

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3833484号

(P3833484)

(45) 発行日 平成18年10月11日(2006.10.11)

(24) 登録日 平成18年7月28日(2006.7.28)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 2 O E

A 6 1 B 17/34 (2006.01)

A 6 1 B 17/34

G O 2 B 23/24 (2006.01)

G O 2 B 23/24

A

請求項の数 5 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2001-66204 (P2001-66204)
 (22) 出願日 平成13年3月9日(2001.3.9)
 (65) 公開番号 特開2002-263061 (P2002-263061A)
 (43) 公開日 平成14年9月17日(2002.9.17)
 審査請求日 平成16年1月26日(2004.1.26)

(73) 特許権者 000138185
 株式会社モリタ製作所
 京都府京都市伏見区東浜南町680番地
 (74) 代理人 100087664
 弁理士 中井 宏行
 (72) 発明者 寺地 敏郎
 京都府京都市左京区聖護院川原町54
 (72) 発明者 新関 隆一郎
 京都府京都市伏見区東浜南町680番地
 株式会社モリタ製作所内

審査官 長井 真一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医療用外套管

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

腹腔鏡下手術において、施術穴に挿嵌して用いられる外套管であって、
 同一素材から一体成形された筒状体であって、その内周部はその全長に渡って所定の同一
 内径で突起物のないものとされ、その外周部は、軸方向に沿って施術穴に近い方から順に
 、最小外径部、前記施術穴の許容最大内径より小さい外径の大径部、前記施術穴の反発収
 縮力を残す程度の小径部、前記大径部と同径かより大きい径のツバ部を勾配部を介して連
 設した構成としていることを特徴とする医療用外套管。

【請求項2】

請求項1に記載の外套管において、
 前記筒状体の素材が、ステンレス鋼あるいはチタンのいずれかであることを特徴とする医
 療用外套管。

【請求項3】

請求項1または2のいずれかに記載の外套管において、
 前記大径部には、前記筒状体の軸方向に平行なあるいはわずかに傾斜する方向の複数の逃
 がし溝を設けたことを特徴とする医療用外套管。

【請求項4】

請求項3に記載の外套管において、
 前記逃がし溝の形状が、円弧状、V溝状、台形状、方形のいずれかであることを特徴と
 する医療用外套管。

10

20

【請求項 5】

請求項 1 から 4 のいずれかに記載の外套管において、
前記筒状体の内周部を貫通し、先端に前記施術穴を拡開する丸突端を設けたガイド軸を備えていることを特徴とする医療用外套管。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、医療用外套管、詳しくは、腹腔鏡下手術において、施術穴に挿嵌して用いられる外套管に関する。

【0002】

10

【従来の技術】

腹腔鏡下手術は、腹腔あるいは胸腔での手術に用いられ、例えば、腹部全体を開腹するのではなく、最小限の施術穴を切開又は穿孔し、その施術穴に腹腔鏡と、鉗子や電気メスなどの処置具を挿入して、腹腔鏡で腹腔内部を観察しながら、処置具を用いて、病変した摘出臓器を切除し、体外へ取り出すものである。この手術法は、手術のための切開又は穿孔による施術穴が小さいので、術後の回復も早く、外部からの菌などの侵入も最小限に抑えることができるので、近年より多く用いられている。

このような手術では、内視鏡や、鉗子、電気メスなどの処置具を挿入するために、外套管を施術穴に挿嵌して用いている。図 7、図 8 には、従来の外套管の例を示している。図 7 は、特開平 9 - 28666 号公報に記載された外套管（トラカール）であり、体腔内に挿入後、拡張及び収縮可能な部材を用いて、体腔内で拡張し、外套管の抜けを防止するとともに、外套管を固定できるようになっている。

20

【0003】

外套管 100 は、パイプ 101a と、パイプ 101a 内に挿通配置された中空管部 101b とで主に構成されている。中空管部 101b は、処置具等を挿通可能な孔 106 を有しており、パイプ 101a 内に摺動可能に挿通配置されている。また、パイプ 101a と中空管部 101b とは先端部 107 で互いに接続固定されている。

【0004】

パイプ 101a には、複数のスリット 104 が設けられており、スリット 104 によって分割された各部位 102 によって拡張体 105 を形成している。外套管 100 を体腔内に挿入した後に、ロックレバー 103 を回動させて口金受け 108 を押し下げると、図 7 (b) に示すように、スリット 104 によって分割された各部位 102 が撓んで開き、拡張体 105 が広がって、口金受け 108 と拡張体 105 の間で腹壁などを挟み込んで固定されるようになっている。

30

【0005】

図 8 は、従来の外套管の他の例を示している。この外套管 200 は、例えば、実開平 6 - 41744 号公報に記載されているものであり、体内挿入筒部 203 に先バルーン 201 と後バルーン 202 を設けたチューブを取り付け、先バルーン 201 を体腔内に挿入した後、(b) に示すように、双方のバルーン 201, 202 を膨らませて、両バルーン 201, 202 の間で、腹壁などを挟み込んで、固定するようになっている。

40

【0006】**【発明が解決しようとする課題】**

ところが、上記従来の外套管では、以下のような問題があった。すなわち、図 7 に示したような外套管 100 では、超弾性材を使用した拡張機構部（ロックレバー 103, 拡張体 105）を設けることにより、構造が複雑になり、コストが高くなっていた。また、腹腔内で金属の構造物が拡張し、抜け止め固定することになるので、傷などが発生するといった人体への安全性が低いという問題があった。

【0007】

また、図 8 に示したようなバルーン方式では、バルーン 201, 202 を体内挿入筒部 203 に取り付けるため、筒部 203 とバルーン 201, 202 の間に段差ができ、挿入の

50

支障となっていた。また、先バルーン 201 と後バルーン 202 の操作が必要であり、外套管 200 の取り付けが煩雑になっていた。更に、バルーンはゴム製なので、血液等が附着しやすく、繰り返し使用できないという問題もあった。

【0008】

本発明は、このような事情を考慮してなされたものであり、簡単操作で迅速に取り付けができ、簡単構造で低コストが実現でき、繰り返し使用ができる外套管を提供することを目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明の請求項 1 に記載の医療用外套管は、腹腔鏡下手術において、施術穴に挿嵌して用いられる外套管であり、同一素材から一体成形された筒状体であって、その内周部はその全長に渡って所定の同一内径で突起物のないものとされ、その外周部は、軸方向に沿って施術穴に近い方から順に、最小外径部、施術穴の許容最大内径より小さい外径の大径部、施術穴の反発収縮力を残す程度の小径部、大径部と同径かより大きい径のツバ部を勾配部を介して連設した構成としていることを特徴とする。

10

【0010】

請求項 2 では、請求項 1 に記載の外套管において、筒状体の素材が、ステンレス鋼あるいはチタンのいずれかであることを特徴とする。

【0011】

請求項 3 では、請求項 1 または 2 のいずれかに記載の外套管において、大径部には、筒状体の軸方向に平行なあるいはわずかに傾斜する方向の複数の逃がし溝を設けたことを特徴とする。

20

【0012】

請求項 4 では、請求項 3 に記載の外套管において、逃がし溝の形状が、円弧状、V 溝状、台形状、方形のいずれかであることを特徴とする。

【0013】

請求項 5 では、請求項 1 から 4 のいずれかに記載の外套管において、筒状体の内周部を貫通し、先端に施術穴を拡開する丸突端を設けたガイド軸を備えていることを特徴とする。

【0014】

【発明の実施の形態】

30

以下に、本発明の実施の形態について、図面とともに説明する。図 1 は、医療用外套管の一例を示した部品図、図 2 は全体組立図である。外套管（トラカール）は、図 1（a）に示す外套管 1 と、（b）に示すカートリッジシール弁 2 と、（c）に示すガイド軸 3 とで構成されている。

【0015】

外套管 1 は、腹腔鏡下手術において、施術穴に挿嵌して用いられる外套管 1 であり、同一素材から一体成形された筒状体であって、その内周部はその全長に渡って所定の同一内径で突起物のないものとされ、その外周部は、軸方向に沿って施術穴に近い方から順に、最小外径部 10、施術穴の許容最大内径より小さい外径の大径部 11、施術穴の反発収縮力を残す程度の小径部 12、大径部 10 と同径かより大きい径のツバ部 13 を勾配部を介して連設した構成としている。また、大径部 11 には、筒状体の軸方向に平行なあるいはわずかに傾斜する方向の複数の逃がし溝 14 を設けている。

40

【0016】

例えば、施術穴を直径 12 mm ～ 15 mm とすると、これに対応して、最小外径部 10 は直径 20 mm、大径部 11 は直径 25 mm、小径部 12 は施術穴の約 1.5 倍の大きさの直径 20 mm、ツバ部 13 は直径 30 mm とすればよいが、これに限定されるものではない。

【0017】

外周部をこのような構成にすれば、大径部 11 とツバ部 13 とに挟まれた小径部 12 の位置に腹壁などがきて、外套管 1 を自然に無理なく固定することができる。また、構造が簡

50

単であるためコストを低く抑えることができる。また、外周部は、最小外径部 10、大径部 11、小径部 12、ツバ部 13 を勾配部を介して連設した構成になっているので、腹腔内へスムーズに挿入することができ、また、突起部がないので人体への安全性が高い。

【0018】

また、図 8 に示したバルーン方式のように、筒部とバルーンの間に段差ができないので、挿入がしやすい。また、先バルーンと後バルーンの操作が必要でないので、外套管の取り付けが簡単である。

【0019】

カートリッジシール弁 2 は、外套管 1 に装着されて、鉗子などの処置具が挿入されていないときに、その挿入孔を気密にシールする機能をもっており、腹腔内などへの外気などからの影響を少なくする。なお、図中 20 は、施術穴から二酸化炭素などを送り込むための 2 方弁である。ガイド軸 3 は、外套管 1 の筒状体の内周部を貫通するようになっており、先端に施術穴を拡開する丸突端 30 を設けている。

10

【0020】

外套管 1 は、筒状体の素材が、ステンレス鋼あるいはチタンのいずれかである。これによって、人体への反応性が低いので人体への悪影響が少なく、また、薬液の影響を受けにくい。更に、消毒・殺菌が容易にでき、血液等が付着しにくいので、洗浄が簡単にでき、繰り返し使用できる。また、素材をチタンにすれば、軽量である。

【0021】

図 3 は、外套管の構造を説明する図であり、図 3 (a) は (b) に示す外觀の断面図、(c) は (b) における AA 断面図である。(a) の断面図に示すように、筒状体の内周部 15 は、その全長に渡って所定の同一内径で突起物のないものとされており、鉗子などの処置具やガイド軸 3 が通りやすいようになっている。

20

【0022】

また、(c) に断面図で示すように、大径部 11 には、筒状体の軸方向に平行なあるいはわずかに傾斜する方向の複数の逃がし溝 14 を設けている。これによって、外套管 1 が腹壁をスムーズに移動できる。

【0023】

図 4, 5 は外套管 1 の取り付けを説明するための図である。外套管 1 を腹壁 A の施術穴に差し込むときには、ガイド軸 3 の丸突端 30 によって施術穴を拡開する。ガイド軸 3 を備えることによって、スムーズに外套管 1 を取り付けることができる。

30

【0024】

そして、図 5 に示すように、外套管 1 を腹腔内に差し込んで、小径部 12 に腹壁 A がくると、取り付けが完了し、ガイド軸 3 を抜き、処置具を腹腔内に入れることを可能にする。

【0025】

次に、大径部 11 に設けられた逃がし溝 14 について説明する。図 6 に断面図で示すように、逃がし溝 14 の形状には、円弧状 ((a), (b))、V 溝状 ((c))、台形状 ((d))、方形状 ((e)) がある。このように逃がし溝 14 の形状が決まっていれば、外套管 1 の製造がしやすい。

【0026】

40

【発明の効果】

以上の説明からも理解できるように、本発明の請求項 1 ~ 請求項 5 の各々に記載の外套管では、筒状体の外周部は、施術穴に近い方から順に、最小外径部、施術穴の許容最大内径より小さい外径の大径部、施術穴の反発収縮力を残す程度の小径部、大径部と同径かより大きい径のツバ部を勾配部を介して連設した構成としているので、大径部とツバ部とに挟まれた小径部の位置に腹壁などがきて、外套管を固定することができる。

【0027】

また、構造が簡単であるためコストを低く抑えることができる。また、外周部は、最小外径部、大径部、小径部、ツバ部を勾配部を介して連設した構成になっているので、挿入がしやすく、人体への安全性が高い。また、挿入するだけの操作だけでよいので、外套管の

50

取り付けが簡単である。

【0028】

特に請求項2では、筒状体の素材が、ステンレス鋼あるいはチタンのいずれかであるので、人体への悪影響が少なく、また、薬液の影響を受けにくい。更に、消毒・殺菌が容易にでき、血液等が付着しにくいので、洗浄が簡単にでき、繰り返し使用できる。

【0029】

請求項3では、大径部には、筒状体の軸方向に平行なあるいはわずかに傾斜する方向の複数の逃がし溝を設けたので、腹腔の組織が適度に拡張、収縮することにより、外套管が腹壁にスムーズに挿脱着でき、抜け止め固定できる。また、請求項4では、逃がし溝の形状が、円弧状、V溝状、台形状、方形状のいずれかであるので、形状が決まっていれば、外套管の製造がしやすい。

10

【0030】

請求項5では、筒状体の内周部を貫通し、先端に施術穴を拡開する丸突端を設けたガイド軸を備えているので、スムーズに外套管を取り付けることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の外套管の一例を示す部品図である。

【図2】本発明の外套管の一例を示す全体組立図である。

【図3】本発明の外套管の構造説明図である。

【図4】本発明の外套管の取り付けを説明する図である。

【図5】本発明の外套管の取り付けを説明する図である。

20

【図6】逃がし溝の形状を説明する図である。

【図7】従来の外套管の一例を示す図である。

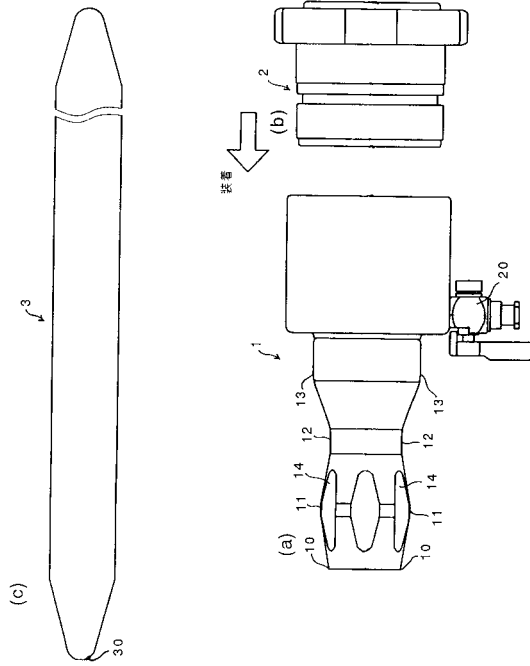
【図8】従来の外套管の他の例を示す図である。

【符号の説明】

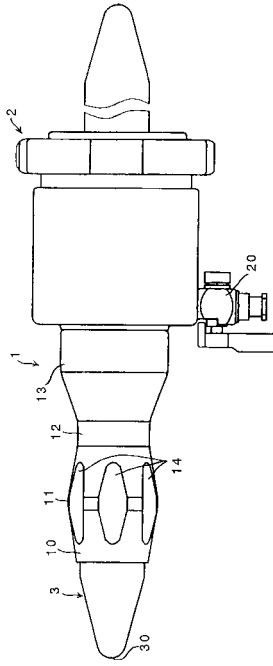
- 1 外套管
- 3 ガイド軸
- 10 最小外径部
- 11 大径部
- 12 小径部
- 13 ツバ部
- 14 逃がし溝
- 15 内周部

30

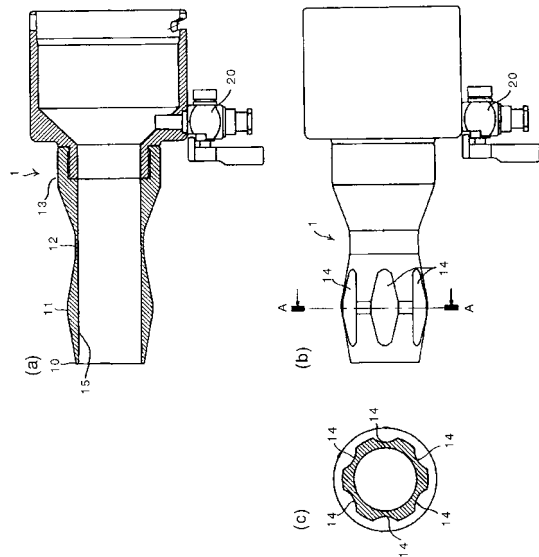
【図 1】



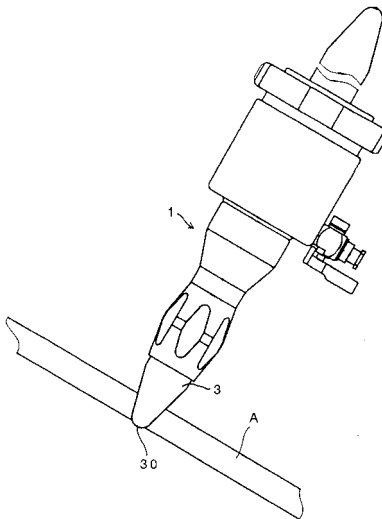
【図 2】



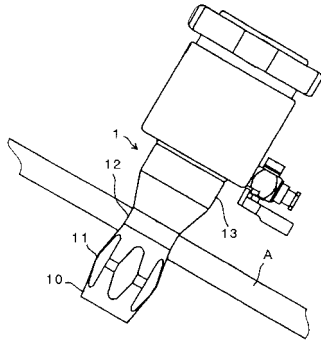
【図 3】



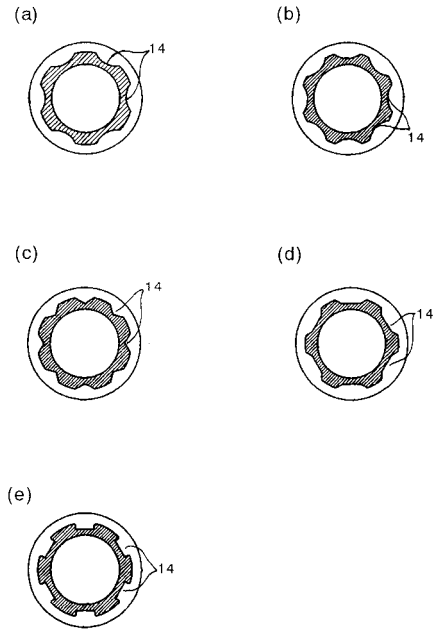
【図 4】



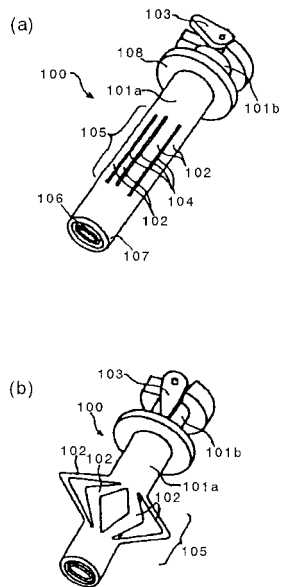
【図 5】



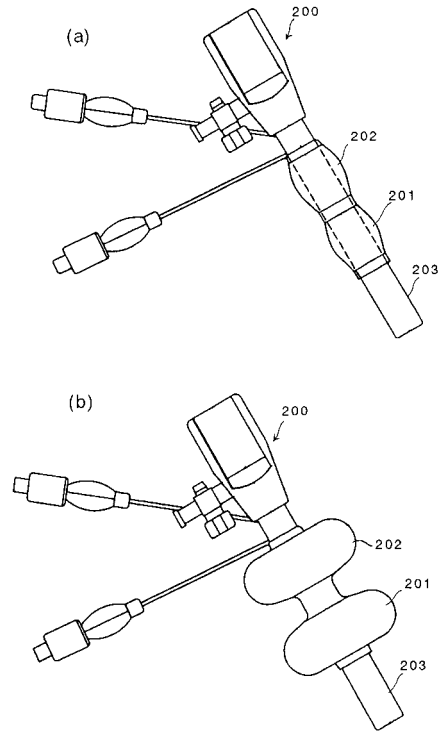
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平09-224943(JP,A)
特開平09-192086(JP,A)
特開平09-028666(JP,A)
特開平07-023967(JP,A)
実開平06-041744(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)

A61B 1/00

A61B 17/34

G02B 23/24

专利名称(译)	医疗用外套管		
公开(公告)号	JP3833484B2	公开(公告)日	2006-10-11
申请号	JP2001066204	申请日	2001-03-09
[标]申请(专利权)人(译)	MORITA MFG CO.LTD.		
申请(专利权)人(译)	有限公司森田制造.		
当前申请(专利权)人(译)	有限公司森田制造.		
[标]发明人	寺地敏郎 新関隆一郎		
发明人	寺地 敏郎 新関 隆一郎		
IPC分类号	A61B1/00 A61B17/34 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.320.E A61B17/34 G02B23/24.A A61B1/00.T		
F-TERM分类号	2H040/BA24 2H040/DA02 2H040/DA11 2H040/DA54 4C061/DD01 4C061/GG27 4C160/FF45 4C161/DD01 4C161/GG27		
代理人(译)	中井博之		
审查员(译)	永井伸一		
其他公开文献	JP2002263061A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种可以快速安装的套管，操作简单，结构简单，成本低，可重复使用。 解决方案：在腹腔镜外科手术中，外插管1通过插入治疗孔而使用，并且是由相同材料整体形成的管状体，其内周部分是预定的并且，其外周具有最小外径部分10，大直径部分的外径小于处理孔的容许最大内径，从沿轴向更靠近处理孔的一侧依次排列如图11所示，保持处理孔的排斥收缩力的小直径部分12和直径大于或等于大直径部分11直径的凸缘部分13通过梯度部分连接。

【 図 4 】

