

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3802545号  
(P3802545)

(45) 発行日 平成18年7月26日(2006.7.26)

(24) 登録日 平成18年5月12日(2006.5.12)

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

請求項の数 5 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2004-321223 (P2004-321223)	(73) 特許権者	000005430
(22) 出願日	平成16年11月4日(2004.11.4)		フジノン株式会社
(65) 公開番号	特開2005-199038 (P2005-199038A)		埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324
(43) 公開日	平成17年7月28日(2005.7.28)		番地
審査請求日	平成17年10月5日(2005.10.5)	(74) 代理人	100083116
(31) 優先権主張番号	特願2003-419811 (P2003-419811)		弁理士 松浦 憲三
(32) 優先日	平成15年12月17日(2003.12.17)	(72) 発明者	坂本 利男
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324
			番地 フジノン株式会社内
早期審査対象出願		審査官	右▲高▼ 孝幸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 バルーン又はチューブ部材の固定方法、及び医療装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

医療装置用のバルーンの端部又はチューブ状部材の端部を取付対象物に被せ、前記端部に糸を巻回することによって前記バルーン又は前記チューブ状部材を前記取付対象物に固定するバルーン又はチューブ部材の固定方法において、

前記バルーン又はチューブ部材の端部に巻回した糸の結び目を、前記取付対象物の上に位置させることを特徴とするバルーン又はチューブ部材の固定方法。

【請求項2】

医療装置用のバルーンの端部又はチューブ状部材の端部を取付対象物に被せ、前記端部に糸を巻回することによって前記バルーン又は前記チューブ状部材を前記取付対象物に固定するバルーン又はチューブ部材の固定方法において、

前記バルーン又はチューブ部材の端部に巻回した糸の両端部の溶着部分を、前記取付対象物の上に位置させることを特徴とするバルーン又はチューブ部材の固定方法。

【請求項3】

前記取付対象物は、内視鏡の挿入部、又は、前記挿入部に被せられて前記挿入部の挿入をガイドする挿入補助具、或いは、前記内視鏡の鉗子チャンネルに挿通される内視鏡用処置具であることを特徴とする請求項1又は2に記載のバルーン又はチューブ部材の固定方法。

【請求項4】

医療装置における体腔内挿入用の長尺な挿入部に、バルーン又はチューブ状部材を、そ

10

20

の端部を糸を巻回し固定した医療装置において、

巻回し固定した糸の結び目が、上記バルーン又はチューブ状部材の端部近傍の挿入部上に位置することを特徴とする医療装置。

【請求項 5】

前記糸の結び目に相当する部分が溶着されていることを特徴とする請求項 4 記載の医療装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はバルーン又はチューブ部材の固定方法に係り、特に、糸を巻回することによってバルーンやチューブ状部材の端部を固定するバルーン又はチューブ部材の固定方法、及びそれを用いてバルーン又はチューブ部材を固定した医療装置に関する。

10

【背景技術】

【0002】

内視鏡装置では、膨張・収縮するバルーンが様々な用途で用いられている。例えば、超音波検査装置では、超音波プローブの先端の超音波走査部を囲繞して超音波伝達媒体を充填するためにバルーンが用いられ、超音波内視鏡では、挿入部の先端の超音波トランスデューサを囲繞して超音波伝達媒体を充填するためにバルーンが用いられる。また、内視鏡の挿入部を体腔内に固定する用途で挿入部にバルーンが装着されたり、オーバーチューブ等の挿入補助具を体腔内に固定する用途で挿入補助具にバルーンが装着されたりしている。

20

【0003】

このような医療装置用バルーンは、その端部を取付対象物に被せ、その上から糸を巻回することによって固定される。例えば、特許文献 1 の超音波検出装置は、バルーンの端部をリングに被せ、その上から糸を巻回し、さらに接着剤を塗布することによって、バルーンを固定している。

【特許文献 1】特開 2003 - 235847 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献 1 は、糸の巻き方や結び方についての具体的な記載がない。このため、糸の結び目が他の部分よりも突出するおそれがあった。そして、突出部分が形成された超音波検査装置を、内視鏡の鉗子チャンネルに挿通させると、糸の結び目の位置で引っ掛かり、バルーンが破けるおそれがあった。このような不具合は、挿入補助具や内視鏡用処置具にバルーンを固定する際にも発生し、さらには内視鏡の挿入部に被覆するアングルゴム等を固定する際にも発生するおそれがあった。

30

【0005】

本発明はこのような事情に鑑みて成されたもので、突出部分を形成することなく、医療装置用のバルーンやチューブ状部材を固定することができるバルーン又はチューブ部材の固定方法を提供することを目的とする。また、それを用いてバルーン又はチューブ部材を固定した医療装置を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

請求項 1 に記載の発明は前記目的を達成するために、医療装置用のバルーンの端部又はチューブ状部材の端部を取付対象物に被せ、前記端部に糸を巻回することによって前記バルーン又は前記チューブ状部材を前記取付対象物に固定するバルーン又はチューブ部材の固定方法において、前記バルーン又はチューブ部材の端部に巻回した糸の結び目を、前記取付対象物の上に位置させることを特徴とする。

【0007】

請求項 1 の発明によれば、糸の結び目を取付対象物の上に位置させるので、糸の結び目

50

がバルーンやチューブ状部材の上に配置された場合のように糸の結び目によって突出部分が形成されることを防止できる。

【0008】

請求項2に記載の発明は前記目的を達成するために、医療装置用のバルーンの前記端部又はチューブ状部材の前記端部を取付対象物に被せ、前記端部に糸を巻回することによって前記バルーン又は前記チューブ状部材を前記取付対象物に固定するバルーン又はチューブ部材の固定方法において、前記バルーン又はチューブ部材の端部に巻回した糸の両端部の溶着部分を、前記取付対象物の上に位置させることを特徴とする。

【0009】

請求項2の発明によれば、糸の両端部を溶着して固定するので、突出部分が形成されることを防止できる。また、請求項2の発明によれば、糸の両端部のみを溶着するので、糸全体を溶着した時のように糸が弛むことを防止できる。よって、請求項2の発明によれば、突出部分を形成することなく、バルーンやチューブ状部材を確実に固定することができる。

10

【0010】

さらに請求項2に記載の発明によれば、糸の溶着部分を取付対象物の上に位置させたので、バルーンやチューブ状部材の上に位置させた場合よりも確実に突出部分の形成を防止できる。

【0011】

請求項3に記載の発明は請求項1又は2の発明において、前記取付対象物は、内視鏡の挿入部、又は、前記挿入部に被せられて前記挿入部の挿入をガイドする挿入補助具、或いは、前記内視鏡の鉗子チャンネルに挿通される内視鏡用処置具であることを特徴としている。

20

【0012】

請求項4に記載の発明は前記目的を達成するために、医療装置における体腔内挿入用の長尺な挿入部に、バルーン又はチューブ状部材を、その端部を糸を巻回し固定した医療装置において、巻回し固定した糸の結び目が、上記バルーン又はチューブ状部材の端部近傍の挿入部上に位置することを特徴とする。

【0013】

請求項5に記載の発明は請求項4の発明において、前記糸の結び目に相当する部分が溶着されていることを特徴とする。

30

【発明の効果】

【0014】

本発明に係るバルーン又はチューブ部材の固定方法によれば、糸の結び目を取付対象物の上に位置させたり、糸の両端部を溶着するようにしたので、突出部分を形成することなく糸同士を結合することができる。また、本発明に係る医療装置によれば、糸の結び目を取付対象物の上に位置させたり、糸の両端部を溶着するようにしたので、突出部分が形成されることがなく、細径化することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下添付図面に従って本発明に係るバルーン又はチューブ部材の固定方法及び医療装置に好ましい実施形態について説明する。

40

【0016】

図1は、本発明が適用される超音波検査装置を示すシステム構成図である。図1に示すように、超音波検査装置は主として、超音波プローブ12と、バルーン装置14によって構成される。

【0017】

超音波プローブ12は、可撓性コード16を有し、この可撓性コード16の基端部にコネクタ18が設けられ、可撓性コード16の先端部に超音波走査部20が設けられる。超音波走査部20は、図2に示すように、先端キャップ22と、この先端キャップ22内に

50

設けられた超音波振動子 24 を備えている。超音波振動子 24 は、回転基台 26 に装着され、回転基台 26 は可撓性コード 16 内のフレキシブルシャフトに連結されている。そして、先端キャップ 22 の先端外周面には円環状の凹溝 22A が形成されている。

#### 【0018】

一方、バルーン装置 14 は、可撓性チューブ 28 を有し、この可撓性チューブ 28 の先端に取付リング 30 が取り付けられ、さらに取付リング 30 に薄膜円筒状のバルーン 32 が装着されている。バルーン 32 は後述の固定方法で可撓性チューブ 28 に固定されており、その先端には、弾性リング 34 が取り付けられている。可撓性チューブ 28 の基端部には図 1 の保持筒 36 が連結されており、この保持筒 36 に締め付けリング 38 が取り付けられている。

10

#### 【0019】

前述した超音波プローブ 12 はバルーン装置 14 の基端側から差し込まれ、コネクタ 18 を保持筒 36 の上から締め付けリング 38 で締め付けることによってバルーン装置 14 に固定される。その際、図 2 の弾性リング 34 が超音波走査部 20 の凹溝 20A に嵌合され、超音波走査部 20 がバルーン 32 によって覆われる。そして、図 1 の保持筒 36 の供給口 40 から超音波伝達媒体（例えば脱気水）を供給することによって、バルーン 32 の内部に超音波伝達媒体が充填される。これにより、超音波振動子 24 からの超音波の送受信を効率よく行うことができ、超音波による測定を精度よく行うことができる。

#### 【0020】

次に、バルーン 32 の固定方法の第 1 の実施形態について説明する。

20

#### 【0021】

図 3 (A) に示すように、まず、糸 42 をバルーン 32 の縁 32A の外側から粗く巻回する。ここで「粗く巻回する」とは、糸 42、42 同士の間隙を設けるようにして螺旋状に巻回することである。例えば、糸 42 の直径が約 0.1 mm 以下であり、バルーン 32 の固定部（糸 42 を巻回する部分）32B の長さが約 10 mm の場合には、約 1 ~ 3 巻きするとよい。このようにして糸 42 を粗く巻回すると、糸 42 を縁 32A から巻回した場合であっても、バルーン 32 が膨張部（流体の供給・吸引によって膨張・収縮する部分）32C 方向へ伸びることを防止できる。したがって、バルーン 32 の膨張部 32C の長さが増加することを防止できる。

#### 【0022】

固定部 32B に糸 42 を粗く巻回した後、その糸 42 を今度は、図 3 (B) に示すように縁 32A に向けて密に巻回する。ここで「密に巻回する」とは、「粗く巻回する」場合よりも糸 42 同士のピッチが狭いことを意味しており、本実施の形態では糸 42 同士の間隙ができないようにして巻回している。これにより、密に巻回した糸 42 によって、バルーン 32 が取付リング 30 に固定される。このとき、内側の糸（すなわち、縁 32A から粗く巻かれた糸）42 と、外側の糸（すなわち縁 32A に向けて密に巻かれた糸）42 とが、異なるピッチで巻かれているので、外側の糸 42 を巻く際に内側の糸 42 が弛むことがない。よって、バルーン 32 を取付リング 30 に強固に固定することができる。また、内側の糸 42 が粗く巻回されているので、糸 42 を密に二重巻きした場合に比べて、固定部 32B の径を小さくすることができる。

30

40

#### 【0023】

糸 42 を固定部 32B に密に巻回した後、図 3 (C) に示すように、糸 42 の端部同士を、縁 32A の外側（すなわち、取付リング 30 の上）で結び付ける。これにより、糸 42 の結び目 42A がバルーン 32 の縁 32A の外側に配置される。したがって、結び目 42A は、糸 42 の巻回部分よりも低い位置に配置されるため、結び目 42A が突出することを防止できる。また、糸 42 を結ぶ際に、糸 42 の両方の端部が縁 32A 側に配置されているので、糸 42 を弛ませることなく、強固に結ぶことができる。

#### 【0024】

また、本実施の形態では、糸 42 を縁 32A 側、すなわち膨張部 32C の反対側で結ぶので、糸 42 を結ぶ際に膨張部 32C を傷つけることを防止できる。さらに、糸 42 の結

50

び目 4 2 A が膨張部 3 2 C の反対側に配置されるので、膨張部 3 2 C を膨張・収縮させた際に、結び目 4 2 A によってバルーン 3 2 が傷つくことを防止できる。なお、糸 4 2 の端部同士の結合方法としては、糸 4 2 を結ぶことに限定されず、例えば糸 4 2 の端部同士を接着剤で接着したりしてもよい。

**【 0 0 2 5 】**

このように本実施の形態によれば、糸 4 2 をバルーン 3 2 の縁 3 2 A の外側で結ぶようにしたので、糸 4 2 をバルーン 3 2 の上で結んだ時のように結び目 4 2 A が突出することを防止できる。したがって、超音波検査装置を内視鏡の鉗子チャンネルに挿通した際に、超音波検査装置をスムーズに挿通させることができ、バルーン 3 2 が損傷することを防止できる。

10

**【 0 0 2 6 】**

なお、上述した第 1 の実施形態では、バルーン 3 2 の縁 3 2 A よりも外側で糸 4 2 を結ぶようにしたが、バルーン 3 2 にかからないようにして糸 4 2 を結ぶのであればよい。したがって、図 4 ( A ) ~ 図 4 ( C ) に示すように、バルーン 3 2 の縁 3 2 A に切欠き部 3 2 D を形成し、この切欠き部 3 2 D で糸 4 2 を結ぶようにしてもよい。この場合には、まず、図 4 ( A ) に示すように、糸 4 2 をバルーン 3 2 の縁 3 2 A から巻き始める。そして、固定部 3 2 B に粗く巻回した後、図 4 ( B ) に示すように、縁 3 2 A に向けて密に巻回する。次いで図 4 ( C ) に示すように、糸 4 2 の結び目 4 2 A が切欠き部 3 2 D に配置されるようにして、糸 4 2 の端部同士を結ぶ。これにより、結び目 4 2 A が、取付リング 3 0 の上に配置されるので、結び目 4 2 A が突出することを防止することができる。

20

**【 0 0 2 7 】**

次の本発明に係る固定方法の第 2 の実施形態について説明する。

**【 0 0 2 8 】**

第 2 の実施形態では、糸 4 2 として、少なくとも外周部分が、熱溶融樹脂等の溶融材料によって構成されている。例えば、図 5 ( A ) に示すように、糸 4 2 は、芯材 4 2 C が溶融材料 4 2 D で覆われて構成されている。ここで、溶融材料 4 2 D とは、熱を加えることによって溶融するとともに、常温程度に冷却した際に完全に固化される材料である。なお、図 5 ( B ) に示すように、糸 4 2 全体を溶融材料 4 2 D によって構成してもよい。

**【 0 0 2 9 】**

バルーン 3 2 は、上記の糸 4 2 を用いて固定される。まず、図 6 ( A ) に示すように、糸 4 2 をバルーン 3 2 の縁 3 2 A から粗く巻回し、次いで図 6 ( B ) に示すように糸 4 2 を縁 3 2 A に向けて密に巻回する。そして、糸 4 2 の端部同士を当接させ、その当接部分を半田ごて等によってスポット的に加熱する。これにより、図 6 ( C ) に示す如く糸 4 2 の端部同士が溶着されて溶着部分 4 2 B が形成される。この溶着部分 4 2 B は、溶融樹脂が溶けて固まることによって形成されているので、溶着部分 4 2 B が突出することはない。このように第 2 の実施形態によれば、糸 4 2 の端部同士を溶着させるようにしたので、突出部分を形成することなく、糸 4 2 の端部同士を結合することができる。また、第 2 の実施形態によれば、糸 4 2 の端部のみをスポット的に溶着するようにしたので、糸 4 2 全体を溶着した時のように、糸 4 2 の緩みが発生するおそれがなく、バルーン 3 2 を強固に固定することができる。

30

40

**【 0 0 3 0 】**

なお、上述した第 2 の実施形態では、バルーン 3 2 の縁 3 2 A 側で糸 4 2 の端部同士を結合するようにしたが、これに限定するものではなく、バルーン 3 2 の膨張部 3 2 C 側で固定するようにしてもよい。

**【 0 0 3 1 】**

また、上述した第 2 の実施形態では、バルーン 3 2 の上で糸 4 2 の端部同士を溶着したが、これに限定するものではなく、溶着部分 4 2 B がバルーン 3 2 の外側（すなわち、取付リング 3 0 上）になるようにすると、溶着部分 4 2 B の突出をより確実に防止することができる。

**【 0 0 3 2 】**

50

さらに、上述した第2の実施形態によれば、熱を加えることによって溶融する溶融材料を用いたが、溶融材料の代わりに、溶剤によって溶けて接着効果が得られる樹脂やゴム等の材料を用いてもよい。

【0033】

なお、上述した第1、第2の実施形態は、バルーン32の片方の端部のみを固定したが、バルーン32の両方の端部を固定する場合にも適用することができる。また、上述した第1、第2の実施形態は、バルーン32が筒状に形成された例であるが、バルーン32の形状はこれに限定されるものではなく、例えば袋状（すなわち片方の端部のみが開口された形状）であってもよい。

【0034】

さらに、上述した実施の形態は、本発明を、超音波検査装置のバルーン32の固定方法に適用した例であるが、本発明で固定するバルーンは上記したものに限定されず、医療装置に用いられるバルーンであれば本発明を用いて固定することができる。例えば、図7に示す超音波内視鏡のバルーンを固定する際に本発明を適用してもよい。

【0035】

図7に示す超音波内視鏡の挿入部50の先端部の側面には、超音波トランスデューサ52が装着されている。トランスデューサ52は複数の超音波振動子を挿入部50の軸線方向に配列して構成される。このトランスデューサを囲むようにして、筒状のバルーン54が挿入部50に取り付けられている。バルーン54は、その両方の端部に糸56を巻回することによって固定される。このバルーン54を固定する際に、第1の実施形態の如く糸56をバルーン54の外側で結んだり、第2の実施形態の如く糸56の端部同士を溶着したりすることによって、突出部分を形成することなくバルーン54を固定することができる。

【0036】

なお、上述したバルーン32及びバルーン54は、超音波伝達媒体（例えば脱気水）を充填させるためのものであるが、本発明で固定するバルーンの用途はこれに限定するものではなく、他の用途で使用するバルーンであってもよい。例えば、図9に示すように、内視鏡70の挿入部72の外周面に装着されるバルーン74であってもよい。このバルーン74は、手元操作部76の供給口78からエア等の流体を供給することによって膨張し、腸管等の体腔を把持して挿入部72を体腔内に固定する。このようなバルーン74を糸で固定する場合にも本発明を適用することによって、バルーン74の伸びや損傷等の問題を解消することができる。なお、図9の符号80、82、84はそれぞれ、挿入部72を構成する軟性部、湾曲部、先端部であり、湾曲部82は手元操作部76のアンクルノブ86、86を操作することによって湾曲される。また、図9の符号86、88はそれぞれLGコネクタ、電気コネクタであり、不図示の光源装置、プロセッサに接続される。

【0037】

また、図8に示すように、挿入補助具60を体腔内に固定するためのバルーン62であってもよい。このバルーン62は、挿入補助具60の先端部に固定されており、バルーン62にエア等の流体を供給して膨張させることによって挿入補助具60が体腔内に固定される。

【0038】

このバルーン62は、挿入補助具60のできるだけ先端に装着するために、図8(A)に示すごとく、バルーン62の先端側端部をバルーン62の内部に折り返して固定する場合がある。この場合、まず、図8(B)に示すように、バルーン62を裏返しておき、裏返したバルーン62を挿入補助具60の先端に固定する。その際、糸64をまず、バルーン62の縁62Aから粗く巻回した後、縁62Aに向けて密に巻回する。そして、糸64の端部同士を縁62Aの外側で結んだり、或いは糸64の両端部を溶着する。これにより、突出部分を形成することなくバルーン62を固定することができる。次いで、バルーン62を再度裏返して（すなわち元の状態に戻して）、もう一方の端部を同様に固定する。これにより、突出部分を形成することなく、バルーン62を固定することができる。

10

20

30

40

50

【0039】

なお、上述した実施の形態は、バルーン32、54、62、74を固定する例で説明したが、本発明で固定する医療装置用の部品はバルーン32、54、62、74に限定するものではなく、チューブ状の開口部を有する部品であればよい。例えば挿入部72（図9参照）の湾曲部82を被覆するアングルゴムを本発明の方法で固定してもよい。この場合にも固定用の糸が突出部分を形成することを防止できるので、挿入部72を細径化することができる。

【図面の簡単な説明】

【0040】

【図1】本発明が適用される超音波検査装置を示すシステム構成図

10

【図2】超音波検査装置の先端部を示す断面図

【図3】第1の実施形態の固定方法を説明する説明図

【図4】図3と異なる実施例を説明する説明図

【図5】第2の実施形態で使用される糸を説明する断面図

【図6】第2の実施形態の固定方法を説明する説明図

【図7】本発明が適用される超音波内視鏡の挿入部の先端部を示す断面図

【図8】本発明が適用される挿入補助具の先端部を示す断面図

【図9】本発明が適用される内視鏡を示す斜視図

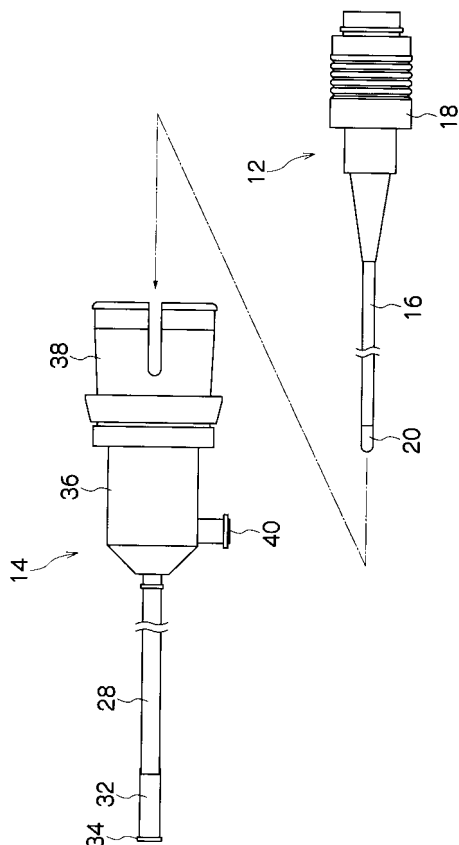
【符号の説明】

【0041】

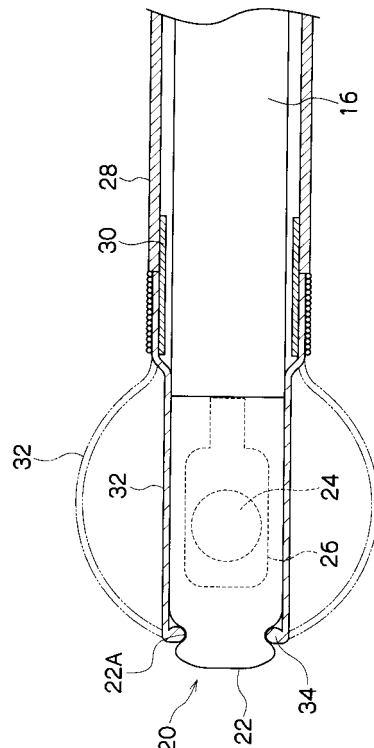
20

12...超音波プローブ、14...バルーン装置、24...超音波振動子、32...バルーン、32A...縁、32B...固定部、32C...膨張部、32D...切欠き部、42...糸、42A...結び目、42B...溶着部分、50...挿入部、54...バルーン、56...糸、60...挿入補助具、62...バルーン、64...糸、74...バルーン

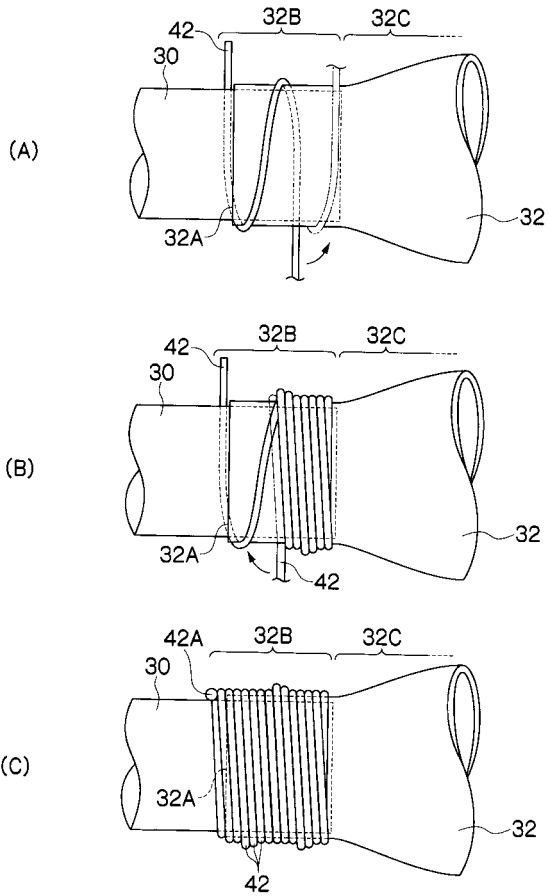
【図1】



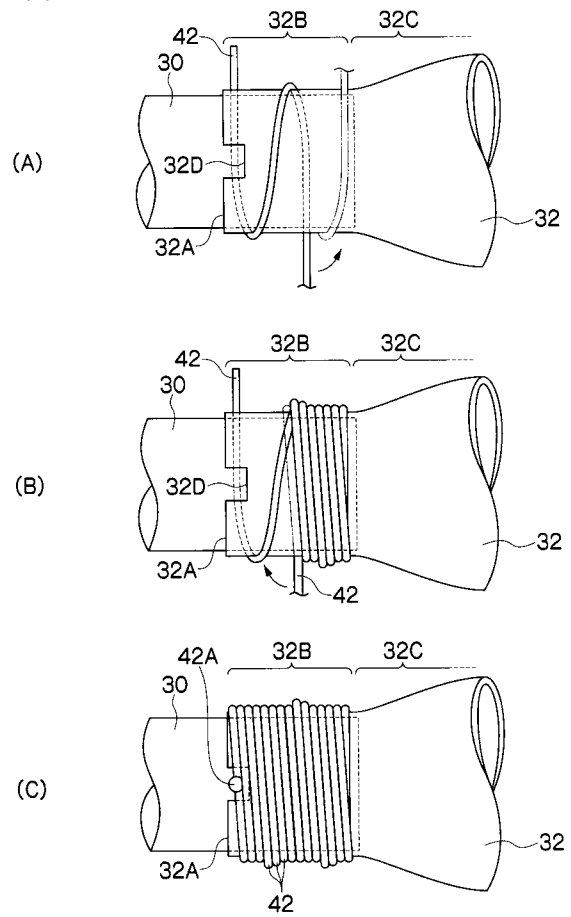
【図2】



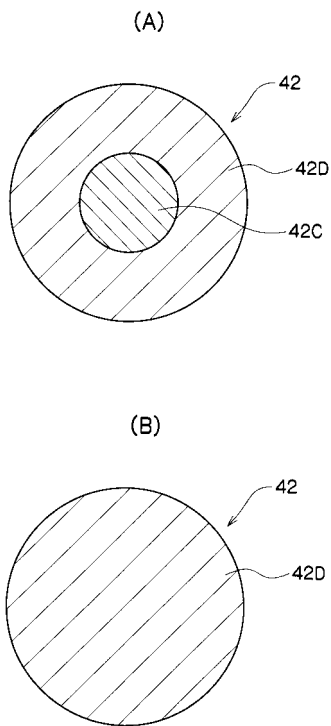
【 図 3 】



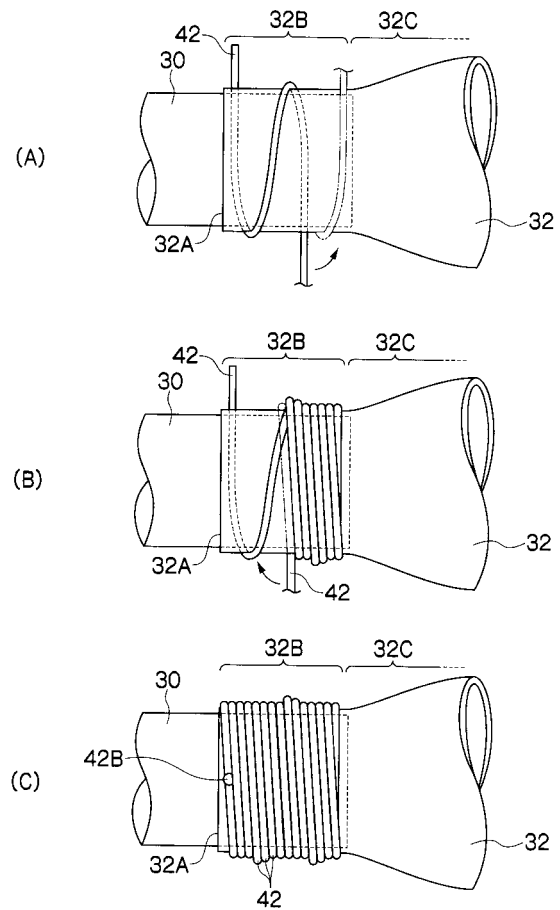
【 図 4 】



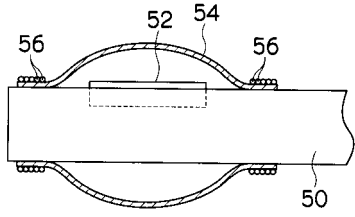
【 図 5 】



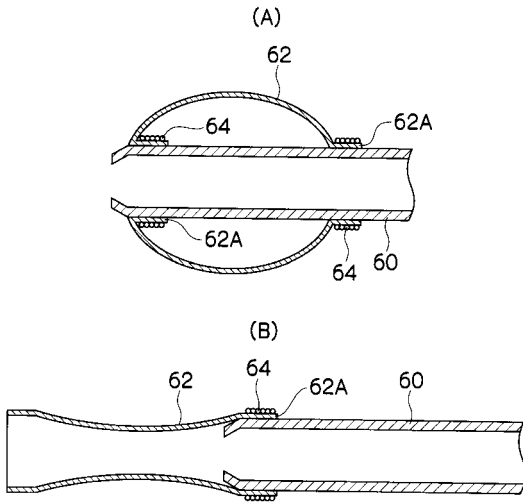
【 図 6 】



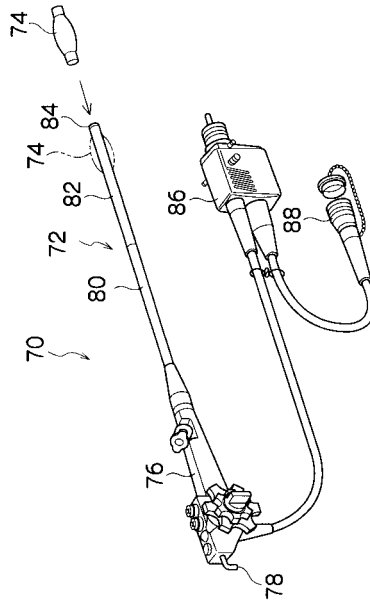
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 米国特許第3746003 ( U S , A )  
特開昭62 - 246358 ( J P , A )  
特開平2 - 177932 ( J P , A )  
特開平8 - 206214 ( J P , A )  
特開2000 - 329534 ( J P , A )  
特開2001 - 152440 ( J P , A )  
特開2003 - 235847 ( J P , A )  
特開2005 - 13321 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

A 6 1 B 1 / 0 0  
A 6 1 B 8 / 0 0  
A 6 1 M 2 5 / 0 0

专利名称(译)	用于固定球囊或管构件的方法和医疗装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP3802545B2</a>	公开(公告)日	2006-07-26
申请号	JP2004321223	申请日	2004-11-04
[标]申请(专利权)人(译)	富士写真光机株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士公司		
当前申请(专利权)人(译)	富士公司		
[标]发明人	坂本利男		
发明人	坂本 利男		
IPC分类号	A61B8/12		
FI分类号	A61B8/12		
F-TERM分类号	4C601/EE11 4C601/EE13 4C601/EE21 4C601/FE01 4C601/FE08 4C601/GB41 4C601/GC02 4C601/GC07 4C601/GC13 4C601/GC23		
优先权	2003419811 2003-12-17 JP		
其他公开文献	JP2005199038A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种用于固定气球和管状构件中的一个的方法，用于固定气球或管状构件而不形成突出部分，方法是将气囊的端部缠绕在气囊的端部上并缠绕在气球的位置处或者管状构件或通过熔合将线的两个末端部分结合，以及使用其固定的医疗设备。解决方案：绳42首先大致从球囊32的边缘32A缠绕。然后，绳42密集地朝向球囊32的边缘32A缠绕。然后，绳42的端部在球囊32的边缘32A的外侧系在一起。

【 图 2 】

