

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6230734号
(P6230734)

(45) 発行日 平成29年11月15日(2017.11.15)

(24) 登録日 平成29年10月27日(2017.10.27)

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

請求項の数 13 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2017-6484 (P2017-6484)	(73) 特許権者	306037311
(22) 出願日	平成29年1月18日(2017.1.18)		富士フイルム株式会社
(62) 分割の表示	特願2014-187816 (P2014-187816) の分割		東京都港区西麻布2丁目26番30号
原出願日	平成26年9月16日(2014.9.16)	(74) 代理人	100083116
(65) 公開番号	特開2017-64514 (P2017-64514A)		弁理士 松浦 憲三
(43) 公開日	平成29年4月6日(2017.4.6)	(72) 発明者	森本 康彦
審査請求日	平成29年1月18日(2017.1.18)		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
		審査官	門田 宏

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 超音波内視鏡用フード及び超音波内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

先端部を有する挿入部と、
前記先端部に配設され、複数の超音波振動子を有する超音波トランスデューサと、
前記先端部において前記超音波トランスデューサよりも基端側に配設され、前記超音波トランスデューサの超音波観測範囲に向けて処置具が突出される処置具導出口と、
前記先端部において前記超音波トランスデューサよりも基端側に配設される観察窓と、
を備える超音波内視鏡に用いられる超音波内視鏡用フードであって、
前記先端部に装着される装着部を有し、先端が前記超音波トランスデューサよりも基端側に配置されるフード本体と、
前記フード本体に設けられ、前記観察窓の前方に向かって突出する庇状部と、
を備える超音波内視鏡用フード。

【請求項2】

前記フード本体は、前記処置具導出口の形成位置に切欠き部を備える請求項1に記載の超音波内視鏡用フード。

【請求項3】

前記庇状部は、前記先端部に前記フード本体が装着された状態において前記観察窓の前方に向かって突出する枠部材で構成されている請求項1又は2に記載の超音波内視鏡用フード。

【請求項4】

前記底状部は透明部材で構成される請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の超音波内視鏡用フード。

【請求項 5】

前記透明部材はシリコンゴム又はフッ素ゴムからなる請求項 4 に記載の超音波内視鏡用フード。

【請求項 6】

前記底状部は、前記観察窓の観察視野範囲のうち前記処置具導出口から突出される前記処置具とは重ならない位置に設けられる請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の超音波内視鏡用フード。

【請求項 7】

前記底状部は、前記超音波トランスデューサの超音波走査範囲に含まれない位置に設けられる請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の超音波内視鏡用フード。

【請求項 8】

前記底状部が前記観察窓の観察視野範囲内に位置する第 1 状態と、前記底状部が前記観察窓の観察視野範囲外に位置する第 2 状態とを切り替える切替手段を備える請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の超音波内視鏡用フード。

【請求項 9】

前記底状部は、前記第 1 状態及び前記第 2 状態のうち一方の状態から他方の状態に向かう状態に付勢されており、

前記切替手段は、一端が前記底状部に連結された紐状部材を有し、前記紐状部材の他端に対して引っ張り力を作用させることにより前記底状部を前記他方の状態とし、かつ前記紐状部材の他端に対する引っ張り力を解除することにより前記底状部を前記一方の状態とする請求項 8 に記載の超音波内視鏡用フード。

【請求項 10】

前記切替手段は、前記底状部に接続されたバルーンと、前記バルーンに流体を流し入れさせる流体流出手段とを有し、前記流体流出手段によって前記バルーンを膨張又は収縮させることにより、前記底状部を前記第 1 状態又は前記第 2 状態に切り替える請求項 8 に記載の超音波内視鏡用フード。

【請求項 11】

前記フード本体は、基端側に設けられる第 1 本体部と、前記第 1 本体部の先端側に設けられる第 2 本体部とを有し、

前記切替手段は、前記第 1 本体部に対して前記第 2 本体部を前記フード本体の軸回りに回転させる回転手段を有し、前記回転手段によって前記第 2 本体部を回転させることにより、前記底状部を前記第 1 状態又は前記第 2 状態に切り替える請求項 8 に記載の超音波内視鏡用フード。

【請求項 12】

前記フード本体は、基端側に設けられる第 1 本体部と、前記第 1 本体部の先端側に設けられる第 2 本体部とを有し、

前記切替手段は、前記第 1 本体部に対して前記第 2 本体部を前記フード本体の軸方向に移動させる移動手段を有し、前記移動手段によって前記第 2 本体部を移動させることにより、前記底状部を前記第 1 状態又は前記第 2 状態に切り替える請求項 8 に記載の超音波内視鏡用フード。

【請求項 13】

先端部を有する挿入部と、

前記先端部に配設され、複数の超音波振動子を有する超音波トランスデューサと、前記先端部において前記超音波トランスデューサよりも基端側に配設され、前記超音波トランスデューサの超音波観測範囲に向けて処置具が突出される処置具導出口と、

前記先端部において前記超音波トランスデューサよりも基端側に配設される観察窓と、

前記先端部に装着される超音波内視鏡用フードと、を備え、

前記超音波内視鏡用フードは、

10

20

30

40

50

前記先端部に装着される装着部を有し、先端が前記超音波トランスデューサよりも基端側に配置されるフード本体と、

前記フード本体に設けられ、前記観察窓の前方に向かって突出する庇状部と、
を備える超音波内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は超音波内視鏡用フード及び超音波内視鏡装置に係り、特に観察窓への体壁（粘膜等）の密着を防止する超音波内視鏡フード及び超音波内視鏡に関する。

【背景技術】

10

【0002】

超音波内視鏡として、内視鏡の挿入部の先端部に電子走査式の超音波トランスデューサを備えたものが知られており、その超音波トランスデューサにより病変部の超音波画像を取得しながら、処置具チャンネルを通して先端部の処置具導出口から導出した穿刺針を病変部に穿刺し、病変部の細胞組織を採取することなどが行われている。

【0003】

また、超音波内視鏡は、超音波トランスデューサの他に、撮像手段、照明手段を備えており、一般の内視鏡と同様に光学画像による観察も可能であり、体壁に穿刺針を接近させて穿刺するまでは光学画像による観察を行うことで目的部位へ確実に穿刺針を誘導することができる。

20

【0004】

特許文献1には、超音波内視鏡に用いられるフードが開示されている。これによれば、内視鏡の先端部に筒形状のフードが装着され、そのフードの先端開口を対象部位に当接させた状態で吸引用チャンネルによりフードに囲まれた空間の吸引が行われる。これによって、対象部位をフード内に引き込んで超音波振動子に当接させることができ、対象部位と超音波振動子との相対位置が安定する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2009-268751号公報

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、超音波トランスデューサと体壁との間に空隙が存在すると超音波が空隙で反射され、組織内部の画像が得られない。そのため、鮮明な超音波画像を取得するためには、超音波トランスデューサを体壁に密着させる必要がある。このとき、観察窓の外表面にも体壁が密着し、観察窓からの視界が失われてしまうことがある。観察窓の視界が失われると穿刺ポイント（刺入点）を視認することができない。

【0007】

また、穿刺ポイントの確認を光学画像を用いることなく超音波画像により行うこともできるが、その場合であっても観察窓に体壁が密着すると、全体が赤い異様な画像となるため不快な印象を与えするという問題がある。

40

【0008】

特許文献1に記載のフードを用いる場合であっても、フード内に対象部位を吸引して対象部位と超音波トランスデューサを密着させるため、観察窓に体壁が密着することは防止されない。

【0009】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたものであり、体壁に超音波トランスデューサを密着させた際に観察窓に体壁が密着することを防止する超音波内視鏡用フード及び超音波内視鏡を提供することを目的とする。

50

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記目的を達成するために、本発明の一態様に係る超音波内視鏡用フードは、先端部を有する挿入部と、先端部に配設され、複数の超音波振動子を有する超音波トランスデューサと、先端部において超音波トランスデューサよりも基端側に配設され、超音波トランスデューサの超音波観測範囲に向けて処置具が突出される処置具導出口と、先端部において処置具導出口に対して隣接する位置に配設される観察窓と、を備える超音波内視鏡に用いられる超音波内視鏡用フードであって、先端部に装着される装着部を有し、先端が超音波トランスデューサよりも基端側に配置されるフード本体と、フード本体に設けられ、観察窓の前方に向かって突出する庇状部と、を備える。

10

【0011】

本発明によれば、超音波トランスデューサを体壁に密着させた場合に、庇状部が観察窓と体壁との間に介在するため、観察窓への体壁の密着を防止することができる。これにより、観察窓の視界が確保される。

【0012】

本発明の一態様に係る超音波内視鏡用フードにおいて、フード本体は、処置具導出口の形成位置に切欠き部を備える態様とすることができる。

【0013】

本態様によれば、フード本体によって処置具導出口からの処置具の導出が阻害されないようにすることができる。

20

【0014】

本発明の一態様に係る超音波内視鏡用フードにおいて、庇状部は、処置具導出口に対し、挿入部の長手軸に平行であって観察窓の光軸を含む平面を挟んで反対側に設けられる態様とすることが望ましい。

【0015】

本発明の一態様に係る超音波内視鏡用フードにおいて、庇状部は、先端部にフード本体が装着された状態において観察窓の前方に向かって突出する枠部材で構成されている態様とすることができる。

【0016】

本態様によれば、観察窓の視界の妨げを低減できる。

30

【0017】

本発明の一態様に係る超音波内視鏡用フードにおいて、庇状部は透明部材で構成される態様とすることができる。

【0018】

本態様によれば、観察窓の視界の妨げを低減できる。

【0019】

本発明の一態様に係る超音波内視鏡用フードにおいて、透明部材はシリコンゴム又はフッ素ゴムからなる態様とすることができる。

【0020】

本発明の一態様に係る超音波内視鏡用フードにおいて、庇状部は、観察窓の観察視野範囲のうち処置具導出口から突出される処置具とは重ならない位置に設けられる態様とすることができる。

40

【0021】

本態様によれば、フード本体を使用しても処置具については確実に観察することができる。

【0022】

本発明の一態様に係る超音波内視鏡用フードにおいて、庇状部は、超音波トランスデューサの超音波走査範囲に含まれない位置に設けられる態様とすることが望ましい。

【0023】

本発明の一態様に係る超音波内視鏡用フードにおいて、庇状部が観察窓の観察視野範囲

50

内に位置する第1状態と、底状部が観察窓の観察視野範囲外に位置する第2状態とを切り替える切替手段を備える態様とすることができる。

【0024】

本態様によれば、観察窓の視界の妨げになることなく、フード本体を内視鏡の先端部に装着した状態にしておくことができる。

【0025】

本発明の一態様に係る超音波内視鏡用フードにおいて、底状部は、第1状態及び第2状態のうち一方の状態から他方の状態に向かう状態に付勢されており、切替手段は、一端が底状部に連結された紐状部材を有し、紐状部材の他端に対して引っ張り力を作用させることにより底状部を他方の状態とし、かつ紐状部材の他端に対する引っ張り力を解除することにより底状部を一方の状態とする態様とすることができる。

10

【0026】

本発明の一態様に係る超音波内視鏡用フードにおいて、切替手段は、底状部に接続されたバルーンと、バルーンに流体を流出入させる流体流入手段とを有し、流体流入手段によってバルーンを膨張又は収縮させことにより、底状部を第1状態又は第2状態に切り替える態様とすることができる。

【0027】

本発明の一態様に係る超音波内視鏡用フードにおいて、フード本体は、基端側に設けられる第1本体部と、第1本体部の先端側に設けられる第2本体部とを有し、切替手段は、第1本体部に対して第2本体部をフード本体の軸回りに回転させる回転手段を有し、回転手段によって第2本体部を回転させることにより、底状部を第1状態又は第2状態に切り替える態様とすることができる。

20

【0028】

本発明の一態様に係る超音波内視鏡用フードにおいて、フード本体は、基端側に設けられる第1本体部と、第1本体部の先端側に設けられる第2本体部とを有し、切替手段は、第1本体部に対して第2本体部をフード本体の軸方向に移動させる移動手段を有し、前移動手段によって第2本体部を移動させることにより、底状部を第1状態又は第2状態に切り替える態様とすることができる。

【0029】

本発明の他の態様に係る超音波内視鏡は、先端部を有する挿入部と、先端部に配設され、複数の超音波振動子を有する超音波トランスデューサと、先端部において超音波トランスデューサよりも基端側に配設され、超音波トランスデューサの超音波観測範囲に向けて処置具が突出される処置具導出口と、先端部において処置具導出口に対して隣接する位置に配設される観察窓と、先端部に装着される超音波内視鏡用フードと、を備え、超音波内視鏡用フードは、先端部に装着される装着部を有し、先端が超音波トランスデューサよりも基端側に配置されるフード本体と、フード本体に設けられ、観察窓の前方に向かって突出する底状部と、を備える。

30

【発明の効果】

【0030】

本発明によれば、体壁に超音波トランスデューサを密着させた際等に観察窓に体壁が密着することを防止することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図1】本発明に係る超音波内視鏡用フードが用いられる超音波内視鏡1の一例を示した全体図

【図2】先端部を拡大して示した斜視図

【図3】内視鏡と先端部と、第1の実施の形態の超音波内視鏡用フードとを取り外した状態を示した斜視図

【図4】内視鏡と先端部と、第1の実施の形態の超音波内視鏡用フードとを装着した状態を示した斜視図

50

【図 5】観察窓の正面側から先端部を示した図

【図 6】先端部に第 1 の実施の形態のフードが装着された状態において撮像される画像を示した図

【図 7】超音波トランスデューサを体壁に密着させて超音波画像を取得する際の様子を示した図

【図 8】第 2 の実施の形態の超音波内視鏡用フードを示した斜視図

【図 9】先端部に第 2 の実施の形態のフードが装着された状態において撮像される画像を示した図

【図 10】第 3 の実施の形態のフードを示した斜視図

【図 11】第 4 の実施の形態のフードを示した斜視図

10

【図 12】第 4 の実施の形態のフードを示した斜視図

【図 13】第 5 の実施の形態のフードを示した斜視図

【図 14】第 5 の実施の形態のフードの分解図

【図 15】第 5 の実施の形態のフードの断面図

【図 16】第 5 の実施の形態のフードにおける第 1 状態の図

【図 17】第 5 の実施の形態のフードにおける第 2 状態の図

【図 18】第 6 の実施の形態のフードの斜視図

【図 19】第 6 の実施の形態のフードの断面図

【図 20】第 6 の実施の形態のフードの断面図

【図 21】第 6 の実施の形態のフードにおける第 1 状態の図

20

【図 22】第 6 の実施の形態のフードにおける第 2 状態の図

【発明を実施するための形態】

【0032】

以下、添付図面に従って本発明の好ましい実施の形態について詳説する。

【0033】

図 1 は、本発明に係る超音波内視鏡用フードが用いられる超音波内視鏡 1 の一例を示した全体図である。

【0034】

同図における超音波内視鏡 1（以下、単に内視鏡 1 という）は、被検体の体内に挿入される挿入部 10 と、挿入部 10 の基端側に連設され、施術者が把持して各種操作を行う操作部 12 と、操作部 12 に連設され、内視鏡システムを構成する不図示のプロセッサ装置、光源装置等のシステム構成装置に内視鏡 1 を接続するためのユニバーサルコード 14 とから構成される。

30

【0035】

挿入部 10 は、全体が細径で長尺状に形成されており、基端側から先端側に向けて順に可撓性を有する軟性部 30、操作部 12 の操作により湾曲可能な湾曲部 32、及び、撮像手段や超音波トランスデューサ（electromagnetic acoustic transducer）等が配置される先端部 34 が連設されて構成される。

【0036】

操作部 12 には、施術者によって操作される各種操作部材が設けられており、左右アングルノブ 16、上下アングルノブ 17、起立操作レバー 18、送気・送水ボタン 20、吸引ボタン 22 等が設けられる。湾曲部 32 は、左右アングルノブ 16 と上下アングルノブ 17 の操作により左右方向と上下方向とに湾曲する。

40

【0037】

また、操作部 12 には、挿入部 10 内を挿通する処置具挿通路（処置具挿通チャンネル）に処置具を挿入する処置具導入口 24 が設けられる。

【0038】

ユニバーサルコード 14 は、内部に電気ケーブル、ライトガイド、流体チューブを内包する。このユニバーサルコード 14 の不図示の端部にはコネクタが設けられる。そのコネクタをプロセッサ装置、光源装置等の内視鏡システムを構成する所定のシステム構成装置

50

に接続することによって、システム構成装置から内視鏡 1 に内視鏡 1 の運用に必要な電力、制御信号、照明光、液体・気体等が供給され、また、先端部 3 4 の撮像装置により取得される観察画像のデータや超音波トランスデューサにより取得された超音波画像のデータが内視鏡 1 からシステム構成装置に伝送される。なお、システム構成装置に伝送された観察画像や内視鏡画像はモニタに表示される。

【 0 0 3 9 】

図 2 は、先端部 3 4 を拡大して示した斜視図である。同図に示すように先端部 3 4 は、基端側に配置される基部 4 0 と、基部 4 0 から先端側に延設された延設部 4 2 とを有する。

【 0 0 4 0 】

延設部 4 2 には、超音波を送受する多数の超音波振動子が円弧状の超音波送受面に沿って配列されたコンベックス型の超音波トランスデューサ 5 0 が配置される。これにより、挿入部 1 0 の軸に平行な走査面における超音波画像（断層画像）が超音波トランスデューサ 5 0 により取得され、その超音波画像のデータが、挿入部 1 0、操作部 1 2、及びユニバーサルコード 1 4 の内部を挿通する信号ケーブルを介してユニバーサルコード 1 4 に接続されたシステム構成装置に伝送される。

【 0 0 4 1 】

基部 4 0 は、挿入部 1 0 の軸を中心とする円筒面に沿った外周面 3 6 を有し、その外周面 3 6 の先端側に、先端側斜め上を向く左側斜面 4 1 L と右側斜面 4 1 R とが設けられる。左側斜面 4 1 L には、観察窓 4 4、送気・送水ノズル 4 8、及び照明窓 4 6 L が設けられ、右側斜面 4 1 R には、照明窓 4 6 R が設けられる。左側斜面 4 1 L と右側斜面 4 1 R との間の中央部には、処置具導出口 5 8 が設けられる。

【 0 0 4 2 】

観察窓 4 4 の基端側となる基部 4 0 の内部には、結像光学系及び固体撮像素子が一体的に組み立てられた撮像手段が配置される。これにより、撮像手段の観察視野（視野範囲）となる被観察部位からの光が観察窓 4 4 から取り込まれて結像光学系により被観察部位の光像が結像され、その光像が固体撮像素子により電気信号に変換される。そして、その電気信号に変換された観察画像のデータが、挿入部 1 0、操作部 1 2、及びユニバーサルコード 1 4 の内部を挿通する信号ケーブルを介してユニバーサルコード 1 4 に接続されたシステム構成装置に伝送される。

【 0 0 4 3 】

照明窓 4 6 R、4 6 L の各々の基端側となる基部 4 0 の内部には、光出射部が配置される。光出射部には、挿入部 1 0、操作部 1 2、及びユニバーサルコード 1 4 の内部を挿通するライトガイドを介してユニバーサルコード 1 4 に接続されたシステム構成装置から照明光が導光され、その照明光が光出射部から出射されて照明窓 4 6 R、4 6 L を介して被観察部位に照射される。

【 0 0 4 4 】

送気・送水ノズル 4 8 は、挿入部 1 0、操作部 1 2、及びユニバーサルコード 1 4 の内部を挿通する流体チューブを介して、ユニバーサルコード 1 4 に接続されたシステム構成装置に接続され、システム構成装置から供給された気体又は水が送気・送水ノズル 4 8 から観察窓 4 4 に向けて噴射されて観察窓 4 4 の洗浄等が行われる。また、送気・送水ノズル 4 8 からの送気又は送水は、操作部 1 2 の送気・送水ボタン 2 0 の操作に基づいて行われる。

【 0 0 4 5 】

処置具導出口 5 8 は、凹状の処置具起立空間 6 2 を有し、その処置具起立空間 6 2 の基端側に処置具挿通チャンネルの開口 6 4 が配置される。

【 0 0 4 6 】

開口 6 4 は、挿入部 1 0 内に挿通された処置具挿通チャンネル（処置具挿通路）を通じて操作部 1 2 の処置具導入口 2 4 に連結されており、処置具導入口 2 4 から挿入された処置具が開口 6 4 から処置具起立空間 6 2 へと導出される。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 7 】

また、処置具起立空間 6 2 には、開口 6 4 よりも先端側に処置具起立台 6 0 (以下、単に起立台 6 0 という) が配置される。

【 0 0 4 8 】

起立台 6 0 は、上面側に基端側から先端側に向かって上方に湾曲する凹面状のガイド面 6 0 a を有し、開口 6 4 から導出された処置具は、その起立台 6 0 のガイド面 6 0 a に当接して上向きに湾曲する。これによって、先端部 3 4 の処置具導出口 5 8 から導出された処置具は、起立台 6 0 によって、先端部 3 4 の中心を通る中心軸 (挿入部 1 0 の長手軸) に対して基端側から先端側に向って上向きの斜め方向に沿って突出配置される。

【 0 0 4 9 】

この起立台 6 0 は、挿入部 1 0 の内部を挿通する操作ワイヤを介して操作部 1 2 の起立操作レバー 1 8 に連結されており、起立操作レバー 1 8 の操作により起立台 6 0 が起立する方向又は倒伏する方向に動作し、起立台 6 0 の起立角度が変更される。これによって、先端部 3 4 (処置具導出口 5 8) から導出される処置具の導出方向 (導出角度) が変更される。

【 0 0 5 0 】

なお、処置具挿通チャンネルには吸引チャンネルが連結されており、操作部 1 2 の吸引ボタン 2 2 の操作により処置具導出口 5 8 からの吸引がオン又はオフされる。

【 0 0 5 1 】

次に、上記内視鏡 1 の先端部 3 4 に着脱可能に装着される超音波内視鏡用フードについて説明する。

【 0 0 5 2 】

図 3 は、上記内視鏡 1 の先端部 3 4 と、第 1 の実施の形態の超音波内視鏡用フード 1 0 0 (以下、単にフード 1 0 0 という) とを示し、先端部 3 4 からフード 1 0 0 を取り外した状態を示した斜視図であり、図 4 は、先端部 3 4 にフード 1 0 0 を装着した状態を示した斜視図である。

【 0 0 5 3 】

これらの図に示すフード 1 0 0 は、例えばシリコンゴム又はフッ素ゴムなどの弾性材料により、かつ、枠部材により円筒状に形成されたフード本体 1 0 2 を有し、先端から基端側に延びる切欠き部 1 0 8 を有する。ただし、フード 1 0 0 は必ずしも透明でなくてもよい。

【 0 0 5 4 】

フード本体 1 0 2 の内周面は、先端部 3 4 の円筒状の外周面 3 6 と略同一径を有し、図 4 のようにフード本体 1 0 2 が先端部 3 4 の外周面 3 6 に外嵌されて、フード本体 1 0 2 の基端側の内周面が先端部 3 4 の外周面 3 6 とが密着する。これによりフード 1 0 0 (フード本体 1 0 2) が図 4 のように先端部 3 4 に装着される。

【 0 0 5 5 】

なお、フード本体 1 0 2 の切欠き部 1 0 8 の基端よりも基端側の部分は、フード本体 1 0 2 を先端部 3 4 に装着するための装着部 1 0 4 としての作用を有する。この装着部 1 0 4 の構成は任意に構成に変更できる。また、先端部 3 4 へのフード本体 1 0 2 の装着は接着材や接着テープ等の任意の固定手段を用いることができる。

【 0 0 5 6 】

また、フード本体 1 0 2 は、切欠き部 1 0 8 の基端の位置が、先端部 3 4 の処置具導出口 5 8 における凹状の処置具起立空間 6 2 の基端の位置と略一致する位置で、かつ、処置具起立空間 6 2 の周方向の位置と切欠き部 1 0 8 の周方向の位置とが略一致する位置に装着される。これにより、先端部 3 4 に対してフード本体 1 0 2 が略規定の位置に固定されると共に、フード本体 1 0 2 が処置具導出口 5 8 からの処置具の導出を阻害しない位置に配置される。

【 0 0 5 7 】

このようにフード本体 1 0 2 が先端部 3 4 に装着されると、フード本体 1 0 2 の先端は

10

20

30

40

50

、超音波トランスデューサ50よりも基端側に配置される。

【0058】

また、フード本体102の切欠き部108に対して左右両側の少なくとも先端側の部分が、先端部34の先端側斜め上を向く(斜めに傾斜する)左側斜面41Lと右側斜面41Rに対して離間し、先端部34のいずれの面とも接触しない状態に配置される。

【0059】

そして、フード本体102の切欠き部108に対して左側の先端側の部分である庇状部106が、先端部34の左側斜面41Lに先端側斜め上を向く観察窓44の前方に向かって突出して配置される。即ち、図5のように観察窓44の正面側から先端部34を示した図において観察窓44の位置にフード本体102の庇状部106が重なる位置に突出する。

10

【0060】

更に、図6は、先端部34にフード100が装着された状態において、観察窓44を介して撮像手段により撮像される画像を示しており、同図に示すように、庇状部106は、観察窓44(撮像手段)の観察視野範囲のうち処置具導出口58から突出される処置具Pとは重ならない位置に配置される。

【0061】

なお、庇状部106は、処置具導出口58に対し、挿入部10の軸(長手軸)に平行であって観察窓44の光軸を含む平面を挟んで反対側に設けられることが望ましく、又は、超音波トランスデューサ50の超音波走査範囲に含まれない位置に設けられることが望ましく、両方を満たす位置に設けられることがより望ましい。

20

【0062】

以上の第1の実施の形態のフード100によれば、穿刺針の刺入の際などにおける超音波画像の取得時に図7のように超音波トランスデューサ50の超音波送受面を体壁Sに密着させたとする。このとき、観察窓44と体壁Sの間には、フード100の庇状部106が介在する。したがって、観察窓44に体壁Sが密着することが防止される。

【0063】

次に、第2の実施の形態の超音波内視鏡用フード150(以下、単にフード150という。)について説明する。

【0064】

図8は、第2の実施の形態のフード150を示した斜視図である。なお、第1の実施の形態のフード100と同一又は類似作用の部分には同一符号を付して説明を省略する。

30

【0065】

同図に示すように、第2の実施の形態のフード150は、少なくとも庇状部106が枠部材152で構成され、先端部34にこのフード150(フード本体102)が装着された状態において庇状部106における枠部材152が観察窓44の前方に向かって突出する。

【0066】

この第2の実施の形態のフード150によれば、第1の実施の形態のフード100と同様に、超音波トランスデューサ50の超音波送受面を体壁に密着させたときに、観察窓44と体壁との間にフード150の庇状部106の枠部材152が介在し、観察窓44に体壁が密着することが防止される。

40

【0067】

また、図9は、先端部34にフード150が装着された状態において、観察窓44を介して撮像手段により撮像される画像を示しており、同図に示すように、画像内においてフード150は、枠部材152で構成された庇状部106が写る。したがって、視界がクリアになる。

【0068】

次に、第3の実施の形態の超音波内視鏡用フード200(以下、単にフード200という。)について説明する。

50

【 0 0 6 9 】

図 1 0 は、第 3 の実施の形態のフード 2 0 0 を示した斜視図である。なお、第 1 の実施の形態のフード 1 0 0 と同一又は類似作用の部分には同一符号を付して説明を省略する。

【 0 0 7 0 】

同図に示すように、第 3 の実施の形態のフード 2 0 0 は、庇状部 1 0 6 が、フード本体 1 0 2 の軸に対して径方向外側に向けて変形した状態に癖付けされる。

【 0 0 7 1 】

一方、切替手段として、庇状部 1 0 6 における内周面等に紐状部材 2 0 2 の一端が連結され、紐状部材 2 0 2 の他端は、例えば、処置具導出口 5 8 から処置具挿通チャンネルを介して操作部 1 2 の処置具導入口 2 4 から導出される。

【 0 0 7 2 】

これによれば、操作者が処置具導入口 2 4 から導出された紐状部材 2 0 2 の他端に対して引っ張り力を作用させることにより、庇状部 1 0 6 がフード本体 1 0 2 の軸に対して径方向内側に向けて変形して観察窓 4 4 (撮像手段) の観察視野範囲内に位置する第 1 状態となり、紐状部材 2 0 2 の他端に対して引っ張り力を解除することにより、庇状部 1 0 6 が観察窓 4 4 の観察視野範囲外に位置する第 2 状態に切り替わる。

【 0 0 7 3 】

したがって、視界を優先するときには庇状部 1 0 6 を第 2 状態にして観察窓 4 4 の観察視野範囲に庇状部 1 0 6 が映り込まないようにすることができる。

【 0 0 7 4 】

なお、以下においても庇状部 1 0 6 がフード本体 1 0 2 の軸に対して径方向内側に向けて変形して観察窓 4 4 の観察視野範囲内に位置する状態を、第 1 状態といい、庇状部 1 0 6 が観察窓 4 4 の観察視野範囲外に位置する状態を、第 2 状態というものとする。ただし、第 2 状態は、庇状部 1 0 6 が観察窓 4 4 の観察視野範囲から完全に退避した状態ではなく、庇状部 1 0 6 が観察窓 4 4 の観察視野範囲内に入り込む大きさ (面積) が第 1 状態のときよりも小さくなる状態を意味するものとしてもよい。

【 0 0 7 5 】

また、紐状部材 2 0 2 に引っ張り力を作用させると第 2 状態、引っ張り力を解除すると第 1 状態とする態様も容易に可能である。即ち、図 1 0 のフード 2 0 0 は、庇状部 1 0 6 が第 1 状態から第 2 状態に向う状態に付勢されており、紐状部材 2 0 2 に引っ張り力を作用させることにより庇状部 1 0 6 を第 1 状態とし、かつ紐状部材 2 0 2 の対する引っ張り力を解除することにより庇状部 1 0 6 を第 2 状態とする形態である。

【 0 0 7 6 】

これに対して、例えば、庇状部 1 0 6 がフード本体 1 0 2 の他の部分と同一の円筒面に沿って配置される状態とし、又は、庇状部 1 0 6 の癖付けによってフード本体 1 0 2 の軸に対して径方向内側に向けて変形した状態とすることにより、庇状部 1 0 6 が第 1 状態となるようにする。そして、庇状部 1 0 6 における外周面等に紐状部材 2 0 2 の一端を連結する。これにより、紐状部材 2 0 2 に引っ張り力を作用させることにより庇状部 1 0 6 を径方向外側に変形させて第 2 状態とし、かつ紐状部材 2 0 2 の対する引っ張り力を解除することにより庇状部 1 0 6 を第 1 状態とする形態とすることができる。

【 0 0 7 7 】

また、紐状部材 2 0 2 は処置具挿通チャンネル以外の部分を挿通させる態様としてもよい。

【 0 0 7 8 】

次に、第 4 の実施の形態の超音波内視鏡用フード 2 5 0 (以下、単にフード 2 5 0 という。) について説明する。

【 0 0 7 9 】

図 1 1、図 1 2 は、第 4 の実施の形態のフード 2 5 0 を示した斜視図である。なお、第 1 の実施の形態のフード 1 0 0 と同一又は類似作用の部分には同一符号を付して説明を省略する。

10

20

30

40

50

【0080】

これらの図に示すように、第4の実施の形態のフード250は、切替手段として、底状部106に膨縮可能なバルーン252と、バルーン252に連通する流体給排用チューブ254と、流体給排用チューブ254に接続された不図示の流体流入手段とを有する。

【0081】

これによれば、流体流入手段によりバルーン252に流体（気体又は液体）を供給し、バルーン252を膨張させることにより、図12のように底状部106が観察窓44の観察視野範囲内に位置する第1状態となる。これに対して流体流入手段によりバルーン252から流体を排出させ、バルーン252を収縮させることにより、図11のように底状部106が観察窓44の観察視野範囲外に位置する第2状態となる。

10

【0082】

したがって、観察窓44の視界を優先するときには底状部106を第2状態にして観察窓44の観察視野範囲に底状部106が映り込まないようにすることができる。

【0083】

次に、第5の実施の形態の超音波内視鏡用フード300（以下、単にフード300という。）について説明する。

【0084】

図13は、第5の実施の形態のフード300を示した斜視図である。なお、第1の実施の形態のフード100と同一又は類似作用の部分には同一符号を付して説明を省略する。

【0085】

同図に示すように、第5の実施の形態のフード300は、フード本体102が基端側に設けられる第1本体部302と、第1本体部302の先端側に設けられる第2本体部304とを有する。第2本体部304には切欠き部108が設けられ、底状部106を有する。第1本体部302は先端部34に取り付けられる。

20

【0086】

図14の分解図及び図15の断面図に示すように、第1本体部302と、第2本体部304との間には、切替手段を構成する回転手段として超音波モータ306が介在する。即ち、第1本体部302の先端に径方向外側に突出する突出部302aが設けられ、第2本体部304の基端側に径方向内側に突出する突出部304aが設けられる。そして、これらの突出部302aと突出部304aとが超音波モータ306を介して回動可能に連結される。

30

【0087】

これによれば、不図示の制御手段から電気ケーブル306aを介して超音波モータ306に駆動信号を与えることで超音波モータ306が駆動され、超音波モータ306の駆動によって第2本体部304が第1本体部302に対してフード本体102の軸回りに回転する。これによって、底状部106がフード本体102の軸回りに回転し、底状部106が観察窓44の観察視野範囲内に位置する第1状態と底状部106が観察窓44の観察視野範囲外に位置する第2状態とで切り替わる。

【0088】

図16に示すように、第1状態では、底状部106が観察窓44の前方に配置され、切欠き部108が処置具導出口58からの処置具の導出を阻害しない位置に配置される。一方、図17に示すように、第2状態では、底状部106が観察窓44の前方から退避し、切欠き部108が処置具導出口58からの処置具の導出を阻害しない位置に配置される。

40

【0089】

したがって、観察窓44の視界を優先するときには底状部106を第2状態にして観察窓44の観察視野範囲に底状部106が映り込まないようにすることができる。

【0090】

次に、第6の実施の形態の超音波内視鏡用フード350（以下、単にフード350という。）について説明する。

【0091】

50

図18は、第6の実施の形態のフード350を示した斜視図である。なお、第1の実施の形態のフード100と同一又は類似作用の部分には同一符号を付して説明を省略する。

【0092】

同図に示すように、第6の実施の形態のフード350は、フード本体102が、基端側に設けられる第1本体部352と、第1本体部302の先端側に設けられる第2本体部354とを有する。第2本体部354には切欠き部108が設けられ、庇状部106を有する。第1本体部352は先端部34に取り付けられる。

【0093】

図19及び図20の断面図に示すように、第2本体部354は、第1本体部352の内周側にフード本体102の軸方向に移動可能に連結され、かつ、第1本体部352と、第2本体部354との間には、切替手段を構成する移動手段として流体収容室356が設けられる。そして、流体収容室356には、流体供給用チューブ358を介して不図示の流体流出手段が接続される。なお、第2本体部354は第1本体部352に対してバネ360により先端側又は基端側に付勢されている。

10

【0094】

これによれば、流体流出手段により流体収容室356に流体（気体又は液体）を供給し、流体収容室356を膨張させることにより、第2本体部354が第1本体部352に対してフード本体102の軸方向の先端側に移動する。これにより、図19のように庇状部106が観察窓44の観察視野範囲内に位置する第1状態となる。

【0095】

これに対して流体流出手段により流体収容室356から流体を排出させ、流体収容室356を収縮させることにより、第2本体部354が第1本体部352に対してフード本体102の軸方向の基端側に移動する。これにより、図20のように庇状部106が観察窓44の観察視野範囲外に位置する第2状態となる。

20

【0096】

図21に示すように、第1状態では、庇状部106が観察窓44の前方に配置され、切欠き部108が処置具導出口58からの処置具の導出を阻害しない位置に配置される。一方、図22に示すように、第2状態では、庇状部106が観察窓44の前方から退避し、切欠き部108が処置具導出口58からの処置具の導出を阻害しない位置に配置される。

【0097】

したがって、観察窓44の視界を優先するときには庇状部106を第2状態にして観察窓44の観察視野範囲に庇状部106が映り込まないようにすることができる。

30

【0098】

なお、図19及び図20に示したバネ360は、庇状部106が第1状態から第2状態となる方向へと第2本体部354を第1本体部352に対して基端側に付勢する圧縮バネとして作用するものであってもよいし、庇状部106が第2状態から第1状態となる方向へと第2本体部354を第1本体部352に対して先端側に付勢する引張バネとして作用するものであってもよい。

【0099】

また、庇状部106は、径方向内側に向けて癖付けしておくことが望ましい。

40

【符号の説明】

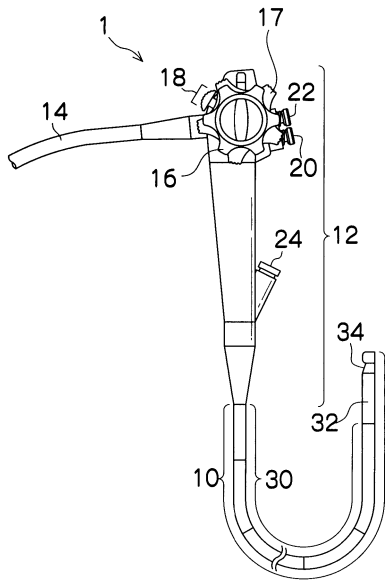
【0100】

1...超音波内視鏡（内視鏡）、10...挿入部、12...操作部、14...ユニバーサルコード、18...起立操作レバー、24...処置具導入口、30...軟性部、32...湾曲部、34...先端部、36...外周面、40...基部、41L...左側斜面、41R...右側斜面、42...延設部、44...観察窓、46L、46R...照明窓、48...送気・送水ノズル、50...超音波トランスデューサ、58...処置具導出口、60...処置具起立台、起立台、60a...ガイド面、62...処置具起立空間、64...開口、100、150、200、250、300、350...フード、超音波内視鏡用フード、102...フード本体、104...装着部、106...庇状部、108...切欠き部、152...枠部材、202...紐状部材、252...バルーン、25

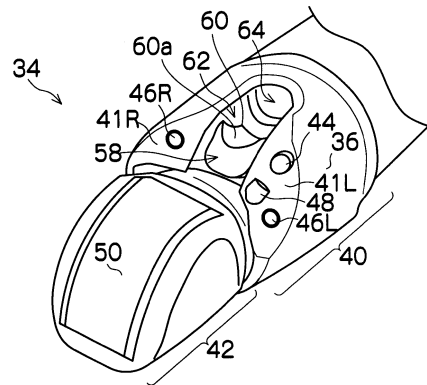
50

4 ... 流体給排用チューブ、306 ... 超音波モータ、356 ... 流体収容室、358 ... 流体供給用チューブ、360 ... バネ

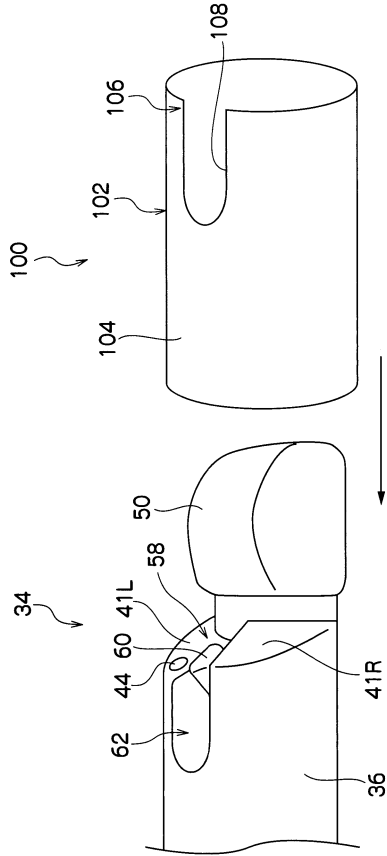
【図1】



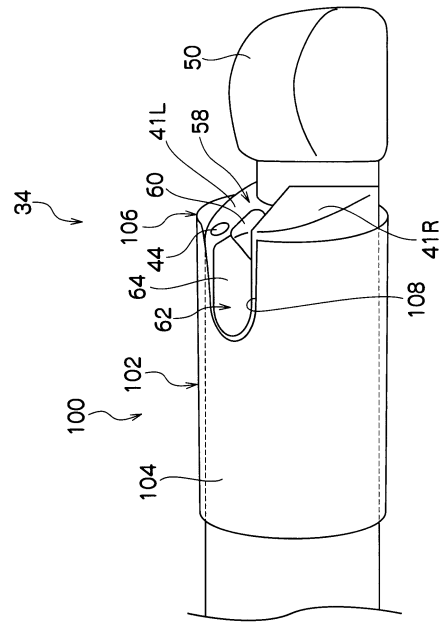
【図2】



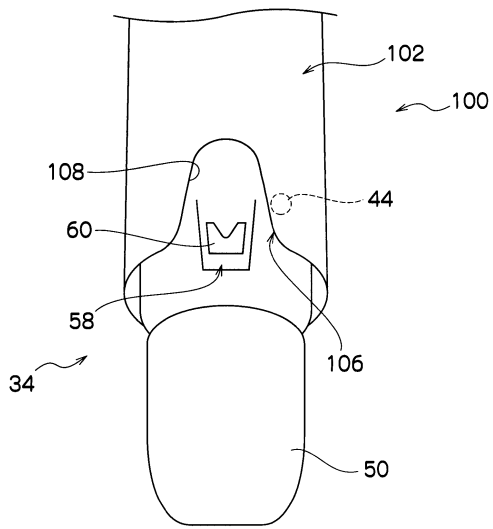
【 図 3 】



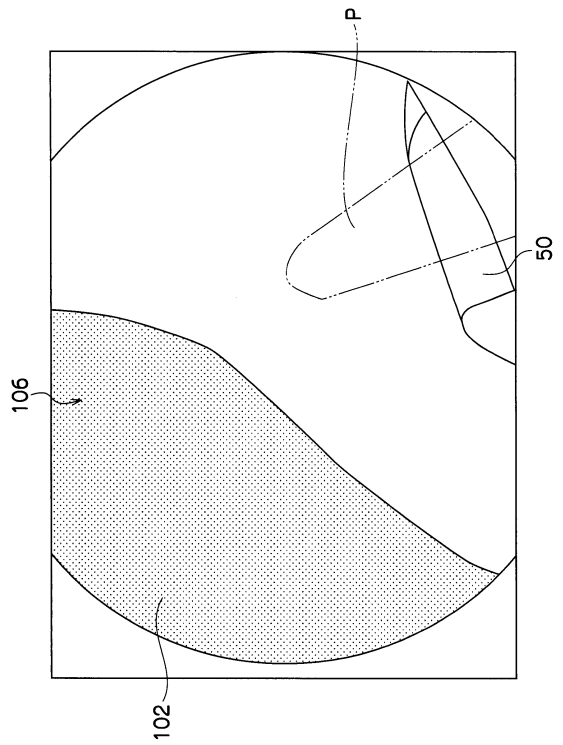
【 図 4 】



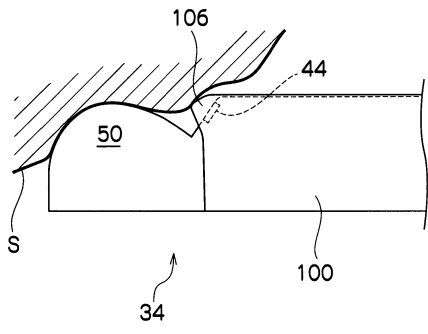
【 図 5 】



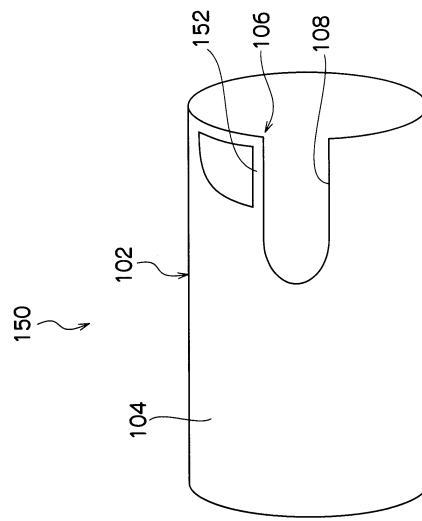
【 図 6 】



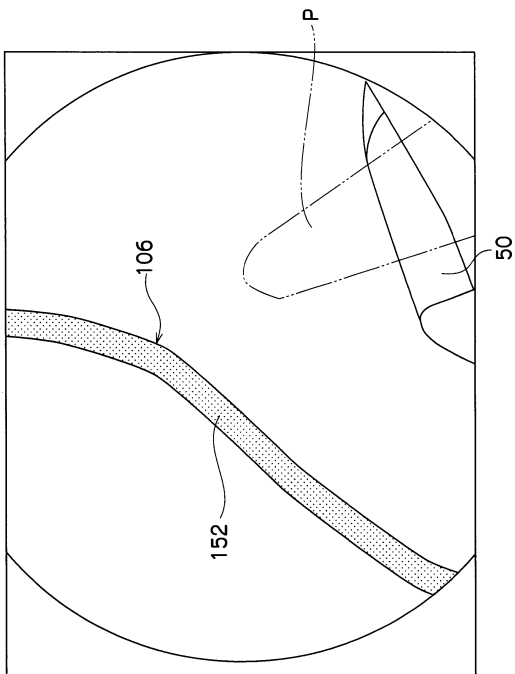
【図 7】



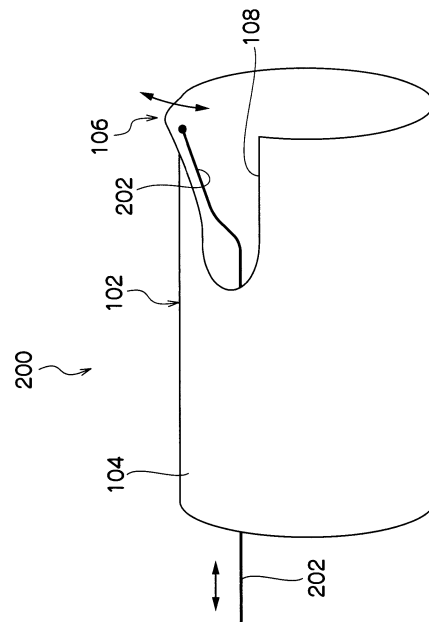
【図 8】



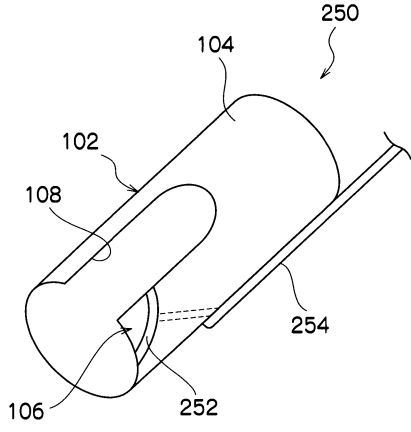
【図 9】



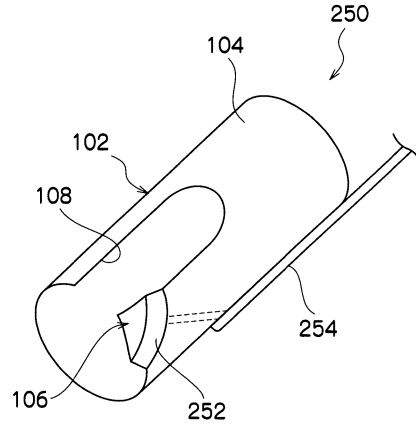
【図 10】



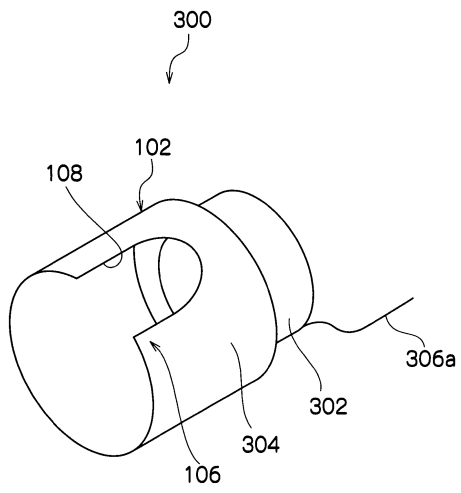
【図 1 1】



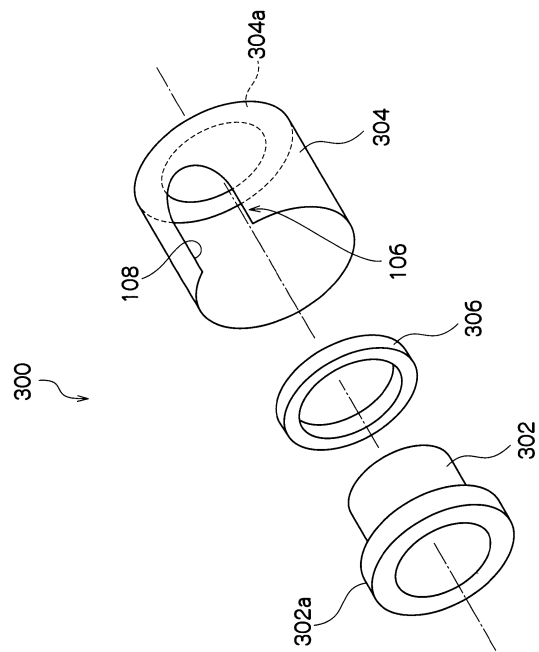
【図 1 2】



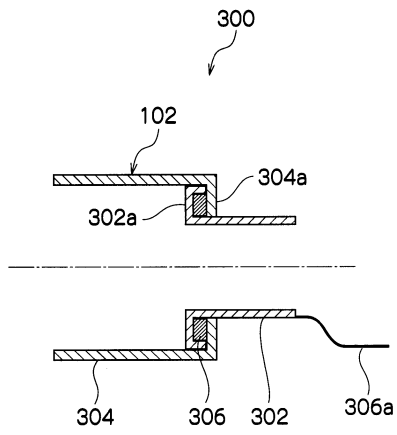
【図 1 3】



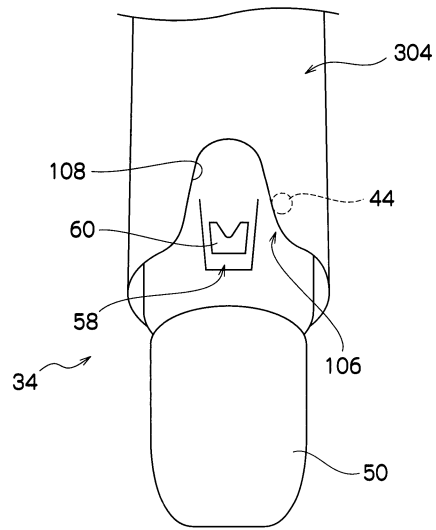
【図 1 4】



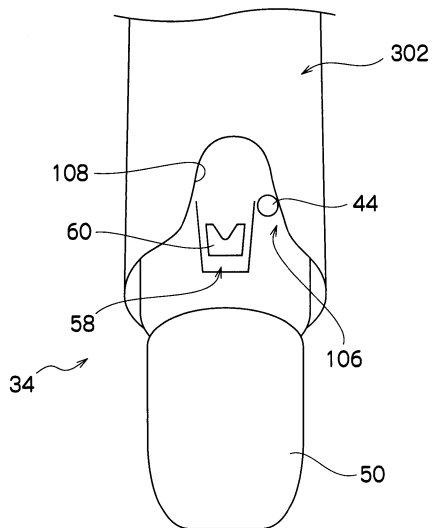
【図15】



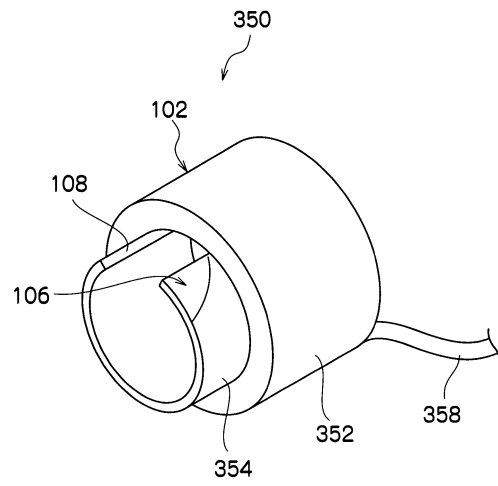
【図16】



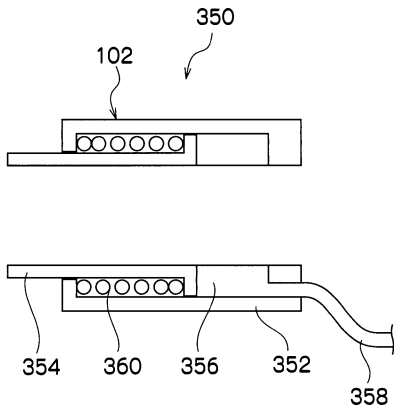
【図17】



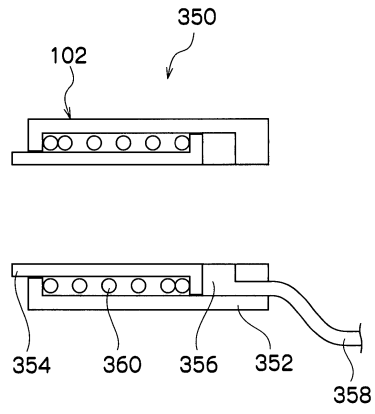
【図18】



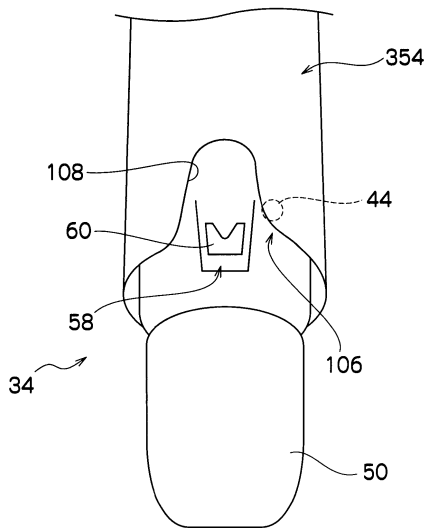
【図19】



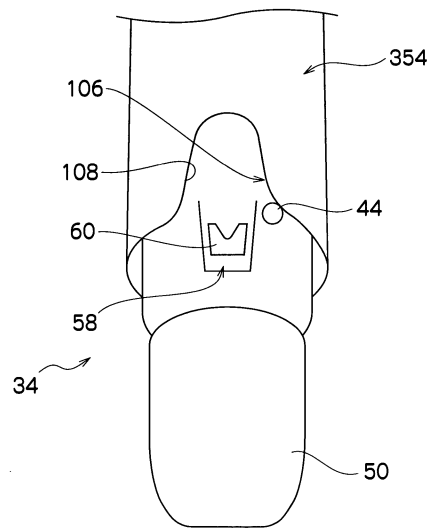
【図20】



【図21】



【図22】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2009-268751(JP,A)
特開2003-164455(JP,A)
特開2011-212096(JP,A)
特開2000-126122(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 8/12
A61B 1/00

专利名称(译)	超声波内窥镜罩和超声波内窥镜		
公开(公告)号	JP6230734B2	公开(公告)日	2017-11-15
申请号	JP2017006484	申请日	2017-01-18
[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		
当前申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	森本康彦		
发明人	森本 康彦		
IPC分类号	A61B8/12		
FI分类号	A61B8/12		
F-TERM分类号	4C601/BB22 4C601/EE10 4C601/EE11 4C601/FE02 4C601/GA40 4C601/GB04		
审查员(译)	门田弘		
其他公开文献	JP2017064514A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题为超声波内窥镜和超声波内窥镜提供罩子，当例如超声波换能器与体壁紧密接触时，该罩子防止体壁粘附到观察窗口。解决方案：在用于超声波内窥镜的罩100中，在超声波内窥镜上安装有切口部108，切口部108沿着切口部108形成在罩100的前端和观察窗44侧的前端角部。提供为屋檐部分106。檐部106向观察窗44的前方突出，当超声波换能器50与体壁紧密接触时，檐部106插入体壁与观察窗44之间，并且檐部106防止了体壁的粘附。点域5

(19) 日本国特許庁(JP)	(12) 特許公報(B2)	(11) 特許番号 特許第6230734号 (P6230734)
(45) 発行日 平成29年11月15日(2017.11.15)		(24) 登録日 平成29年10月27日(2017.10.27)
(51) Int. Cl. A61B 8/12 (2006.01)	F I A61B 8/12	
請求項の数 13 (全 19 頁)		
(21) 出願番号 特願2017-6484 (P2017-6484)	(73) 特許権者 306037311 富士フイルム株式会社	
(22) 出願日 平成29年1月18日(2017.1.18)	東京都港区西麻布2丁目2番30号	
(62) 分割の表示 特願2014-187816 (P2014-187816) の分割	(74) 代理人 100083116 弁理士 松浦 憲三	
原出願日 平成26年9月16日(2014.9.16)	(72) 発明者 森本 康彦	
(65) 公開番号 特願2017-64514 (P2017-64514A)	神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地	
(43) 公開日 平成29年4月6日(2017.4.6)	富士フイルム株式会社内	
審査請求日 平成29年1月18日(2017.1.18)	審査官 門田 弘	
最終頁に続く		
(54) 【発明の名称】 超音波内視鏡用フード及び超音波内視鏡		