

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02015/079907

発行日 平成29年3月16日(2017.3.16)

(43) 国際公開日 平成27年6月4日(2015.6.4)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
A 6 1 B 8/12 (2006.01)	A 6 1 B 8/12	4 C 1 6 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 F	4 C 6 0 1

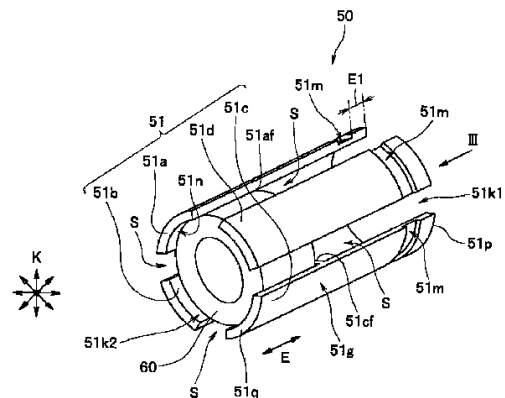
審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 20 頁)

出願番号	特願2015-526823 (P2015-526823)	(71) 出願人	000000376 オリンパス株式会社 東京都八王子市石川町2951番地
(21) 国際出願番号	PCT/JP2014/079870	(74) 代理人	100076233 弁理士 伊藤 進
(22) 国際出願日	平成26年11月11日(2014.11.11)	(74) 代理人	100101661 弁理士 長谷川 靖
(11) 特許番号	特許第5792420号(P5792420)	(74) 代理人	100135932 弁理士 篠浦 治
(45) 特許公報発行日	平成27年10月14日(2015.10.14)	(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
(31) 優先権主張番号	特願2013-244036 (P2013-244036)	Fターム(参考)	4C161 AA00 BB00 CC06 DD03 FF36 FF42 FF43 GG01 HH02 HH04 HH05 JJ11 LL02
(32) 優先日	平成25年11月26日(2013.11.26)		最終頁に続く
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		

(54) 【発明の名称】 バルーン取り外し器具

(57) 【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に係止される溝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。



【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し、第 1 の開口を軸方向の一端側に有するとともに第 2 の開口を前記軸方向の他端側に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、

前記保持部を前記一端から前記他端まで軸方向に沿って切断する切断部と、

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、

前記保持部の前記内周面において、前記軸方向において前記嵌合部よりも前記一端側に設けられた、前記内周面から前記径方向の内側に突出するとともに前記嵌合部の前記一端側の端部が当てつけられた当てつけ部と、

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 1 に記載のバルーン取り外し器具。

【請求項 3】

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 2 に記載のバルーン取り外し器具。

【請求項 4】

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 1～3 のいずれか 1 項に記載のバルーン取り外し器具。

【請求項 5】

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 4 に記載のバルーン取り外し器具。

【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。

【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、バルーン的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。

【0005】

ここで、日本国第特開平8-182677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8-182677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他端のバルーンバンドを係止させる。

【0008】

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。

【0009】

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。

【0010】

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。

【0011】

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。

【0012】

ここで、日本国第特開平8-182677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。

【0013】

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。

【0014】

しかしながら、日本国第特開平8-182677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。

【0015】

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

10

20

30

40

50

もう可能性が有り、やはり音響レンズを傷付けてしまう可能性があった。

【0016】

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。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0017】

本発明の一態様におけるバルーン取り外し器具は、超音波内視鏡の先端の超音波振動子ユニットを挿抜自在な内径を有し、第1の開口を軸方向の一端側に有するとともに第2の開口を前記軸方向の他端側に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、前記保持部を前記一端から前記他端まで軸方向に沿って切断する切断部と、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、前記保持部の前記内周面において、前記軸方向において前記嵌合部よりも前記一端側に設けられた、前記内周面から前記径方向の内側に突出するとともに前記嵌合部の前記一端側の端部が当てつけられた当てつけ部と、を具備していることを特徴とする。

【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

【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に図6の超音波振動子ユニットが嵌入された状態を、拡張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の嵌合部内に拡張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

【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張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】

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】

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、拡張部とともに示す部分断面図である。

10

【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の嵌合部内に拡張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。

20

【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。

【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。

30

【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。

【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に沿って細長な板状の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。

40

【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に沿って細長な板状の2つの同形状を有する部材51e、51fから構成される。

【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3

50

0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）が係止される溝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。

【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】

10

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】

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。

20

【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】

30

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を有していると同時に、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。

40

【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

50

おり、突き抜け孔 T は、開口 60 k 1 に連通している。即ち、突き抜け孔 T 及び開口 60 k 1 を介して、嵌合部 60 の内部と保持部 51 の当てつけ部 51 a f ~ 51 d f 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 51 k 2、開口 60 k 2 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 81 k と、当てつけ部 51 a f ~ 51 d f または当てつけ部 51 e f、51 f f に突き当たる突き当て面 81 t とを有している。

【0045】

拡張部 80 の外周面 81 k 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 60 n 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、脱落防止のため、紐 85 等により保持部 51 の外周 51 g の先端に固定されている。尚、拡張部 80 は、作業者の指等にも代替可能である。

【0047】

次に、図 6 に示すように超音波振動子ユニット 30 の外周 30 g に装着されているバルーン 90 を、上述したバルーン取り外し器具 50 を用いて取り外す手法を説明する。

【0048】

まず、作業者は、図 7 に示すように、保持部 51 の内部に、第 1 の開口 51 k 1 を介して超音波振動子ユニット 30 を、先端が各突きあて部 51 a f ~ 51 d f または 51 e f、51 f f に突き当たるまで嵌入させる。

【0049】

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 30 m a に係止されているバルーン 90 のバルーンバンド 91 を、1 点鎖線に示すように保持部 51 の外周 51 g の溝 51 m に移動させて係止させる。

【0050】

この際、内径 K 1 は、超音波振動子ユニット 30 の外径よりも若干大きく形成されていることから、溝 30 m a から溝 51 m へのバルーンバンド 91 の移動作業が行いやすくなっている。

【0051】

また、この際、上述した音響レンズ 38 の外周は保持部 51 によって覆われていることにより、バルーンバンド 91 の移動作業に伴い音響レンズ 38 を傷付けてしまうことがない。

【0052】

次いで、作業者は、図 9 に示すように、嵌合部 60 内に、第 2 の開口 51 k 2、開口 60 k 2 を介して拡張部 80 の嵌入部 81 を、突き当て面 81 t が各突きあて部 51 a f ~ 51 d f または 51 e f、51 f f に突き当たるまで嵌入させる。

【0053】

この際、嵌合部 60 内に嵌入部 81 を嵌入した直後は、内周面 60 n と外周面 81 k との傾斜角度の違い及び嵌入部 81 の外径が嵌合部 60 の内径よりも大径に形成されていることにより嵌合部 60 は径方向 K の外側に拡張するため、保持部 51 の先端側も径方向 K の外側に拡張するが、保持部 51 の基端側は径方向 K の内側に縮径してしまう。

【0054】

しかしながら、突き当て面 81 t が各突きあて部 51 a f ~ 51 d f または突きあて部 51 e f、51 f f に突き当たるまで嵌入されると、内周面 60 n と外周面 81 k との傾斜角度の違い及び嵌入部 81 の外径が嵌合部 60 の内径よりも大径に形成されていること

10

20

30

40

50

により、第１の開口５１ｋ１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５１の基端側も径方向Ｋに拡張する。

【００５５】

この際、内周面５１ｎと各突きあて部５１ａｆ～５１ｄｆまたは５１ｅｆ、５１ｆｆ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。

【００５６】

また、突き当て面８１ｔが各突きあて部５１ａｆ～５１ｄｆまたは５１ｅｆ、５１ｆｆに突き当たるため、嵌入部８１の嵌入に伴い突きあて面８１ｔが超音波振動子ユニット３０に突き当たってしまい、超音波振動子ユニット３０を破損してしまうことがない。

10

【００５７】

その結果、保持部５１の内周面５１ｎと超音波振動子ユニット３０の外周３０ｇとの間には、嵌合部６０内に嵌入部８１を嵌入させる前よりも大きな間隙Ｋ２が生じる。

【００５８】

その後、作業者は、図１０に示すように、嵌合部６０内に嵌入部８１を嵌入させたままの状態では、バルーン取り外し器具５０を前方に引き抜いていく。

【００５９】

その結果、バルーンバンド９１が溝５１ｍに係止されていることにより、バルーン取り外し器具５０の前方への移動に伴い、超音波振動子ユニット３０の外周３０ｇからバルーン９０は剥がれ始める。この際、大きな間隙Ｋ２により内周面５１ｎが音響レンズ３８に接触してしまうことがない。

20

【００６０】

最後に、作業者は、図１１に示すように、図１０よりもさらに前方にバルーン取り外し器具５０を引き抜くと、超音波振動子ユニット３０の外周３０ｇからバルーン９０は剥がれ、溝３０ｍｂに係止されていたバルーンバンド９２も溝３０ｍｂから外れる。このことにより、超音波振動子ユニット３０の外周３０ｇからバルーン９０は取り外される。

【００６１】

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５０は、保持部５１と、保持部５１の先端側の内部に嵌合された嵌合部６０と、嵌合部６０の一端６０ｐが突き当たる突きあて部５１ａｆ～５１ｄｆまたは５１ｅｆ、５１ｆｆと、保持部５１の外周に形成された、溝３０ｍａから移動されたバルーンバンド９１に係止される溝５１ｍとを具備していると示した。

30

【００６２】

また、嵌合部６０内に、拡張部８０の嵌入部８１の突き当て面８１ｔが各突きあて部５１ａｆ～５１ｄｆまたは５１ｅｆ、５１ｆｆに突き当たるまで嵌入されると、嵌合部６０が径方向Ｋの外側に拡張することにより、保持部５１が径方向Ｋの外側に拡張し、保持部５１の内周面５１ｎと超音波振動子ユニット３０の外周３０ｇとの間に大きな間隙Ｋ２が発生すると示した。

【００６３】

さらに、保持部５１が径方向Ｋの外側に拡張し、溝５１ｍにバルーンバンド９１に係止された状態で、バルーン取り外し器具５０を前方に引き抜くと、超音波振動子ユニット３０の外周３０ｇからバルーン９０が外れると示した。

40

【００６４】

このことによれば、嵌合部６０内への嵌入部８１の嵌入により保持部５１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５０を前方に引き抜いてバルーン９０を外すため、バルーン取り外し器具５０の前方への移動の際、内周面５１ｎが音響レンズ３８に接触してしまうことがない他、間隙Ｋ２により作業性良くバルーン取り外し器具５０の引き抜き作業を行うことができる。

【００６５】

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３８を傷付けて

50

しまうことがない。

【0066】

さらには、図7に示すように、保持部51内に超音波振動子ユニット30を嵌入させた状態では、内周面51nの内径K1は、超音波振動子ユニット30の外周30gよりも若干大きな径に形成されていることから、溝30maから溝51mへのバルーンバンド91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38の外周は保持部51によって覆われていることから音響レンズ38を傷付けてしまうことがない。

【0067】

以上から、音響レンズ38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30の外周30gからバルーン90を取り外すことができるバルーン取り外し器具50を提供することができる。

10

【0068】

尚、以下、変形例を、図12、図13を用いて示す。図12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13は、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張させた状態を示す部分断面図である。

【0069】

図12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50は、筒状の保持部251のみから構成されていても構わない。

20

【0070】

保持部251は、先端側部位251v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251wは、樹脂等から構成されている。

【0071】

尚、部位251wの外周には、上述した溝51mと同じ機能を有する溝251mが、保持部251の一端から上述したように軸方向Eに設定距離E1離間した位置に形成されている。よって、溝251mには、溝30maから外されたバルーンバンド91が係止される。

【0072】

また、図示しないが、保持部251の部位251w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。

30

【0073】

このような保持部251を用いてバルーン90を超音波振動子ユニット30の外周30gから取り外す際は、先ず、図12に示すように、保持部251内に超音波振動子ユニット30を嵌入させた後、溝30maに係止されているバルーンバンド91を、溝251mに移動させ係止させる。

【0074】

この際、音響レンズ38の外周は保持部251によって覆われていることから、バルーンバンド91の移動作業に伴い、音響レンズ38を傷付けてしまうことがない。

【0075】

次いで、作業者は、図13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251vを径方向Kの内側に縮径させる。

40

【0076】

その結果、部位251wの基端側が、スリットにより径方向Kの外側に大きく拡張する。即ち、保持部251はハの字状となる。その後、保持部251の内周面251nは、超音波振動子ユニット30の外周30gから大きく離間する。

【0077】

最後に、作業者は、この状態において保持部251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30の外周30gからバルーン90が取り外される。

50

【0078】

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90の取り外し作業において、音響レンズ38に内周面251n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。

【0079】

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50は、超音波振動子ユニット30の外周30gからバルーン90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30の外周30gにバルーン90を装着する際に用いても構わない。

【0080】

具体的には、バルーンバンド92を溝30mbに係止させた状態でバルーンバンド91を溝51mに係止させ、その後、嵌合部60内に嵌入部81を嵌入させることにより保持部51を径方向Kの外側に拡張させ、保持部51内に第1の開口51k1を介して超音波振動子ユニット30を嵌入させる。

【0081】

その後、嵌合部60内から嵌入部81を抜去して保持部51を径方向Kの内側に縮径させた状態で、溝51mから溝30ma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30g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

10

20

30

40

50

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。

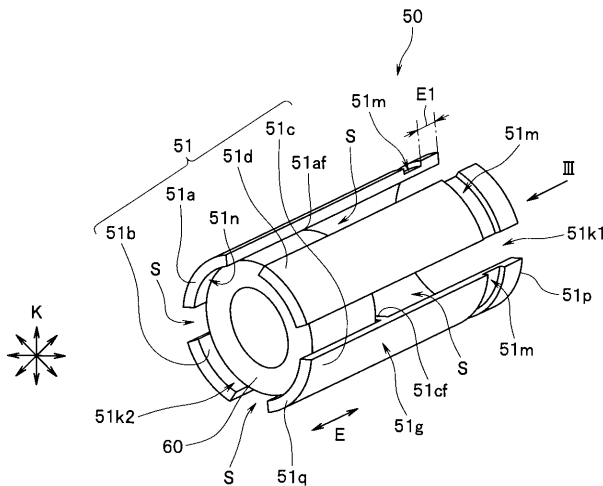
【0094】

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。

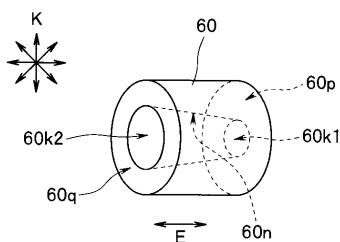
【0095】

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。

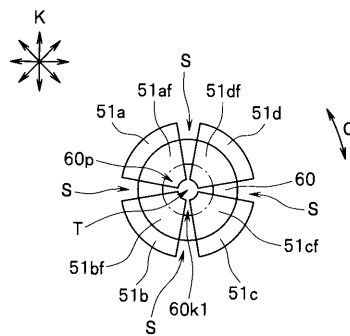
【図 1】



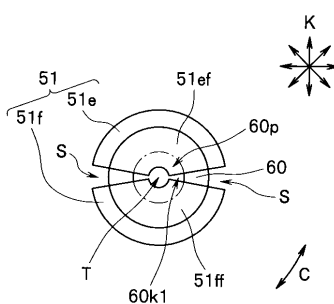
【図 2】



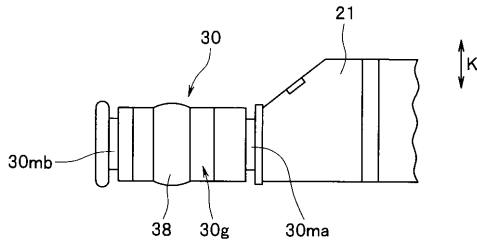
【図 3】



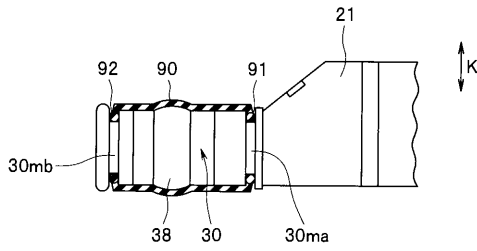
【図 4】



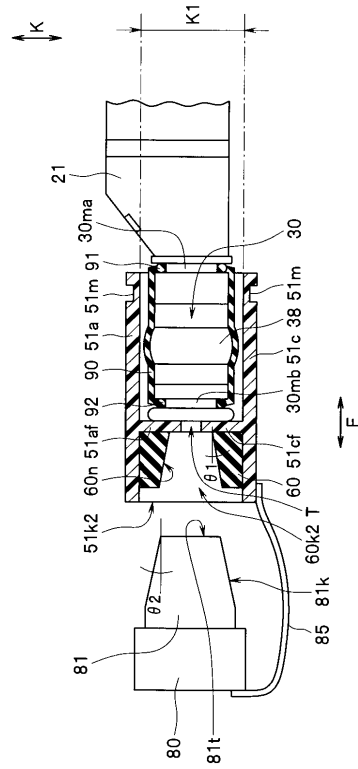
【図 5】



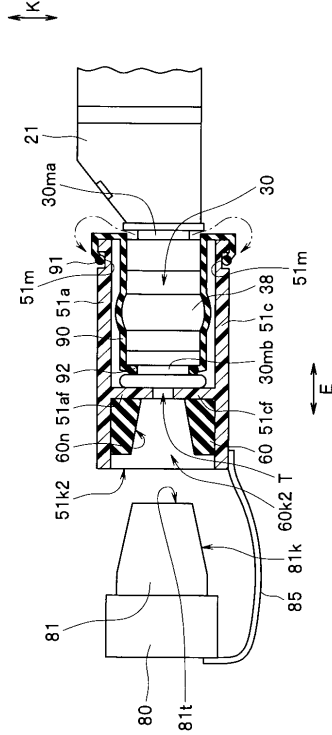
【図 6】



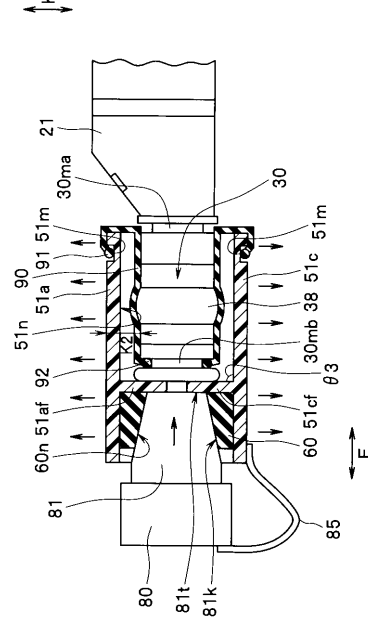
【図 7】



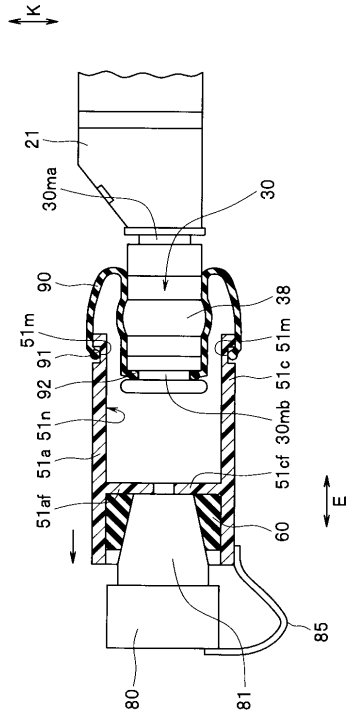
【図 8】



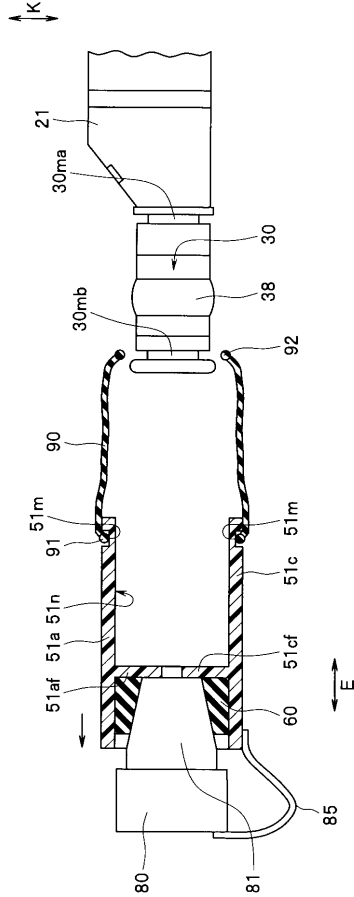
【図 9】



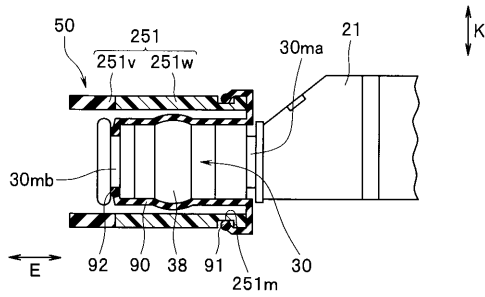
【図 10】



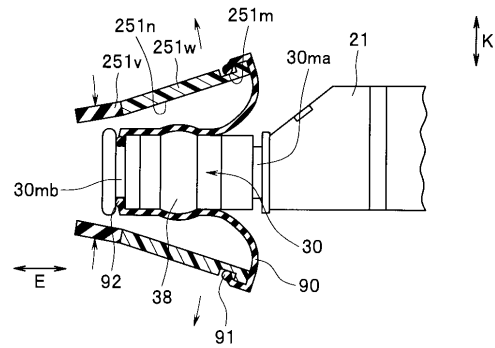
【図 11】



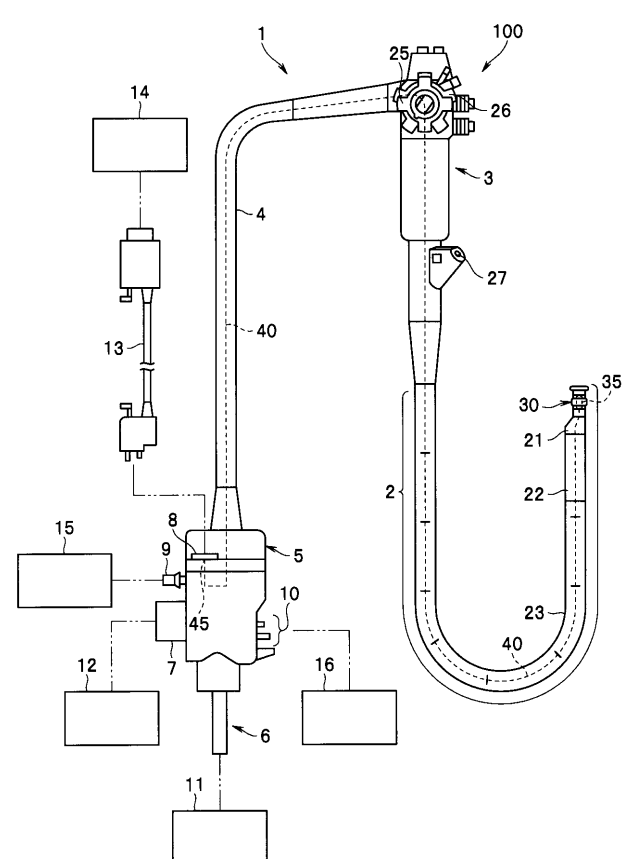
【図 12】



【図 13】



【図 14】



【手続補正書】

【提出日】平成27年5月26日(2015.5.26)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

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。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【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。

【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。

【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。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2014/079870
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61B8/12(2006.01)i, A61B1/00(2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61B8/12, A61B1/00 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2014 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2014 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2014 Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2005-193000 A (Hironori YAMAMOTO), 21 July 2005 (21.07.2005), entire text; all drawings & US 2005/0125005 A1 & EP 1541080 A1 & CN 1626028 A	1-5
A	JP 2005-137413 A (Fujinon Corp.), 02 June 2005 (02.06.2005), entire text; all drawings (Family: none)	1-5
A	JP 8-173424 A (Fuji Photo Optical Co., Ltd.), 09 July 1996 (09.07.1996), entire text; all drawings (Family: none)	1-5
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 28 November, 2014 (28.11.14)		Date of mailing of the international search report 09 December, 2014 (09.12.14)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/079870

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 8-182677 A (Fuji Photo Optical Co., Ltd.), 16 July 1996 (16.07.1996), entire text; all drawings (Family: none)	1-5
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 19430/1990 (Laid-open No. 91312/1991) (Olympus Optical Co., Ltd.), 18 September 1991 (18.09.1991), entire text; all drawings (Family: none)	1-5

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 4 / 0 7 9 8 7 0	
A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. A61B8/12(2006.01)i, A61B1/00(2006.01)i			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. A61B8/12, A61B1/00			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2014年 日本国実用新案登録公報 1996-2014年 日本国登録実用新案公報 1994-2014年			
国際調査で利用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	
A	JP 2005-193000 A（山本博徳）2005.07.21, 全文, 全図 & US 2005/0125005 A1 & EP 1541080 A1 & CN 1626028 A	1-5	
A	JP 2005-137413 A（フジノン株式会社）2005.06.02, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-5	
A	JP 8-173424 A（富士写真光機株式会社）1996.07.09, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-5	
A	JP 8-182677 A（富士写真光機株式会社）1996.07.16, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-5	
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 28.11.2014		国際調査報告の発送日 09.12.2014	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/J P） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官（権限のある職員） 宮川 哲伸 電話番号 03-3581-1101 内線 3292	

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 4 / 0 7 9 8 7 0
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	日本国実用新案登録出願 2-19430 号(日本国実用新案登録出願公開 3-91312 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (オリンパス光学工業株式会社) 1991.09.18, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-5

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

Fターム(参考) 4C601 BB06 BB24 EE10 EE11 FE02 GC02 GC13

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	气球清除工具		
公开(公告)号	JPWO2015079907A1	公开(公告)日	2017-03-16
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		
[标]发明人	佐藤直		
发明人	佐藤 直		
IPC分类号	A61B8/12 A61B1/00		
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 A61B1/00.300.F		
F-TERM分类号	4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF36 4C161/FF42 4C161/FF43 4C161/GG01 4C161/HH02 4C161/HH04 4C161/HH05 4C161/JJ11 4C161/LL02 4C601/BB06 4C601/BB24 4C601/EE10 4C601/EE11 4C601/FE02 4C601/GC02 4C601/GC13		
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	JP5792420B1		
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朝向一端51p减小，嵌合部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。设置有向内突出的抵接部51af~51df，该抵接部51af~51df的端部在嵌合部60的一端侧被按压。

