

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002 - 224023

(P2002 - 224023A)

(43)公開日 平成14年8月13日 (2002.8.13)

(51) Int. Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マ-コ-ド* (参考)
A 6 1 B 1/00	334	A 6 1 B 1/00	334 A 3 H 1 1 1
	330		330 B 4 C 0 6 1
B 2 9 C 63/18		B 2 9 C 63/18	4 F 2 1 1
F 1 6 L 11/10		F 1 6 L 11/10	B
// B 2 9 L 9:00		B 2 9 L 9:00	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 5 数) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001 - 27584(P2001 - 27584)

(22)出願日 平成13年2月5日 (2001.2.5)

(71)出願人 000000527

旭光学工業株式会社

東京都板橋区前野町2丁目36番9号

(72)発明者 大内 輝雄

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学

工業株式会社内

(74)代理人 100091317

弁理士 三井 和彦

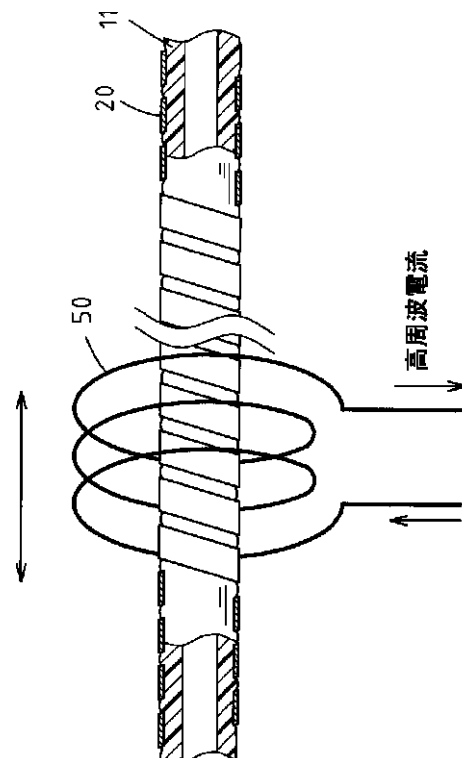
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 内視鏡用チャンネルチューブの製造方法

(57)【要約】

【課題】可撓性チューブと補強部材との結合状態を効果的に強化して、耐久性の優れた内視鏡用チャンネルチューブを得ることができる内視鏡用チャンネルチューブの製造方法を提供すること。

【解決手段】可撓性チューブ11、12が加熱により軟化又は溶融する合成樹脂材によって形成されていて、補強部材20、30、40を可撓性チューブ11、12の内周面又は外周面に沿って配置された状態で発熱させることにより、補強部材20、30、40に対する可撓性チューブ11、12の接触部分が局部的に軟化又は溶融して、可撓性チューブ11、12と補強部材20、30、40との結合状態が強まるようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】可撓性チューブの内周面又は外周面に沿って金属製の補強部材が配置された内視鏡用チャンネルチューブの製造方法において、

上記可撓性チューブが加熱により軟化又は溶融する合成樹脂材によって形成されていて、上記補強部材を上記可撓性チューブの内周面又は外周面に沿って配置された状態で発熱させることにより、上記補強部材に対する上記可撓性チューブの接触部分が局部的に軟化又は溶融して、上記可撓性チューブと上記補強部材との結合状態が強まるようにしたことを特徴とする内視鏡用チャンネルチューブの製造方法。

【請求項 2】上記可撓性チューブの内周面又は外周面に沿って上記補強部材が配置された状態のものを高周波磁場内に置くことにより、上記補強部材が電磁誘導により発熱する請求項 1 記載の内視鏡用チャンネルチューブの製造方法。

【請求項 3】上記補強部材の発熱で上記可撓性チューブが軟化又は溶融することにより、上記補強部材が上記可撓性チューブの壁面にめり込む状態になる請求項 1 又は 2 記載の内視鏡用チャンネルチューブの製造方法。

【請求項 4】上記可撓性チューブが内外二層になっていて、その層間に上記補強部材が配置されている請求項 1、2 又は 3 記載の内視鏡用チャンネルチューブの製造方法。

【請求項 5】上記補強部材が螺旋管、コイルスプリング又は網状管である請求項 1 ないし 4 のいずれかの項に記載の内視鏡用チャンネルチューブの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は内視鏡用チャンネルチューブの製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】処置具挿通チャンネルチューブや送気送水チューブ等（以下、「内視鏡用チャンネルチューブ」という）は、一般に四フッ化エチレン樹脂チューブ等のような可撓性チューブによって形成されており、小さな曲率半径で曲げられたときの腰折れ防止を図る必要がある部分には、螺旋管や網状管等のような金属製の補強部材が巻き付けられている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、そのような補強部材は使用中に巻き付けピッチの間隔がずれてしまう場合があり、部分的に隙間が広がった部分に曲げ応力が集中することにより、かえって可撓性チューブが折れ易くなる場合がある。

【0004】また、可撓性チューブの外周面に螺旋溝を形成して補強用の螺旋管をその螺旋溝に巻き付ける構成をとることにより、補強部材のピッチのずれを防止したのももある。

【0005】しかしそのようなものでも、可撓性チューブが小さな曲率半径で曲げられた時に断面形状が扁平状になることにより、補強部材が可撓性チューブの表面から離れて補強効果が低下し、可撓性チューブが座屈してしまう場合がある。

【0006】そこで、可撓性チューブに補強部材が巻き付けられた状態のものを加熱して、可撓性チューブを軟化又は溶融することにより可撓性チューブと補強部材との結合状態の強化を図ったものもある。

【0007】しかし、そのようにすると、可撓性チューブ全体が加熱されて軟化、溶融してしまうので、チューブ形状に歪みが出て蛇行等が発生し、かえって品質が低下してしまう。

【0008】そこで本発明は、可撓性チューブと補強部材との結合状態を効果的に強化して、耐久性の優れた内視鏡用チャンネルチューブを得ることができる内視鏡用チャンネルチューブの製造方法を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡用チャンネルチューブの製造方法は、可撓性チューブの内周面又は外周面に沿って金属製の補強部材が配置された内視鏡用チャンネルチューブの製造方法において、可撓性チューブが加熱により軟化又は溶融する合成樹脂材によって形成されていて、補強部材を可撓性チューブの内周面又は外周面に沿って配置された状態で発熱させることにより、補強部材に対する可撓性チューブの接触部分が局部的に軟化又は溶融して、可撓性チューブと補強部材との結合状態が強まるようにしたものである。

【0010】なお、可撓性チューブの内周面又は外周面に沿って補強部材が配置された状態のものを高周波磁場内に置くことにより、補強部材が電磁誘導により発熱するとよい。

【0011】そして、補強部材の発熱で可撓性チューブが軟化又は溶融することにより、補強部材が可撓性チューブの壁面にめり込む状態になると、可撓性チューブと補強部材との結合力が強まる。

【0012】なお、可撓性チューブが内外二層になっていて、その層間に補強部材が配置されていてもよく、補強部材が螺旋管、コイルスプリング又は網状管であってもよい。

【0013】

【発明の実施の形態】図面を参照して本発明の実施例を説明する。図 2 は、本発明の第 1 の実施例の内視鏡用チャンネルチューブの製造方法に用いられる素材である可撓性チューブ 11 とその補強部材となる螺旋管 20 とを組み合わされた状態を示している。

【0014】可撓性チューブ 11 の材料としては、熱よって軟化する P T F E（ポリテトラフルオロエチレ

ン)、又は熱によって溶解する熱可塑性のFEP(四フッ化エチレン-六フッ化プロピレン共重合体)、PFA(四フッ化エチレン-パーフルオロアルキルビニルエーテル共重合体)、ポリエチレン又はポリウレタン、或いはその他の材料を用いることができる。

【0015】螺旋管20は、例えばステンレス鋼帯材を一定の径でピッチ方向に隙間をあけて螺旋状に巻いて形成されており、可撓性チューブ11の外径よりやや細い内径を有する素材が用いられている。

【0016】したがって、螺旋管20は広がり方向に弾性変形された状態で可撓性チューブ11に装着され、装着後は、螺旋管20がその弾性によって可撓性チューブ11を締め付ける状態になっている。

【0017】このように可撓性チューブ11の外周面に螺旋管20が装着されたものを、図1に示されるように、高周波電流が流される通電コイル50中に配置する。すると、導電性のある螺旋管20が電磁誘導によって発熱する。

【0018】その結果、螺旋管20と接触している可撓性チューブ11の外周面部分とその熱で局部的に軟化又は溶解されて、締め付け力を有する螺旋管20が可撓性チューブ11の外周面にめり込む状態になり、可撓性チューブ11と螺旋管20との結合力が著しく高まる。

【0019】そして、螺旋管20によって加熱されて軟化又は溶融するのは可撓性チューブ11の外周面に近い部分だけであり、可撓性チューブ11の内周面寄りの部分は変形しないので、可撓性チューブ11が蛇行したりせず安定した品質の内視鏡用チャンネルチューブを得ることができる。

【0020】図3は、本発明の第2の実施例の内視鏡用チャンネルチューブの製造工程を示しており、螺旋管20を可撓性チューブ11の内側に配置したものである。その他は、上述の第1の実施例と同様である。

【0021】この実施例の場合、螺旋管20として可撓性チューブ11の内径よりやや太い外径を有する素材が用いられて、螺旋管20がその弾性によって可撓性チューブ11を押し広げようとする状態で通電コイル50に高周波電流が通電される。

【0022】すると、電磁誘導により発熱した螺旋管20と接触している可撓性チューブ11の内周面部分が局部的に軟化又は溶解されて、螺旋管20が可撓性チューブ11の内周面にめり込む状態になり、第1の実施例と同様の作用効果が得られる。

【0023】図4は、本発明の第3の実施例の内視鏡用チャンネルチューブの製造工程を示しており、可撓性チューブ11の外周面に螺旋溝を形成して、補強部材として例えばステンレス鋼線製のコイルスプリング30をそれに沿って巻き付け、その外面に熱可塑性樹脂製の薄い外装チューブ12を被覆(又は塗布)した状態で、通電コイル50に高周波電流を通電するようにしたものであ

*る。

【0024】そのようにすることにより、発熱したコイルスプリング30と接触する外装チューブ12の表面が溶解して、可撓性チューブ11と外装チューブ12とが溶着された状態になる。

【0025】その結果、可撓性チューブ11と外装チューブ12とがコイルスプリング30を間に挟んで一体的に強固に結合した状態になるが、可撓性チューブ11の内面寄りの部分は熱変形しないので、蛇行等は発生しない。

【0026】図5は、本発明の第4の実施例の内視鏡用チャンネルチューブの製造工程を示しており、ステンレス鋼細線を編組して形成された網状管40を補強部材として可撓性チューブ11と外装チューブ12との間に挟み込んだ状態で、通電コイル50に高周波電流を通電するようにしたものである。

【0027】この場合は、可撓性チューブ11と外装チューブ12の少なくとも一方に熱可塑性樹脂材を用いることにより、可撓性チューブ11と外装チューブ12とが溶着され、可撓性チューブ11と外装チューブ12とが網状管40を間に挟んで一体的に強固に結合した状態になる。

【0028】

【発明の効果】本発明によれば、補強部材を電磁誘導によって発熱させることにより、補強部材に対する可撓性チューブの接触部分が局部的に軟化又は溶融して、可撓性チューブと補強部材との結合状態が強化され、可撓性チューブが軟化又は溶融するのは補強部材との接触部付近だけなので、可撓性チューブが蛇行したりせず安定した品質の内視鏡用チャンネルチューブを得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例の内視鏡用チャンネルチューブの製造工程を示す側面断面図である。

【図2】本発明の第1の実施例の内視鏡用チャンネルチューブの製造工程を示す側面断面図である。

【図3】本発明の第2の実施例の内視鏡用チャンネルチューブの製造工程を示す側面断面図である。

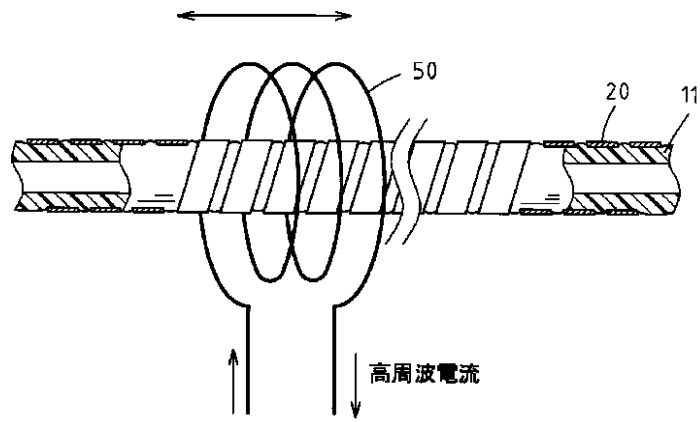
【図4】本発明の第3の実施例の内視鏡用チャンネルチューブの製造工程を示す側面断面図である。

【図5】本発明の第4の実施例の内視鏡用チャンネルチューブの製造工程を示す側面断面図である。

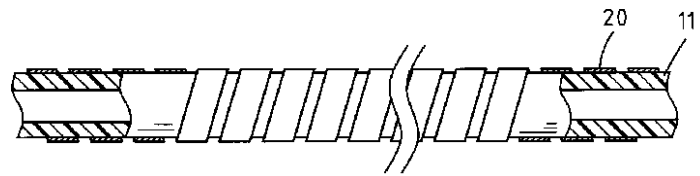
【符号の説明】

- 11 可撓性チューブ
- 12 外装チューブ
- 20 螺旋管(補強部材)
- 30 コイルスプリング(補強部材)
- 40 網状管(補強部材)
- 50 通電コイル

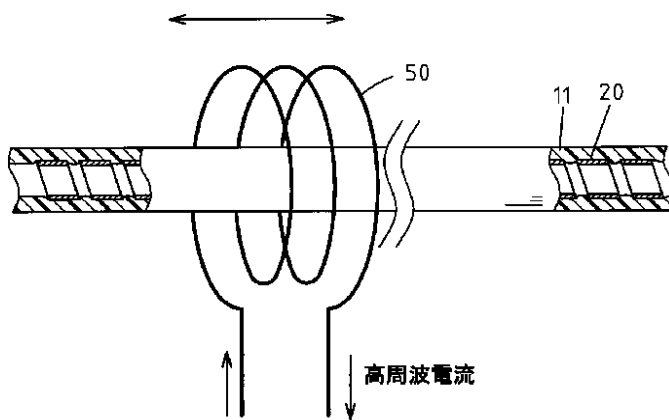
【図1】



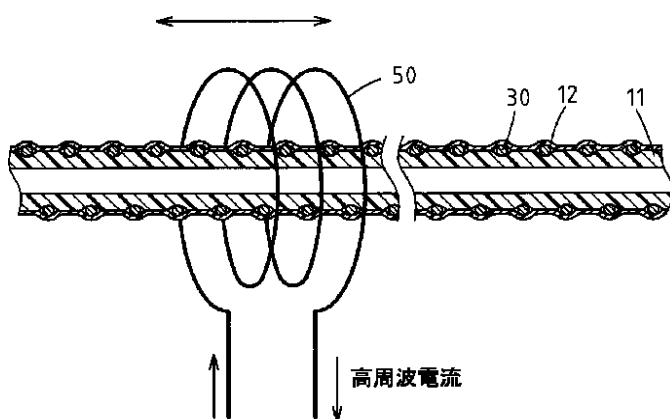
【図2】



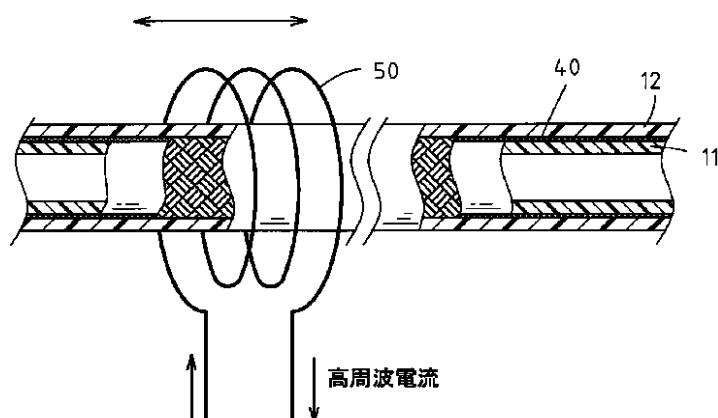
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.⁷

B 2 9 L 23:00
31:00

識別記号

F I

B 2 9 L 23:00
31:00

テ-マコード (参考)

F タ-ム (参考) 3H111 AA02 BA15 CC08 CC12 CC13
 DB21 EA12 EA17
 4C061 FF42 FF43 JJ03 JJ06
 4F211 AA04 AA16 AA17 AA31 AD03
 AD12 AD24 AG03 AG08 AG10
 AH63 AK11 SA11 SC01 SD04
 SH06 SP30

专利名称(译)	用于制造内窥镜的通道管的方法		
公开(公告)号	JP2002224023A	公开(公告)日	2002-08-13
申请号	JP2001027584	申请日	2001-02-05
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
[标]发明人	大内輝雄		
发明人	大内 輝雄		
IPC分类号	F16L11/10 A61B1/00 B29C63/18 B29L9/00 B29L23/00 B29L31/00		
FI分类号	A61B1/00.334.A A61B1/00.330.B B29C63/18 F16L11/10.B B29L9/00 B29L23/00 B29L31/00 A61B1/012.511 A61B1/018.511		
F-TERM分类号	3H111/AA02 3H111/BA15 3H111/CC08 3H111/CC12 3H111/CC13 3H111/DB21 3H111/EA12 3H111/EA17 4C061/FF42 4C061/FF43 4C061/JJ03 4C061/JJ06 4F211/AA04 4F211/AA16 4F211/AA17 4F211/AA31 4F211/AD03 4F211/AD12 4F211/AD24 4F211/AG03 4F211/AG08 4F211/AG10 4F211/AH63 4F211/AK11 4F211/SA11 4F211/SC01 4F211/SD04 4F211/SH06 4F211/SP30 4C161/FF42 4C161/FF43 4C161/JJ03 4C161/JJ06		
代理人(译)	三井和彦		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种用于内窥镜的通道管的制造方法，其能够有效地获得柔性管和加强构件的联接状态，从而获得具有优异耐久性的内窥镜的通道管它。 解决方案：柔性管11,12由通过加热软化或熔化的合成树脂材料制成，并且加强构件20,30,40设置在柔性管11,12的内周表面或外周表面上。 ，柔性管11,12相对于加强构件20,30,40的接触部分局部软化或熔化，使得柔性管11,12和加强构件20,30和40得到加强。

