

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号
W02015/025562

発行日 平成29年3月2日 (2017.3.2)

(43) 国際公開日 平成27年2月26日 (2015.2.26)

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

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 22 頁)

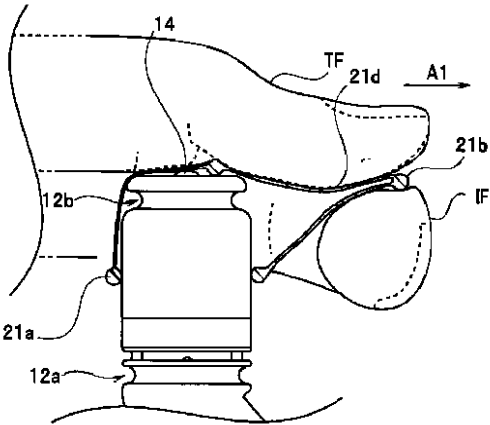
出願番号	特願2014-543682 (P2014-543682)	(71) 出願人	304050923 オリンパスメディカルシステムズ株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(21) 国際出願番号	PCT/JP2014/061982	(74) 代理人	100076233 弁理士 伊藤 進
(22) 国際出願日	平成26年4月30日 (2014.4.30)	(74) 代理人	100101661 弁理士 長谷川 靖
(11) 特許番号	特許第5669996号 (P5669996)	(74) 代理人	100135932 弁理士 篠浦 治
(45) 特許公報発行日	平成27年2月18日 (2015.2.18)	(72) 発明者	藤村 毅直 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ リンパスメディカルシステムズ株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願2013-172473 (P2013-172473)	Fターム(参考)	4C601 BB08 BB24 EE11 FE02 GB05 GC13 GC23
(32) 優先日	平成25年8月22日 (2013.8.22)		
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 超音波内視鏡及び内視鏡用超音波バルーン

(57) 【要約】

超音波内視鏡 1 は、被検体に挿入される挿入部 2 と、挿入部 2 の先端部 5 に配置され、超音波を送受信する超音波送受信面を有する超音波振動子部 1 1 と、挿入部 2 と超音波振動子部 1 1 との間に形成された溝であり、超音波送受信を覆うバルーンを係止するための第 1 バルーン溝 1 2 a と、超音波振動子部 1 1 よりも先端側に配置され、超音波送受信面から離間して配設された先端面 5 a と、先端面 5 a に設けられ、先端面 5 a 上で指を滑らせた際に、応力が集中する凸部 1 4 を有する。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被検体に挿入される挿入部と、
前記挿入部の先端部に配置され、超音波を送受信する超音波送受信面を有する超音波送受信部と、
前記挿入部と前記超音波送受信部との間に形成された溝であり、前記超音波送受信を覆うバルーンを係止するための第 1 バルーン係止溝と、
前記超音波送受信部よりも先端側に配置され、前記超音波送受信面から離間して配設された先端面と、
前記先端面に設けられ、前記先端面上で指を滑らせた際に、応力が集中する少なくとも 1 つの応力集中部と、
を有することを特徴とする超音波内視鏡。

10

【請求項 2】

前記応力集中部は、前記先端面を平面視したときに、前記先端面の直径の 20 から 80 % の最大外径を有する凸部であることを特徴とする請求項 1 に記載の超音波内視鏡。

【請求項 3】

前記応力集中部は、直線上の中心軸を有し、前記先端面を横断する少なくとも 1 本の溝であることを特徴とする請求項 1 に記載の超音波内視鏡。

【請求項 4】

前記応力集中部は、前記先端面を平面視したときに、前記先端面の直径の 20 % 以上の最大外径を有する凹部であることを特徴とする請求項 1 に記載の超音波内視鏡。

20

【請求項 5】

前記凹部は、テーパ状又は碗状であることを特徴とする請求項 4 に記載の超音波内視鏡。

【請求項 6】

前記凹部は、一部に溝部を有することを特徴とする請求項 5 に記載の超音波内視鏡。

【請求項 7】

前記超音波送受信部と前記先端面との間に形成された溝であり、前記超音波送受信を覆うバルーンを係止するための第 2 バルーン係止溝を有することを特徴とする請求項 1 に記載の超音波内視鏡。

30

【請求項 8】

超音波媒体を貯留する円筒状の貯留部と、
前記貯留部の基端側を縁取る、前記貯留部よりもヤング率が高い第 1 環状部と、
前記貯留部の先端側を縁取る、前記貯留部よりもヤング率が高い第 2 環状部と、
前記貯留部の先端側の少なくとも一部を塞ぐ膜部と、
を含み、
前記膜部は、少なくとも内表面上あるいは外表面上に凸部を有することを特徴とする内視鏡用超音波バルーン。

【請求項 9】

前記外表面上に設けられる前記凸部は、前記外表面上に設けられる凹凸部の一部であることを特徴とする請求項 8 に記載の内視鏡用超音波バルーン。

40

【請求項 10】

前記凹凸部は、複数の凹凸からなる粗面であることを特徴とする請求項 9 に記載の内視鏡用超音波バルーン。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、超音波内視鏡及び内視鏡用超音波バルーンに関し、特に、挿入部の先端部からのバルーンの取り外しが容易な超音波内視鏡及び内視鏡用超音波バルーンに関する。

【背景技術】

50

【 0 0 0 2 】

従来より、超音波内視鏡が、医療分野等において広く用いられている。超音波内視鏡は、挿入部の先端部から検査対象への超音波の送受信により超音波データを得て、超音波画像を生成する。医者等は、その超音波画像を見て検査対象内を非侵襲的に診断することができる。

【 0 0 0 3 】

超音波内視鏡は、挿入部の先端部に超音波を送受信するための超音波探触子部が設けられている。また、この超音波内視鏡は、被検体の観察対象と超音波探触子部との間に、超音波を伝達する超音波媒体である液体、たとえば水、を介在させるためのバルーンが挿入部の先端部に装着される。超音波内視鏡の使用後、バルーンは、挿入部の先端部から取り外される。

10

【 0 0 0 4 】

従来より、超音波内視鏡のバルーンについて種々の提案がされており、特開平 7 - 2 2 7 3 9 3 号公報には、バルーンを超音波内視鏡の挿入部の先端部に取り付ける際に、容袋部に空気が抜ける部位をなくすことにより、装着を容易にする技術が提案されている。

【 0 0 0 5 】

また、特開平 7 - 1 5 5 3 2 6 号公報には、バルーン本体に超音波伝達媒体を封入した時に、内部に空気が混入することを防止する超音波プローブ用バルーン装置が提案されている。

【 0 0 0 6 】

しかし、超音波内視鏡の使用後にバルーンを挿入部の先端部から取り外すとき、超音波内視鏡の使用後のバルーンの表面は濡れていて滑り易いため、看護師などが指でバルーンを取り外そうとしても、バルーンを取り外しにくいという問題がある。特に、バルーンは、端部の円環状の弾性リング部による強い締め付け力で、挿入部の先端部に装着されているため、バルーンの表面が濡れていると、指で滑ってバルーン端部を掴みにくい。

20

【 0 0 0 7 】

また、バルーンを取り外すとき、挿入部の先端部は小さく、かつ看護師は手袋を嵌めているため、素手で操作するときのような微妙な操作をすることはできない。

上述した特開平 0 7 - 2 2 7 3 9 3 号公報及び特開平 0 7 - 1 5 5 3 2 6 号公報に開示の技術には、バルーンを挿入部の先端部から容易に取り外すことについては、なんら考慮されていない。

30

【 0 0 0 8 】

そこで、本発明は、挿入部の先端部からのバルーンを取り外しが容易な超音波内視鏡及び内視鏡用超音波バルーン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 】

【 0 0 0 9 】

本発明の一態様の超音波内視鏡は、被検体に挿入される挿入部と、前記挿入部の先端部に配置され、超音波を送受信する超音波送受信面を有する超音波送受信部と、前記挿入部と前記超音波送受信部との間に形成された溝であり、前記超音波送受信を覆うバルーンに係止するための第 1 バルーン係止溝と、前記超音波送受信部よりも先端側に配置され、前記超音波送受信面から離間して配設された先端面と、前記先端面に設けられ、前記先端面上で指を滑らせた際に、応力が集中する少なくとも 1 つの応力集中部と、を有する。

40

【 0 0 1 0 】

本発明の一態様の内視鏡用超音波バルーンは、超音波媒体を貯留する円筒状の貯留部と、前記貯留部の基端側を縁取る、前記貯留部よりもヤング率が高い第 1 環状部と、前記貯留部の先端側を縁取る、前記貯留部よりもヤング率が高い第 2 環状部と、前記貯留部の先端側の少なくとも一部を塞ぐ膜部と、を含み、前記膜部は、少なくとも内表面上あるいは外表面上に凸部を有する。

【 図面の簡単な説明 】

50

【 0 0 1 1 】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態に係わる超音波内視鏡の外観構成図である。

【図 2】本発明の第 1 の実施の形態に係わる、バルーンが装着されていない超音波内視鏡の先端部の側面図である。

【図 3】本発明の第 1 の実施の形態に係わる、バルーンが装着されていない超音波内視鏡の先端部の斜視図である。

【図 4】本発明の第 1 の実施の形態に係わる、先端部 5 にバルーンを装着した状態を示す先端部 5 の側面図である。

【図 5】本発明の第 1 の実施の形態に係わる、バルーン 2 1 を先端部 5 から取り外しときに、バルーン 2 1 に指が当てられている状態を説明するための図である。

10

【図 6】本発明の第 1 の実施の形態に係わる、凸部 1 4 にかかる応力を説明するための図である。

【図 7】本発明の第 1 の実施の形態に係わる、親指 TF が矢印 A1 の方向へ移動した状態を説明するための図である。

【図 8】本発明の第 1 の実施の形態に係わる、弾性リング部 2 1 b の一部が 2 本の指で摘まれて、バルーン 2 1 が引っ張られた状態を説明するための図である。

【図 9】本発明の第 1 の実施の形態の変形例 1 に係わる超音波内視鏡 1 の先端部 5 の斜視図である。

【図 10】本発明の第 1 の実施の形態の変形例 1 に係わる超音波内視鏡 1 の先端部 5 の正面図である。

20

【図 11】本発明の第 1 の実施の形態の変形例 1 の場合における、バルーン 2 2 の取り外しを説明するための先端部 5 の斜視図である。

【図 12】本発明の第 1 の実施の形態の変形例 1 の場合における、バルーン 2 2 の取り外しを説明するための正面図である。

【図 13】本発明の第 1 の実施の形態の変形例 2 に係わる超音波内視鏡 1 の先端部 5 の斜視図である。

【図 14】本発明の第 1 の実施の形態の変形例 2 に係わる、バルーン 2 1 を先端部 5 から取り外すときに、バルーン 2 1 に指が当てられている状態を説明するための図である。

【図 15】本発明の第 1 の実施の形態の変形例 2 に係わる、親指 TF が矢印 A3 の方向へ移動した状態を説明するための図である。

30

【図 16】本発明の第 1 の実施の形態の変形例 3 に係わる、凹部 1 6 の一部に溝 1 6 b を設けた超音波内視鏡 1 の先端部 5 の斜視図である。

【図 17】本発明の第 1 の実施の形態の変形例 3 に係わる、バルーン 2 1 を先端部 5 から取り外すときに、バルーン 2 1 に指を当てている状態を説明するための図である。

【図 18】本発明の第 2 の実施の形態に係わるバルーンの断面図である。

【図 19】本発明の第 2 の実施の形態に係わる、先端カバー部 2 1 d の表面が親指 TF で押しつけられているときの状態を説明するための先端カバー部 2 1 d の部分断面図である。

【図 20】本発明の第 2 の実施の形態に係わる、親指 TF が矢印 A5 方向へ移動した状態を説明するための図である。

【図 21】本発明の第 2 の実施の形態に係わる、弾性リング部 2 1 b の一部が 2 本の指で摘まれて、バルーン 2 1 が引っ張られた状態を説明するための図である。

40

【図 22】本発明の第 2 の実施の形態の変形例 1 に係わる、筒状のバルーン 3 1 A の軸方向に沿ったバルーン 3 1 A の断面図である。

【図 23】本発明の第 2 の実施の形態の変形例 1 に係わる、筒状のバルーン 3 1 B の軸方向に沿ったバルーン 3 1 B の断面図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 2 】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

なお、以下の説明に用いる各図においては、各構成要素を図面上で認識可能な程度の大きさとするため、構成要素毎に縮尺を異ならせてあるものであり、本発明は、これらの図

50

に記載された構成要素の数量、構成要素の形状、構成要素の大きさの比率、及び各構成要素の相対的な位置関係のみに限定されるものではない。

【 0 0 1 3 】

(第 1 の実施の形態)

(構成)

図 1 は、本発明の第 1 の実施の形態に係わる超音波内視鏡の外観構成図である。超音波内視鏡 1 は、細長の挿入部 2 と、挿入部 2 の基端に設けられた操作部 3 と、操作部 3 の側部から延出しているユニバーサルコード 4 とを有して構成されている。

【 0 0 1 4 】

被検体に挿入される挿入部 2 は、先端側から順に先端部 5、湾曲自在な湾曲部 6、可撓性を有する可撓管部 7 が連設されて構成されている。操作部 3 には、2つの湾曲操作ノブ 3 a、及び各種ボタン 3 b が設けられており、ユーザは、この湾曲操作ノブ 3 a を操作することによって湾曲部 6 を湾曲させたり、各種ボタン 3 b を操作することによって、内視鏡画像のフリーズ、フリーズ画像の記録、等の指示をすることができるようになっている。

【 0 0 1 5 】

ユニバーサルコード 4 の先端は、操作部 3 の側部に接続されており、ユニバーサルコード 4 の基端には、図示しない光源装置及び超音波観測装置に接続されるスコープコネクタ 8 が設けられている。

【 0 0 1 6 】

図 2 は、バルーンが装着されていない超音波内視鏡の先端部の側面図である。図 3 は、バルーンが装着されていない超音波内視鏡の先端部の斜視図である。挿入部 2 の先端部 5 には、観察窓 9 a、照明窓 9 b、鉗子口 9 c が設けられ、さらに図 2 に示すように、先端部 5 の先端側には、超音波送受信部である超音波振動子部 1 1 も設けられている。超音波振動子部 1 1 は、電子ラジアル式の超音波探触子部である。超音波振動子部 1 1 は、その外表面にシリコンゴム製の音響レンズを有する。超音波振動子部 1 1 は、挿入部 2 の先端部 5 に配置され、超音波を送受信する超音波送受信面を有する超音波送受信部を構成する。

【 0 0 1 7 】

超音波振動子部 1 1 を挟むように周溝であるバルーン溝 1 2 a、1 2 b が設けられている。バルーン溝 1 2 a は、超音波振動子部 1 1 の基端側に設けられ、バルーン溝 1 2 b は超音波振動子部 1 1 の先端側に設けられている。すなわち、バルーン溝 1 2 a は、挿入部 2 と超音波振動子部 1 1 との間に形成された溝であり、超音波振動子部 1 1 を覆うバルーン 2 1 (図 4) を係止するための第 1 のバルーン係止溝である。バルーン溝 1 2 b は、超音波送受信部である超音波振動子部 1 1 と先端部 5 の先端面 5 a との間に形成された溝であり、超音波送受信を覆うバルーン 2 1 (図 4) を係止するための第 2 のバルーン係止溝である。

【 0 0 1 8 】

そして、バルーン溝 1 2 a の先端側には、外部と連通するバルーン用の送水・排水溝 1 3 が設けられている。言い換えると、バルーン溝 1 2 a、1 2 b は、先端部 5 に装着されたバルーンを保持するためのバルーン保持部であり、円柱状の先端部の周方向に形成された凹溝である。

【 0 0 1 9 】

挿入部 2 の先端部 5 は、超音波送受信部である超音波振動子部 1 1 よりも先端側に配置され、超音波送受信面から離間して配設された先端面 5 a を有している。先端部 5 の先端面 5 a には、凸部 1 4 が設けられている。凸部 1 4 は、先端面 5 a の先端側に突出した部分であり、後述するように、先端部 5 に装着されるバルーンの内側面と接触する。バルーン 2 1 が装着された先端面 5 a を平面視したとき、先端面 5 a は円形を有しており、凸部 1 4 も円形を有している。

【 0 0 2 0 】

なお、図 3 では、凸部 14 は、球冠状の丸い突出部であるが、円板状の突出部でもよい。凸部 14 は、バルーン 21 の内側面に押しつけられたときに、バルーンを傷つけないように、エッジに鋭利な部分を有していない。

【0021】

図 4 は、先端部 5 にバルーンを装着した状態を示す先端部 5 の側面図である。バルーン 21 は、伸縮可能なゴムなどの弾性部材からなり、先端が閉じた筒状を有する。バルーン 21 は、先端部 5 に装着されたとき、先端部 5 の 2 つのバルーン溝 12a、12b に入り込む、肉厚な環状部である 2 つの弾性リング部 21a、21b を有している。

【0022】

バルーン 21 が先端部 5 に装着されたとき、弾性リング部 21a は、先端部 5 の基端側のバルーン溝 12a に入り込み、弾性リング部 21a の弾性力によりバルーン溝 12a に密着する。同様に、バルーン 21 が先端部 5 に装着されたとき、弾性リング部 21b は、先端部 5 の先端側のバルーン溝 12b に入り込み、弾性リング部 21b の弾性力によりバルーン溝 12b に密着する。

【0023】

バルーン 21 は、2 つの弾性リング部 21a、21b 間に、バルーン本体部 21c を有している。バルーン本体部 21c は、薄肉な筒状部であり、液体が注入されると、図 4 において 2 点鎖線で示すように、膨張する。すなわち、バルーン本体部 21c は、超音波媒体を貯留する円筒状の貯留部を構成する。そして、弾性リング部 21a は、貯留部であるバルーン本体部 21c の基端側を縁取る、バルーン本体部 21c よりもヤング率が高い第 1 の環状部を構成する。弾性リング部 21b は、貯留部であるバルーン本体部 21c の先端側を縁取る、バルーン本体部 21c よりもヤング率が高い第 2 の環状部を構成する。

【0024】

バルーン 21 は、弾性リング部 21a の先端側に、先端部 5 の先端面を覆う先端カバー部 21d を有している。先端カバー部 21d は、薄肉で袋状である。先端カバー部 21d は、貯留部であるバルーン本体部 21c の先端側の少なくとも一部を塞ぐ膜部を構成する。

【0025】

先端面 5a を平面視したときの円形の凸部 14 の直径は、円形の先端面 5a の直径の 20% から 80% である。すなわち、応力集中部である凸部 14 は、先端面 5a を平面視したときに、先端面 5a の直径の 20 から 80% の最大外径を有する。より好ましくは、凸部 14 の直径は、円形の先端面 5a の直径の 30% から 40% である。この程度の直径を有すれば、後述するように、ユーザが指を先端カバー部 21d の上から凸部 14 に押し当てたときに、凸部 14 に応力を集中させることができる。

【0026】

すなわち、凸部 14 がこのような直径を有することにより、後述するように、凸部 14 を指で押しながら指を先端面 5a に平行に動かしたときに、バルーン 21 を先端面 5a に平行に引っ張ることができる程度の応力を、凸部 14 に集中させることができる。よって、凸部 14 は、先端面 5a に設けられ、先端面 5a 上で指を滑らせた際に、応力が集中する応力集中部を構成する。

【0027】

なお、先端面 5a を平面視したときの凸部 14 が円形でないときは、凸部 14 の最大外径が、円形の先端面 5a の直径の 20% から 80%、好ましくは 30% から 40% である。また、ここでは、凸部 14 は、1 つであるが複数あってもよい。

【0028】

(作用)

次に、バルーン 21 を先端部 5 から取り外すときの作用について説明する。

【0029】

図 5 から図 8 は、バルーン 21 が取り外されるときの様子を説明するための図である。

図 5 は、バルーン 2 1 を先端部 5 から取り外しときに、バルーン 2 1 に指が当てられている状態を説明するための図である。図 5 に示すように、バルーン 2 1 を先端部 5 から取り外すとき、ユーザは、たとえば、親指TFの腹部TFsで凸部 1 4 上の先端カバー部 2 1 d を押しながら、先端面 5 a に平行な方向（矢印A1で示す）に親指TFを移動させる。ユーザの指は、手袋により覆われているので、図 5 では、指は、点線で示されている。

【 0 0 3 0 】

先端カバー部 2 1 d が親指TFの腹部TFsで凸部 1 4 に押されながら、親指TFが移動するとき、凸部 1 4 の表面が先端カバー部 2 1 d の内側面に強く押しつけられる。よって、凸部 1 4 には、強い応力がかかる。

【 0 0 3 1 】

図 6 は、凸部 1 4 にかかる応力を説明するための図である。親指TFが凸部 1 4 の上の先端カバー部 2 1 d を押圧するための、図 6 において、凸部 1 4 の範囲R1には、強い応力が掛かる。さらに、親指TFが矢印A1方向に移動するため、範囲R1の中でも、凸部 1 4 の、矢印A1方向とは反対側の縁部R2には、特に強い応力がかかる。

【 0 0 3 2 】

図 7 は、親指TFが矢印A1の方向へ移動した状態を説明するための図である。範囲R1の先端カバー部 2 1 d が凸部 1 4 の強い応力に対する反作用により押し潰されて、先端カバー部 2 1 d の表面と、親指TFの腹部の表面との摩擦力が大きくなるので、親指TFの移動に伴い、先端カバー部 2 1 d は、矢印A1方向に引っ張られる。

【 0 0 3 3 】

図 7 に示すように、先端カバー部 2 1 d が矢印A1方向に引っ張られるので、矢印A1方向側の弾性リング部 2 1 b は、バルーン溝 1 2 b から外れ、さらに、先端カバー部 2 1 d が矢印A1方向引っ張られると、矢印A1方向とは反対側の弾性リング部 2 1 b も、バルーン溝 1 2 b から外れる。

弾性リング部 2 1 b がバルーン溝 1 2 b から外れると、弾性リング部 2 1 b の一部は親指TFと人さし指IFとにより挟んで摘まむことができる状態になる。

【 0 0 3 4 】

図 8 は、弾性リング部 2 1 b の一部が 2 本の指で摘まれて、バルーン 2 1 が引っ張られた状態を説明するための図である。図 8 に示すように、弾性リング部 2 1 b が摘まれて引っ張られると、弾性リング部 2 1 a もバルーン溝 1 2 a から外れる。

【 0 0 3 5 】

以上のように、先端部 5 の先端面 5 a に凸部 1 4 が設けられているため、ユーザがバルーン 2 1 の先端カバー部 2 1 d の上から凸部 1 4 を指で押しながら、先端面 5 a に平行に移動させると、先端面 5 a の他の部分よりも強い応力が掛かる凸部 1 4 の反作用により、先端カバー部 2 1 d の表面と親指TF間の摩擦力は大きくなるので、親指TFを先端部 5 の先端面 5 a に平行な方向に動かすと、先端カバー部 2 1 d は、親指TFにより引っ張られる。

【 0 0 3 6 】

その結果、弾性リング部 2 1 b がバルーン溝 1 2 b から外れ、続いて弾性リング部 2 1 a もバルーン溝 1 2 a から外れる。

よって、本実施の形態によれば、ユーザは、挿入部の先端部からバルーンを容易に取り外すことができる。

【 0 0 3 7 】

次に第 1 の実施の形態の変形例について説明する。

第 1 の実施の形態の超音波内視鏡 1 は、挿入部 2 の先端部 5 の先端面 5 a に凸部 1 4 を有しているが、第 1 の変形例の超音波内視鏡は、先端部 5 の先端面 5 a に溝 1 5 を有している。本変形例 1 で使用されるバルーン 2 2 は、筒状であり、先端部 5 の先端面 5 a を覆う先端カバー部を有していない。

【 0 0 3 8 】

図 9 は、変形例 1 に係わる超音波内視鏡 1 の先端部 5 の斜視図である。図 1 0 は、変形例 1 に係わる超音波内視鏡 1 の先端部 5 の正面図である。なお、ここでは、先端部 5 の軸

10

20

30

40

50

方向に沿った、超音波振動子部 1 1 A の表面の断面形状は、中央部が凸状の曲面である。

【 0 0 3 9 】

先端部 5 の先端面 5 a には、直線状の溝 1 5 が形成されている。溝 1 5 は、先端部 5 の先端面 5 a の一端から、円形の先端面 5 a の中央を通り、他端まで形成されている。先端部 5 は、すり割り形状を有する。すなわち、応力集中部である溝 1 5 は、直線上の中心軸を有し、先端面を横断する溝である。

なお、ここでは、溝 1 5 は 1 本であるが、複数あってもよい。

図 1 0 に示すように、溝 1 5 は、先端面 5 a からバルーン溝 1 2 b の途中までの深さを有する。よって、バルーン 2 2 が先端部 5 に装着されて、2 点鎖線で示すバルーン 2 2 の先端側の弾性リング部 2 2 b が、バルーン溝 1 2 b に入り込んだとき、溝 1 5 の両端部が、弾性リング部 2 2 b の一部により部分的に覆われる。すなわち、図 1 0 に示すように、溝 1 5 の端部の斜線で示す部分 SA が、弾性リング部 2 2 b により覆われる。

10

【 0 0 4 0 】

図 1 1 は、本変形例 1 の場合における、バルーン 2 2 の取り外しを説明するための先端部 5 の斜視図である。図 1 2 は、本変形例 1 の場合における、バルーン 2 2 の取り外しを説明するための正面図である。

【 0 0 4 1 】

ユーザが親指 TF を溝 1 5 に当てた状態で、親指 TF の腹部 TFs を押し付けると、溝 1 5 の縁部には応力が集中するため、親指 TF の腹部 TFs が変形し、腹部 TFs の一部が溝 1 5 内へ入り込む。すなわち、溝 1 5 の縁部が応力集中部を構成する。その状態で、溝 1 5 の軸方向に沿って親指 TF を先端面 5 a 上を滑らせると、溝 1 5 の端部の部分 SA において弾性リング部 2 2 b が露出している部分は、腹部 TFs により押される。

20

【 0 0 4 2 】

その結果、図 1 1 及び図 1 2 において 2 点鎖線で示すように、親指 TF の腹部 TFs が矢印 A 2 方向へ移動するにつれて、弾性リング部 2 2 a は、腹部 TFs により引っ張られて外径方向に伸びて、人さし指 IF と親指 TF で摘まむことができるように変形する。

【 0 0 4 3 】

なお、本変形例 1 では、バルーン 2 2 は、筒状であるが、第 1 の実施の形態で説明したバルーン 2 1 のように先端が閉じた筒状体であってもよい。

この場合、先端面 5 a を平面視したときの溝 1 5 の幅の下限は、円形の先端面 5 a の直径の 3 0 % から 5 0 % である。より好ましくは、溝 1 5 の幅は、円形の先端面 5 a の直径の 3 0 % から 4 0 % である。溝 1 5 の幅の上限は、溝 1 5 の縁部において、エッジ部が形成され得る程度の直径である。

30

【 0 0 4 4 】

さらになお、上述した変形例 1 では、溝 1 5 に沿って指を移動させることによって、弾性リング部 2 2 a を外形方向に押し出しているが、ピンセットなどの器具により、弾性リング部 2 2 a を外形方向に押し出すようにしてもよい。

よって、本変形例 1 によっても、ユーザは、挿入部の先端部からバルーンを容易に取り外すことができる。

40

【 0 0 4 5 】

次に、第 2 の変形例について説明する。第 2 の変形例の超音波内視鏡は、先端部 5 の先端面 5 a に凹部 1 6 を有している。本変形例 2 で使用されるバルーン 2 1 は、上述した第 1 の実施の形態のバルーン 2 1 と同様に、先端部 5 の先端面 5 a を覆う先端カバー部 2 1 d を有している。

【 0 0 4 6 】

図 1 3 は、変形例 2 に係わる超音波内視鏡 1 の先端部 5 の斜視図である。先端部 5 の先端面 5 a には、凹部 1 6 が形成されている。バルーン 2 1 が先端部 5 に装着されたとき、バルーン 2 1 の先端カバー部 2 1 d は、凹部 1 6 を覆うように配置される。凹部 1 6 は、先端部 5 の軸に沿った断面形状は、テーパ状か、あるいは楕形状である。

50

【 0 0 4 7 】

次に、変形例 2 の作用について説明する。図 1 4 は、バルーン 2 1 を先端部 5 から取り外すときに、バルーン 2 1 に指が当てられている状態を説明するための図である。図 1 4 に示すように、バルーン 2 1 を先端部 5 から取り外すとき、ユーザは、たとえば、親指 TF の腹部 TFs で凹部 1 6 の上の先端カバー部 2 1 d を押しながら、先端面 5 a に平行な方向（矢印 A1 で示す）に親指 TF を移動させるすなわち滑らせる。ユーザの指は、手袋により覆われているので、図 1 4 では、指は、点線で示されている。

【 0 0 4 8 】

先端カバー部 2 1 d が親指 TF の腹部 TFs で凹部 1 6 を押しながら、親指 TF が移動するとき、凹部 1 6 の周辺部 1 6 a が先端カバー部 2 1 d の内面に強く押しつけられる。よって、凹部 1 6 の周辺部 1 6 a には、凹部 1 6 の他の部分よりも、強い応力がかかる。

10

【 0 0 4 9 】

図 1 5 は、親指 TF が矢印 A3 の方向へ移動した状態を説明するための図である。凹部 1 6 の周辺部 1 6 a の強い応力に対する反作用により、先端カバー部 2 1 d の表面と、親指 TF の腹部の表面との摩擦力が大きくなるので、親指 TF の移動に伴い、先端カバー部 2 1 d は、矢印 A3 方向に引っ張られる。

【 0 0 5 0 】

図 1 5 に示すように、先端カバー部 2 1 d が矢印 A3 方向に引っ張られるので、矢印 A1 方向側の弾性リング部 2 1 b は、バルーン溝 1 2 b から外れ、さらに、先端カバー部 2 1 d が矢印 A3 方向に引っ張られると、矢印 A3 方向とは反対側の弾性リング部 2 1 b も、バルーン溝 1 2 b から外れる。

20

弾性リング部 2 1 b がバルーン溝 1 2 b から外れると、弾性リング部 2 1 b の一部は親指 TF と人さし指 IF とにより挟んで摘まむことができる状態になる。

【 0 0 5 1 】

先端面 5 a を平面視したときの円形の凹部 1 6 の直径の下限は、円形の先端面 5 a の直径の 20 % から 50 % である。すなわち、応力集中部である凹部 1 6 は、先端面 5 a を平面視したときに、先端面 5 a の直径の 20 % 以上の最大外径を有する。より好ましくは、凹部 1 6 の直径は、円形の先端面 5 a の直径の 30 % から 40 % である。凹部 1 6 の直径の上限は、凹部 1 6 の外縁部において、エッジ部が形成され得る程度の直径である。

【 0 0 5 2 】

なお、先端面 5 a を平面視したときの凹部 1 6 が円形でないときは、凹部 1 6 の最大外径は円形の先端面 5 a の直径の 20 % から 50 %、好ましくは 30 % から 40 % である。

30

よって、本変形例 2 によっても、ユーザは、挿入部の先端部からバルーンを容易に取り外すことができる。

【 0 0 5 3 】

なお、凹部 1 6 の一部に溝 1 6 b を設けてもよい。図 1 6 は、凹部 1 6 の一部に溝 1 6 b を設けた変形例 3 に係る超音波内視鏡 1 の先端部 5 の斜視図である。

図 1 6 に示すように、凹部 1 6 の一部に、凹部 1 6 の中央部から、先端部 5 の軸方向に直交する、外径方向に向かう溝 1 6 b が形成されている。本変形例 3 のその他の構成は、上述した変形例 2 と同様である。

40

【 0 0 5 4 】

次に、本変形例 3 の作用について説明する。図 1 7 は、バルーン 2 1 を先端部 5 から取り外すときに、バルーン 2 1 に指を当てている状態を説明するための図である。図 1 7 に示すように、バルーン 2 1 を先端部 5 から取り外すとき、ユーザは、たとえば、親指 TF の腹部 TFs で凹部 1 6 の上の先端カバー部 2 1 d を押しながら、先端面 5 a に平行な方向であって、かつ溝 1 6 b の方向（矢印 A4 で示す）に沿って、親指 TF を移動させるすなわち滑らせる。

【 0 0 5 5 】

先端カバー部 2 1 d が親指 TF の腹部 TFs で凹部 1 6 を押されながら、親指 TF が先端面 5 a 上を移動すると、凹部 1 6 の周辺部 1 6 a が先端カバー部 2 1 d の内側表面に強く押し

50

つけられるとともに、先端カバー部 2 1 d 内の空気あるいは液体は、溝 1 6 b に沿って、先端部 5 の外形方向に押し出される。その結果、図 1 7 に示すように、凹部 1 6 の周辺部 1 6 a には、強い応力がかかるため、先端カバー部 2 1 d は矢印 A4 方向に引っ張られるとともに、斜線で示す部分 SA1 には、凹部 1 6 内にあった空気あるいは液体が、押し出される。

【 0 0 5 6 】

その後は、図 1 5 に示すように、親指 TF と人さし指 IF とによって、空気あるいは液体を含む、先端カバー部 2 1 d の部分（斜線で示す部分 SA1）は、摘まめる状態となる。よって、先端カバー部 2 1 d が矢印 A4 方向に引っ張られ、矢印 A4 方向側の弾性リング部 2 1 a と 2 1 b は、それぞれバルーン溝 1 2 a と 1 2 b から外れる。

10

よって、本変形例 3 によっても、ユーザは、挿入部の先端部からバルーンを容易に取り外すことができる。

【 0 0 5 7 】

（第 2 の実施の形態）

第 1 の実施の形態では、超音波内視鏡の挿入部の先端部に応力集中部が設けられているが、第 2 の実施の形態では、バルーンに応力集中部が設けられている。

【 0 0 5 8 】

（構成）

図 1 8 は、本発明の第 2 の実施の形態に係わるバルーンの断面図である。本実施の形態のバルーンが装着される超音波内視鏡の構成は、第 1 の実施の形態の超音波内視鏡 1 と同じであるので、同じ構成要素については、同じ符号を付して説明は省略する。

20

【 0 0 5 9 】

図 1 8 に示すように、バルーン 3 1 は、伸縮可能なゴムなどの弾性部材からなり、先端が閉じた筒状を有する。バルーン 3 1 は、第 1 の実施の形態のバルーン 2 1 とほぼ同じ構成を有するので、同じ構成要素については、同じ符号を付して説明は省略し、異なる構成要素について主として説明する。

バルーン 3 1 は、先端部 5 に装着されたとき、先端部 5 の 2 つのバルーン溝 1 2 a、1 2 b に入り込む、肉厚な環状部である 2 つの弾性リング部 2 1 a、2 1 b を有している。

【 0 0 6 0 】

バルーン 3 1 が先端部 5 に装着されたとき、弾性リング部 2 1 a は、先端部 5 の基端側のバルーン溝 1 2 a に入り込み、弾性リング部 2 1 a の弾性力によりバルーン溝 1 2 a に密着する。同様に、バルーン 2 1 が先端部 5 に装着されたとき、弾性リング部 2 1 b は、先端部 5 の先端側のバルーン溝 1 2 b に入り込み、弾性リング部 2 1 b の弾性力によりバルーン溝 1 2 b に密着する。

30

【 0 0 6 1 】

バルーン 3 1 は、2 つの弾性リング部 2 1 a、2 1 b 間に、バルーン本体部 2 1 c を有している。バルーン本体部 2 1 c は、薄肉な筒状部であり、液体が注入されると、膨張する。すなわち、バルーン本体部 2 1 c は、超音波媒体を貯留する円筒状の貯留部である。そして、弾性リング部 2 1 a は、貯留部であるバルーン本体部 2 1 c の基端側を縁取る、バルーン本体部 2 1 c よりもヤング率が高い第 1 の環状部を構成する。弾性リング部 2 1 b は、貯留部であるバルーン本体部 2 1 c の先端側を縁取る、バルーン本体部 2 1 c よりもヤング率が高い第 2 の環状部を構成する。

40

【 0 0 6 2 】

バルーン 3 1 は、弾性リング部 2 1 b の先端側に、先端部 5 の先端面を覆う、薄肉で袋状の先端カバー部 2 1 d を有している。先端カバー部 2 1 d は、貯留部であるバルーン本体部 2 1 c の先端側の少なくとも一部を塞ぐ膜部を構成する。先端カバー部 2 1 d の一部（ここでは中央部）に、バルーン 3 1 の内表面側に突出した凸部 3 2 を有している。

【 0 0 6 3 】

（作用）

先端部 5 に装着されたバルーン 3 1 を取り外すとき、ユーザは、先端カバー部 2 1 d を

50

親指TFで押しつけながら、先端面5aに平行な方向に親指TFを移動させるすなわち滑らせる。

【0064】

図19は、先端カバー部21dの表面が親指TFで押しつけられているときの状態を説明するための先端カバー部21dの部分断面図である。親指TFの腹部TFsが、先端カバー部21dの表面が押圧するので、凸部32は、圧縮される。凸部32が圧縮されるため、親指TFの腹部TFsの表面と先端カバー部21dの表面との間の摩擦力は大きくなる。図19において、範囲R3の摩擦力が大きい。

先端カバー部21dが親指TFの腹部TFsで凸部32が押されながら、矢印A5方向に親指TFが移動するとき、図19の範囲R3の凸部32には、強い応力がかかる。

10

【0065】

図20は、親指TFが矢印A5方向へ移動した状態を説明するための図である。図20に示すように、バルーン31を先端部5から取り外すとき、ユーザは、たとえば、親指TFの腹部TFsで凸部32の上の先端カバー部21dを押しながら、先端面5aに平行な方向（矢印A5方向）に親指TFを移動させるすなわち滑らせる。なお、ユーザの指は、手袋により覆われているので、図20では、指は、点線で示されている。

【0066】

範囲R3の凸部32が親指TFにより押し潰されて、先端カバー部21dの表面と、親指TFの腹部TFsの表面との間の摩擦力が大きくなるので、親指TFの移動に伴い、先端カバー部21dは、矢印A5方向に引っ張られる。

20

【0067】

よって、図20に示すように、先端カバー部21dが矢印A5方向に引っ張られるので、矢印A5方向側の弾性リング部21bは、バルーン溝12bから外れ、さらに、先端カバー部21dが矢印A5方向に引っ張られると、弾性リング部21bの一部は親指TFと人さし指IFとにより挟んで摘まむことができる状態になる。

【0068】

図21は、弾性リング部21bの一部が2本の指で摘まれて、バルーン21が引っ張られた状態を説明するための図である。図21に示すように、弾性リング部21bが摘まれて引っ張られると、弾性リング部21aもバルーン溝12aから外れる。

【0069】

30

以上のように、バルーン31の先端カバー部21dの内側に凸部32が設けられているため、ユーザは、バルーン31の先端カバー部21dの凸部32を指で押しながら、先端面5aに平行に移動させると、凸部32により、先端カバー部21dの表面と親指TFの腹部TFsの表面との間の摩擦力は大きくなるので、親指TFを先端部5の先端面5aに平行な方向に動かすと、先端カバー部21dも親指TFにより引っ張られる。

その結果、弾性リング部21bがバルーン溝12bから外れ、続いて弾性リング部21aもバルーン溝12aから外れる。

【0070】

なお、図18に示すバルーン31を先端部5に装着したとき、先端部5の先端面5aの形状を、たとえば図13に示すような凹部形状としてもよい。先端面5aが凹部形状であると、超音波内視鏡1の使用時は、先端カバー部21dの凸部32の部分が先端側に出っ張らない。その結果、挿入部2の挿入時に、凸部32の出っ張りが挿入動作の邪魔にならないという効果がある。

40

よって、本実施の形態によれば、ユーザは、挿入部の先端部からバルーンを容易に取り外すことができる。

【0071】

次に第2の実施の形態の変形例について説明する。

第2の実施の形態のバルーン31は、先端カバー部21dの内表面側に凸部32を有しているが、第1の変形例のバルーンは、先端カバー部21dの外表面上に凸部32aを有している。本変形例1で使用されるバルーン31Aは、先端カバー部21dの外表面上に

50

凸部 3 2 a を有している点が、上述したバルーン 3 1 と異なるだけで、他の構成要素は同じである。

【 0 0 7 2 】

図 2 2 は、筒状のバルーン 3 1 A の軸方向に沿った、変形例 1 のバルーン 3 1 A の断面図である。

凸部 3 2 a が先端カバー部 2 1 d の外表面上に設けられているが、凸部 3 2 a の作用は、上述した凸部 3 2 と同じである。すなわち、ユーザは、バルーン 3 1 の先端カバー部 2 1 d の凸部 3 2 a を指で押しながら、先端面 5 a に平行に移動させると、凸部 3 2 a により、先端カバー部 2 1 d の表面と親指 TF の腹部 TFs の表面との間の摩擦力は大きくなるので、親指 TF を先端部 5 の先端面 5 a に平行な方向に動かすと、先端カバー部 2 1 d も親指 TF により引っ張られる。

10

【 0 0 7 3 】

その結果、弾性リング部 2 1 b がバルーン溝 1 2 b から外れ、続いて弾性リング部 2 1 a もバルーン溝 1 2 a から外れる。

よって、本変形例 1 によっても、ユーザは、挿入部の先端部からバルーンを容易に取り外すことができる。

【 0 0 7 4 】

なお、先端カバー部 2 1 d の外表面上と内表面上の両方に、凸部があってもよい。

【 0 0 7 5 】

第 2 の実施の形態のバルーン 3 1 は、先端カバー部 2 1 d の内側に凸部 3 2 を有しているが、第 2 の変形例のバルーンは、先端カバー部 2 1 d の外表面側表面に凹凸部 3 3 を有している。本変形例 2 で使用されるバルーン 3 1 B は、凸部 3 2 に代えて、先端カバー部 2 1 d の外側に凹凸部 3 3 を有している点が、上述したバルーン 3 1 と異なるだけで、他の構成要素は同じである。

20

図 2 3 は、筒状のバルーン 3 1 B の軸方向に沿った、変形例 2 のバルーン 3 1 B の断面図である。

【 0 0 7 6 】

凹凸部 3 3 が先端カバー部 2 1 d の外表面上に設けられている。凹凸部 3 3 の作用は、上述した凸部 3 2 と同じである。すなわち、ユーザは、バルーン 3 1 の先端カバー部 2 1 d の凹凸部 3 3 を指で押しながら、先端面 5 a に平行に移動させると、凹凸部 3 3 により、先端カバー部 2 1 d の表面と親指 TF の腹部 TFs の表面との間の摩擦力は大きくなるので、親指 TF を先端部 5 の先端面 5 a に平行な方向に動かすと、先端カバー部 2 1 d も親指 TF により引っ張られる。

30

なお、凹凸部 3 3 は、複数の凹凸からなる粗面であってもよい。

【 0 0 7 7 】

その結果、弾性リング部 2 1 b がバルーン溝 1 2 b から外れ、続いて弾性リング部 2 1 a もバルーン溝 1 2 a から外れる。

よって、本変形例 2 によっても、ユーザは、挿入部の先端部からバルーンを容易に取り外すことができる。

【 0 0 7 8 】

以上説明したように、上述した各実施の形態及び各変形例によれば、超音波内視鏡の使用後であっても、挿入部の先端部からのバルーンを取り外しが容易な超音波内視鏡及び内視鏡用超音波バルーンを提供することができる。

40

なお、上述した各実施の形態及び各変形例では、超音波送受信部は、ラジアル式であるが、コンベックス式でもよい。

【 0 0 7 9 】

本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を変えない範囲において、種々の変更、改変等が可能である。

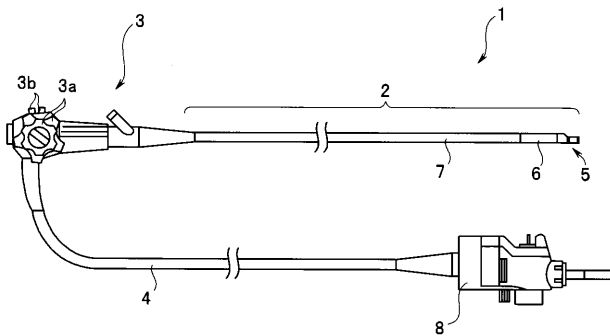
【 0 0 8 0 】

本出願は、2013 年 8 月 22 日に日本国に出願された特願 2013 - 172473 号

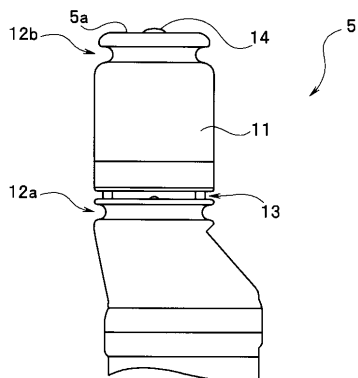
50

を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の開示内容は、本願明細書、請求の範囲に引用されるものとする。

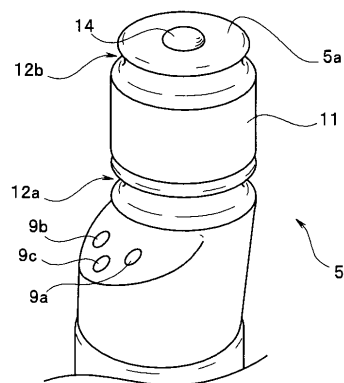
【図 1】



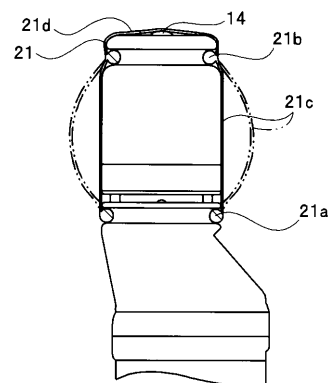
【図 2】



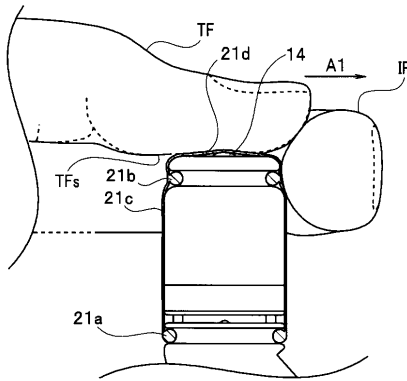
【図 3】



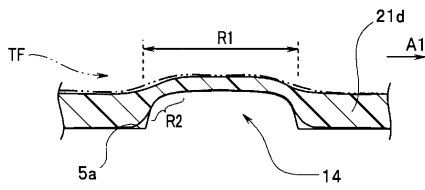
【図 4】



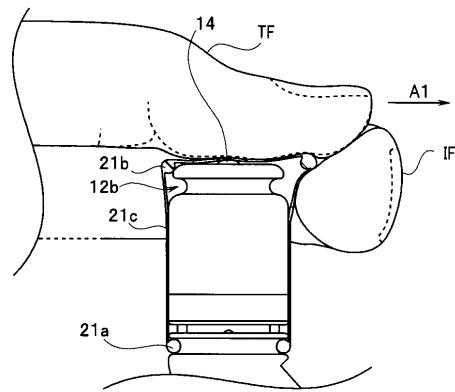
【図 5】



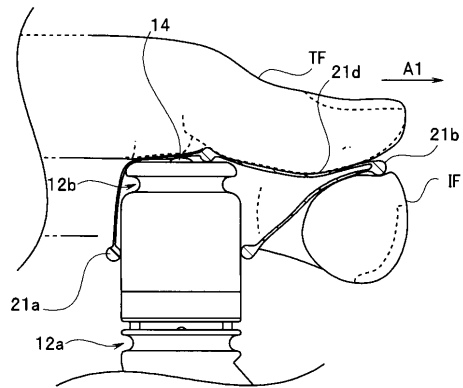
【図 6】



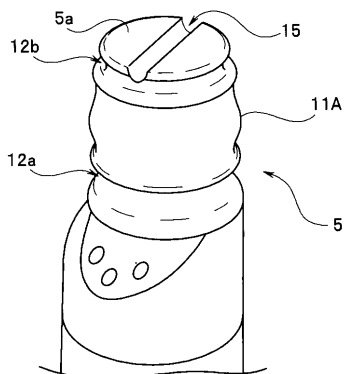
【図 7】



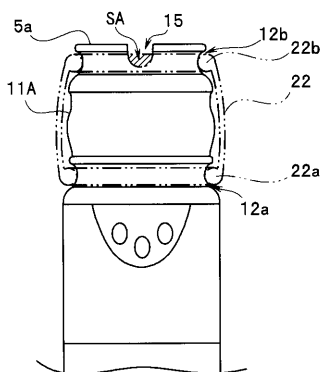
【図 8】



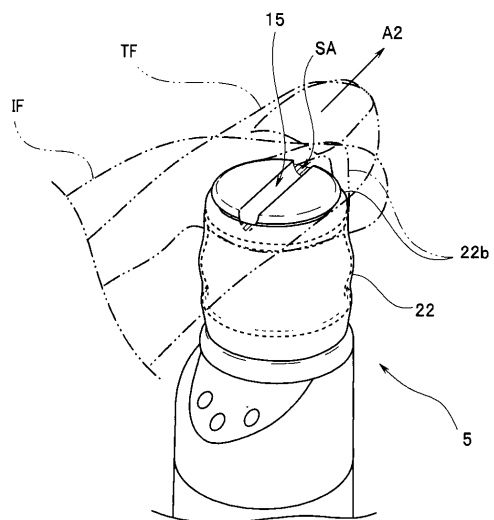
【図 9】



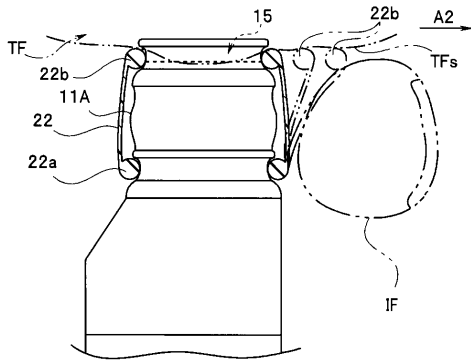
【図 10】



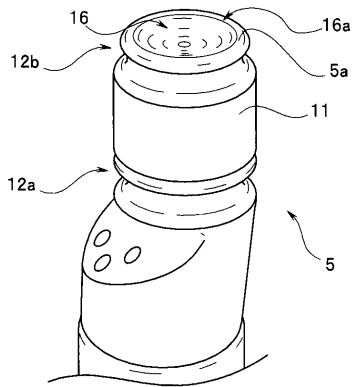
【図 11】



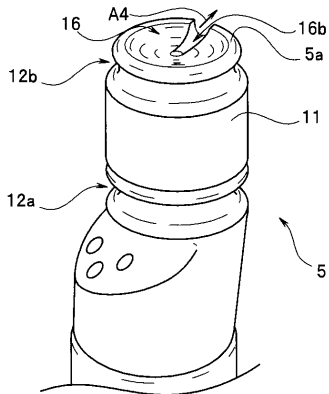
【図 1 2】



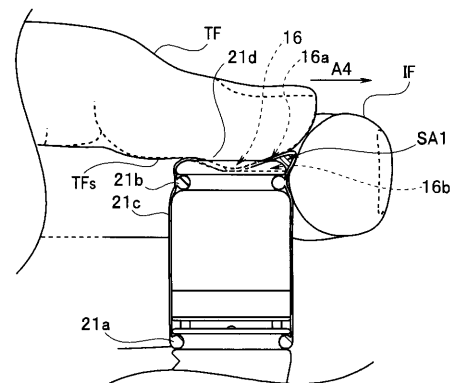
【図 1 3】



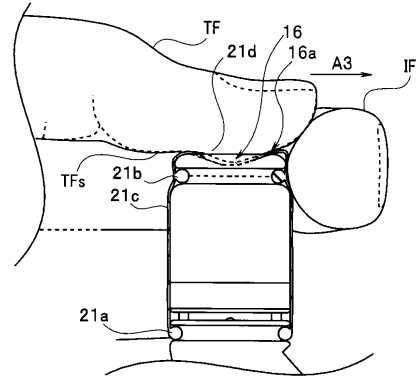
【図 1 6】



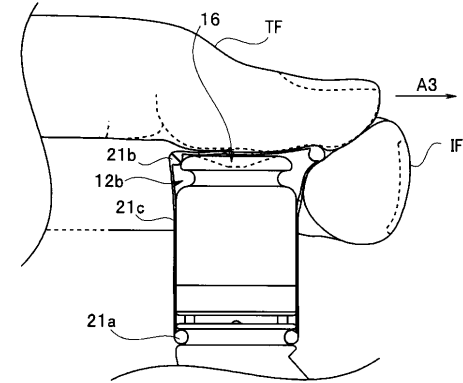
【図 1 7】



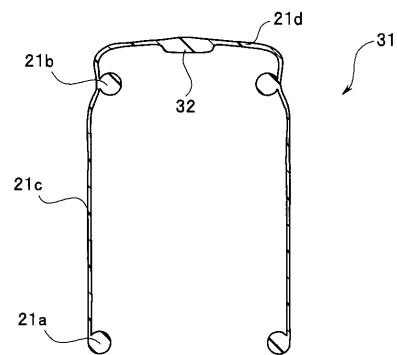
【図 1 4】



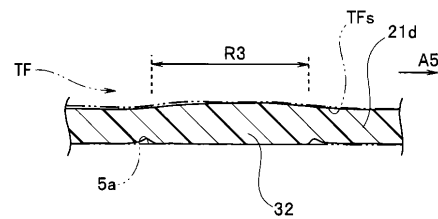
【図 1 5】



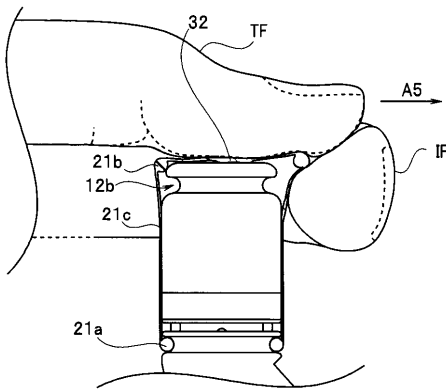
【図 1 8】



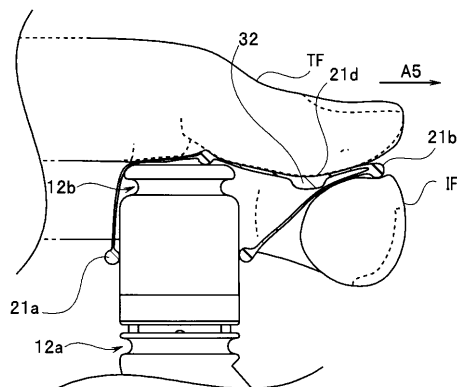
【図 1 9】



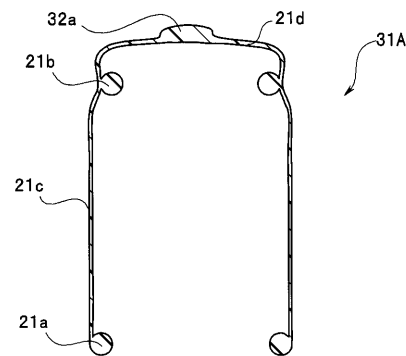
【図 20】



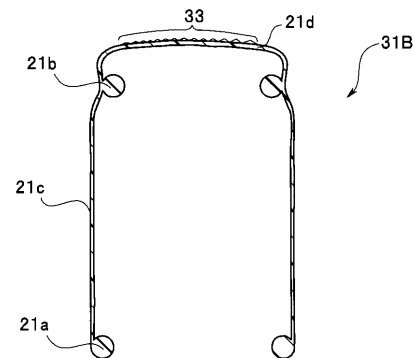
【図 21】



【図 22】



【図 23】



【手続補正書】

【提出日】平成26年9月9日(2014.9.9)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明の一態様の超音波内視鏡は、被検体に挿入される挿入部の先端部に配置され、超音波を送受信する超音波送受信部と、前記超音波送受信部を覆うように配置され、先端に環状部を有し、前記環状部を塞ぐ先端カバー部を有する先端の閉じた筒状のバルーンと、前記超音波送受信部の先端に配置され、前記環状部が嵌めこまれることで前記バルーンに係止する前記超音波送受信部の全周にわたり形成された第1の凹溝と、前記第1の凹溝を形成するよう前記超音波送受信部の先端側に設けられた、前記先端カバー部で覆われた先端面と、前記先端カバー部の表面と指との間の摩擦力が大きくなるよう、前記先端カバー部の内側面と接し、前記先端カバー部の少なくとも一部を持ち上げるように前記先端面に設けられ、球冠状の形状を有する少なくとも1つの凸部と、を有する。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本発明の一態様の内視鏡用超音波バルーンは、超音波媒体を貯留する円筒状の貯留部と、前記貯留部の先端側を縁取る、前記貯留部よりもヤング率が高い第1環状部と、前記

貯留部の基端側を縁取る、前記貯留部よりもヤング率が高い第２環状部と、前記貯留部の先端側の少なくとも一部を塞ぐよう配置され、少なくとも内表面上あるいは外表面上に凸部を有する。

【手続補正３】

【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】

被検体に挿入される挿入部の先端部に配置され、超音波を送受信する超音波送受信部と

、
前記超音波送受信部を覆うように配置され、先端に環状部を有し、前記環状部を塞ぐ先端カバー部を有する先端の閉じた筒状のバルーンと、

前記超音波送受信部の先端に配置され、前記環状部が嵌めこまれることで前記バルーンを係止する前記超音波送受信部の全周にわたり形成された第１の凹溝と、

前記第１の凹溝を形成するよう前記超音波送受信部の先端側に設けられた、前記先端カバー部で覆われた先端面と、

前記先端カバー部の表面と指との間の摩擦力が大きくなるよう、前記先端カバー部の内側面と接し、前記先端カバー部の少なくとも一部を持ち上げるように前記先端面に設けられ、球冠状の形状を有する少なくとも１つの凸部と、

を有することを特徴とする超音波内視鏡。

【請求項２】

前記凸部は、前記先端面を平面視したときに、前記先端面の直径の２０から８０％の最大外径を有することを特徴とする請求項１に記載の超音波内視鏡。

【請求項３】

前記バルーンは、さらに基端側に第２の環状部を有し、

前記超音波送受信部の基端側に配置され、前記第２の環状部が嵌めこまれることで前記バルーンを係止する前記超音波送受信部の全周にわたり形成された第２の凹溝を有することを特徴とする請求項１に記載の超音波内視鏡。

【請求項４】

超音波媒体を貯留する円筒状の貯留部と、

前記貯留部の先端側を縁取る、前記貯留部よりもヤング率が高い第１環状部と、

前記貯留部の基端側を縁取る、前記貯留部よりもヤング率が高い第２環状部と、

前記貯留部の先端側の少なくとも一部を塞ぐよう配置され、少なくとも内表面上あるいは外表面上に凸部を有することを特徴とする内視鏡用超音波バルーン。

【請求項５】

前記外表面上に設けられる前記凸部は、前記外表面上に設けられる凹凸部の一部であることを特徴とする請求項４に記載の内視鏡用超音波バルーン。

【請求項６】

前記凹凸部は、複数の凹凸からなる粗面であることを特徴とする請求項５に記載の内視鏡用超音波バルーン。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/061982

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B8/12 (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

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.
X A	JP 2000-116655 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 25 April 2000 (25.04.2000), paragraphs [0022] to [0025]; fig. 2 (Family: none)	1-2, 7 3-6, 8-10
X Y A	JP 4-126138 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 27 April 1992 (27.04.1992), page 4, lower left column, lines 3 to 10; fig. 2 & US 5125411 A	1, 3, 7 4-6 2, 8-10
X A	JP 11-276487 A (Fuji Photo Optical Co., Ltd.), 12 October 1999 (12.10.1999), paragraph [0027]; fig. 5 to 6 & US 6142945 A	1, 4-5 2-3, 6-10

☒ 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
26 May, 2014 (26.05.14)Date of mailing of the international search report
03 June, 2014 (03.06.14)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/061982

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 7-227393 A (Fuji Photo Optical Co., Ltd.), 29 August 1995 (29.08.1995), paragraph [0030]; fig. 5 (Family: none)	4-6 7-10
A	JP 2003-169804 A (Pentax Corp.), 17 June 2003 (17.06.2003), entire text; all drawings (Family: none)	1-10
A	JP 8-252255 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 01 October 1996 (01.10.1996), entire text; all drawings (Family: none)	1-10
A	JP 57-168648 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 18 October 1982 (18.10.1982), entire text; all drawings & US 4466443 A & EP 62315 A1 & DE 3265351 D & AT 14832 T	1-10
A	JP 2012-249739 A (Fujifilm Corp.), 20 December 2012 (20.12.2012), entire text; all drawings (Family: none)	1-10

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 4 / 0 6 1 9 8 2	
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			
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			
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			
国際調査で使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	
X A	JP 2000-116655 A (オリンパス光学工業株式会社) 2000.04.25, 段落【0022】～【0025】、【図2】 (ファミリーなし)	1-2, 7 3-6, 8-10	
X Y A	JP 4-126138 A (オリンパス光学工業株式会社) 1992.04.27, 第4頁左下欄第3行～第10行、第2図 & US 5125411 A	1, 3, 7 4-6 2, 8-10	
X A	JP 11-276487 A (富士写真光機株式会社) 1999.10.12, 段落【0027】、【図5】～【図6】 & US 6142945 A	1, 4-5 2-3, 6-10	
☒ 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 26.05.2014		国際調査報告の発送日 03.06.2014	
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) 南川 泰裕	2Q 4843
		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 6 1 9 8 2
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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
Y A	JP 7-227393 A (富士写真光機株式会社) 1995. 08. 29, 段落【0030】、【図5】 (ファミリーなし)	4-6 7-10
A	JP 2003-169804 A (ペンタックス株式会社) 2003. 06. 17, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 8-252255 A (オリンパス光学工業株式会社) 1996. 10. 01, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 57-168648 A (オリンパス光学工業株式会社) 1982. 10. 18, 全文、全図 & US 4466443 A & EP 62315 A1 & DE 3265351 D & AT 14832 T	1-10
A	JP 2012-249739 A (富士フイルム株式会社) 2012. 12. 20, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-10

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, 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, LT, 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

(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)	内窥镜用超声内窥镜和超声波球囊		
公开(公告)号	JPWO2015025562A1	公开(公告)日	2017-03-02
申请号	JP2014543682	申请日	2014-04-30
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	藤村 毅直		
发明人	藤村 毅直		
IPC分类号	A61B8/12		
CPC分类号	A61B1/00082 A61B1/00073 A61B1/00101 A61B8/12 A61B8/445		
FI分类号	A61B8/12		
F-TERM分类号	4C601/BB08 4C601/BB24 4C601/EE11 4C601/FE02 4C601/GB05 4C601/GC13 4C601/GC23		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
优先权	2013172473 2013-08-22 JP		
其他公开文献	JP5669996B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

超声内窥镜1包括：插入部2，其被插入被检体内；超声换能器部11，其被布置在插入部2的远端部5处，并且包括用于发射和接收超声的超声发射和接收表面；以及超声换能器。第一球囊凹槽12a是形成在插入部2与超声换能器部11之间的凹槽，并且用于锁定覆盖超声发射和接收的球囊的远端端面5a，其相对于远端侧布置。超声换能器部分11与超声发射和接收表面间隔开，并且凸出部分14设置在远端表面5a上，并且当手指在远端表面5a上滑动时应力集中在凸出部分14上。

