

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4716500号
(P4716500)

(45) 発行日 平成23年7月6日(2011.7.6)

(24) 登録日 平成23年4月8日(2011.4.8)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 8/12 (2006.01)

F 1

A 6 1 B 8/12

請求項の数 5 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2005-335231 (P2005-335231)
 (22) 出願日 平成17年11月21日(2005.11.21)
 (65) 公開番号 特開2007-135949 (P2007-135949A)
 (43) 公開日 平成19年6月7日(2007.6.7)
 審査請求日 平成20年8月6日(2008.8.6)

(73) 特許権者 000113263
 H O Y A 株式会社
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号
 (74) 代理人 100091317
 弁理士 三井 和彦
 (72) 発明者 樽本 哲也
 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペ
 ンタックス株式会社内

審査官 宮澤 浩

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 超音波内視鏡の先端部

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

挿入部先端の側方を超音波走査方向とする超音波プローブが上記挿入部先端の側面に配置され、弾力性のある薄膜状部材からなる膨縮自在なサック状のバルーンが、その開口部分を上記挿入部先端に緊縛することにより上記挿入部先端を囲む状態に着脱自在に取り付けられた超音波内視鏡の先端部において、

上記挿入部先端を構成する先端部本体の上記超音波走査方向の背面側の、上記バルーンが膨らんでいない状態では上記バルーンの外表面との間に隙間が生じる位置に、上記バルーンが上記超音波走査方向の背面側に向かって膨らみ始めると上記バルーンの外表面が面状に当接してその方向への上記バルーンの膨らみが規制される板状部材を設けたことを特徴とする超音波内視鏡の先端部。

【請求項 2】

上記板状部材が、上記先端部本体に固定的に設けられている請求項 1 記載の超音波内視鏡の先端部。

【請求項 3】

上記板状部材が、上記先端部本体に一体に形成されている請求項 2 記載の超音波内視鏡の先端部。

【請求項 4】

上記板状部材が、上記先端部本体の先端より前方に突出しない範囲で後方から前方に向かって突出する状態に配置されている請求項 1、2 又は 3 記載の超音波内視鏡の先端部。

10

20

【請求項 5】

上記板状部材の前方位置にあたる上記先端部本体の最先端部分に、上記板状部材の先端面との間に隙間をあけて先端壁が形成されている請求項 4 記載の超音波内視鏡の先端部。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は超音波内視鏡の先端部に関する。

【背景技術】

【0002】

超音波は液体中は伝わり易いが空気中は伝わり難い特性がある。そこで超音波内視鏡の先端部には一般に、超音波プローブが取り付けられている挿入部先端を囲む状態に膨縮自在なサック状のバルーンを取り付けて、バルーン内に脱気水等を送り込んで膨らませるようにしている。

10

【0003】

ただし、バルーンが超音波走査方向の背面側に膨らむと超音波走査方向への膨らみが不十分になるので、バルーンが超音波走査方向の背面側に膨らむのを規制する部材を設けて、超音波走査方向に効率よく膨らむようにしている（例えば、特許文献 1）。

【特許文献 1】特開 2003 - 169805

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0004】

特許文献 1 に記載された発明等においては、図 6 に示されるように、バルーン 91 で囲まれた挿入部先端 90 の超音波走査方向 U の背面部分に、外方からバルーン 91 に押し付けられる単品の固定部材 92 をバルーン 91 と共に嵌め込むことができる溝 93 が形成されている。

【0005】

そして、バルーン 91 を間に挟んだ状態で固定部材 92 を溝 93 に着脱することにより、挿入部先端 90 の超音波走査方向 U の背面部分にバルーン 91 を任意に固定 / 解除することができ、固定状態にすることで、図 6 に示されるようにバルーン 91 が超音波走査方向 U の背面方向に膨らむ動作が規制されるようになっている。

30

【0006】

しかし、サック状に形成されてその開口部分側が挿入部先端に緊縛固定されたバルーン 91 は、固定部材 92 による挿入部先端 90 への固定位置が少しでもずれると挿入部先端 90 に対する膨らみ方に歪みが発生してしまう。したがって、固定部材 92 を何度も装着し直さなければならなくなる場合があり、取り扱いが面倒であった。

【0007】

そこで本発明は、挿入部先端へのバルーンの取り付け固定作業を何度もやり直すことなく、超音波走査方向の背面方向へのバルーンの膨らみを確実に規制することができる超音波内視鏡の先端部を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

40

【0008】

上記の目的を達成するため、本発明の超音波内視鏡の先端部は、挿入部先端の側方を超音波走査方向とする超音波プローブが挿入部先端の側面に配置され、弾力性のある薄膜状部材からなる膨縮自在なサック状のバルーンが、その開口部分を挿入部先端に緊縛することにより挿入部先端を囲む状態に着脱自在に取り付けられた超音波内視鏡の先端部において、挿入部先端を構成する先端部本体の超音波走査方向の背面側の、バルーンが膨らんでいない状態ではバルーンの外表面との間に隙間が生じる位置に、バルーンが超音波走査方向の背面側に向かって膨らみ始めるとバルーンの外表面が面状に当接してその方向へのバルーンの膨らみが規制される板状部材を設けたものである。

【0009】

50

なお、板状部材が先端部本体に固定的に設けられているとよく、先端部本体に一体に形成されていてもよい。そして、板状部材が、先端部本体の先端より前方に突出しない範囲で後方から前方に向かって突出する状態に配置されているとよい。

【 0 0 1 0 】

また、板状部材の前方位置にあたる先端部本体の最先端部分に、板状部材の先端面との間に隙間をあけて先端壁が形成されていると、体内挿入動作の際に板状部材の先端が粘膜等にぶつからず挿入を円滑かつ安全に行うことができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 1 】

本発明によれば、挿入部先端を構成する先端部本体の超音波走査方向の背面側の、バルーンが膨らんでいない状態ではバルーンの外表面との間に隙間が生じる位置に、バルーンが超音波走査方向の背面側に向かって膨らみ始めるとバルーンの外表面に面状が当接してその方向へのバルーンの膨らみが規制される板状部材を設けたことにより、バルーンを超音波走査方向の背面側で固定することなく背面方向へのバルーンの膨らみを規制することができるので、挿入部先端へのバルーンの取り付け固定作業を何度もやり直すことなく、超音波走査方向の背面方向へのバルーンの膨らみを確実に規制することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 2 】

挿入部先端の側方を超音波走査方向とする超音波プローブが挿入部先端の側面に配置され、弾力性のある薄膜状部材からなる膨縮自在なサック状のバルーンが、その開口部分を挿入部先端に緊縛することにより挿入部先端を囲む状態に着脱自在に取り付けられた超音波内視鏡の先端部において、挿入部先端を構成する先端部本体の超音波走査方向の背面側の、バルーンが膨らんでいない状態ではバルーンの外表面との間に隙間が生じる位置に、バルーンが超音波走査方向の背面側に向かって膨らみ始めるとバルーンの外表面が面状に当接してその方向へのバルーンの膨らみが規制される板状部材を設ける。

【 実施例 】

【 0 0 1 3 】

図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図3は超音波内視鏡の挿入部の先端部分にバルーンが取り付けられていない状態を示しており、可撓性の挿入部1の先端を構成する先端部本体2の先側半部の側面には、矢印Uで超音波走査方向の範囲が示されるように側方を扇形に超音波走査して超音波断層像を得るためのいわゆるコンベックスタイプの超音波プローブ3が配置されている。

【 0 0 1 4 】

その後側に隣接する先端部本体2の後側半部に超音波走査方向Uに向けて形成された斜面4には、光学観察像を取り込むための観察窓5が配置されて、図示されていない対物光学系や固体撮像素子等が観察窓5の内側に内蔵されている。6は照明窓、7は処置具突出口である。

【 0 0 1 5 】

先端部本体2の中間位置の超音波プローブ3の後端に隣接する部分には、図示されていないバルーンの開口部分を緊縛して固定するための受けになる円周溝状のバルーン固定溝8が形成されている。

【 0 0 1 6 】

先端部本体2の超音波走査方向Uの背面位置にあたる部分には、バルーンが超音波走査方向Uの背面側に向かって膨らみ始めたときにバルーンの外表面に面状に当接してその方向へのバルーンの膨らみを規制する板状部材9が設けられている。

【 0 0 1 7 】

10は、板状部材9の前方位置にあたる先端部本体2の最先端部分に形成された先端壁であり、超音波内視鏡の先端部を体内に挿入する動作の際に板状部材9の先端が粘膜等にぶつからず挿入動作を円滑かつ安全に行うことができる。

【 0 0 1 8 】

10

20

30

40

50

図４は、超音波プローブ３が設けられた先端部本体２の先側半部と、そこに取り付けられる前の状態のバルーン２０と、バルーン固定溝８にバルーン２０の開口部分を緊縛固定するためのリング３０とを示している。

【００１９】

バルーン２０とリング３０は、共にシリコンゴム等のような弾力性に富んだ材料によって形成され、バルーン２０は薄膜状の部材で指サック状に形成されてその開口端の縁部に口元リング２１が形成され、リング３０は単純な環状に形成されている。

【００２０】

板状部材９は、先端部本体２の背部側（即ち、超音波プローブ３による超音波走査方向の背面側）に沿って先端部本体２の後側半部部分から前方に向かって延出する状態に先端部本体２に一体に突出形成されている。

10

【００２１】

板状部材９の先端は先端部本体２の先端より後方位置にあって、板状部材９の内側部分には、先端部本体２に対して先端側から被せられるバルーン２０が緩く通過できる溝状の隙間１１が形成され、その隙間１１と一つながりに、板状部材９の先端面と先端壁１０との間にも隙間１２が形成されている。

【００２２】

図５は、先端部本体２の先側半部にバルーン２０が取り付けられて膨らんでいない状態を示しており、バルーン２０は、超音波プローブ３を包み込む状態に先端部本体２の先側半部に被せられ、超音波プローブ３の背面側では隙間１２，１１内に位置している。

20

【００２３】

そしてバルーン２０は、開口部分がリング３０によりきつく締め付けられてバルーン固定溝８に緊縛固定され、リング３０をバルーン固定溝８から離脱させればバルーン２０を先端部本体２から取り外すことができる。なお、図５に示されるように、各隙間１２，１１は、バルーン２０の口元リング２１とリング３０が共に引っ掛かりなく通過できる寸法に形成されている。

【００２４】

そのように構成された超音波内視鏡の先端部において、バルーン２０内に脱気水等が注入されてバルーン２０が膨らむと、図１及びそのⅡ－Ⅱ断面を図示する図２に示されるように、バルーン２０が超音波プローブ３による超音波走査方向Ｕとその側方とに膨らむ。

30

【００２５】

しかし、超音波プローブ３による超音波走査方向Ｕの背面側においては、バルーン２０が膨らみ始めると板状部材９にバルーン２０の外表面が面状に当接してその方向へのバルーン２０の膨らみが規制されるので、バルーン２０が超音波走査方向Ｕ側に効率よく膨らむ。

【００２６】

そして、バルーン２０は開口部分がリング３０で先端部本体２に固定されているだけで、超音波走査方向Ｕの背面側においては板状部材９に面状に当接しているだけなので、先端部本体２に対するバルーン２０の膨らみ方に全体的に歪みが発生せず、先端部本体２に対するバルーン２０の取り付け固定作業をやり直す必要が生じない。

40

【図面の簡単な説明】

【００２７】

【図１】本発明の実施例の超音波内視鏡の先端部のバルーンが膨らんだ状態の側面図である。

【図２】本発明の実施例の超音波内視鏡の先端部のバルーンが膨らんだ状態の正面断面図（図１におけるⅡ－Ⅱ断面図）である。

【図３】本発明の実施例の超音波内視鏡の先端部のバルーンが取り付けられていない状態の斜視図である。

【図４】本発明の実施例の超音波内視鏡の先端部にバルーンを取り付ける際の状態の側面図である。

50

【図 5】本発明の実施例の超音波内視鏡の先端部にバルーンが取り付けられて膨らんでいない状態の側面図である。

【図 6】従来の超音波内視鏡の先端部のバルーンが膨らんだ状態の正面断面図である。

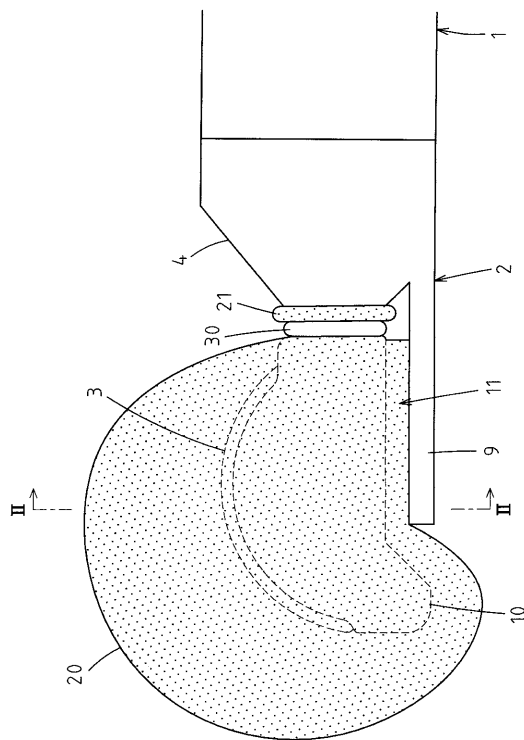
【符号の説明】

【 0 0 2 8 】

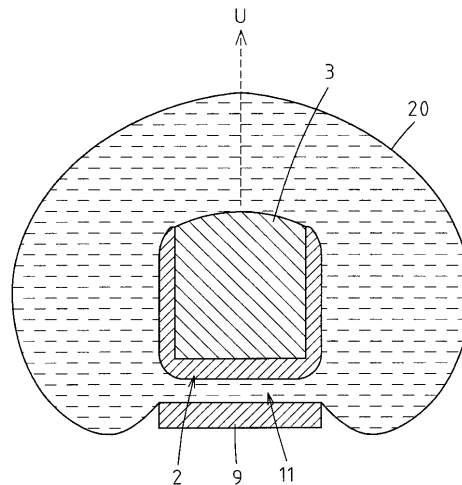
- 1 挿入部
- 2 先端部本体
- 3 超音波プローブ
- 8 バルーン固定溝
- 9 板状部材
- 10 先端壁
- 11 隙間
- 12 隙間
- 20 バルーン
- 30 Oリング
- U 超音波走査方向

10

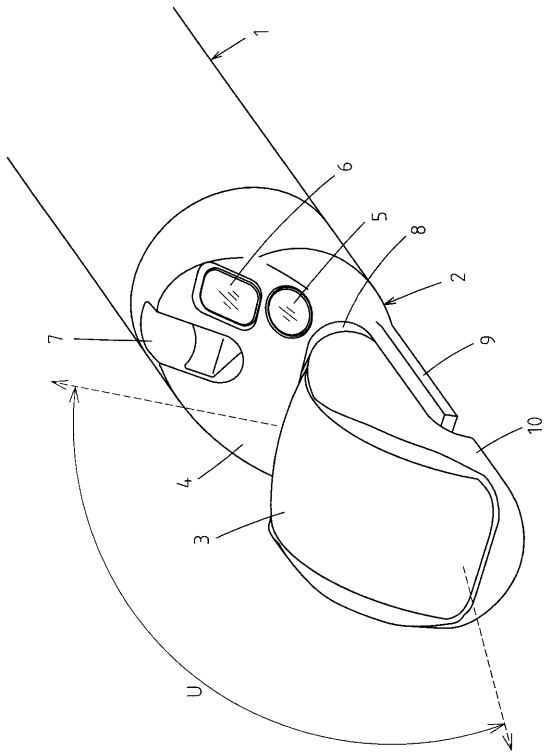
【図 1】



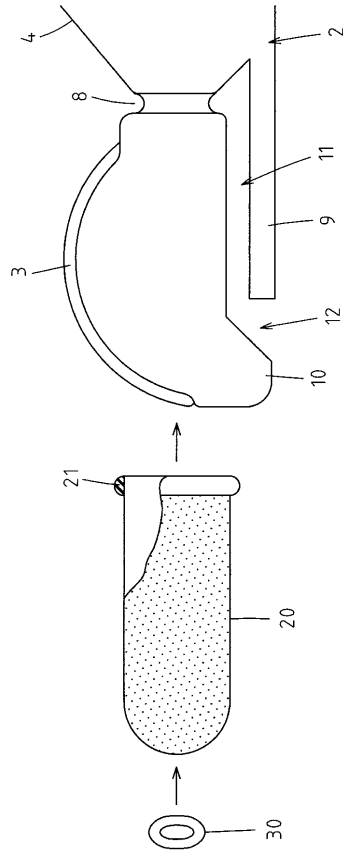
【図 2】



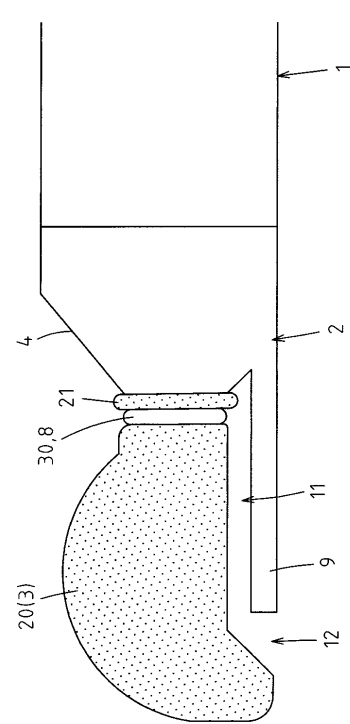
【図 3】



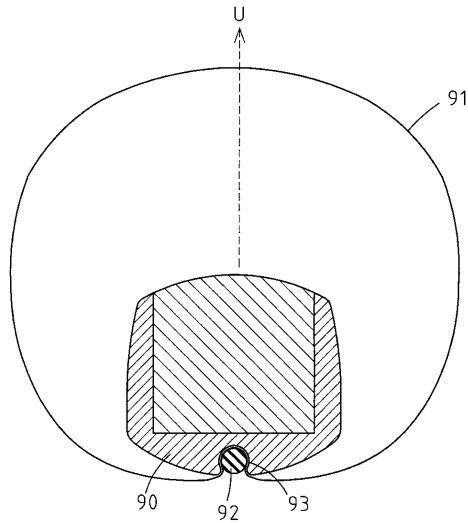
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2 0 0 3 - 7 0 7 9 1 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 1 7 7 2 7 6 (J P , A)
特開平 5 - 2 9 3 1 0 5 (J P , A)
特開平 4 - 2 4 4 1 4 4 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
A 6 1 B 8 / 1 2

专利名称(译)	超声波内窥镜的尖端		
公开(公告)号	JP4716500B2	公开(公告)日	2011-07-06
申请号	JP2005335231	申请日	2005-11-21
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	樽本 哲也		
发明人	樽本 哲也		
IPC分类号	A61B8/12		
CPC分类号	A61B8/12 A61B8/0841 A61B8/445		
FI分类号	A61B8/12		
F-TERM分类号	4C601/BB06 4C601/BB25 4C601/EE11 4C601/FE01 4C601/GC02 4C601/GC07 4C601/GC13		
代理人(译)	三井和彦		
审查员(译)	宫泽浩		
其他公开文献	JP2007135949A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供超声波内窥镜的远端部分，其能够在超声波扫描方向上向后方向上可靠地调节气囊的凸出，而不会将气球重复地附接和固定到插入部分的远端。提供。（解决方案）：在构成前端部主体2的前端部主体2的超声波扫描方向U的后侧未对球囊20进行充气的状态下，在球囊20与球囊20的外表面之间形成有间隙11的位置，如图20所示，在超声波扫描方向U上朝向后侧开始凸出，球囊20的外表面以平面形状抵接，并且球囊20在该方向上的凸出受到限制。点域1

【图 2】

