

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号
特許第5792420号
(P5792420)

(45) 発行日 平成27年10月14日(2015.10.14)

(24) 登録日 平成27年8月14日(2015.8.14)

(51) Int.Cl.
A 6 1 B 8/12 (2006.01)

F I
A 6 1 B 8/12

請求項の数 7 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2015-526823 (P2015-526823)	(73) 特許権者	000000376
(86) (22) 出願日	平成26年11月11日 (2014.11.11)		オリンパス株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2014/079870		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
審査請求日	平成27年5月26日 (2015.5.26)	(74) 代理人	100076233
(31) 優先権主張番号	特願2013-244036 (P2013-244036)		弁理士 伊藤 進
(32) 優先日	平成25年11月26日 (2013.11.26)	(74) 代理人	100101661
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		弁理士 長谷川 靖
早期審査対象出願		(74) 代理人	100135932
			弁理士 篠浦 治
		(72) 発明者	佐藤 直
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ リンパス株式会社内
		審査官	伊藤 幸仙
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 バルーン取り外し器具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

超音波内視鏡の挿入部の先端の超音波振動子ユニットを挿抜自在な内径を有する第1の開口を軸方向の一端側に有するとともに、前記軸方向の他端側に第2の開口を有する筒状の保持部と、

前記保持部の外周において前記一端から前記軸方向の前記他端側に設定距離離間した位置に形成された、前記超音波振動子ユニットの外周に設けられたバルーン係止溝から外された前記バルーンの端部が係止される溝と、

前記保持部に設けられた前記保持部を径方向に拡張させる切断部と、

前記保持部の内周面かつ前記軸方向における前記溝よりも前記第2の開口側に設けられ、前記超音波内視鏡の挿入部の先端と当てつけた際に、前記溝が前記バルーン係止溝よりも前記超音波内視鏡の挿入部の先端側となるように前記溝を位置決めする当てつけ部と、を具備していることを特徴とするバルーン取り外し器具。

【請求項 2】

前記切断部は、保持部を前記一端から前記他端まで軸方向に沿って形成する切断部であることを特徴とする請求項 1 に記載のバルーン取り外し器具。

【請求項 3】

前記保持部の内部において前記第2の開口側に位置する、前記保持部の内周面を前記他端から前記一端に向けて縮径させるとともに前記保持部の径方向に拡張自在な部材から構成された嵌合部とをさらに有することを特徴とする請求項 1 に記載のバルーン取り外し器具

10

20

具。

【請求項 4】

前記嵌合部は前記保持部とは別体に筒状に形成されており、前記保持部の内部に対し前記第 2 の開口側に嵌合されて設けられているとともに、前記嵌合部の他端から一端に向けて縮径する内周面を有していることを特徴とする請求項 3 に記載のバルーン取り外し器具。

【請求項 5】

前記当てつけ部に、前記軸方向に貫通する突き抜け孔が形成されており、前記突き抜け孔は、前記嵌合部の前記一端側の開口に連通していることを特徴とする請求項 4 に記載のバルーン取り外し器具。

10

【請求項 6】

前記第 2 の開口を介して前記嵌合部の前記他端側の開口から前記嵌合部内に嵌入される、少なくとも一部が前記嵌合部の内径よりも大径の外周面と、前記当てつけ部に突き当たる突き当て面とを有する拡張部をさらに具備し、

前記拡張部は、前記嵌合部内に嵌入された際、前記嵌合部を前記径方向の外側に拡張させて、前記保持部を前記径方向の外側に拡張させることを特徴とする請求項 4 に記載のバルーン取り外し器具。

【請求項 7】

前記拡張部の前記外周面は、前記保持部の内周面において前記嵌合部によって形成された傾斜面と傾斜角度が異なるテーパ面に形成されていることを特徴とする請求項 6 に記載のバルーン取り外し器具。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、超音波内視鏡の挿入部の先端の超音波振動子ユニットの外周からバルーンを取り外すバルーン取り外し器具に関する。

【背景技術】

【0002】

挿入部の先端に設けられた超音波振動子ユニットの内部の超音波振動子から被検部位に対して超音波を送受信することによって被検部位の超音波画像を得る超音波内視鏡が周知である。

30

【0003】

また、被検部位に超音波を効率的に送受信するとともに、被検部位に対して超音波振動子ユニットを適切な距離に保つため、超音波振動子ユニットの外周にバルーンが装着される構成も周知である。尚、バルーン内には、脱気水等の超音波伝達媒体が封入される。

【0004】

また、バルーンは、超音波振動子ユニットの外周において先端側及び基端側にそれぞれ形成された周状の溝に対し、バルーンの一端及び他端にそれぞれ設けられた周状のバルーンバンドが係止されることにより、超音波振動子ユニットの外周に装着される構成が一般的である。

40

【0005】

ここで、日本国第特開平 8 - 1 8 2 6 7 7 号公報には、超音波振動子ユニットの外周にバルーンを装着しやすくするバルーン装着装置が開示されている。

【0006】

具体的には、日本国第特開平 8 - 1 8 2 6 7 7 号公報のバルーン装着装置では、超音波振動子ユニットが内部に遊嵌状態で嵌入するキャップの基端側の外周に、バルーンの他端のバルーンバンドが係止される溝が形成されている。

【0007】

作業者は、超音波振動子ユニットの先端側の溝にバルーンの一端のバルーンバンドを係止させ、次いで、キャップ外周の溝にバルーンの他端のバルーンバンドを係止させる。

50

【 0 0 0 8 】

その後、キャップ内に超音波振動子ユニットを嵌入させ、最後にキャップ外周の溝から超音波振動子ユニットの基端側の溝に指でバルーン他端のバルーンバンドを移動させて係止させることにより、容易に超音波振動子ユニットの外周にバルーンを装着させることができる。

ところで、超音波観察終了後、超音波振動子ユニットの外周からバルーンを取り外す際、作業者は、衛生上、ゴム手袋を装着した指でガーゼ等を介してしごきながらバルーンを取り外す作業を行うのが一般的である。

【 0 0 0 9 】

ところが、この作業では時間がかかる他、取り外し作業の最中にバルーンが意図せず破損してしまう可能性があり、取り外し作業が行い難いといった問題があった。

10

【 0 0 1 0 】

よって、ピンセット等の鋭利な器具を用いてバルーンを取り外す作業も考えられるが、この場合、作業中に超音波振動子ユニットの外表面を構成するシリコンゴム等から構成された音響レンズを鋭利な器具にて傷付けてしまう可能性があった。

【 0 0 1 1 】

さらには、事前にバルーンに切り取り線が形成されており、バルーンを取り外す際、切り取り線に沿ってバルーンを破断してバルーンを取り外す作業も周知ではある。ところが、ゴム手袋を装着した指では切り取り線を破断し難く、またバルーンの破断に鋭利な器具を用いると上述したように音響レンズを傷付けてしまう可能性があった。

20

【 0 0 1 2 】

ここで、日本国第特開平 8 - 1 8 2 6 7 7 号公報に開示されたバルーン装着装置を用いてバルーンを取り外す手法も考えられる。

【 0 0 1 3 】

具体的には、キャップ内に超音波振動子ユニットを嵌入させた後、鋭利な器具または指等により、キャップ外周の溝に超音波振動子ユニットの基端側の溝に係止されているバルーン他端のバルーンバンドを移動させて係止させ、その後、キャップを引き抜くことによりバルーンを容易に取り外す手法が考えられる。

【 0 0 1 4 】

しかしながら、日本国第特開平 8 - 1 8 2 6 7 7 号公報の構成では、キャップ外周の溝に、超音波振動子ユニットの基端側の溝に係止されているバルーン他端のバルーンバンドを移動させやすくするためには、キャップの内径を超音波振動子ユニットの外径に近付ける必要が有る。

30

【 0 0 1 5 】

よって、その結果、キャップを引き抜く際、キャップの内周面が音響レンズに擦れてしまう可能性があり、やはり音響レンズを傷付けてしまう可能性があった。

【 0 0 1 6 】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、音響レンズを傷付けてしまうことなく、容易に超音波振動子ユニットの外周からバルーンを取り外すことができるバルーン取り外し器具を提供することを目的とする。

40

【 発明の開示 】

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 7 】

本発明の一態様による挿入機器のバルーン取り外し器具は、超音波内視鏡の挿入部の先端の超音波振動子ユニットを挿抜自在な内径を有する第 1 の開口を軸方向の一端側に有するとともに、前記軸方向の他端側に第 2 の開口を有する筒状の保持部と、前記保持部の外周において前記一端から前記軸方向の前記他端側に設定距離離間した位置に形成された、前記超音波振動子ユニットの外周に設けられたバルーン係止溝から外された前記バルーンの端部が係止される溝と、前記保持部に設けられた前記保持部を径方向に拡径させる切断部と、前記保持部の内周面かつ前記軸方向における前記溝よりも前記第 2 の開口側に設け

50

られ、前記超音波内視鏡の挿入部の先端と当てつけた際に、前記溝が前記バルーン係止溝よりも前記超音波内視鏡の挿入部の先端側となるように前記溝を位置決めする当てつけ部と、を具備している。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本実施の形態のバルーン取り外し器具を示す斜視図

【図2】図1の嵌合部を示す斜視図

【図3】図1のバルーン取り外し器具を図1中のIII方向からみた背面図

【図4】図1の保持部に形成される切断部が2つの変形例を示すバルーン取り外し器具の背面図

10

【図5】超音波内視鏡の挿入部の先端側を部分的に示す図

【図6】図5の超音波振動子ユニットの外周にバルーンが装着された状態を部分的に示す図

【図7】図1のバルーン取り外し器具の保持部内に図6の超音波振動子ユニットが嵌入された状態を、拡径部とともに示す部分断面図

【図8】図7の超音波振動子ユニットの基端側の溝に係止された一端側のバルーンバンドが、保持部の溝に移動されて係止された状態を示す部分断面図

【図9】図8の嵌合部内に拡径部が嵌入された状態を示す部分断面図

【図10】図9の保持部が図9よりも軸方向の前方に移動された状態を示す部分断面図

【図11】図10の保持部が図10よりも軸方向の前方にさらに移動され、超音波振動子ユニットの外周からバルーンが取り外された状態を示す部分断面図

20

【図12】図1のバルーン取り外し器具を、先端側部位が弾性部材から構成された保持部から構成した変形例を、保持部内に超音波振動子ユニットを嵌入させた状態において示す部分断面図

【図13】図12の保持部の先端側部位を縮径させ、保持部の基端側を拡径させた状態を示す部分断面図

【図14】図5の超音波振動子ユニットを有する超音波内視鏡を具備した超音波内視鏡装置を示す図

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

30

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。尚、図面は模式的なものであり、各部材の厚みと幅との関係、それぞれの部材の厚みの比率などは現実のものとは異なることに留意すべきであり、図面の相互間においても互いの寸法の関係や比率が異なる部分が含まれていることは勿論である。

【0020】

図1は、本実施の形態のバルーン取り外し器具を示す斜視図、図2は、図1の嵌合部を示す斜視図、図3は、図1のバルーン取り外し器具を図1中のIII方向からみた背面図、図4は、図1の保持部に形成される切断部が2つの変形例を示すバルーン取り外し器具の背面図である。

【0021】

40

また、図5は、超音波内視鏡の挿入部の先端側を部分的に示す図、図6は、図5の超音波振動子ユニットの外周にバルーンが装着された状態を部分的に示す図、図7は、図1のバルーン取り外し器具の保持部内に図6の超音波振動子ユニットが嵌入された状態を、拡径部とともに示す部分断面図である。

【0022】

さらに、図8は、図7の超音波振動子ユニットの基端側の溝に係止された一端側のバルーンバンドが、保持部の溝に移動されて係止された状態を示す部分断面図、図9は、図8の嵌合部内に拡径部が嵌入された状態を示す部分断面図である。

【0023】

また、図10は、図9の保持部が図9よりも軸方向の前方に移動された状態を示す部分

50

断面図、図 11 は、図 10 の保持部が図 10 よりも軸方向の前方にさらに移動され、超音波振動子ユニットの外周からバルーンが取り外された状態を示す部分断面図である。

【0024】

図 1 に示すように、バルーン取り外し器具 50 は、保持部 51 を具備している。尚、バルーン取り外し器具は、使い捨てのものであっても再利用可能なものであってもどちらでも良い。

【0025】

保持部 51 は、図 7 に示すように、超音波内視鏡 1 の挿入部 2（いずれも図 14 参照）の先端の超音波振動子ユニット 30 が遊嵌状態で内部に挿抜自在な内径 K1 を有して筒状に形成されている。

10

【0026】

また、保持部 51 は、図 1 に示すように、軸方向 E の一端 51p に第 1 の開口 51k1 を有するとともに、軸方向 E の他端 51q に第 2 の開口 51k2 を有している。

【0027】

尚、内径 K1 としては、超音波振動子ユニット 30 の外径よりも若干大きな径が挙げられる。また、保持部 51 は、樹脂等から構成されている。

【0028】

また、図 1、図 3 に示すように、保持部 51 には、保持部 51 を一端 51p から他端 51q まで軸方向 E に沿って切断する 4 本の切断部 S が、保持部 51 の周方向 C に沿って設定間隔を有して形成されている。

20

【0029】

即ち、保持部 51 は、図 1、図 3 に示すように、4 つの切断部 S により切断された略部分円弧状であって軸方向 E に沿って細長い板状の 4 つの同形状を有する部材 51a、51b、51c、51d から構成されている。

【0030】

尚、切断部 S の本数は 4 本に限定されず、1 本～3 本であっても構わないし、5 本以上であっても構わない。

【0031】

また、図 4 に示すように切断部の本数が 2 本の場合は、保持部 51 は、2 つの切断部 S により切断された略半円状であって軸方向 E に沿って細長い板状の 2 つの同形状を有する部材 51e、51f から構成される。

30

【0032】

また、図 1、図 7～図 11 に示すように、保持部 51 の外周 51g において、一端 51p から他端 51q 側に軸方向 E に設定距離 E1 離間した位置に、超音波振動子ユニット 30 の外周 30g から外されたバルーン 90 の端部である一端に設けられたバルーンバンド 91（いずれも図 6 参照）に係止される溝 51m が形成されている。

【0033】

即ち、溝 51m は、部材 51a～51d の外周のそれぞれに形成されている。尚、図 4 に示す構成においては、溝 51m は、部材 51e、51f の外周にそれぞれの一端 51p から設定距離 E1 離間した位置に形成されている。

40

【0034】

ここで、バルーン 90 は、図 6 に示すように、挿入部 2（図 14 参照）の先端部 21 の先端側に設けられた超音波振動子ユニット 30 の外周 30g に装着されている。

【0035】

尚、超音波振動子ユニット 30 としては、一例として図示しないハウジング内に 360° 方向に超音波の送受信が行える超音波振動子 35（図 14 参照）を有するとともに、外表面に音響レンズ 38 がハウジングから周状に露出された電子ラジアル型の超音波振動子ユニットが挙げられる。また、超音波振動子ユニット 30 は、電子ラジアル型に限定されない。

【0036】

50

また、バルーン 90 は、図 5、図 6 に示すように、先端部 21 において、超音波振動子ユニット 30 の基端側に設けられた溝 30ma にバルーン 90 の一端に設けられたバルーンバンド 91 が係止され、超音波振動子ユニット 30 の先端側に設けられた溝 30mb にバルーン 90 の他端に設けられたバルーンバンド 92 が係止されることにより、超音波振動子ユニット 30 の外周 30g において音響レンズ 38 を覆うように装着される。

【0037】

また、図 1 に示すように、保持部 51 の内部において、第 2 の開口 51k2 側に、保持部 51 の内周面 51n を他端 51q から一端 51p に向けて縮径させる嵌合部 60 が、該嵌合部 60 の外周面が各部材 51a ~ 51d の内周面 51n に当接して位置している。

【0038】

嵌合部 60 は、図 2 に示すように筒状に形成されており、保持部 51 とは別体であって保持部 51 の径方向 K に拡張自在な部材から構成されている。尚、一例として嵌合部 60 を構成する部材としては、弾性部材、和紙やフェルト等の繊維状の部材等が挙げられる。

【0039】

さらに、図 1 に示すように、嵌合部 60 は、保持部 51 の内部に対し第 2 の開口 51k2 側に嵌合されて設けられている。また、嵌合部 60 は、図 2 に示すように、嵌合部 60 の他端 60q から一端 60p に向けて縮径する傾斜面に形成された内周面 60n を有しているとともに、一端 60p に他端 60q の開口 60k2 よりも小径な開口 60k1 が形成されている。

【0040】

また、図 1、図 2 に示すように、保持部 51 の内周面 51n、即ち各部材 51a ~ 51d の各内周面 51n において、軸方向 E において嵌合部 60 の一端 60p よりも一端 51p 側に、内周面 51n から径方向 K の内側に突出するとともに嵌合部 60 の一端 60p 側の端部が当てつけられた当てつけ部 51af、51bf、51cf、51df がそれぞれ形成されている。

【0041】

尚、図 4 に示すように、保持部 51 が部材 51e、51f から構成されている場合は、各部材 51e、51f の各内周面 51n において、軸方向 E において嵌合部 60 の一端 60p よりも一端 51p 側に、内周面 51n から径方向 K の内側に突出するとともに嵌合部 60 の一端 60p 側の端部が当てつけられた当てつけ部 51ef、51ff が形成されている。

【0042】

また、図 3、図 4 に示すように、当てつけ部 51af ~ 51df または当てつけ部 51ef、51ff には、径方向 K の略中央に軸方向 E に貫通する突き抜け孔 T が形成されており、突き抜け孔 T は、開口 60k1 に連通している。即ち、突き抜け孔 T 及び開口 60k1 を介して、嵌合部 60 の内部と保持部 51 の当てつけ部 51af ~ 51df よりも基端側の内部とは連通している。

【0043】

さらに、図 7 ~ 図 11 に示すように、嵌合部 60 内には、第 2 の開口 51k2、開口 60k2 を介して拡張部 80 の嵌入部 81 が嵌入自在となっている。

【0044】

拡張部 80 は、嵌入部 81 において、少なくとも一部が嵌合部 60 の内径よりも大径の外周面 81k と、当てつけ部 51af ~ 51df または当てつけ部 51ef、51ff に突き当たる突き当て面 81t とを有している。

【0045】

拡張部 80 の外周面 81k は、傾斜角度 $\theta 2$ を有するとともに、図 7 に示すように、嵌合部 60 の内周面 60n の傾斜角度 $\theta 1$ と傾斜角度が異なるテーパ面に形成されている。

【0046】

図 9 に示すように、拡張部 80 は、嵌合部 60 内に嵌入された際、嵌合部 60 を径方向 K の外側に拡張させて、保持部 51 を径方向 K の外側に拡張させる機能を有しており、脱

10

20

30

40

50

落防止のため、紐 8 5 等により保持部 5 1 の外周 5 1 g の先端に固定されている。尚、拡張部 8 0 は、作業者の指等にも代替可能である。

【 0 0 4 7 】

次に、図 6 に示すように超音波振動子ユニット 3 0 の外周 3 0 g に装着されているバルーン 9 0 を、上述したバルーン取り外し器具 5 0 を用いて取り外す手法を説明する。

【 0 0 4 8 】

まず、作業者は、図 7 に示すように、保持部 5 1 の内部に、第 1 の開口 5 1 k 1 を介して超音波振動子ユニット 3 0 を、先端が各突きあて部 5 1 a f ~ 5 1 d f または 5 1 e f、5 1 f f に突き当たるまで嵌入させる。

【 0 0 4 9 】

その後、作業者は、図 8 に示すように、ピンセットや指等により、溝 3 0 m a に係止されているバルーン 9 0 のバルーンバンド 9 1 を、1 点鎖線に示すように保持部 5 1 の外周 5 1 g の溝 5 1 m に移動させて係止させる。

【 0 0 5 0 】

この際、内径 K 1 は、超音波振動子ユニット 3 0 の外径よりも若干大きく形成されていることから、溝 3 0 m a から溝 5 1 m へのバルーンバンド 9 1 の移動作業が行いやすくなっている。

【 0 0 5 1 】

また、この際、上述した音響レンズ 3 8 の外周は保持部 5 1 によって覆われていることにより、バルーンバンド 9 1 の移動作業に伴い音響レンズ 3 8 を傷付けてしまうことがない。

【 0 0 5 2 】

次いで、作業者は、図 9 に示すように、嵌合部 6 0 内に、第 2 の開口 5 1 k 2、開口 6 0 k 2 を介して拡張部 8 0 の嵌入部 8 1 を、突き当て面 8 1 t が各突きあて部 5 1 a f ~ 5 1 d f または 5 1 e f、5 1 f f に突き当たるまで嵌入させる。

【 0 0 5 3 】

この際、嵌合部 6 0 内に嵌入部 8 1 を嵌入した直後は、内周面 6 0 n と外周面 8 1 k との傾斜角度の違い及び嵌入部 8 1 の外径が嵌合部 6 0 の内径よりも大径に形成されていることにより嵌合部 6 0 は径方向 K の外側に拡張するため、保持部 5 1 の先端側も径方向 K の外側に拡張するが、保持部 5 1 の基端側は径方向 K の内側に縮径してしまう。

【 0 0 5 4 】

しかしながら、突き当て面 8 1 t が各突きあて部 5 1 a f ~ 5 1 d f または突きあて部 5 1 e f、5 1 f f に突き当たるまで嵌入されると、内周面 6 0 n と外周面 8 1 k との傾斜角度の違い及び嵌入部 8 1 の外径が嵌合部 6 0 の内径よりも大径に形成されていることにより、第 1 の開口 5 1 k 1 にも径方向 K の外側に拡張する力が働くことから、保持部 5 1 の基端側も径方向 K に拡張する。

【 0 0 5 5 】

この際、内周面 5 1 n と各突きあて部 5 1 a f ~ 5 1 d f または 5 1 e f、5 1 f f とのなす角度 $\theta 3$ は、 $80^{\circ} \sim 100^{\circ}$ 、好ましくは $85^{\circ} \sim 95^{\circ}$ 、さらに好ましくは 90° となる。

【 0 0 5 6 】

また、突き当て面 8 1 t が各突きあて部 5 1 a f ~ 5 1 d f または 5 1 e f、5 1 f f に突き当たるため、嵌入部 8 1 の嵌入に伴い突きあて面 8 1 t が超音波振動子ユニット 3 0 に突き当たってしまい、超音波振動子ユニット 3 0 を破損してしまうことがない。

【 0 0 5 7 】

その結果、保持部 5 1 の内周面 5 1 n と超音波振動子ユニット 3 0 の外周 3 0 g との間には、嵌合部 6 0 内に嵌入部 8 1 を嵌入させる前よりも大きな間隙 K 2 が生じる。

【 0 0 5 8 】

その後、作業者は、図 1 0 に示すように、嵌合部 6 0 内に嵌入部 8 1 を嵌入させたままの状態では、バルーン取り外し器具 5 0 を前方に引き抜いていく。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 9 】

その結果、バルーンバンド 9 1 が溝 5 1 m に係止されていることにより、バルーン取り外し器具 5 0 の前方への移動に伴い、超音波振動子ユニット 3 0 の外周 3 0 g からバルーン 9 0 は剥がれ始める。この際、大きな間隙 K 2 により内周面 5 1 n が音響レンズ 3 8 に接触してしまうことがない。

【 0 0 6 0 】

最後に、作業者は、図 1 1 に示すように、図 1 0 よりもさらに前方にバルーン取り外し器具 5 0 を引き抜くと、超音波振動子ユニット 3 0 の外周 3 0 g からバルーン 9 0 は剥がれ、溝 3 0 m b に係止されていたバルーンバンド 9 2 も溝 3 0 m b から外れる。このことにより、超音波振動子ユニット 3 0 の外周 3 0 g からバルーン 9 0 は取り外される。

10

【 0 0 6 1 】

このように、本実施の形態においては、バルーン取り外し器具 5 0 は、保持部 5 1 と、保持部 5 1 の先端側の内部に嵌合された嵌合部 6 0 と、嵌合部 6 0 の一端 6 0 p が突き当たる突きあて部 5 1 a f ~ 5 1 d f または 5 1 e f、5 1 f f と、保持部 5 1 の外周に形成された、溝 3 0 m a から移動されたバルーンバンド 9 1 が係止される溝 5 1 m とを具備していると示した。

【 0 0 6 2 】

また、嵌合部 6 0 内に、拡張部 8 0 の嵌入部 8 1 の突き当て面 8 1 t が各突きあて部 5 1 a f ~ 5 1 d f または 5 1 e f、5 1 f f に突き当たるまで嵌入されると、嵌合部 6 0 が径方向 K の外側に拡張することにより、保持部 5 1 が径方向 K の外側に拡張し、保持部 5 1 の内周面 5 1 n と超音波振動子ユニット 3 0 の外周 3 0 g との間に大きな間隙 K 2 が発生すると示した。

20

【 0 0 6 3 】

さらに、保持部 5 1 が径方向 K の外側に拡張し、溝 5 1 m にバルーンバンド 9 1 が係止された状態で、バルーン取り外し器具 5 0 を前方に引き抜くと、超音波振動子ユニット 3 0 の外周 3 0 g からバルーン 9 0 が外れると示した。

【 0 0 6 4 】

このことによれば、嵌合部 6 0 内への嵌入部 8 1 の嵌入により保持部 5 1 を径方向 K の外側に拡張させてから、バルーン取り外し器具 5 0 を前方に引き抜いてバルーン 9 0 を外すため、バルーン取り外し器具 5 0 の前方への移動の際、内周面 5 1 n が音響レンズ 3 8 に接触してしまうことがない他、間隙 K 2 により作業性良くバルーン取り外し器具 5 0 の引き抜き作業を行うことができる。

30

【 0 0 6 5 】

よって、従来のように、器具を用いた取り外し作業において音響レンズ 3 8 を傷付けてしまうことがない。

【 0 0 6 6 】

さらには、図 7 に示すように、保持部 5 1 内に超音波振動子ユニット 3 0 を嵌入させた状態では、内周面 5 1 n の内径 K 1 は、超音波振動子ユニット 3 0 の外周 3 0 g よりも若干大きな径に形成されていることから、溝 3 0 m a から溝 5 1 m へのバルーンバンド 9 1 の移動作業が行いやすくなっている他、この移動作業の際、音響レンズ 3 8 の外周は保持部 5 1 によって覆われていることから音響レンズ 3 8 を傷付けてしまうことがない。

40

【 0 0 6 7 】

以上から、音響レンズ 3 8 を傷付けてしまうことなく、容易に超音波振動子ユニット 3 0 の外周 3 0 g からバルーン 9 0 を取り外すことができるバルーン取り外し器具 5 0 を提供することができる。

【 0 0 6 8 】

尚、以下、変形例を、図 1 2、図 1 3 を用いて示す。図 1 2 は、図 1 のバルーン取り外し器具を、先端側部位が弾性部材から構成された保持部から構成した変形例を、保持部内に超音波振動子ユニットを嵌入させた状態において示す部分断面図、図 1 3 は、図 1 2 の保持部の先端側部位を縮径させ、保持部の基端側を拡張させた状態を示す部分断面図であ

50

る。

【 0 0 6 9 】

図 1 2 に示すように、本実施の形態においては、バルーン取り外し器具 5 0 は、筒状の保持部 2 5 1 のみから構成されていても構わない。

【 0 0 7 0 】

保持部 2 5 1 は、先端側部位 2 5 1 v が弾性変形可能な弾性部材から構成されており、他の部位 2 5 1 w は、樹脂等から構成されている。

【 0 0 7 1 】

尚、部位 2 5 1 w の外周には、上述した溝 5 1 m と同じ機能を有する溝 2 5 1 m が、保持部 2 5 1 の一端から上述したように軸方向 E に設定距離 E 1 離間した位置に形成されている。よって、溝 2 5 1 m には、溝 3 0 m a から外されたバルーンバンド 9 1 が係止される。

10

【 0 0 7 2 】

また、図示しないが、保持部 2 5 1 の部位 2 5 1 w の外周の一部には、軸方向 E に沿って図示しないスリットが形成されている。

【 0 0 7 3 】

このような保持部 2 5 1 を用いてバルーン 9 0 を超音波振動子ユニット 3 0 の外周 3 0 g から取り外す際は、先ず、図 1 2 に示すように、保持部 2 5 1 内に超音波振動子ユニット 3 0 を嵌入させた後、溝 3 0 m a に係止されているバルーンバンド 9 1 を、溝 2 5 1 m に移動させ係止させる。

20

【 0 0 7 4 】

この際、音響レンズ 3 8 の外周は保持部 2 5 1 によって覆われていることから、バルーンバンド 9 1 の移動作業に伴い、音響レンズ 3 8 を傷付けてしまうことがない。

【 0 0 7 5 】

次いで、作業者は、図 1 3 に示すように、指等により弾性部材から構成された先端側部位 2 5 1 v を径方向 K の内側に縮径させる。

【 0 0 7 6 】

その結果、部位 2 5 1 w の基端側が、スリットにより径方向 K の外側に大きく拡径する。即ち、保持部 2 5 1 はハの字状となる。その後、保持部 2 5 1 の内周面 2 5 1 n は、超音波振動子ユニット 3 0 の外周 3 0 g から大きく離間する。

30

【 0 0 7 7 】

最後に、作業者は、この状態において保持部 2 5 1 を前方に引き抜く。その結果、本実施の形態と同様に、超音波振動子ユニット 3 0 の外周 3 0 g からバルーン 9 0 が取り外される。

【 0 0 7 8 】

このような構成によっても、上述した本実施の形態と同様に、バルーン 9 0 の取り外し作業において、音響レンズ 3 8 に内周面 2 5 1 n が接触して傷付けてしまうことがない他、取り外し作業を容易に行うことができる。

【 0 0 7 9 】

尚、上述した本実施の形態においては、バルーン取り外し器具 5 0 は、超音波振動子ユニット 3 0 の外周 3 0 g からバルーン 9 0 を取り外す際に用いると示したが、これに限らず、超音波振動子ユニット 3 0 の外周 3 0 g にバルーン 9 0 を装着する際に用いても構わない。

40

【 0 0 8 0 】

具体的には、バルーンバンド 9 2 を溝 3 0 m b に係止させた状態でバルーンバンド 9 1 を溝 5 1 m に係止させ、その後、嵌合部 6 0 内に嵌入部 8 1 を嵌入させることにより保持部 5 1 を径方向 K の外側に拡径させ、保持部 5 1 内に第 1 の開口 5 1 k 1 を介して超音波振動子ユニット 3 0 を嵌入させる。

【 0 0 8 1 】

その後、嵌合部 6 0 内から嵌入部 8 1 を抜去して保持部 5 1 を径方向 K の内側に縮径さ

50

せた状態で、溝 51 m から溝 30 m a にバルーンバンド 91 を移動させて係止させる作業を行えば、従来と同様に、容易に超音波振動子ユニット 30 の外周 30 g にバルーン 90 を装着することができる。

【0082】

尚、上述した超音波振動子ユニット 30 は、例えば超音波内視鏡 1 に用いられる。

【0083】

図 14 は、図 5 の超音波振動子ユニットを有する超音波内視鏡を具備した超音波内視鏡装置を示す図である。

【0084】

図 14 に示すように、超音波内視鏡装置 100 は、超音波内視鏡 1 と、光源装置 11 と、ビデオプロセッサ 12 と、超音波観測装置 14 と、吸引ポンプ 15 と、送水タンク 16 とにより主要部が構成されている。

【0085】

超音波内視鏡 1 は、体内に挿入される細長な挿入部 2 と、この挿入部 2 の基端に設けられた把持部を兼ねる操作部 3 と、操作部 3 から延出された可撓性を有するユニバーサルコード 4 と、該ユニバーサルコード 4 の延出端に設けられた内視鏡コネクタ 5 とにより主要部が構成されている。

【0086】

内視鏡コネクタ 5 に、光源コネクタ 6 と、電気コネクタ 7 と、超音波コネクタ 8 と、吸引口金 9 と、送気送水口金 10 とが設けられている。

【0087】

光源コネクタ 6 に、照明光を供給する光源装置 11 が着脱自在な構成となっている。また、電気コネクタ 7 に、図示しない信号ケーブルを介して各種の信号処理等を行うビデオプロセッサ 12 が着脱自在な構成となっている。

【0088】

さらに、超音波振動子ユニット 30 内の超音波振動子 35 から延出する超音波振動子ケーブル 40 の基端側に設けられたコネクタ 45 が電氣的に接続された超音波コネクタ 8 に、超音波ケーブル 13 を介して超音波観測装置 14 が着脱自在な構成となっている。

【0089】

また、吸引口金 9 に、図示しない吸引チューブを介して吸引ポンプ 15 が着脱自在な構成となっている。さらに、送気送水口金 10 に、図示しない送気・送水チューブを介して送水タンク 16 が着脱自在な構成となっている。

【0090】

超音波観測装置 14 は、超音波内視鏡 1 の各種動作制御を行うものであって、例えば超音波振動子 35 の駆動制御や、この超音波振動子 35 の駆動制御によって取得した電気信号の信号処理を行って映像信号を生成する動作を行う。

【0091】

尚、超音波観測装置 14 で生成された映像信号は、図示しない表示装置に出力される。その結果、この映像信号を受けた表示装置の画面上には超音波画像が表示される。

【0092】

超音波内視鏡 1 の挿入部 2 は、先端側から順に、先端部 21 と、例えば上下方向及び左右方向に湾曲自在に構成された湾曲部 22 と、長尺でかつ可撓性を有する可撓管部 23 とが連設されて構成されている。尚、先端部 21 における先端側に、上述した超音波振動子ユニット 30 が位置しており、先端部 21 に固定されている。

【0093】

操作部 3 に、湾曲部 22 の湾曲操作を行う湾曲操作ノブ 25、26 が設けられている。また、操作部 3 の挿入部 2 側の位置には、処置具を挿入部 2、操作部 3 内に設けられた図示しない処置具挿通管路を介して体内に導入する処置具挿入口 27 が設けられている。

【0094】

ビデオプロセッサ 12 は、先端部 21 内に設けられた図示しない撮像ユニットから伝送

10

20

30

40

50

された電気信号に対して信号処理を行うことにより、標準的な映像信号を生成し、その映像信号を図示しない表示装置に出力し、表示装置の画面上に内視鏡観察画像を表示させるものである。

【 0 0 9 5 】

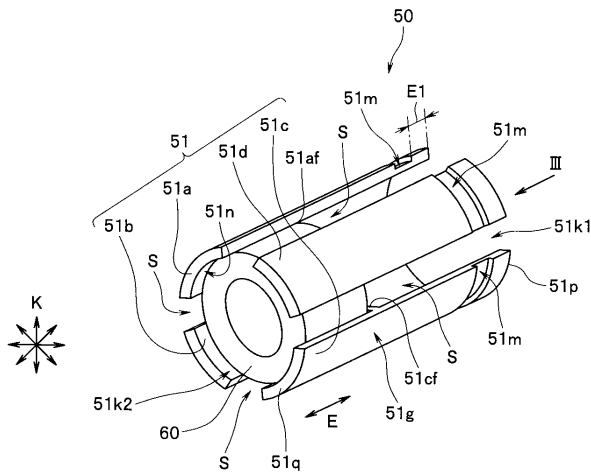
本出願は、2013年11月26日に日本国に出願された特願2013-244036号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の内容は、本願明細書、請求の範囲、図面に引用されたものである。

【要約】

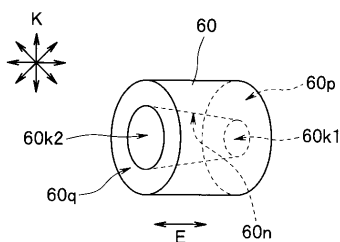
筒状の保持部51と、超音波振動子ユニット30の外周30gから外されたバルーンバンドが係止される溝51mと、保持部51を一端51pから他端51qまで切断する切断部Sと、保持部51の内周面51nを他端51qから一端51pに向けて縮径させるとともに径方向Kに拡径自在な部材から構成された嵌合部60と、内周面51nから径方向Kの内側に突出するとともに嵌合部60の一端側の端部が当てつけられた当てつけ部51af～51dfと、を具備している。

10

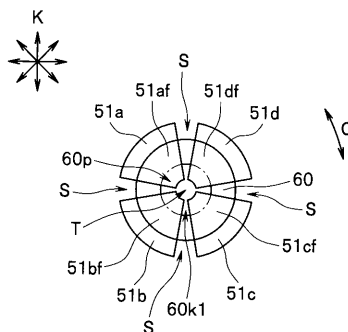
【図1】



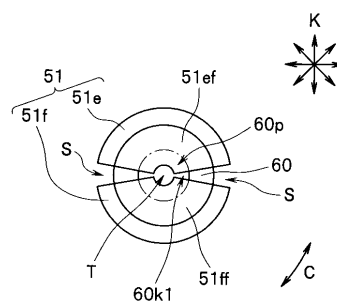
【図2】



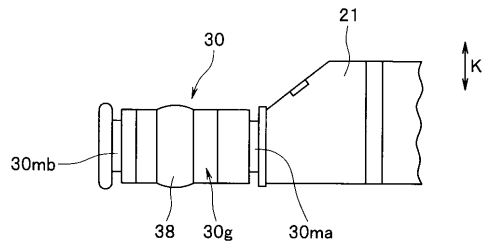
【図3】



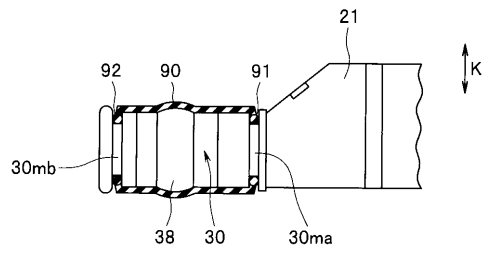
【図4】



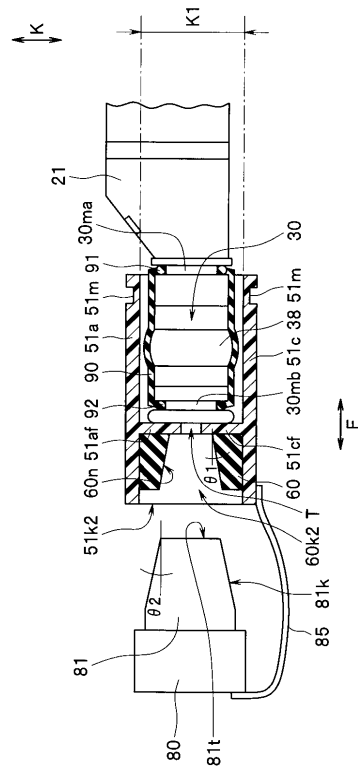
【 図 5 】



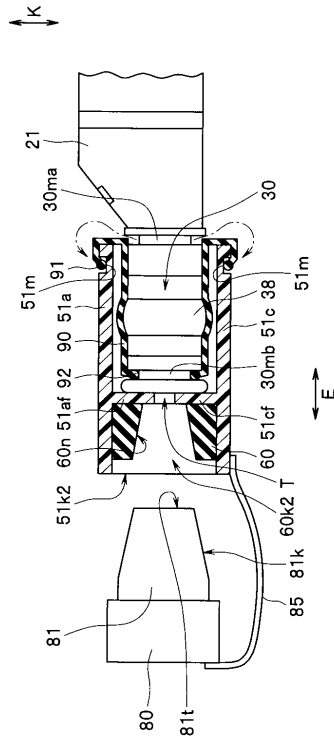
【 図 6 】



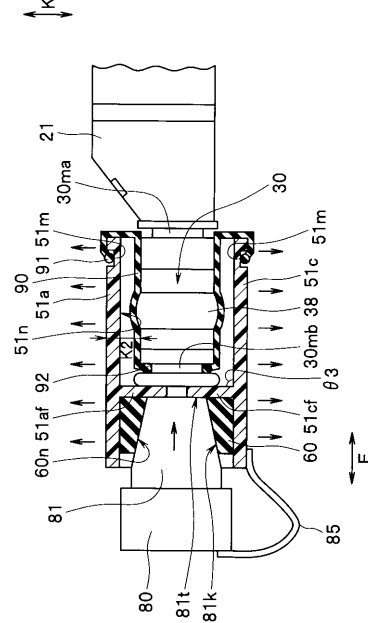
【圖 7】



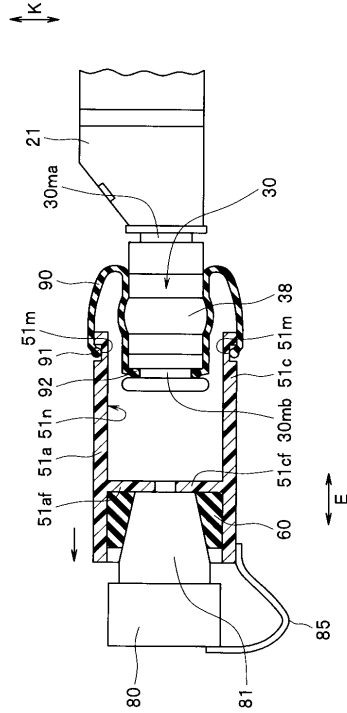
【圖 8】



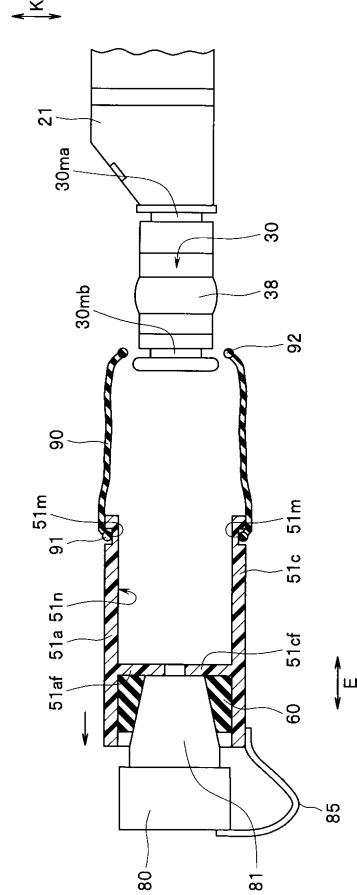
【 図 9 】



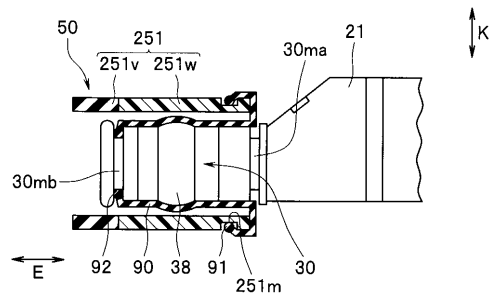
【図 10】



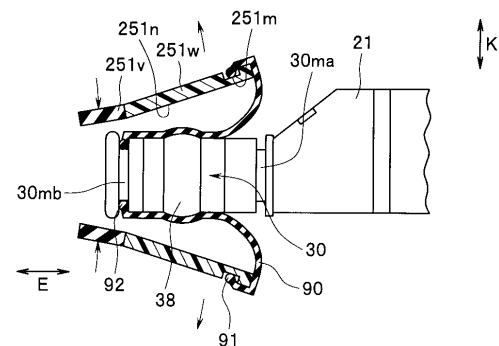
【図 11】



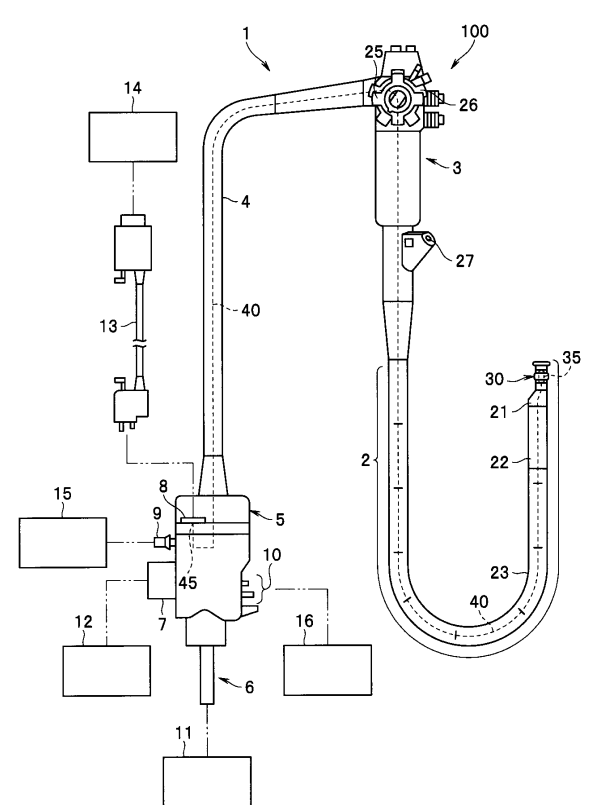
【図 12】



【図 13】



【図 14】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開平3 - 91312 (JP, U)
特開平6 - 269392 (JP, A)
特開平8 - 182677 (JP, A)
特開平8 - 173424 (JP, A)
特開2005 - 137413 (JP, A)
特開2005 - 193000 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 8 / 12
A61B 1 / 00

专利名称(译)	气球清除工具		
公开(公告)号	JP5792420B1	公开(公告)日	2015-10-14
申请号	JP2015526823	申请日	2014-11-11
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	佐藤直		
发明人	佐藤 直		
IPC分类号	A61B8/12		
CPC分类号	A61B8/0841 A61B8/12 A61B8/42 A61B8/4281 A61B8/4494 A61B1/00131 A61B1/00163 A61B8/00 A61B8/08		
FI分类号	A61B8/12		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
优先权	2013244036 2013-11-26 JP		
其他公开文献	JPWO2015079907A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

管状的保持部51，槽51m，从超声波换能器单元30的外周缘30g去除的气球带被锁定的槽51m，以及从一端51p到另一端51q切断保持部51的切断部S，保持部51的内周面51n的直径从另一端51q朝向一个端部51p减小，装配部60由能够在径向K上扩张的部件和内周面51n在径向K上形成。设置有向内突出并且安装部60的一端被抵接的抵接部51af至51df。

(21) 出願番号	特願2015-526823 (P2015-526823)	(73) 特許権者	000000376
(86) (22) 出願日	平成26年11月11日 (2014.11.11)		オリンパス株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2014/079870		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
審査請求日	平成27年5月26日 (2015.5.26)	(74) 代理人	100076233
(31) 優先権主張番号	特願2013-244036 (P2013-244036)		弁理士 伊藤 進
(32) 優先日	平成25年11月26日 (2013.11.26)	(74) 代理人	100101661
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		弁理士 長谷川 靖
早期審査対象出願		(74) 代理人	100135932
			弁理士 篠崎 治
		(72) 発明者	佐藤 直
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
		審査官	伊藤 幸仙

最終頁に続く