

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4725787号
(P4725787)

(45) 発行日 平成23年7月13日 (2011.7.13)

(24) 登録日 平成23年4月22日 (2011.4.22)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/00 (2006.01)**G 0 2 B 23/24 (2006.01)****A 6 1 B 17/28 (2006.01)****B 2 3 K 26/20 (2006.01)**

A 6 1 B 1/00 3 3 4 D

A 6 1 B 1/00 3 1 0 D

G 0 2 B 23/24 A

A 6 1 B 17/28 3 1 0

B 2 3 K 26/20 3 1 0 N

請求項の数 13 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2005-354095 (P2005-354095)
 (22) 出願日 平成17年11月9日 (2005.11.9)
 (65) 公開番号 特開2007-130421 (P2007-130421A)
 (43) 公開日 平成19年5月31日 (2007.5.31)
 審査請求日 平成20年7月4日 (2008.7.4)

(73) 特許権者 597089576
 有限会社リバー精工
 長野県岡谷市川岸上二丁目29番20号
 (74) 代理人 100160370
 弁理士 佐々木 鈴
 (72) 発明者 西村 幸
 長野県岡谷市川岸中2-18-31 有限
 会社リバー精工内

審査官 原 俊文

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用部材の連結構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

金属製の可撓性軸状体の端部が金属製の被連結部材に溶接により連結固定された内視鏡用部材の連結構造において、

前記被連結部材に形成された受け孔に前記可撓性軸状体の端部が差し込まれて、前記可撓性軸状体に被嵌された金属製の環状の溶接用補助リングと前記被連結部材の前記受け孔の縁部との当接部が側方からのレーザ光照射により溶接され、それにより前記溶接用補助リングと前記被連結部材と前記可撓性軸状体の端部とが一体的に溶接されることで、前記可撓性軸状体の端部が前記被連結部材に連結固定されていることを特徴とする内視鏡用部材の連結構造。

【請求項 2】

請求項 1 に記載された内視鏡用部材の連結構造において、前記可撓性軸状体の端部にその部分だけ外径を大きくした抜け止め部が形成されていて、前記被連結部材に形成された前記受け孔に前記抜け止め部が差し込まれ、前記溶接用補助リングは前記抜け止め部が通過できない内径に形成されている内視鏡用部材の連結構造。

【請求項 3】

金属製の可撓性軸状体の端部が金属製の被連結部材に溶接により連結固定された内視鏡用部材の連結構造において、

前記可撓性軸状体の端部にその部分だけ外径の大きな抜け止め部が形成されて、前記被連結部材に形成された受け孔に前記抜け止め部が差し込まれ、前記抜け止め部が通過でき

ない環状に形成されて前記可撓性軸状体に被嵌された金属製の溶接用補助リングと前記被連結部材の前記受け孔の縁部との当接部が側方からのレーザ光照射により溶接され、それにより前記溶接用補助リングと前記被連結部材とが一体的に溶接されることで、前記可撓性軸状体の端部が前記被連結部材に連結固定されていることを特徴とする内視鏡用部材の連結構造。

【請求項 4】

請求項 2 又は 3 に記載された内視鏡用部材の連結構造において、前記抜け止め部が前記可撓性軸状体の端部に抜け止め部材を固着して形成されている内視鏡用部材の連結構造。

【請求項 5】

請求項 4 に記載された内視鏡用部材の連結構造において、前記溶接用補助リングと前記被連結部材の前記受け孔の縁部との当接部が側方からのレーザ光照射により溶接されると同時にその内部に位置する前記抜け止め部材も溶接されている内視鏡用部材の連結構造。

10

【請求項 6】

請求項 5 に記載された内視鏡用部材の連結構造において、前記抜け止め部材が、筒状に形成されて前記被連結部材の前記受け孔内から前記溶接用補助リング内にまたがった位置で前記可撓性軸状体に被嵌された状態に配置されていて、前記溶接用補助リングと前記被連結部材の前記受け孔の縁部との当接部に側方から照射されたレーザ光が前記抜け止め部材に当たることにより前記可撓性軸状体まで達しないようになっている内視鏡用部材の連結構造。

20

【請求項 7】

請求項 2 又は 3 に記載された内視鏡用部材の連結構造において、前記抜け止め部が前記可撓性軸状体の端部自体を加熱成形して形成されている内視鏡用部材の連結構造。

【請求項 8】

請求項 7 に記載された内視鏡用部材の連結構造において、前記抜け止め部が球状に形成されている内視鏡用部材の連結構造。

【請求項 9】

請求項 7 又は 8 に記載された内視鏡用部材の連結構造において、前記溶接用補助リングの一端部に前記被連結部材の前記受け孔内に差し込まれる小径突出部が突出形成されていて、前記溶接用補助リングと前記被連結部材の前記受け孔の縁部との当接部に側方から照射されたレーザ光が前記小径突出部に当たることにより前記可撓性軸状体まで達しないようになっている内視鏡用部材の連結構造。

30

【請求項 10】

請求項 1 から 9 の何れかに記載された内視鏡用部材の連結構造において、前記可撓性軸状体が撚り線ワイヤーである内視鏡用部材の連結構造。

【請求項 11】

請求項 1 から 6 の何れかに記載された内視鏡用部材の連結構造において、前記可撓性軸状体がコイルパイプである内視鏡用部材の連結構造。

【請求項 12】

請求項 2 又は 3 に記載された内視鏡用部材の連結構造において、前記可撓性軸状体がコイルパイプであって、前記抜け止め部が前記コイルパイプの端部付近の巻き径を大きくして形成されている内視鏡用部材の連結構造。

40

【請求項 13】

請求項 1 から 11 の何れかに記載された内視鏡用部材の連結構造において、前記被連結部材が前記溶接用補助リングとの当接部付近においてレーザ溶接の熱により内方に変形して前記可撓性軸状体の外周に密接している内視鏡用部材の連結構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡用部材の連結構造に関する。

50

【背景技術】

【0002】

内視鏡用鉗子その他の内視鏡用処置具等の構造部材及び内視鏡自体の各種構造部材には、金属製の撓り線ワイヤーやコイルパイプ等のような可撓性軸状体が広く用いられており、そのような可撓性軸状体の端部を被連結部材に連結固定する手段として、取り扱いが面倒なバーナーや事後に洗浄の必要があるフラックス等を用いる必要のないレーザ溶接が採用されるようになってきている（例えば、特許文献1、2）。

【特許文献1】 特公平6 - 16790号公報

【特許文献2】 特公平7 - 28854号公報

【発明の開示】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

可撓性軸状体をレーザ溶接等で被連結部材に連結固定する際には、被連結部材側から延出した状態になる可撓性軸状体の露出部分をレーザ溶接しないように気を付けなければならない。可撓性軸状体の露出部分に溶接部が存在すると、単に硬質部長が長くなってしまうだけでなく、溶接の際の熱によって脆くなった部分が外力で直接曲げられる状態になるので、その部分が使用時に容易に破損してしまう場合があるからである。

【0004】

そこで特許文献1、2に記載された発明においては、可撓性軸状体が差し込まれた筒状の被連結部材の途中の部分の外表面にレーザ光を照射して、被連結部材とその内側の可撓性軸状体とを溶接している。しかし、そのように被連結部材の外表面から照射したレーザ光で被連結部材の内側の可撓性軸状体まで溶かすには、著しく高出力のレーザ装置が必要になると同時に被連結部材の外面が溶け過ぎてしまうことになり、また、レーザ溶接を行うには溶接される部材どうしが密着している必要があるが、差し込み接続された部材どうしの間には厳密には大半の部分に隙間があるので、レーザ溶接が不完全に行われて適切な連結強度が得られない場合が少なくない。

20

【0005】

本発明はそのような問題を解決するためになされたものであり、過度なレーザ照射を必要とすることなく、可撓性軸状体を被連結部材に対して適切かつ強固に、しかも可撓性軸状体の露出部分より奥まった位置でレーザ溶接により連結固定することができる内視鏡用部材の連結構造を提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の内視鏡用部材の連結構造は、金属製の可撓性軸状体の端部が金属製の被連結部材に溶接により連結固定された内視鏡用部材の連結構造において、被連結部材に形成された受け孔に可撓性軸状体の端部が差し込まれて、可撓性軸状体に被嵌された金属製の環状の溶接用補助リングと被連結部材の受け孔の縁部との当接部が側方からのレーザ光照射により溶接され、それにより溶接用補助リングと被連結部材と可撓性軸状体の端部とが一体的に溶接されることで、可撓性軸状体の端部が被連結部材に連結固定されている。

【0007】

40

なお、可撓性軸状体の端部にその部分だけ外径を大きくした抜け止め部が形成されていて、被連結部材に形成された受け孔に抜け止め部が差し込まれ、溶接用補助リングは抜け止め部が通過できない内径に形成されていてもよい。

また、本発明の内視鏡用部材の連結構造は、金属製の可撓性軸状体の端部が金属製の被連結部材に溶接により連結固定された内視鏡用部材の連結構造において、可撓性軸状体の端部にその部分だけ外径の大きな抜け止め部が形成されて、被連結部材に形成された受け孔に抜け止め部が差し込まれ、抜け止め部が通過できない環状に形成されて可撓性軸状体に被嵌された金属製の溶接用補助リングと被連結部材の受け孔の縁部との当接部が側方からのレーザ光照射により溶接され、それにより溶接用補助リングと被連結部材とが一体的に溶接されることで、可撓性軸状体の端部が被連結部材に連結固定されているものであ

50

てもよい。

【 0 0 0 8 】

なお、抜け止め部が可撓性軸状体の端部に抜け止め部材を固着して形成されていて、溶接用補助リングと被連結部材の受け孔の縁部との当接部が側方からのレーザ光照射により溶接されるのと同時にその内部に位置する抜け止め部材も溶接され、抜け止め部材が、筒状に形成されて被連結部材の受け孔内から溶接用補助リング内にまたがった位置で可撓性軸状体に被嵌された状態に配置されていて、溶接用補助リングと被連結部材の受け孔の縁部との当接部に側方から照射されたレーザ光が抜け止め部材に当たることにより可撓性軸状体まで達しないようになっていてもよい。

【 0 0 0 9 】

10

また、抜け止め部が可撓性軸状体の端部自体を加熱成形して形成されて、球状に形成されていてもよく、溶接用補助リングの一端部に被連結部材の受け孔内に差し込まれる小径突出部が突出形成されていて、溶接用補助リングと被連結部材の受け孔の縁部との当接部に側方から照射されたレーザ光が小径突出部に当たることにより可撓性軸状体まで達しないようになっていてもよい。

【 0 0 1 0 】

また、可撓性軸状体が撚り線ワイヤーであってもよく、可撓性軸状体がコイルパイプであってもよく、可撓性軸状体がコイルパイプである場合には、抜け止め部がコイルパイプの端部付近の巻き径を大きくして形成されていてよい。また、被連結部材が溶接用補助リングの当接部付近においてレーザ溶接の熱により内方に変形して可撓性軸状体の外周に密接していると連結強度が増大する。

20

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

本発明の内視鏡用部材の連結構造によれば、溶接用補助リングと被連結部材の受け孔の縁部との当接部が側方からのレーザ光照射により溶接されることより、溶接用補助リングに通された可撓性軸状体と被連結部材とが連結固定されるので、過度なレーザ照射を必要とすることなく、可撓性軸状体を被連結部材に対して適切かつ強固に、しかも可撓性軸状体の露出部分より奥まった位置で連結固定することができる。

【実施例】

【 0 0 1 2 】

30

以下、図面を参照して本発明の実施例を具体的に説明する。

図 1 は本発明が採用された内視鏡用生検鉗子の先端部分を示している。ただし、本発明は、生検鉗子以外の各種の内視鏡用処置具や内視鏡の本体内に用いられる金属ワイヤー又はコイル等の端部が溶接で連結固定された部分に広く採用することができる。

図 1 において、1 は、図示されていない内視鏡の処置具案内管内に通されるステンレス線製の密着巻きの可撓性に富むコイルパイプであり、その先端に連結されたステンレス製の先端本体 2 に形成されたすり割り部 3 内にリンク機構 4 が配置されている。先端本体 2 の先端近傍には支持軸 5 がすり割り部 3 を横断する状態に取り付けられ、一对の鉗子カップ 6 がその支持軸 5 に回転自在に支持されて、後端側でリンク機構 4 と連結されている。

【 0 0 1 3 】

40

コイルパイプ 1 内には、多数の細いステンレス線を一本に撚り合わせた撚り線からなる可撓性に富む操作ワイヤー 7 が緩く通されていて、リンク機構 4 の後端に配置された連結ロッド 8 に操作ワイヤー 7 の先端が連結固定されている。したがって、操作ワイヤー 7 を手元側から押し引き操作することにより、リンク機構 4 が動作して鉗子カップ 6 が開閉駆動される。

【 0 0 1 4 】

A は、そのような操作ワイヤー 7 と連結ロッド 8 との連結固定部、B は、コイルパイプ 1 と先端本体 2 との連結固定部であり、連結固定部 A においては、操作ワイヤー 7 が可撓性軸状体、連結ロッド 8 が被連結部材であり、連結固定部 B においては、コイルパイプ 1 が可撓性軸状体、先端本体 2 が被連結部材である。そして、どちらの連結固定部 A , B も

50

、金属製の短い円筒状の溶接用補助リング 11, 12 を付加して可撓性軸状体 7, 1 と被連結部材 8, 2 とがレーザ溶接により連結固定されている。

【0015】

図2は、そのような操作ワイヤー7と連結ロッド8との連結固定部Aを拡大して示しており、操作ワイヤー7の端部自体をプラズマ放電やレーザ照射等で加熱溶解して元のワイヤー径より大きな径の球状に固まった抜け止め部9が形成され、円柱状に形成された連結ロッド8の端面に窪んで形成された受け孔10にその抜け止め部9が差し込まれている。

溶接用補助リング11は例えばステンレス製であって、その内径は操作ワイヤー7に被嵌される大きさであって抜け止め部9が抜け出せない大きさに形成され、外径は連結ロッド8の外径と大差のない大きさに形成されている。そして、溶接用補助リング11の先端面が連結ロッド8の端面の受け孔10の縁部に全周にわたって当接しており、その当接部に側方から全周にわたってレーザ光Lが照射されて、溶接用補助リング11と連結ロッド8とが互いの当接面でレーザ溶接により連結固定されている。Yがそのレーザ溶接部である。

【0016】

また、溶接用補助リング11と連結ロッド8との当接面の僅かな凹凸部分等を通して側方から操作ワイヤー7まで達したレーザ光Lによって、操作ワイヤー7も溶接用補助リング11及び連結ロッド8と共に一体にレーザ溶接されており、この実施例では、操作ワイヤー7の先端に球状に形成された抜け止め部9の付け根部分付近が溶接用補助リング11及び連結ロッド8と溶接されている。

【0017】

このように構成された内視鏡用部材の連結構造においては、溶接用補助リング11と連結ロッド8との当接部で互いの金属が全周にわたってレーザ溶接により溶融一体化されるので、レーザ溶接による両部材の連結固定が確実に強固に行われてそれと共に操作ワイヤー7も溶接され、抜け止め部9が溶接用補助リング11内を通過することができないので、操作ワイヤー7と連結ロッド8とが非常に強固に連結された状態になる。また、操作ワイヤー7が溶接用補助リング11の他端側から外方に引き出された状態に露出する露出部分X付近は溶接が行われていないので、操作ワイヤー7のその部分に曲げ応力が加わっても操作ワイヤー7が容易に破損するような現象が発生しない。なお、レーザ溶接は全周にわたって連続的に行ってもよいが、不連続に、例えば周方向に均等間隔で複数箇所に行うようにしてもよい。この点については、以下に説明する各部のレーザ溶接部Yについても同じである。

【0018】

図3は、コイルパイプ1と先端本体2との連結固定部Bを拡大して示しており、コイルパイプ1の先端部分の数巻き部分に元のコイル径より大きな巻き径の抜け止め部13が形成され、その抜け止め部13が、先端本体2の後端部に円筒状に形成された受け孔14内に奥まで突き当たる状態に嵌挿されている。

溶接用補助リング12は例えばステンレスパイプ製であって、その内径はコイルパイプ1に被嵌される大きさであって抜け止め部13が抜け出せない大きさに形成され、外径は先端本体2と大差のない大きさに形成されている。そして、溶接用補助リング12の先端面が先端本体2の端面の受け孔14の縁部に全周にわたって当接しており、その当接部に側方から全周にわたってレーザ光Lが照射されて、溶接用補助リング12と先端本体2とが互いの当接面でレーザ溶接により連結固定されている。Yがそのレーザ溶接部である。

【0019】

そして、溶接用補助リング12と先端本体2との当接面の僅かな凹凸部分等を通して側方からコイルパイプ1まで達したレーザ光Lによって、コイルパイプ1も溶接用補助リング12及び先端本体2と共に一体にレーザ溶接されており、この実施例では、コイルパイプ1の先端に巻き径を大きくして形成された抜け止め部13の付け根部分付近が溶接用補助リング12及び先端本体2と溶接されている。なお、先端本体2の後端部がレーザ光L照射により加熱溶解されて内方に変形し、コイルパイプ1の外面に密着する状態になる

とコイルパイプ 1 と非常に強固にレーザ溶接される。

【 0 0 2 0 】

このように構成された内視鏡用部材の連結構造においては、溶接用補助リング 1 2 と先端本体 2 との当接部で互いの金属が全周にわたってレーザ溶接により溶融一体化されるので、レーザ溶接による両部材の連結固定が確実に強固に行われてそれと共にコイルパイプ 1 も溶接され、抜け止め部 1 3 が溶接用補助リング 1 2 内を通過することができないので、コイルパイプ 1 と先端本体 2 とが非常に強固に連結された状態になる。また、コイルパイプ 1 が溶接用補助リング 1 2 の他端側から外方に引き出された状態に露出する露出部分 X 付近は溶接が行われていないので、コイルパイプ 1 のその部分に曲げ応力が加わってもコイルパイプ 1 が容易に破損するような現象が発生しない。

10

【 0 0 2 1 】

図 4 は本発明の第 2 の実施例を示しており、操作ワイヤー 7 と連結ロッド 8 との連結固定部 A において、溶接用補助リング 1 1 の先端寄りの部分に連結ロッド 8 の受け孔 1 0 内に差し込まれる小径突出部 1 6 を突出形成して、溶接用補助リング 1 1 と連結ロッド 8 の受け孔 1 0 の縁部との当接部に側方から照射されたレーザ光 L が小径突出部 1 6 に当たることにより操作ワイヤー 7 まで達しないようにしたものである。操作ワイヤー 7 が非常に細くてレーザ光 L が当たると実用上問題となる熱劣化が発生する場合等には、このような構成が有効である。

【 0 0 2 2 】

図 5 は本発明の第 3 の実施例を示しており、操作ワイヤー 7 と連結ロッド 8 との連結固定部 A において、例えばパイプ材を操作ワイヤー 7 の端部に被嵌固着して抜け止め部材 1 7 を構成したものである。抜け止め部材 1 7 の材質としてはステンレス等の金属製又はプラスチック製でもよく、操作ワイヤー 7 に対する固着は溶接、ロー付け、溶着等どのような手段を用いてもよい。

20

【 0 0 2 3 】

この実施例においては、溶接用補助リング 1 1 と連結ロッド 8 の受け孔 1 0 の縁部との当接部が側方からのレーザ光 L の照射によって溶接されるのと同時に、その内部に位置する抜け止め部材 1 7 も溶接され、さらにそれと同時に操作ワイヤー 7 も一体に溶接されている。その他の構成は前述の第 1 の実施例と同様であり、第 1 の実施例と同様の作用効果を得ることができる。

30

【 0 0 2 4 】

図 6 は本発明の第 4 の実施例を示しており、図 5 の第 3 の実施例の抜け止め部材 1 7 を溶接用補助リング 1 1 内側に延長して、連結ロッド 8 の受け孔 1 0 内から溶接用補助リング 1 1 内にまたがった位置で操作ワイヤー 7 に被嵌された状態に配置することにより、溶接用補助リング 1 1 と連結ロッド 8 の受け孔 1 0 の縁部との当接部に側方から照射されたレーザ光 L が抜け止め部材 1 7 に当たることによって操作ワイヤー 7 まで達しないようにしたものである。このような構成は、第 2 の実施例と同様に径の細い操作ワイヤー 7 を用いる場合等に有効である。

【 0 0 2 5 】

図 7 は本発明の第 5 の実施例を示しており、図 2 に示される第 1 の実施例から抜け止め部 9 を省いたものであり、その他の構成は第 1 の実施例と同様である。このように構成すると抜け止め部 9 がある場合に比べて連結ロッド 8 に対する操作ワイヤー 7 の連結強度（引っ張り強度）が若干低下する場合があるが、レーザ溶接部 Y の強度や操作ワイヤー 7 の露出部分 X の強度等は第 1 の実施例と同じなので、仕様上差し支えない部分には、この構成を採用することによりコストを低減することができる。

40

【 0 0 2 6 】

図 8 は本発明の第 6 の実施例を示しており、図 3 に示される第 1 の実施例のコイルパイプ 1 を最先端部まで同じ巻き径にして抜け止め部 1 3 を省いたものであり、その他の構成は第 1 の実施例と同様である。このように構成すると抜け止め部 1 3 がある場合に比べて先端本体 2 に対するコイルパイプ 1 の連結強度（引っ張り強度）が若干低下する場合があ

50

るが、レーザ溶接部 Y の強度やコイルパイプ 1 の露出部分 X の強度等は第 1 の実施例と同じなので、仕様上差し支えない部分には、この構成を採用することによりコストを低減することができる。

【 0 0 2 7 】

なお、先端本体 2 の後端部がレーザ光 L 照射により加熱溶解されてコイルパイプ 1 の外面に密着する状態に内側に括れた状態に変形することによって、レーザ溶接の強度が増大すると同時に、相当の抜け止め効果が発生する。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 8 】

【図 1】本発明の第 1 の実施例の内視鏡用部材の連結構造が採用された内視鏡用生検鉗子の先端部分の側面断面図。 10

【図 2】本発明の第 1 の実施例の内視鏡用部材の連結構造の操作ワイヤーと連結ロッドとの連結固定部の側面断面図。

【図 3】本発明の第 1 の実施例の内視鏡用部材の連結構造のコイルパイプと先端本体との連結固定部の側面断面図。

【図 4】本発明の第 2 の実施例の内視鏡用部材の連結構造の操作ワイヤーと連結ロッドとの連結固定部の側面断面図。

【図 5】本発明の第 3 の実施例の内視鏡用部材の連結構造の操作ワイヤーと連結ロッドとの連結固定部の側面断面図。

【図 6】本発明の第 4 の実施例の内視鏡用部材の連結構造の操作ワイヤーと連結ロッドとの連結固定部の側面断面図。 20

【図 7】本発明の第 5 の実施例の内視鏡用部材の連結構造の操作ワイヤーと連結ロッドとの連結固定部の側面断面図。

【図 8】本発明の第 6 の実施例の内視鏡用部材の連結構造のコイルパイプと先端本体との連結固定部の側面断面図。

【符号の説明】

【 0 0 2 9 】

1 ... コイルパイプ (可撓性軸状体)

2 ... 先端本体 (被連結部材)

7 ... 操作ワイヤー (可撓性軸状体) 30

8 ... 連結ロッド (被連結部材)

9 ... 抜け止め部

1 0 ... 受け孔

1 1 ... 溶接用補助リング

1 2 ... 溶接用補助リング

1 3 ... 抜け止め部

1 4 ... 受け孔

1 6 ... 小径突出部

1 7 ... 抜け止め部材

A ... 連結固定部 40

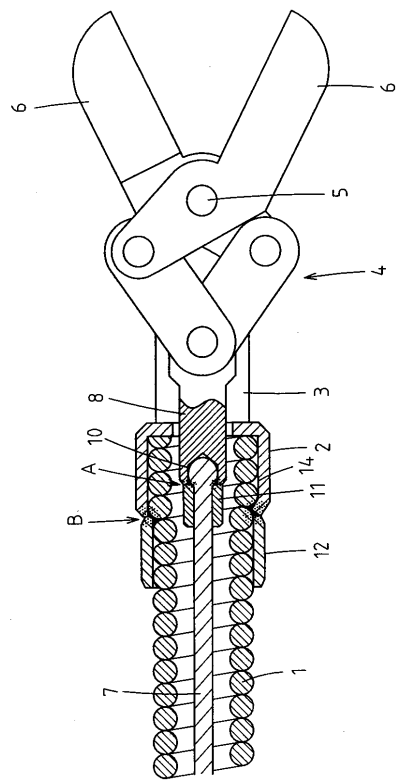
B ... 連結固定部

L ... レーザ光

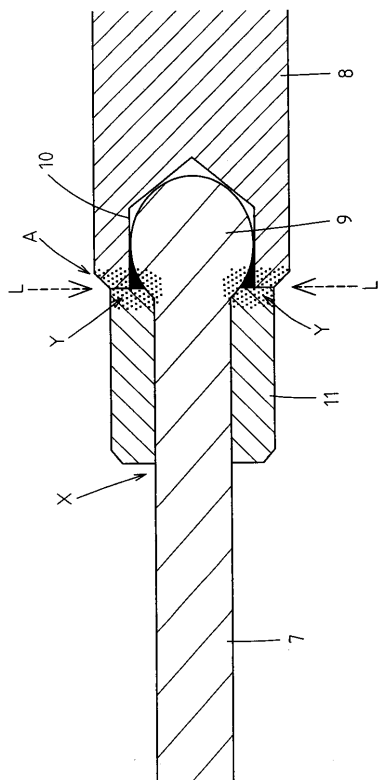
X ... 露出部分

Y ... レーザ溶接部

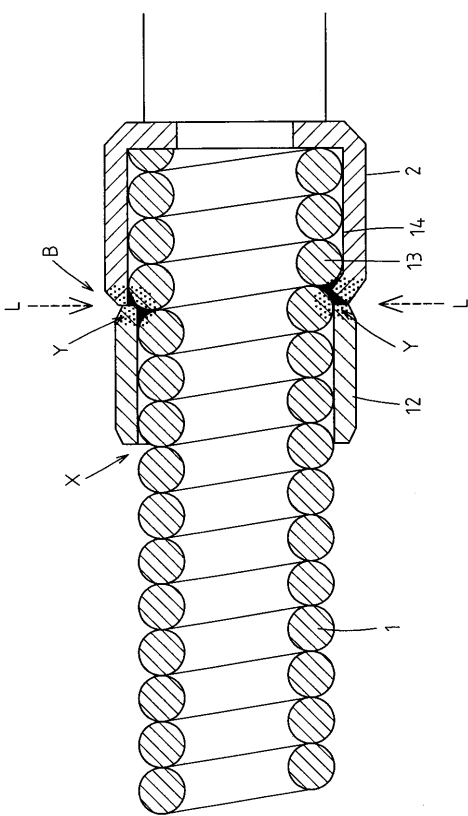
【図 1】



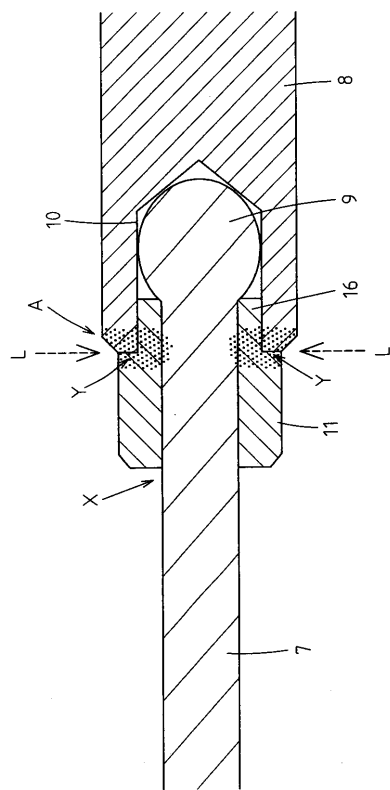
【図 2】



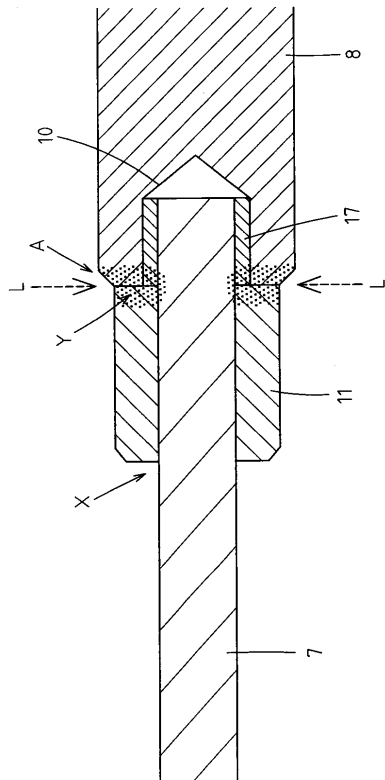
【図 3】



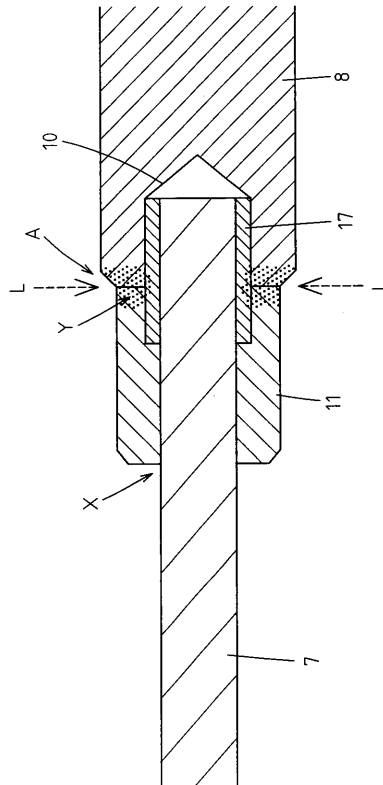
【図 4】



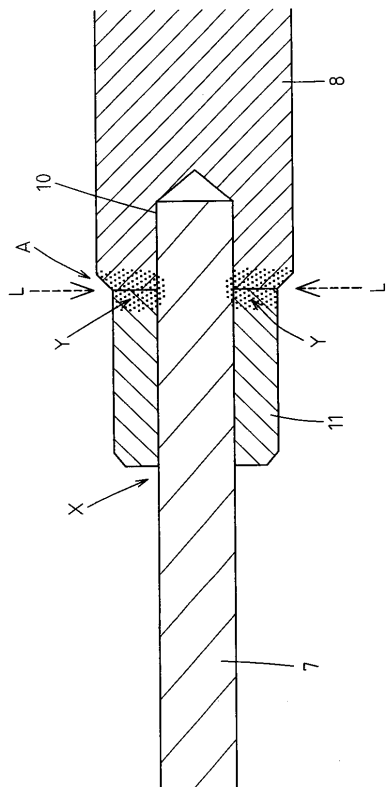
【図 5】



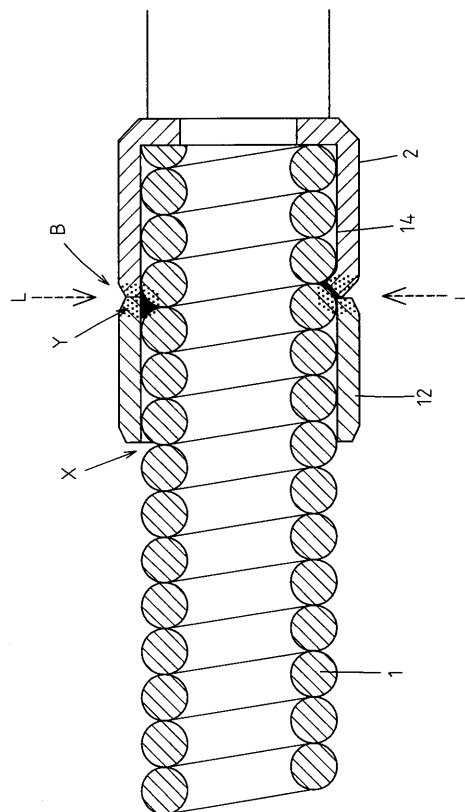
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 2 - 1 2 5 9 7 4 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 0 0 1 1 7 3 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 2 5 8 8 3 0 (J P , A)
特開平 1 1 - 1 5 5 8 7 1 (J P , A)
特開平 0 7 - 2 6 5 3 2 6 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 3 0 7 1 7 8 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 6 1 B	1 / 0 0
A 6 1 B	1 7 / 2 8
G 0 2 B	2 3 / 2 4
B 2 3 K	2 6 / 2 0

【图 2】

要解决的问题：提供用于内窥镜的构件的连接结构，该构件能够通过激光焊接将柔性轴状体适当且牢固地连接和固定在比暴露部分更靠后的位置处的连接构件上灵活的轴状体，无需过度激光照射。解决方案：在用于内窥镜的构件的连接结构中，其中金属柔性轴状体1和7的端部连接并固定到金属构件2和8以通过焊接连接，柔性轴的端部 - 类似于主体1和7插入到形成在待连接的构件2和8上的接收孔10和14中，用于焊接的金属环形辅助环11和12的邻接部分装配到柔性轴状主体1和7上通过从侧部照射激光束L来焊接待连接的构件2和8的接收孔10和14的边缘部分，因此柔性轴状体1和7的端部连接并且固定到要连接的构件2和8上。

