成されている。この切欠き 3 5 には O リングからなるアーム閉じリング 1 6 が外嵌めされる。また、アーム保持ボス 1 3 の外周面には、アーム閉じリング 1 6 を収納する周溝 1 3 c（図 2 参照）が形成されている。アーム閉じリング 1 6 は各アーム 1 2 を内側に向けて付勢する。この付勢によって、アーム 1 2 は可動筒 1 4 の先端面 1 4 a に係止し、それ以上は内側に回転することがない。この状態では、4 個の受け部 1 2 c は接近しており、この窄まった受け部 1 2 c によって、ゴムバンド 2 2 が拡張されることなく自然状態でセット可能になる。また、このアーム閉じリング 1 6 によって、各アーム 1 2 は常時閉じられた状態となっているため、アーム 1 2 はアーム保持ボス 1 3 や可動筒 1 4 の溝 3 0、3 2 にコンパクトに収納される。

【0031】

図 2 に示すように、グリップ 1 1 の中央部には、レバー支持軸 4 0 が取り付けられてい

10

20

30

40

50

る。レバー支持軸 40 には操作レバー 15 が取付軸 41 を介して揺動自在に取り付けられる。操作レバー 15 は取付軸 41 よりも上側が作用部 15a、下側が操作部 15b となっている。作用部 15a はアーム保持ボス 13 の切欠き 13b を介し、可動筒 14 の係合孔 33 内に挿入している。なお、アーム閉じリング 16 と操作レバー 15 とが干渉することがないように、操作レバー 15 にはアーム閉じリング 16 との干渉を避けるために、干渉回避凹み部 15c が形成してある。

【0032】

操作部 15b とグリップ 11 との間には、コイルバネ 43 を有する。コイルバネ 43 の一端部はグリップ 11 のバネ収納穴 44 に入れられており、他端部が操作部 15b のバネ係止突起 45 に係止して、操作レバー 15 を矢印 A2 方向に付勢している。これにより、操作部 15b は常にグリップ 11 に対し開かれた状態になっている。また、作用部 15a が係合孔 33 内に挿入され係合孔 33 と係合しているため、コイルバネ 43 の付勢によって、可動筒 14 は矢印 A4 で示す押し出し方向 A4 とは反対側の矢印 A3 で示す収納方向に付勢される。これにより、可動筒 14 は第 1 位置となる。この第 1 位置では、アーム 12 の受け部 12c は窄まった状態となり、ゴムバンド 22 を受け部 12c に容易にセットすることができる。

10

【0033】

次に、内視鏡挿入部 20 にバルーン 21 を固定するためのゴムバンド 22 の装着に、装着装置 10 を用いた場合について説明する。まず、図 1 に示すように、ゴムバンド 22 をアーム 12 の受け部 12c にセットする。

20

【0034】

次にグリップ 11 の把持部 11a を持って、操作レバー 15 を引くように握ることにより、図 2 に示すように、操作レバー 15 の回転変位が係合孔 33 を介して可動筒 14 に伝達され、図 5 に示すように、可動筒 14 がグリップ 11 の挿通孔 17 内で矢印 A4 の押し出し方向に移動する。この可動筒 14 の移動により、可動筒 14 の先端が各アーム 12 の拡張作用部 12b の内側面 12d を押して、矢印 A1 のように各アーム 12 を開くように変位させる。このアーム 12 の変位により、受け部 12c にセットされたゴムバンド 22 は次第に拡げられる。

【0035】

やがて、図 7 に示すように、可動筒 14 の先端が拡張作用部 12b の内側面 12d を乗り越えて、可動筒 14 と拡張作用部 12b との接触が完了すると、ゴムバンド 22 は最大に拡張された状態になる。図 6、図 8 に示すように、この最大拡張状態では、内視鏡挿入部 20 の外径を超える大きさにゴムバンド 22 が拡張されるため、可動筒 14 に内視鏡挿入部 20 を入れることができる。操作レバー 15 による可動筒 14 の押し出し操作により、拡張作用部 12b を可動筒 14 の先端が通過すると、その後は、可動筒 14 が受け部 12c の内側面である平行状態係合部 12f に接触する。

30

【0036】

この状態で、可動筒 14 内で内視鏡挿入部 20 を出し入れし、ゴムバンド装着位置にゴムバンド 22 を位置させる。受け部 12c の平行状態係合部 12f は、最大拡張状態では可動筒 14 と平行になるように形成されている。したがって、可動筒 14 と平行状態係合部 12f とが係合すると、ゴムバンド 22 の縮径方向への反発力がアーム 12 に作用しても、平行状態となっているため、この反発力がアーム 12 を介して可動筒 14 の収納方向（操作レバー 15 が戻る方向）に作用することもなく、操作レバー 15 はこの状態で平衡を保つことができる。

40

【0037】

この後、操作レバー 15 の操作部 15b を更に引くことにより、可動筒 14 が矢印 A4 で示す右側に移動する。しかし、アーム 12 はそれ以上に開拡することがなく、可動筒 14 の先端面 14a によってゴムバンド 22 が受け部 12c 上でスライドする。このとき、平行状態係合部 12f によってアーム 12 と可動筒 14 とが平行状態になっているため、大きな力を要することなく、可動筒 14 を押し出すことができる。図 9、図 10 に示すよ

50

うに、可動筒 14 の先端面 14 a がアーム 12 の受け部 12 c の先端を通過すると、この通過によって、ゴムバンド 22 は受け部 12 c での支えがなくなり、内視鏡挿入部 20 のセット位置で縮径し、ゴムバンド 22 がセット位置に確実に正確に取り付けられる。

【0038】

このように、操作レバー 15 のレバー操作のみによって、ゴムバンド 22 の拡張と内視鏡挿入部 20 への落とし込みとを確実に行うことができ、ゴムバンド 22 の内視鏡挿入部 20 への装着を簡単に確実に行うことができる。しかも、特許文献 1～3 のように、拡張工程とスライド工程とを別々に行うことがなく、ゴムバンド 22 の装着が簡単に行える。

【0039】

なお、アーム 12 はアーム保持ボス 13 に、周方向に 90 度間隔で 4 個取り付けたが、アーム 12 は 3 個以上であればよく、これら 3 個のアーム 12 によって、内視鏡挿入部 20 の外径よりもゴムバンド 22 の内周面を拡張することができる。

【0040】

次に、本発明の第 2 実施形態について説明する。この第 2 実施形態では、図 11 に示すように、第 1 実施形態における受け部 12 c の長さを、1 個のアーム 12 は第 1 実施形態と同じ長さとし、他の 3 個のアーム 46 は第 1 実施形態のアーム 12 の受け部 12 c の略 2 倍の長さとし、更に、可動筒 14 の移動範囲を第 1 実施形態の移動分よりも、他の 3 個のアーム 46 の延長分の長さ分だけ大きくしている。なお、以下の各実施形態において、第 1 実施形態と同じ構成部材には同一符号を付して重複した説明を省略している。この第 2 実施形態では、可動筒 14 を移動させると、先ず短い受け部 12 c からゴムバンド 22 が外れて、内視鏡挿入部 20 の装着位置に接触することになる。このとき、内視鏡挿入部 20 に接触したゴムバンド 22 の位置から、セット位置を正確に把握することができ、更なるセット位置の微調整が可能になる。したがって、ゴムバンド 22 のセット位置決めを確実に精度良く行うことができる。この後に可動筒 14 を更に移動させると、他の 3 個のアーム 46 の受け部 46 c からゴムバンド 22 が外れて、内視鏡挿入部 20 にゴムバンド 22 が正確なセット位置で装着される。

【0041】

また、このように、他の 3 個のアーム 46 を他のアーム 12 よりも長く形成しているため、ゴムバンド 22 が受け部 46 c から外れる確率が減り、ゴムバンド 22 を拡張中にゴムバンド 22 が受け部 46 c から外れて飛んでいってしまうことがなくなる。なお、飛び出し防止のためのアーム 46 は 1 個以上長くしてあれば良い。この場合には、この長く形成したアーム 46 からゴムバンド 22 がスライドして内視鏡挿入部 20 に縮径するまで、可動筒 14 を移動させる。

【0042】

第 3 実施形態は、図 12 に示すように、ゴムバンド 22 の飛び出し防止のために、受け部 12 c の上に飛出防止片 12 e を被せるように配置したアーム 47 を用いている。この場合には受け部 12 c からゴムバンド 22 が外れた場合でも、飛出防止片 12 e によってゴムバンド 22 が押さえられるため、受け部 12 c にゴムバンド 22 を留めることができ、ゴムバンド 22 の飛び出しを防ぐことができる。飛出防止片 12 e は、一つ以上のアーム 47 に取り付ければよいが、確実性を持たせるためには全てのアーム 47 に取り付けることが好ましい。

【0043】

第 1 実施形態では、可動筒 14 のシフト機構をグリップ 11、操作レバー 15 及びアーム閉じリング 16 によって構成したが、可動筒 14 を筒心方向に移動させることができるものであればよく、図 13 に示す第 4 実施形態のシフト機構 50 を用いてもよい。第 4 実施形態のシフト機構 50 は、操作レバー 15 の代わりに、モータ 51、カム 52、リンク棒 53、連結リング 54、モータコントローラ 55、シフトボタン 56 を有する。モータコントローラ 55 は、ゴムバンド 22 を受け部 12 c に挿入した後にシフトボタン 56 の押圧操作によって、モータ 51 を一定量回転させる。このモータ 51 の回転によって、可動筒 14 を右方向に移動させ、アーム 12 を開拡させて、ゴムバンド 22 を最大拡張状態

にして停止する。この停止状態で、可動筒 14 の先端部から可動筒 14 内に内視鏡挿入部 20 を挿入し、ゴムバンド 22 が内視鏡挿入部 20 の装着部位になるように位置決めする。この後に、シフトボタン 56 の押圧操作によって、モータ 51 を次の一定量分だけ回転させて、可動筒 14 を更に移動させ、可動筒 14 の先端面 14 a によって受け部 12 c からゴムバンド 22 を押し出す。これによって、内視鏡挿入部 20 の所定位置にゴムバンド 22 が半自動的に装着される。

【0044】

なお、シフトボタン 56 の操作に代えて、ゴムバンド 22 の受け部 12 c へのセット完了を検知するセンサ 58 や、内視鏡挿入部 20 が可動筒 14 内に所内長さ挿入されたことを検知する挿入部セット完了センサ 59 を設け、これらセンサ 58, 59 の信号を前記シフトボタン 56 の操作信号の代わりに入力することにより、内視鏡挿入部 20 の所定位置にゴムバンド 22 を自動装着することができる。

【0045】

次に、本発明の第 5 実施形態について説明する。第 1 実施形態では、コイルバネ 43 により操作レバー 15 を付勢して、アーム 12 の受け部 12 c が縮径された第 1 位置になるようにしている。このため、先細りとされた受け部 12 c が常に可動筒 14 の端部から突出した状態になっている。一方、装着装置 10 は操作者が手に持って使用するため、万一の落下や他の物との接触の発生があり、衝撃を受ける可能性がある。一方、受け部 12 c を有するアーム 12 は細長い形状となっている。したがって、落下や当接などによって衝撃を受けると変形や破損しやすく、耐久性に問題がある。このため、第 5 実施形態では、図 14 に示すように、アーム 63 の受け部 63 c が拡径状態となる第 2 位置を通常状態に設定し、先細りとなっている受け部 63 c を可動筒 61 の外周面に配置し、受け部 63 c が単体で衝撃を直接に受けない構造にしている。

【0046】

また、第 1 実施形態では、グリップ 11、操作レバー 15、アーム閉じリング 16 からシフト機構を構成している。アーム閉じリング 16 はゴムやエラストマー製の O リングであり、アーム 12 の外周に接する部分は、摺動や伸縮が繰り返されるため、磨耗による耐久性の確保が困難である。特にゴム製のリング 16 とした場合には、医療機器で想定されるオートクレーブ滅菌の熱負荷に対し、耐熱性や耐久性を確保することが困難である。本第 5 実施形態では、耐熱性、耐久性を向上させるために、O リングなどの付勢部材を用いることなく、受け部 63 c が縮径状態と拡径状態になるようにアーム 63 を開閉する。

【0047】

図 14 に示すように、第 5 実施形態の装着装置 60 は、可動筒 61、可動筒保持部材としてのアーム保持ボス 62、アーム 63、受け部 63 c、シフト機構 65 を備える。可動筒 61、アーム保持ボス 62、アーム 63、受け部 63 c は基本的には第 1 実施形態と同じ構成になっている。

【0048】

シフト機構 65 は、グリップ 66 を有する。グリップ 66 はアーム保持ボス 62 に取り付けられる。グリップ 66 は、2 個の支持棒 67、水平棒 68、垂直棒 69、操作レバー 70 を有する。

【0049】

図 15 に示すように、2 個の支持棒 67 はアーム保持ボス 62 の下部に例えばネジ止めされる。水平棒 68 は 2 個の支持棒 67 の下端に取付ビス 71 により固定される。支持棒 67 が固定された一端側には垂直棒 69 の上端がネジ止めされる。水平棒 68 の他端側には、二股状の取付部 72 が形成されている。この取付部 72 には、取付軸 73 により操作レバー 70 が回動自在に保持される。支持棒 67、水平棒 68、垂直棒 69 によりグリップ本体が構成される。

【0050】

図 16 に示すように、可動筒 61 は一端に係止フランジ 61 a を有する。係止フランジ 61 a は、アーム保持ボス 62 の端面 62 a に当接し、アーム保持ボス 62 内での可動筒

10

20

30

40

50

6 1 のそれ以上の移動を規制する。係止フランジ 6 1 a が端面 6 2 a に当たって停止した位置が第 2 位置となる。この第 2 位置では、アーム 6 3 が可動筒 6 1 の外周面に沿った状態となり、受け部 6 3 c も可動筒 6 1 の先端部外周面に位置する。

【 0 0 5 1 】

図 1 5 に示すように、可動筒 6 1 の他端部（先端部）には、係合孔 3 3 が貫通している。この係合孔 3 3 には、操作レバー 7 0 の先端部 7 0 a が挿入される。先端部 7 0 a は先細りの段付き筒に形成されている。

【 0 0 5 2 】

シフト機構 6 5 はねじりバネ 7 5 を有する。このねじりバネ 7 5 は操作レバー 7 0 の取付部 7 2 に取り付けられている。ねじりバネ 7 5 の一端部 7 5 a は、取付部 7 2 のバネ係止穴 7 2 a に係止し、他端部 7 5 b は操作レバー 7 0 の先端部 7 0 a のバネ係止孔 7 0 b に係止する。ねじりバネ 7 5 は両端部 7 5 a , 7 5 b を離す方向にねじり付勢する。これにより、アーム保持ボス 6 2 に対し可動筒 6 1 が右方向に移動して図 1 5 及び図 1 6 に示す第 2 位置となる。この第 2 位置では、アーム 6 3 は可動筒 6 1 の外周面に位置し、受け部 6 3 c が拡径状態になる。

【 0 0 5 3 】

図 1 6 に示すように、本実施形態のアーム 6 3 は揺動規制突起 6 3 a を有する。可動筒 6 1 はスライド溝 6 1 b、周面突起部 6 1 c、受け部溝 6 1 d を有する。揺動規制突起 6 3 a は、アーム 6 3 の取付端部近くに設けられている。揺動規制突起 6 3 a は可動筒 6 1 のスライド溝 6 1 b の底面に当接し、受け部 6 3 c が可動筒 6 1 の外周面から離れることが無いようにしている。

【 0 0 5 4 】

スライド溝 6 1 b は、可動筒 6 1 の外周面に筒芯方向に形成されている。したがって、可動筒 6 1 がアーム保持ボス 6 2 内を移動するときに、揺動規制突起 6 3 a がこのスライド溝 6 1 b に摺接するため、アーム 6 3 は揺動することがなく、筒芯に平行な開拡状態が保持される。

【 0 0 5 5 】

スライド溝 6 1 b の先端側には、周面突起部 6 1 c が形成されている。この周面突起部 6 1 c は、図 1 7 に示す第 1 位置に可動筒 6 1 が移動したときに、揺動規制突起 6 3 a が乗り上がって、受け部 6 3 c が縮径する方向にアーム 6 3 を回転させる。

【 0 0 5 6 】

したがって、第 1 実施形態のように、アーム 6 3 の外側にアーム 6 3 の開拡を防止し、アーム 6 3 を内側に向けて付勢するアーム閉じリング 1 6 を設ける必要がなくなる。したがって、この分だけ部品点数を減らすことができる。また、アーム閉じリング 1 6 を使用することがないので、磨耗や擦れによる耐久性の低下も無くなる。さらには、オートクレーブ滅菌の熱負荷に対し、耐熱性や耐久性を確保することができる。

【 0 0 5 7 】

本実施形態では、第 1 実施形態のものに比べて、バネ付勢による初期位置が逆になっており、操作レバー 7 0 を操作しない初期状態では、ねじりバネ 7 5 によって可動筒 6 1 が第 2 位置にセットされる。このため、アーム 6 3 及び受け部 6 3 c が揺動規制突起 6 3 a とスライド溝 6 1 b との係止によって、可動筒 6 1 の外周面に沿った状態で収納されるため、万が一の落下や他の物との接触や当接による衝撃を受けても、変形や破損してしまうことがなく、耐久性に優れたものとなる。

【 0 0 5 8 】

ゴムバンド 2 2 を受け部 6 3 c に装填する際には、操作レバー 7 0 を押して、可動筒 6 1 をアーム保持ボス 6 2 に収納させて第 1 位置にセットする。これにより、アーム 6 3 が可動筒 6 1 の先端から突出し、揺動規制突起 6 3 a と周面突起部 6 1 c との係合によって、受け部 6 3 c が縮径状態になる。ゴムバンド 2 2 を受け部 6 3 c に装填した後に、操作レバー 7 0 を戻すことにより、可動筒 6 1 がアーム保持ボス 6 2 内に収納される。この可動筒 6 1 の収納に伴いアーム 6 3 と可動筒 6 1 との係合によって、アーム 6 3 が開く方向

に回転し、受け部 6 3 c が拡径位置となる。この拡径位置では、内視鏡挿入部 2 0 の先端 2 0 a を挿入し、ゴムバンド 2 2 を挿入部 2 0 のバンド締結位置に移動させた後に、更に操作レバー 7 0 を戻すことにより、可動筒 6 1 の先端の端面 6 1 e を用いて、受け部 6 3 c からゴムバンド 2 2 を押し出して、挿入部 2 0 にゴムバンド 2 2 を締結することができる。

【 0 0 5 9 】

なお、第 5 実施形態では、図 1 5 に示すように、操作レバー 7 0 の取付軸 7 3 に設けたねじりバネ 7 5 により、可動筒 6 1 をアーム保持ボス 6 2 内で第 2 位置に付勢するようにしたが、付勢部材としては他のバネ部材を用いることができる。例えば、図 1 8 に示す第 6 実施形態の装着装置 7 9 のように、支持棒 8 0 と可動筒 6 1 の後端との間に引っ張りコイルバネ 8 1 を用いて、可動筒 6 1 を第 2 位置に付勢する。この場合には、操作レバー 8 2 にねじりバネ 7 5 を用いる必要がなく、操作レバー 8 2 側の構成を簡単にすることができる。また、水平棒 8 3 a と垂直棒 8 3 b とを一体化して L 字状にしたグリップ本体 8 3 を用いることにより、グリップ本体 8 3 の構成も簡単にすることができる。アーム保持ボス 6 2 の外周面には、バネ挿入溝 6 2 b が周方向に形成されている。このバネ挿入溝 6 2 b 内には、金属製の C 形状の輪バネ 6 4 が挿入されている。輪バネ 6 4 はアーム 6 3 の取付孔 6 3 d に貫通して取り付けられる。この輪バネ 6 4 は、受け部 6 3 c を縮径状態にする方向に、アーム 6 3 を付勢する。

【 0 0 6 0 】

図 1 9 ~ 図 2 1 に示すように、第 7 実施形態の装着装置 8 8 では、第 5 実施形態のアーム 6 3 の揺動規制突起 6 3 a と可動筒 6 1 のスライド溝 6 1 b 及び周面突起部 6 1 c との係合によりアーム 6 3 を揺動するものに代えて、可動筒 8 4 の先端にアーム係合盤 8 5 を固定して、アーム 8 6 の外側面とアーム係合盤 8 5 との内側突起 8 5 a によって、図 2 1 に示すように、受け部 8 6 c を縮径状態にする。本実施形態では、アーム 8 6 を可動筒 8 4 の外周面に収納した第 2 位置（図 1 9、図 2 0 参照）では、アーム 8 6 及び受け部 8 6 c がアーム係合盤 8 5 によって外側から覆われて保護されるため、落下や接触による衝撃による曲げ耐性が向上する。なお、この第 7 実施形態でも、バネなどの付勢部材を用いて、可動筒 8 7 を第 2 位置に付勢しておくことが好ましい。

【 0 0 6 1 】

図 2 2 に示すように、第 8 実施形態の装着装置 8 9 では、第 5 実施形態のアーム保持ボス 6 2 の端面 6 2 a と可動筒 6 1 の係止フランジ 6 1 a との間にコイルバネ 9 0 を縮装し、このコイルバネ 9 0 を用いて、可動筒 6 1 を第 1 位置に付勢している。この実施形態では、第 1 実施形態と同じように、第 1 位置の受け部 6 3 c の縮径状態のときが、初期位置となって、受け部 6 3 c 及びアーム 6 3 が可動筒 6 1 の先端から露出してしまう点で、第 5 実施形態に比べて衝撃耐性が低下するものの、第 1 実施形態と同様な操作感でゴムバンド 2 2 を挿入部 2 0（図 3 参照）に装填することができる。なお、シフト機構 9 1 は支持棒 9 2 とレバー取付棒 9 3 と操作レバー 9 4 を有する。

【 0 0 6 2 】

なお、図示は省略したが、第 1 実施形態のアーム 1 2 と可動筒 1 4 に、第 5 実施形態のような揺動規制突起 6 3 a と、スライド溝 6 1 b、周面突起部 6 1 c を設けたり、第 8 実施形態のようなアーム係合盤 8 5 を設けたりして、リング 1 6 を用いないようにすることで、オートクレープ滅菌の熱負荷に対し、耐熱性や耐久性を確保することができる。また、図示は省略したが、リング 1 6 の代わりに、図 1 8 に示す金属製の C 形状の輪バネ 6 4 を用いても、同様に耐熱性や耐久性を確保することができる。輪バネ 6 4 を用いる場合には、アーム 1 2 に取付孔 6 3 d を形成し、この取付孔 6 3 d に輪バネ 6 4 を挿入して、アーム 1 2 を内側に向けて付勢する。また、図示は省略したが、各アームにねじりバネを個別に取り付けて、各アームを縮径方向に付勢してもよい。

【 0 0 6 3 】

上記各実施形態では、スライド溝 6 1 b を形成して、揺動規制突起 6 3 a を案内しているが、スライド溝 6 1 b に代えて、可動筒 6 1 の外周面に直接的に揺動規制突起 6 3 a を

10

20

30

40

50

摺接させてもよい。また、上記第 5 ～ 第 8 実施形態においても、図 1 3 に示す第 4 実施形態のシフト機構 5 0 を用いて、モータ 5 1 で駆動してもよい。

【 0 0 6 4 】

上記実施形態では、弾性筒状部材としてゴムバンド 2 2 を例にとって説明したが、ゴムバンド 2 2 の他にバルーン 2 1 の取り付けにも、本発明の装着装置 1 0 を用いることができる。また、装着される側の医療器具は、内視鏡挿入部 2 0 に限定するものではなく、たとえば、オーバーチューブやスライディングチューブなどの挿入補助具や、超音波プローブなどの処置具であってもよい。また、上記実施形態は、略筒状のバルーン 2 1、ゴムバンド 2 2 を装着する例で説明したが、装着される筒状部材はこれに限定されるものではなく、弾性変形可能な筒状部分を有するものであればよく、たとえば袋状のバルーンでもよい。

10

【 0 0 6 5 】

上記実施形態では、内視鏡挿入部 2 0 にゴムバンド 2 2 を取り付ける例で本発明を説明したが、例えば、軸の外周溝にリングやその他の弾性リングなどを取り付ける場合などに、本発明の装着装置 1 0 を用いることができる。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 6 】

1 0 , 6 0 , 7 9 , 8 8 , 8 9 装着装置

1 1 グリップ

1 2 , 4 6 , 4 7 , 6 3 , 8 6 アーム

1 2 c , 6 3 c , 8 6 c 受け部

1 3 , 6 2 アーム保持ボス

1 4 , 6 1 , 8 4 可動筒

1 5 , 7 0 , 8 2 , 9 4 操作レバー

1 6 アーム閉じリング

2 0 内視鏡挿入部

2 1 バルーン

2 2 ゴムバンド

5 0 , 6 5 シフト機構

6 1 a 係止フランジ

6 1 b スライド溝

6 1 c 周面突起部

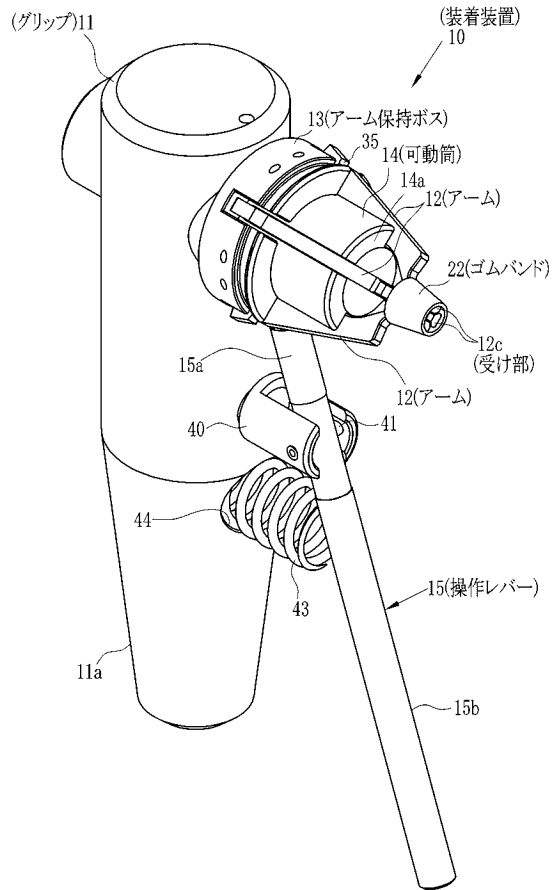
6 3 a 揺動規制突起

8 5 アーム係合盤

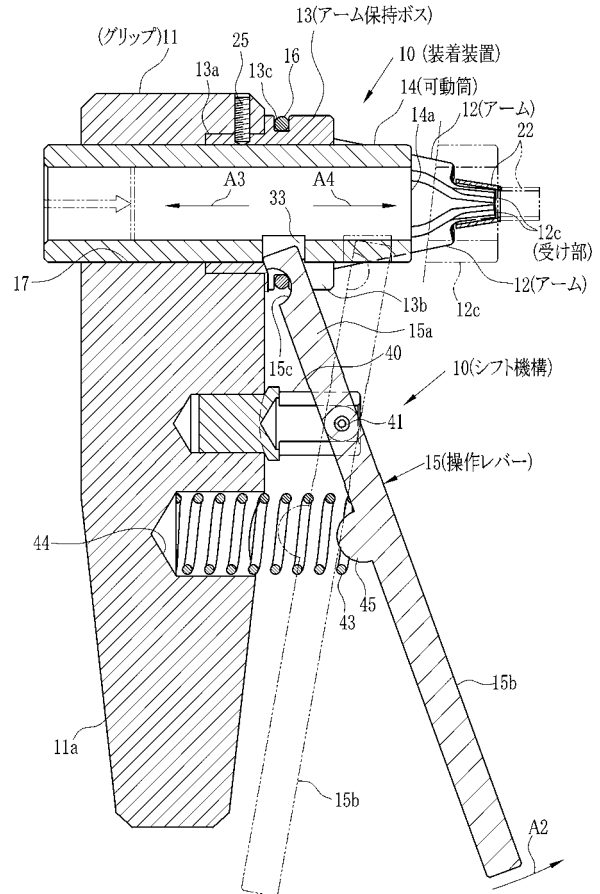
20

30

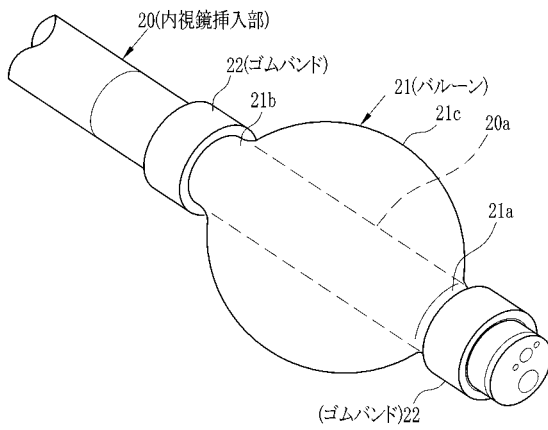
【 図 1 】



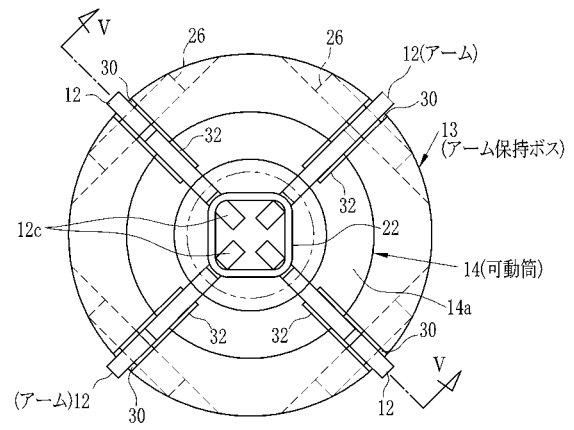
【 図 2 】



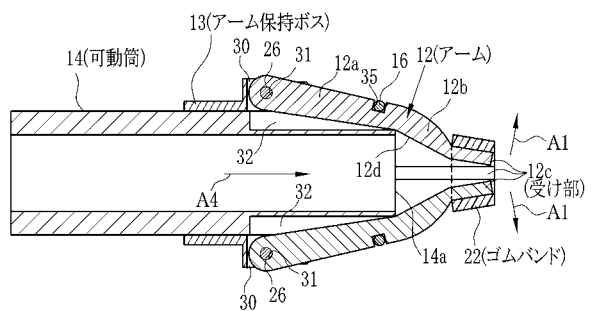
【 図 3 】



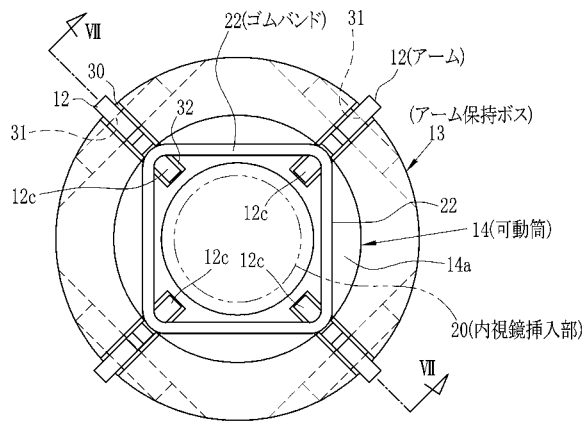
【 図 4 】



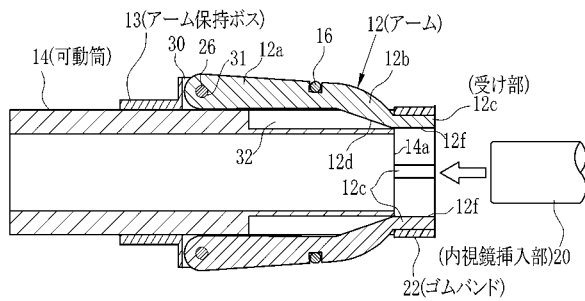
【 図 5 】



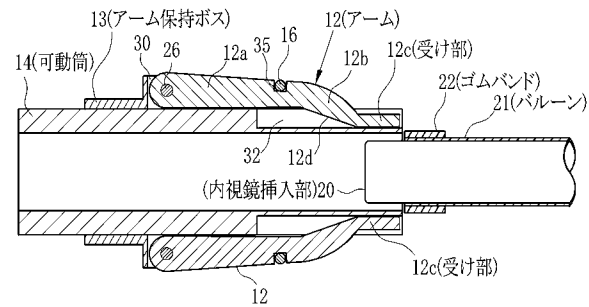
【 図 6 】



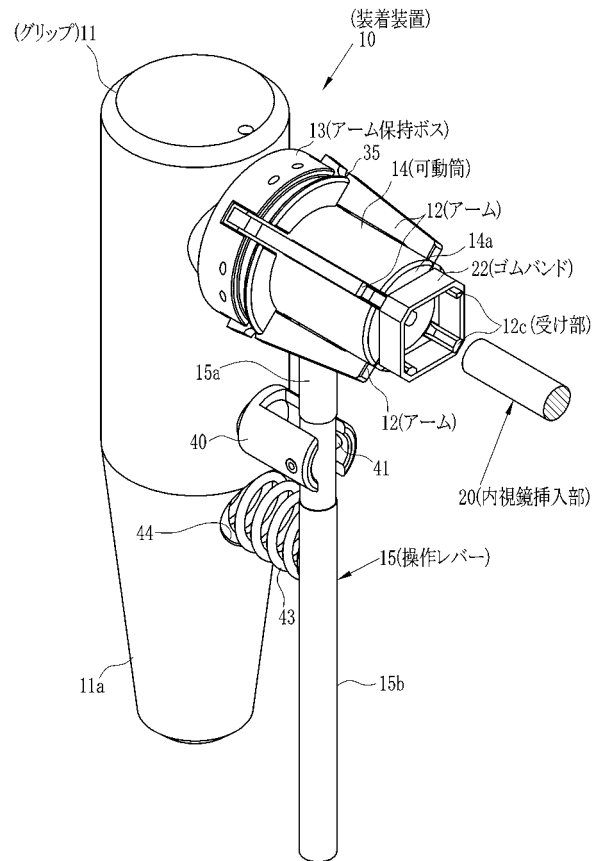
【 図 7 】



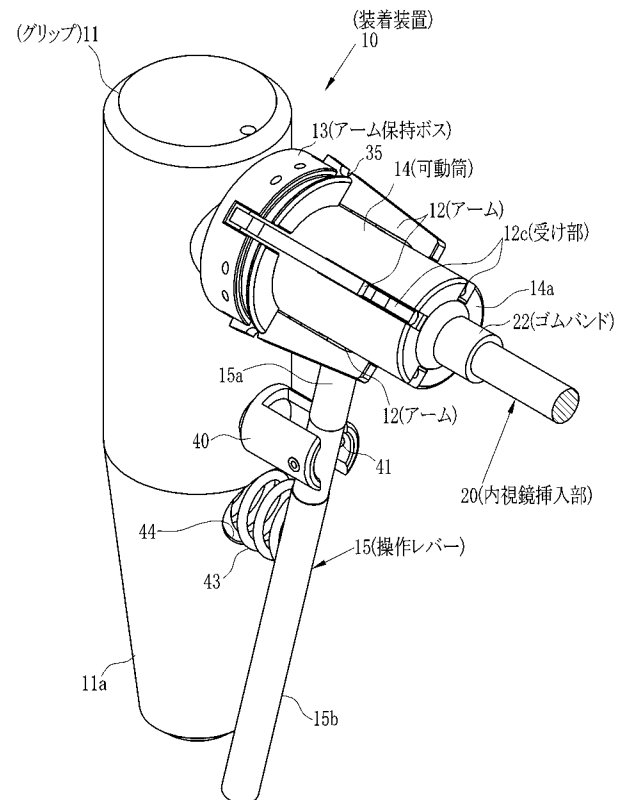
【 図 9 】



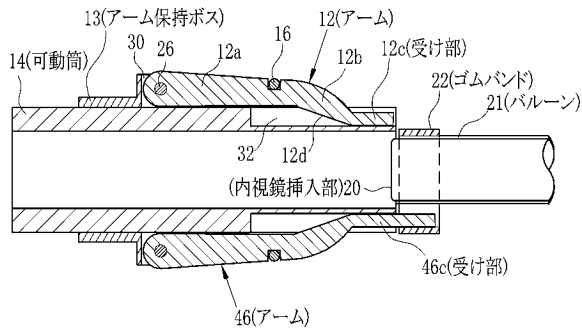
【 図 8 】



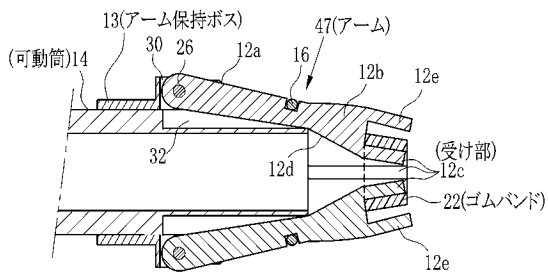
【 図 10 】



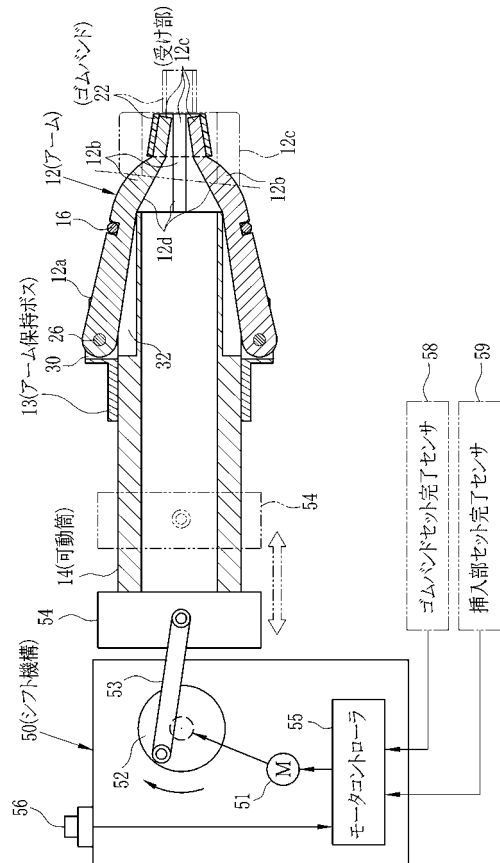
【図 1 1】



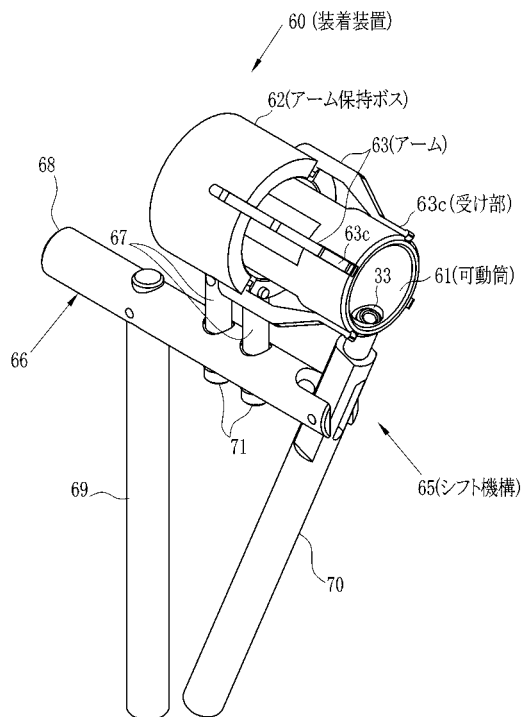
【図 1 2】



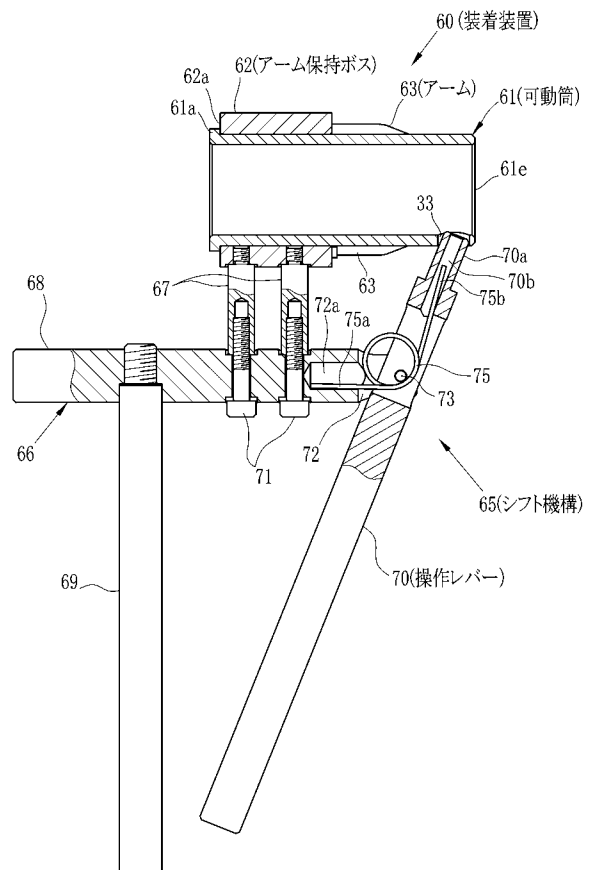
【図 1 3】



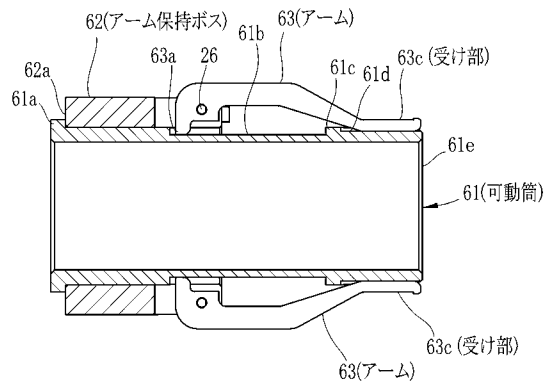
【図 1 4】



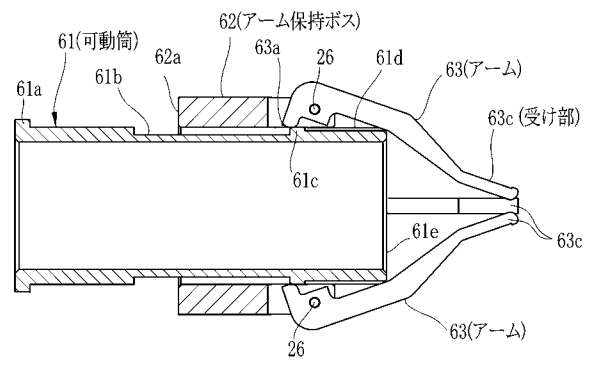
【図 1 5】



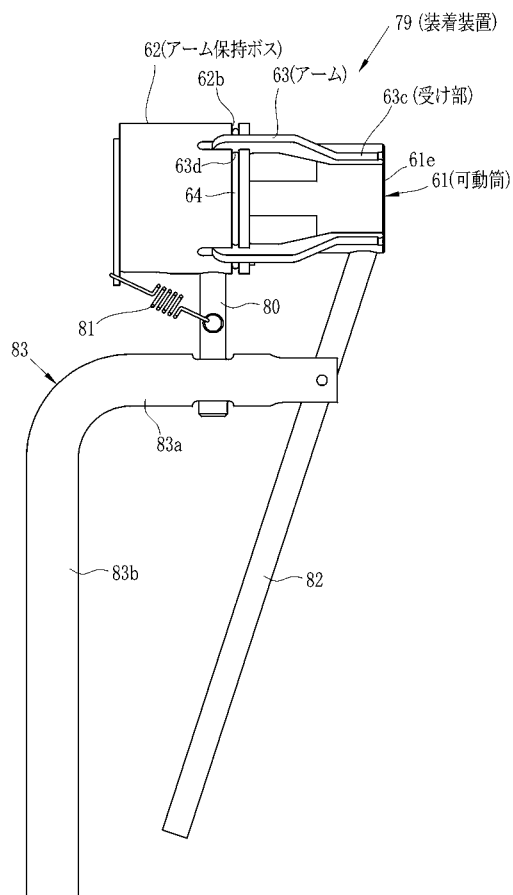
【図 16】



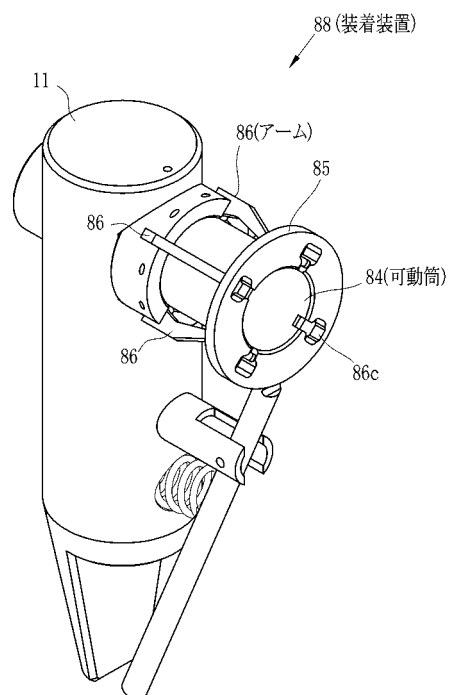
【図 17】



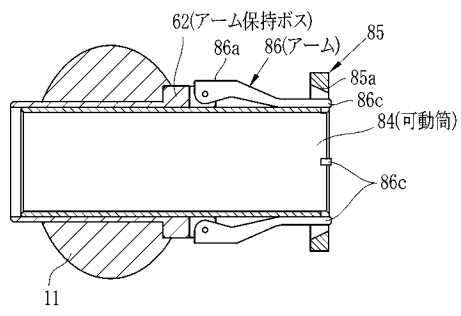
【図 18】



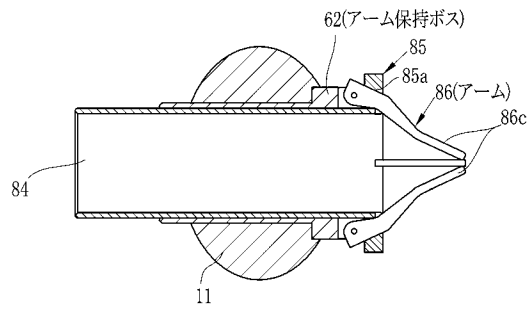
【図 19】



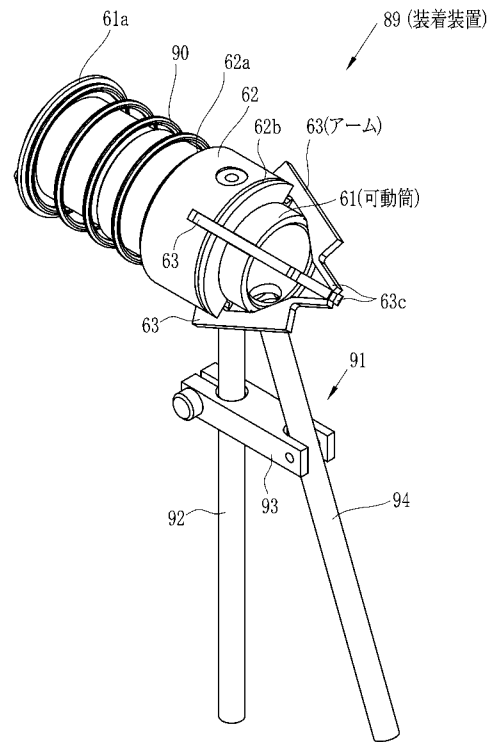
【図 20】



【図 21】



【図 22】



专利名称(译)	用于安装弹性圆柱形构件的装置		
公开(公告)号	JP2013126526A	公开(公告)日	2013-06-27
申请号	JP2012224189	申请日	2012-10-09
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	吉本芳幸 飯田智一		
发明人	吉本 芳幸 飯田 智一		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00082 A61B1/0011 A61B1/0014 A61M25/1034		
FI分类号	A61B1/00.300.B G02B23/24.A A61B1/00.650 A61B8/12		
F-TERM分类号	2H040/DA51 4C161/FF36 4C161/GG11 4C161/JJ06 4C601/EE11 4C601/FE01 4C601/GC13		
代理人(译)	小林和典		
优先权	2011252272 2011-11-18 JP		
其他公开文献	JP5451850B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够以快速方式将弹性环构件（例如橡胶环或球囊）装配在内窥镜的有缺陷部分上的涂抹器。解决方案：臂支撑凸台13连接到手柄11的通孔17。通过臂支撑凸台13，可移动气缸14可移动地保持。四个臂12连接到臂支撑凸台13，以枢转地移动到可动缸14的直径。在四个臂12中的每一个的前端部，形成接收部分12c。接收部分12c在其周围接收橡皮带22。臂闭合环16附接到臂12，并且将臂12朝向闭合状态偏置。可动缸14通过控制杆15移动，臂12由可动缸14打开。橡皮带22的直径通过接收部分12c增加。在直径扩大之后，橡皮带22通过可动圆筒14的端面14a在接收部分12c上滑动。橡皮带22从接收部分12c脱离，橡皮带22固定在插入位置上内窥镜

