

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3777554号

(P3777554)

(45) 発行日 平成18年5月24日(2006.5.24)

(24) 登録日 平成18年3月10日(2006.3.10)

(51) Int. Cl.

F I

A 6 1 B 8/12 (2006.01)

A 6 1 B 8/12

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 2 0 C

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2004-321222 (P2004-321222)	(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2005-199037 (P2005-199037A)		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2003-419810 (P2003-419810)		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状部材の固定方法、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状部材の固定方法において、

前記糸を前記バルーン又はチューブ状部材の端部の縁から前記バルーン又は前記チューブ状部材の中間部に向けて粗く巻回した後、前記糸を再び前記バルーン又はチューブ状部材の端部の縁に向けて密に巻回することを特徴とするバルーン又はチューブ状部材の固定方法。

【請求項2】

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に記載のバルーン又はチューブ状部材の固定方法。

【請求項3】

内視鏡挿入部、該内視鏡挿入部を挿入案内する挿入補助具、或いは内視鏡挿入部に設けられた鉗子チャンネルを介し又は直接的に体腔内に挿入される長尺の医療用処置具にバルーン或いはチューブ状部材の端部を糸で固定し取り付けした医療装置において、

前記糸は、前記バルーン又は前記チューブ状部材の端部の縁から前記バルーン又は前記チューブ状部材の中間部に向けて粗巻きされた後に、前記縁に向けて密巻きに成されていることを特徴とする医療装置。

10

20

【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状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状部材の固定方法、及びそれを用いて固定した医療装置に関する。

【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。

10

【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。

20

【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、糸の巻き方や結び方によっては、締め付け力が弱くなってバルーンが外れたり、バルーンの取付位置がずれて超音波による検査に悪影響を及ぼすおそれがあった。

【0005】

例えば、図6(A)に示すように、バルーン2をリング等の取付対象物3に被せ、糸1をバルーン2の縁2Aから密に巻回すると、バルーン2が糸1に押圧されて矢印方向に伸びるため、バルーン2の膨張部(すなわち、流体の供給・吸引によって膨張・収縮する部分)2Bの大きさが変化するという欠点があった。このため、バルーン2の内部に超音波振動子を配置した際に、超音波振動子と、バルーン2の最大膨張部分との位置関係がずれて、超音波が伝わりにくくなる事態が発生し、測定に悪影響を与えるおそれがあった。

30

【0006】

このような不具合は、図6(B)に示すように、糸1をバルーン2の縁2Aに向けて密に巻回することによって解消することができる。しかし、この場合には、糸1を巻回した後の結び方によって新たな問題が発生する。

【0007】

例えば、図6(C)に示すように、糸1の端部同士を巻回部分の上で結ぶと、結ぶ際に糸1が弛みやすいという欠点や、糸1の結び目1Aが他の部分よりも突出し、引っ掛かかり易くなるという欠点がある。

40

【0008】

また、図6(D)に示すように、糸1をバルーン2の縁2Aに向けて密に巻回した後に、糸1をバルーン2の縁2Aから巻回して、二重巻きにする方法が考えられる。しかし、この方法は、糸1が二重に巻かれるために太径化されるという問題がある。また、二重目の糸1を巻く際に一重目の糸1が弛みやすいという問題がある。さらに、バルーン2の膨張部2Bの近傍で糸1を結ぶことになるため、バルーン2を膨張・収縮した際に糸1の結び目1Aによってバルーン2が破れるおそれがある。

【0009】

50

このように従来は、糸 1 の巻き方や結び方によって、バルーン 2 が伸びたり、損傷したり、或いは、糸 1 の巻回部分が太径化されるなどの様々な問題が発生していた。このような問題は、挿入補助具や内視鏡用処置具にバルーンを装着した際にも発生し、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る。

【 0 0 1 0 】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、医療装置用のバルーンやアングルゴム等のチューブ状部材を損傷したり、取付対象物を太径化することなく、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バルーン又はチューブ状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状部材を固定した医療装置を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 1 】

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状部材の固定方法において、前記糸を前記バルーン又はチューブ状部材の端部の縁から前記バルーン又は前記チューブ状部材の中間部に向けて粗く巻回した後、前記糸を再び前記バルーン又はチューブ状部材の端部の縁に向けて密に巻回することを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

請求項 1 の発明によれば、最初に糸を粗く巻回するので、バルーンやチューブ状部材が糸によって伸びることを防止できる。

20

【 0 0 1 3 】

また、請求項 1 の発明によれば、糸を端部の縁から粗く巻回した後、再び縁に向けて密に巻回している。その際、粗く巻回した糸と、密に巻回した糸とではピッチが異なるので、密に糸を巻回する際に、粗く巻回した糸が弛むことがなく、バルーン又はチューブ状部材を強固に固定することができる。また、粗く巻回した糸の上に、糸を密に巻回しているので、糸を密に二重に巻回した場合に比べて細径化することができる。

【 0 0 1 4 】

さらに、請求項 1 の発明によれば、縁から巻回した糸を縁に向けて再び巻回するので、巻回後の糸の両端が縁側に配置される。したがって、糸の結び目が縁側（すなわち、中間部の反対側）に配置されるので、糸の結び目によってバルーンやチューブ状部材が損傷することを防止できる。

30

【 0 0 1 5 】

なお、本発明において、「粗く」及び「密に」とは、糸同士のピッチの比較を示しており、「粗く」は「密に」よりもピッチが広いことを意味している。

【 0 0 1 6 】

請求項 2 に記載の発明は請求項 1 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する。

【 0 0 1 7 】

40

請求項 3 に記載の発明は前記目的を達成するために、内視鏡挿入部、該内視鏡挿入部を挿入案内する挿入補助具、或いは内視鏡挿入部に設けられた鉗子チャンネルを介し又は直接的に体腔内に挿入される長尺の医療用処置具にバルーン或いはチューブ状部材の端部を糸で固定し取り付けられた医療装置において、前記糸は、前記バルーン又は前記チューブ状部材の端部の縁から前記バルーン又は前記チューブ状部材の中間部に向けて粗巻きされた後に、前記縁に向けて密巻きに成されていることを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 1 8 】

本発明に係るバルーン又はチューブ状部材の固定方法によれば、糸を縁から粗く巻回した後、縁に向けて密に巻回したので、バルーン又はチューブ状部材の損傷や、取付対象物

50

の太径化等の問題を発生することなく、バルーン又はチューブ状部材を確実に固定することができる。また、本発明に係る医療装置によれば、糸を縁から粗く巻回した後、縁に向けて密に巻回することによって、バルーンやチューブ状部材が取り付けられているので、バルーンやチューブ状部材が損傷するおそれがなく、またその固定部分が太径化されるおそれがない。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

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状部材の固定方法の好ましい実施形態について説明する。

【0020】

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。

【0021】

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。

【0022】

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。

【0023】

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。

【0024】

次に、上述したバルーン32の固定方法について説明する。

【0025】

図3(A)に示すように、まず、糸42をバルーン32の縁32A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0.1mm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10mm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。

【0026】

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

10

20

30

40

50

に隙間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 4 2 によって、バルーン 3 2 が取付リング 3 0 に固定される。このとき、内側の糸（すなわち、縁 3 2 A から粗く巻かれた糸）4 2 と、外側の糸（すなわち縁 3 2 A に向けて密に巻かれた糸）4 2 とが、異なるピッチで巻かれているので、外側の糸 4 2 を巻く際に内側の糸 4 2 が弛むことがない。よって、バルーン 3 2 を取付リング 3 0 に強固に固定することができる。また、内側の糸 4 2 が粗く巻回されているので、糸 4 2 を密に二重巻きした場合に比べて、固定部 3 2 B の径を小さくすることができる。

【 0 0 2 7 】

糸 4 2 を固定部 3 2 B に密に巻回した後、図 3 (C) に示すように、糸 4 2 の端部同士を結び付ける。その際、糸 4 2 の両方の端部が縁 3 2 A 側に配置されているので、糸 4 2 を弛ませることなく、強固に結ぶことができる。すなわち、糸 4 2 の端部が固定部 3 2 B の両側に別々に配置されている場合には、糸 4 2 を弛ませることなく糸 4 2 の端部同士を結ぶことが困難であるが、本実施の形態では、糸 4 2 の両方の端部が縁 3 2 A 側に配置されるので、糸 4 2 を弛ませることなく強固に結ぶことができる。

10

【 0 0 2 8 】

また、本実施の形態では、糸 4 2 を縁 3 2 A 側、すなわち膨張部 3 2 C の反対側で結ぶので、糸 4 2 を結ぶ際に膨張部 3 2 C を傷つけることを防止できる。さらに、糸 4 2 の結び目 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、糸 4 2 に熱を加えて溶着してもよい。

20

【 0 0 2 9 】

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 から粗く巻回した後、縁 3 2 A に向けて密に巻回し、糸 4 2 の端部同士を結ぶようにしたので、バルーン 3 2 の伸びや損傷等の問題を防止できるとともに、バルーン 3 2 の固定部 3 2 B を細径化することができる。

【 0 0 3 0 】

なお、上述した実施の形態は、バルーン 3 2 の片方の端部のみを固定したが、バルーン 3 2 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、上述した実施の形態は、バルーン 3 2 が筒状に形成された例であるが、バルーン 3 2 の形状はこれに限定するものではなく、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。

30

【 0 0 3 1 】

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 3 2 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 4 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。

【 0 0 3 2 】

図 4 に示す超音波内視鏡の挿入部 5 0 の先端部の側面には、超音波トランスデューサ 5 2 が装着されている。トランスデューサ 5 2 は複数の超音波振動子を挿入部 5 0 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 5 4 が挿入部 5 0 に取り付けられている。バルーン 5 4 は、その両方の端部に糸 5 6 を巻回することによって固定される。このバルーン 5 4 を固定する際に本発明の方法を用いると、上述したように、バルーン 5 4 の伸び、損傷等の問題を解消することができ、さらにバルーン 5 4 の固定部を細径化することができる。

40

【 0 0 3 3 】

なお、上述したバルーン 3 2 及びバルーン 5 4 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使用はこれに限定するものではなく、他の用途で使用されるバルーンであってもよい。例えば、図 7 に示すように、内視鏡 7 0 の挿入部 7 2 の外周面に装着されるバルーン 7 4 であってもよい。このバルーン

50

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7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のアングルノブ86、86を操作することによって湾曲される。また、図7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。

【0034】

また、図5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。

10

【0035】

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5(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5(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に向けて密に巻回し、糸64の端部同士を固定する。これにより、バルーン62を損傷したり伸ばしたりすることなく強固に挿入補助具60に固定することができる。そして、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、バルーン62の伸びや損傷等の問題や太径化の問題を発生することなく、バルーン62を固定することができる。

20

【0036】

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、本発明で固定するのはバルーン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7参照)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。アングルゴムは、通常、ゴム等の弾性力の大きい材質で構成されるので、糸を巻回することによって位置がずれやすいという問題があるが、本発明を適用することによって、その不具合を防止することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0037】

【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

【図2】超音波検査装置の先端部を示す断面図

【図3】本発明に係るバルーンの固定方法を説明する説明図

【図4】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5】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6】従来の固定方法を説明する説明図

【図7】本発明が適用される内視鏡を示す斜視図

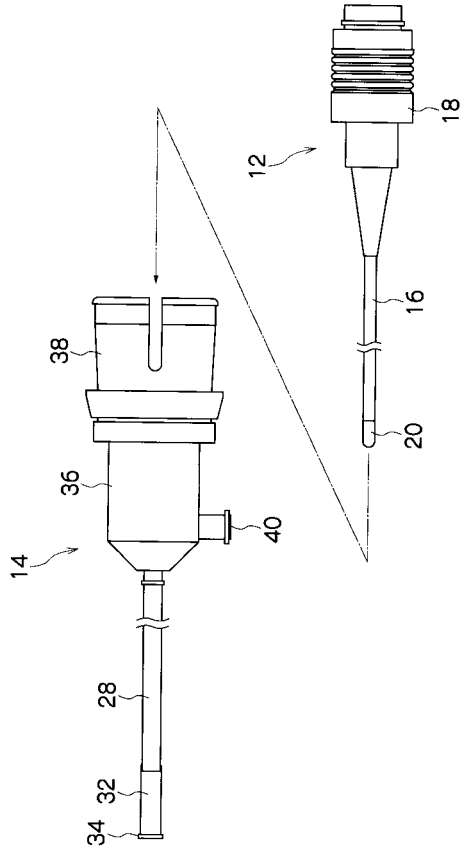
40

【符号の説明】

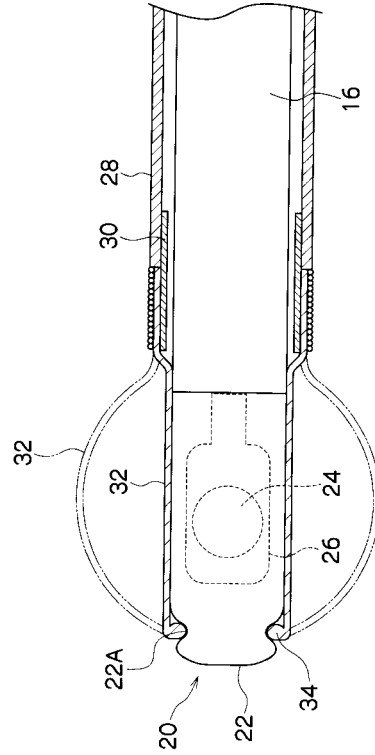
【0038】

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、42...糸、42A...結び目、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

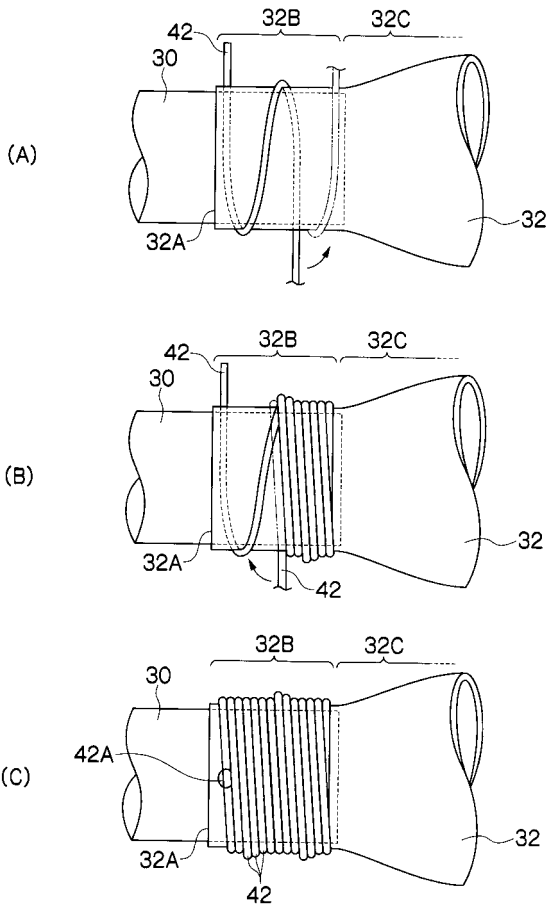
【 図 1 】



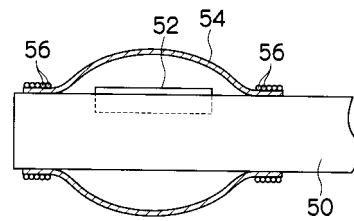
【 図 2 】



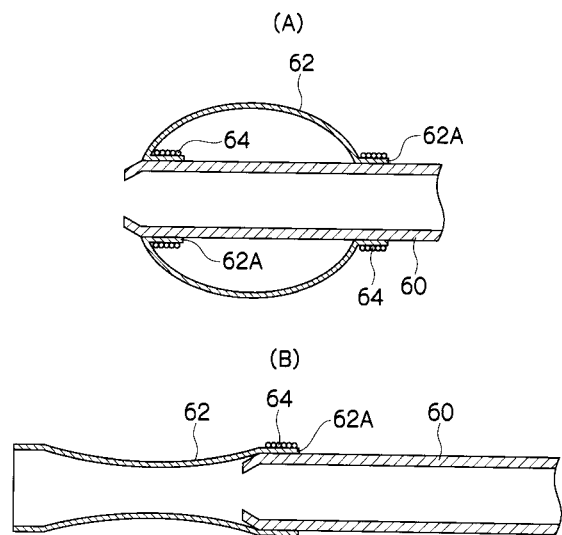
【 図 3 】



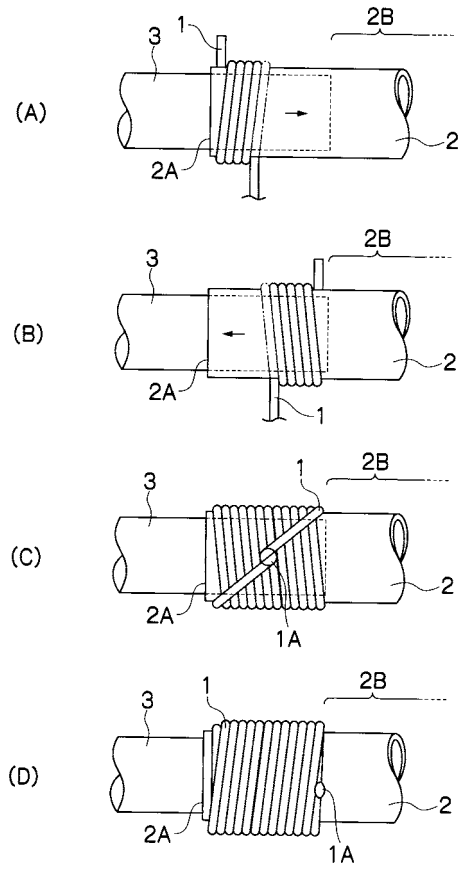
【 図 4 】



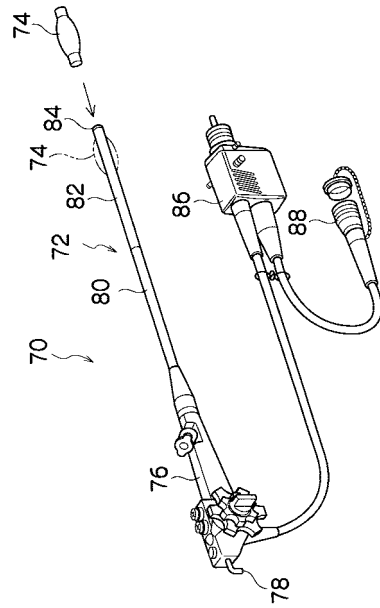
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 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2003 - 235847 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

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

专利名称(译)	用于固定球囊或管状构件的方法和医疗装置		
公开(公告)号	JP3777554B2	公开(公告)日	2006-05-24
申请号	JP2004321222	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 A61B1/00		
FI分类号	A61B8/12 A61B1/00.320.C A61B1/00.300.F A61B1/00.530 A61B1/01.511 A61B1/01.513 A61B1/018.515 A61B8/14		
F-TERM分类号	4C061/CC06 4C061/GG25 4C061/JJ06 4C161/CC06 4C161/GG25 4C161/JJ06 4C601/BB02 4C601/EE10 4C601/EE11 4C601/FE03 4C601/GC02 4C601/GC13		
优先权	2003419810 2003-12-17 JP		
其他公开文献	JP2005199037A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种用于固定球囊和管状构件中的一个的方法，用于通过大致从线的边缘缠绕线而不会引起直径增大等问题而不会引起球囊或管状构件的固定。然后将球囊或管状构件密集地朝向边缘缠绕，并使用它固定医疗设备。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的一侧系在一起。

【 图 2 】

